

# **МОРСКИ ФОРУМ** **БНАКК**

Брой 3 - април 2010

**БЪЛГАРСКА НАЦИОНАЛНА АСОЦИАЦИЯ ПО КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ**

ДНЕС В БРОЯ ВИ ПРЕДСТАВЯМЕ:  
**„КОРАБОСТРОИТЕЛНИЦА РУСЕ“ АД**  
**„БУЛМАР КОНСУЛТ“ ООД**  
**„КЕППЕЛ ФЕЛС БАЛТЕК“ ООД**

WE ARE PRESENT TO YOU:

**SHIPYARD ROUSSE JSC**

**Bulmar Consult LTD**

**KEPPEL FELS BALTECH LTD**

ТЕМА НА БРОЯ:

**МНОГОЦЕЛЕВИЯТ „МАРЦИАНА“ ПОЕ СМЕЛО СВОЯ ПЪРВИ КУРС  
ОТ ВАРНЕНСКАТА КОРАБОСТРОИТЕЛНИЦА**

COVER STORY:

**THE MULTIPURPOSE MARCIANA BRAVELY TOOK ON HER MAIDEN  
VOYAGE FROM THE SHIPYARD IN VARNA**



**БЪЛГАРСКА НАЦИОНАЛНА АСОЦИАЦИЯ  
ПО КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ**

**СЛУЖБА ПО ТЪРГОВСКО-ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ВЪПРОСИ  
ПРИ ГЕНЕРАЛНОТО КОНСУЛСТВО НА РЕПУБЛИКА  
БЪЛГАРИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**ОАО „ЦЕНТЪР ТЕХНОЛОГИИ СУДОСТРОЕНИЯ И  
СУДОРЕМОНТА“**

**АСОЦИАЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*организиран:*

**РУСКО-БЪЛГАРСКИ БИЗНЕС ФОРУМ**

**НА ТЕМА:**

**„КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ –  
СТРАТЕГИЧЕСКО СЪТРУДНИЧЕСТВО“**  
гр. Санкт-Петербург – Генерално консулство на  
Република България,  
26-27 Май 2010 г.

*Руско-българският бизнес форум е организиран в подкрепа на възстановяването на руско-българските отношения в областта на корабостроенето, кораборемонта, морския и речния транспорт.*

**Корабостроене и кораборемонт – състояние в условия на криза и перспективи за възстановяване и развитие:**

*Световната финансово-икономическа криза доведе до рязък спад в международният търговски стокообмен, респективно в навлата и приходите на корабособствениците.*

*Като логична последица, банките преустановиха финансирането на корабостроенето, а корабособственици ограничиха максимално разходите за обновяване и поддръжка на флота, което доведе до криза в корабостроенето и кораборемонта.*

*В този момент е изключително важно традиционните двустранни отношения и стратегическото партньорство между България и Русия да бъдат не само възстановени, но и развити, така че да съхранят и развият потенциала на Корабостроенето и Кораборемонта и да гарантират поддръжката и обновлението на флота на двете държави.*

*Двустранното сътрудничество ще позволи не само обмяната на опит и на технологии, но и съхраняване на интереса към професията “корабостроител” и ангажирането на млади хора в тази предизвикателна професия.*

*Отчитайки наличието на всички предпоставки за развитието на взаимноизгодно сътрудничество и развитие на стратегическо партньорство, пожелаваме успех на участниците в срещата!*



## **МНОГОЦЕЛЕВИЯТ “МАРЦИАНА” ПОЕ СМЕЛО СВОЯ ПЪРВИ КУРС ОТ ВАРНЕНСКАТА КОРАБОСТРОИТЕЛНИЦА**

**THE MULTIPURPOSE MARCIANA BRAVELY TOOK ON HER MAIDEN VOYAGE  
FROM THE SHIPYARD IN VARNA**

On 7th January 2010 on Bulyard Shipbuilding Industry JSCo territory the ship with build number 289 was officially delivered to Marciana Shipping – a subsidiary of Industrial Holding Bulgaria JSCo.



На 07 януари 2010 г. на територията на „Булярд - корабостроителна индустрия“ ЕАД, кораб със строителен номер 289 бе официално предаден на „Марциана Шипинг“ – гъщерно дружество на „Индустриален холдинг България“ АД

Името на кораба е „Марциана“ и негова кръстница е г-ца Кристина Желева. Корабът е 9 800-тонен многоцелеви. Изграждането на корабния корпус в голяма докова камера започна със залагането на първия корабен блок, което се извърши на 23 Февруари 2009 г., а спускането на вода се състоя в присъствието на тогавашния министър-председател Сергей Станишев. Корабът бе предаден в присъствието на представители на сръжжавното и местното ръководство. Слово изнесоха областният управител на Варна г-н Данчо Симеонов и председателят на Общинския съвет Варна – г-н Борислав Гуцанов.

Строителството на кораба се извърши пог наблюдението на класификационната организация Lloyd's Register of Shipping, а класът му е 100 A1 подсилен за тежки товари, легови клас 1d (оборудван за превозването на контейнери). Районът на плаване е неограничен и ще плава пог флага на Малта.

### **Основните характеристики на кораба са:**

Дължина (максимална)	-	126,08 m
Ширина	-	20,00 m
Височина на борга	-	10,40 m
- Газене	-	8,29 m
- Дегуейт	-	9 800 mt
- Силова уредба - дизел-редукторна с Валогенератор и гребен винт с регулируема крачка		
Честота на въртене на винта	-	187 min <sup>-1</sup>
Тип на главния гъвигател	-	Catterpillar-MaK 6M43C
Мощност на гл. гъвигател	-	5400 kW при 500 min <sup>-1</sup>
Специфичен разход на гориво	-	177 g/kWh
Подгряващо устройство	-	носово

The name of the ship is MARCIANA and her god-mother is Mrs. Christina Zheleva. The ship is a 9800 DWT multipurpose vessel. The building of the hull in the big dock chamber started with laying of the first ship block on 23 February 2009 and the launch took place in the presence of the then Prime minister Sergey Stanishev. The ship was delivered in the presence of representatives of the state and municipal authorities. The regional governor – Mr. Dancho Simeonov and the chairman of the city council Varna – Mr. Borislav Gutsanov held speeches.

The building of the ship was supervised by Lloyd's Register of Shipping and the class of the vessel is 100 A1 strengthened for heavy cargo, ice class 1d (equipped for carriage of containers). The range of navigation is unrestricted and the ship will sail under Maltese flag.

### **Ship's main particulars are:**

Length (overall)	-	126,08 m
Breadth	-	20,00 m
Height of the board	-	10,40 m
Draft	-	8,29 m
Deadweight	-	9 800 mt
Propulsion – diesel type with shaft-driven generator and adjustable step propeller		
Frequency of shaft's rotation	-	187 min <sup>-1</sup>
Main engine type	-	Catterpillar-MaK 6M43C
Main engine output	-	5400 kW at 500 min <sup>-1</sup>



- Товарни кранове 2 x 40 t на ляв борг
- Екипаж - 18 човека
- Жилищни помещения - за 20 човека

- Specific fuel consumption - 177 g/kWh
- Thruster - bow
- Cargo cranes 2 x 40 t at the portside
- Crew - 18 people
- Accommodation - for 20 people

Радио-навигационното оборудване отговаря на най-високите съвременни изисквания на корабоплаването. Хамбарите са пригодени както за насипен товар (зърно: 11 950 m<sup>3</sup>), така и за контейнери (капацитет 631 TEU). Корабът достига скорост 14,0 възла. Общите помещения са както следва: столова за офицерите, зала за отгих за офицерите, столова за екипажа с разширение за отгих, отделно помещение – гимназиум и приемна на капитана.

The radio and navigation equipment complies with the highest requirements for the modern shipping. The holds are suitable for bulk cargo (grain: 11 950 m<sup>3</sup>), as well as for containers (capacity of 631 TEU). The ship reaches speeds of 14.0 knots. The general compartments are: canteen for the officers, recreation room for the officers, canteen for the crew with expansion for recreation, a separate compartment - gymnasium and master's reception hall.

19-тият кораб по проект 626, строен в тази корабостроителница и втори от последната модификация по номер 626,2, този проект се оказва успешен и много актуален в настоящия момент. Многофункционалността му и обема товар, който може да превози, го правят изключително приспособим особено в условията на рецесия, при все по-голяма несигурност при възможността за осигуряване на товари по основни линии. Проектът 626 е разработен в бившия Институт по корабостроене, а последната по този проект модификация по номер 626,2 - от колектив „КИПИ“ с главен конструктор инж. М.Вълчанов. Едни от първите екстри по проект 626 са: валогенератор, антикренова система, подгрудващо устройство и винт с регулируема крачка.

The 19<sup>th</sup> ship under the project 626 built in the shipyard and the second under the last modification of the project - number 626,2, proves that the project is very successful and up-to-date with the modern requirements. The multifunctionality and cargo capacity of the vessels make them very adaptable, especially in times of recession and growing uncertainty about securing cargo for the main shipping lines. The project 626 has been developed in the former Shipbuilding Institute, and the last modification – 626,2 – has been made by the KIPi design team with leader dipl.eng. M. Valchanov. Some of the first extras of project 626 are: shaft-driven generator, anti-heel system, thruster and adjustable step propeller.

**Експлоатационните характеристики на кораба, в т.ч. и неограниченият район на плаване, го правят желан от първокласни наематели и товарогаатели. Това позволи отдаването на м/к „Марциана“ на тайм-чартър за срок от 6-9 месеца при ставка над средно-пазарното ниво за този тип кораби.**

**The functional characteristics of the ship, including the unrestricted range of navigation, make her attractive to first-class charterers. This allowed the time-charter of m/v MARCIANA for a period of 6-9 months at rate above the average market rate for this type of vessels.**



## „КОРАБОСТРОИТЕЛНИЦА РУСЕ“ АД SHIPYARD ROUSSE JSC



### История

В зората на възстановяването на българската гържава, в далечната 1879 година, на брега на река Дунав в гр. Русе е създадена малка флотска работилница с 21 души персонал за ремонт и поддръжка на зараждащия се български военен флот.

През 1881 година в работилницата е спуснат на вода „Бот №1“ – със скромните за днешно време 16 м. дължина, 3 м. широчина и 60 т. водоизместване. Това е първият метален плавателен съд, построен в България, с който се поставя началото на съвременното корабостроене в нашата страна. Това е и рождената дата на завода ни.

Цели 10 години изминават до получаване на следващата поръчка – построяване на парен катер „Амалия“ и няколко години след него и парен катер „Калиакра“. Това са първите кораби, построени у нас по чертежи, разработени от специалистите на завода, които ползват за база малък чертеж „Общо разположение“,

### History

At the dawn of the restoration of the Bulgarian state, in the distant 1879, on the river Danube shore in Rousse a small navy workshop with personnel of 21 people was established for the purpose of repair and maintenance of the just forming Bulgaria naval fleet.

In 1881 the workshop launched „Bot №1“ with the quite modest by today's standards particulars of 16m length, 3 m. breadth and 60 t. displacement. This was the first steel ship built in Bulgaria and she marked the beginning of the modern shipbuilding in our country. This was also the birthday of our yard. 10 more years passed until the next order – for the building of a steam boat „Amalia“ and several years later – for the building of steam boat „Kaliakra“. This were the first ships built in our country according to drawings, developed by the yard's specialists, who used a small „General arrangement“ drawing sent from abroad as a basis. As primitive as those drawings were, they laid the foundation of the shipbuilding design in our country.

изграден от чужбина. Колкото и примитивни да са тези разработки, те поставят началото и на проектно-конструкторската дейност в областта на корабостроенето у нас.

С преместването на флотската работилница и машинната школа във Варна за известно време прекъсва кораборемонтната и корабостроителна дейност в Русе.

Развитието на корабоплаването и пристанищната дейност по поречието на река Дунав, обаче, изискват база за поддържане и ремонт. По тази причина през 1921 година, близо до устието на река Русенски Лом, е създадена пристанищната работилница в Русе, преименувана през 1939 година на „Корабна и машинна работилница“, а през 1946 г. – „Държавна корабостроителница“.

### Етапи на развитие

Година наред основната дейност на пристанищната работилница е кораборемонт.

През 1931 г. е завършен строежът на подемно съоръжение „Хеликс“ с възможност да вдига кораби с дължина до 79 м. и тегло до 480 т.

През 1938 г. започва строителството на 800-тонен шлеп „Шумен“, спуснат на вода през 1940 г.

С решение на правителството на НР България от 1954 г. се дава ход за построяването на корабостроителен и кораборемонтен завод на нова територия, отвоювана от природата при коригиране на коритото на река Русенски Лом.

От тогава и досега „Корабостроителница Русе“ системно и последователно се развива в съответствие със световните тенденции в корабостроенето. Построени са първите стапели и кейови стени, а през 1959 г. е пуснато в експлоатация корабоподемното съоръжение с товароподемност 1 200 т. Следва строителството на цехове, станции, разносвателната платформа и редица други мощности.

На 28 Април 1966 г. тържествено е открит първият етап от строителството на завода. Следва нов етап – на разширение, модернизация и реконструкция. Построен е нов корпусен комплекс със закрити стапели, тръбарен, монтажен и други цехове – докато корабостроителницата добие съвременен вид.

От месец Април 1999 г. корабостроителницата навлиза в най-новия си етап на развитие като акционерно дружество – „Корабостроителница Русе“ АД.

След приватизацията, строителството на кораби се извършва под наблюдението и при спазването на всички изисквания на Германски Лојд, Лојдс регистър и други класификационни организации.

Проведени са организационни и структурни промени. Инвестирани са средства за внедряване на нови технологии, машини и съоръжения. В момента корабостроителницата разполага с:

- линия за бластиране на листов и профилен материал с качество на почистване SA 2,5 по шведски стандарт с последващи антикорозионни покрития;
- модерен цех за разкрой, оборудван с дигитални машини, плазмена машина за рязане под вода, абканти и преси;

The ship repair and shipbuilding activities in Rouse were temporarily halted for a certain period after the fleet workshop and the machine school were moved in Varna.

The development of the shipping and port activities on the Danube however demanded maintenance and repair base. This was the reason for the establishment in 1921, on a location close to the mouth of Rusenski Lom river, of the Rouse port workshop, renamed in 1939 to „Ship and machine workshop“ and in 1946 – to „State shipyard“.

### Stages of the development of the yard

For years the main activity of the port worksop was ship repair.

In 1931 the construction of a launching-lifting facility with capacity to lift ships with length of up to 79m and weight of up to 480 tons was completed.

In 1938 the construction of the 800-ton barge „Shumen“ started, and the vessel was launched in 1940.

A decision of the government of People's Republic of Bulgaria in 1954 initiated the building of a shipbuilding and ship repair yard on new grounds, conquered from the nature by modifying the bed of Rusenski Lom river.

Ever since Shipyard Rouse is continuously and systematically developing in line with the world shipbuilding trends. The first shipbuilding berths and quay walls were built and in 1959 a ship-lifting facility with capacity of 1 200 tons was commissioned. This was followed by construction of workshops, stations, transportation platform, and many other production facilities.

On 28th April 1966 the first stage of the construction of the yard was officially opened. The new stage followed – one of expansion, modernization and reconstructions. A new hull construction complex with covered quay walls was erected, piping, outfitting and other workshops were constructed, etc. until the shipyard gained its present appearance. In April 1999 the shipyard entered its latest development stage – functioning as a joint stock company „Shipyard Rouse“.

After the privatization the building of ships is carried under the supervision of and in accordance with all rules and regulations of Germanischer Lloyd, Lloyd's Register of Shipping and other classification societies.

Organizational and structural changes were implemented. Investments were made in new technology, machines and production equipment. Presently the shipyard has:

- a line for blasting to SA 2,5 of steel plates and profiles with anticorrosive coatings;
- a modern cutting workshop equipped with CNC machines, plasma machine for underwater cutting, press brake and fending machines;
- flat sections production line;
- closed workshops equipped with 32 t. cranes for assembly of ship sections and constructions;
- 4 closed shipbuilding berths equipped with 100 t. cranes and with the necessary ventilation and lighting installation;
- 2 covered shipbuilding berths equipped with 10 t. cranes;
- 8 open shipbuilding berths equipped with 15 t. cranes;
- synchro-lifting facility, lifting type, with capacity for

- линия за изработка на плоски секции;
- закрити цехови халета за изработка на секции и корабни конструкции, оборудвани с 32-тонни кранове;
- 4 закрити стапела, оборудвани със 100-тонни кранове и с необходимата вентилация и осветление;
- 2 покрити стапела, оборудвани с 10-тонни кранове;
- 8 открити стапела, оборудвани с 15-тонни кранове;
- синхро-повдигателно устройство, повдигащ тип, с капацитет за товароподемност на кораби до 1 800 т. С помощта на допълнително плаващо съоръжение могат да се спускат кораби с максимална дължина до 135 м. и собствено тегло до 2 100 т.;
- модерно оборудвани специализирани цехове;
- кей с дължина 400 м., оборудван с кранове и заваръчни токоизточници;
- централизирано снабдяване с кислород и ацетилен на всички работни площадки;

През 2003 г. са инвестирани средства за съвременна заваръчна техника за корпусното производство, обновява се административната сграда, внедрява се нова техника и компютърни програми за Техническият отдел и се изгражда нова Компресорна станция.

Реконструкцията на хидроасансьорното съоръжение за спуск на корабите през 2003 г. дава възможност за строеж на съдове до 6 000 тона гегуейт.

През 2005 г. се извършва ново техническо обновление на спусковото съоръжение, което осигурява спуск на плавателни съдове до 8 000 тона гегуейт и габаритни размери - 135 м. дължина, максимална ширина до 16,8 м. и спусково тегло до 2 100 т.

Привлечени са нови партньори и клиенти, предимно от Холандия, Германия, Гърция и други западно - европейски страни.

През всичките тези години на изграждането на завода нито за миг не спира производствената дейност.

### Реализирани проекти

Изключително разнообразна номенклатурата на построените кораби до 1999 година:

- несамходни шлепове, баржи, шалани и др. – няколкостотин на брой;
- 10 проекта на речни влекачи и тласкачи;
- риболовни кораби;
- сухотоварни кораби – 300 тона гегуейт, 1 500/2 200 тона гегуейт, 3 500 тона гегуейт;
- бункеровъзници – 1 200 тона гегуейт, 1 500 тона гегуейт, 3 200 тона гегуейт;
- танкери – 2 000 тона гегуейт, 2 150 тона гегуейт, 5 000 тона гегуейт;
- военни кораби;

Клиенти са предимно СССР, НРБ (БМФ, БРП, ВМФ), Кипай, Иран.

След приватизацията на корабостроителницата през 1999 г. политиката на фирмата бе да се привлекат нови партньори и да се предложат съвременни проекти на специализирани кораби, които се търсят на световния пазар:

– **проект 897 - многоцелеви сухотоварен кораб** в пет варианта на изпълнение, 4650; 4800 тона гегуейт с 24-часов безвахтен режим. Те

lifting ships with weight of up to 1 800 t. By means of additional floating facility it is possible to launch vessels with maximum length of 135 m. and own weight of up to 2 100 t.

- specialized workshops equipped as per the up-to-date standards;
- quay with length of 400 m. equipped with cranes and welding power sources;
- centralized oxygen and acetylene supply for all working areas.

In 2003 new investments were made in: modern welding machinery for the hull construction, renovation of the administrative building, implementation of new technologies and software for the Technical Department, and for building of a Compressor station.

The reconstruction of the hydraulic facility for launching of ships, made in 2003, enables the building of vessels up to 6 000 DWT.

In 2005 another technical renovation of the slipway was executed and presently the capacity of the facility allows building of ships with up to 8 000 DWT and overall dimensions – length of 135 m., maximum breadth of up to 16,8 m. and launch weight of up to 2 100 t.



New partners and customers were attracted, mainly from The Netherlands, Germany, Greece and other western European countries.

The production activities of the yard were never stopped during all those years of yard's construction.

### Executed project

The range of the ships built up to 1999 is highly varied:

- non self-propelled barges, scows, etc – numbering several hundred vessel;
- 10 projects for river tug and tow boats;
- fishing vessels;
- dry cargo ships – 300 t., 1 500/2 200 t., 3 500 t. deadweight;
- bunker vessels – 1 200 t., 1 500 t., 3 200 t. deadweight;
- tankers – 200 t., 2 150 t., 5 000 t. deadweight;
- naval ships.

The customers were mainly from USSR, People's Republic of Bulgaria (Navigation Maritime Bulgare, Bulgarian River Shipping, the Navy) China, Iran.

After the privatization in 1999 the yard's policy was to attract new partners and to offer modern projects of specialized ships, for which there was demand on

могат да бъдат съоръжени с бордови кранове. 4 800-тонните съдове с дължина 100,71 м., ширина 15,2 м. са проектирани според най-новите правила на класификационните организации и отговарят на световните стандарти. Силовата установка работи както с леко, така и с тежко гориво с висок вискозитет, което осигурява икономия на средствата.

Корабите са предназначени за превоз на всякакъв вид контейнери (включително хладилни) насипни, зърнени и опасни товари. Оборудвани са с пълен комплект междинна палуба (твиндек) в товарния трюм. Тя може да прегражда помещението хоризонтално и вертикално, което е голямо предимство за плавателен съд от подобен тип. Пълната междинна палуба дава възможност да се транспортират едновременно различни товари.

Корабите имат неограничен район на плаване, включително и в акваторията на Великите езера между САЩ и Канада.

– **проект R105 – контейнеровоз** – в два варианта: 4 250-тонни съдове с дължина 89,90 м., двигатели MaK с мощност 2 400 kW и обем на товарния трюм от 5 567 м<sup>3</sup>. Произвеждат се модификации 4 310 и 4 326 тона регуейт, дължина



98,90 м., ширина 13,80 м., височина на борда 7,40 м. и газене 5,74 м.;

– **проект R108 – асфалтовоз:**

От 2003 г. е усвоено строителството на асфалтовози. За пръв път такъв тип кораби се строят в България. В Европа те се произвеждат само в няколко корабостроителници.

Плавателният съд е с 5 000 тона регуейт, 104,60 м. дължина, 15,20 м. широчина, 9,30 м. височина, 6 м. дълбочина на газене, 13 възела скорост, 12 души екипаж, неограничен район на плаване и отговаря на изискванията на ИМО2 и Германски Лойд от клас GL 100 A5 E ESP. Той има 2 800 киловатова главен двигател MaK. Високите изисквания за превоз на асфалт налагат транспортната част на кораба да се състои от два танка, в които товарът се превозва при температура 250-270°C. Всеки танк е разделен на четири отсека и е монтиран върху плъзгащи лагери. Корабът има максимална степен на автоматизация и електронизация на товарните операции и свързаните с тях системи;

– **проект R111-танкер-химикаловоз**

От 2003 г. е усвоено строителството на 3

the world market:

– **проект 897 – multipurpose dry cargo ship** in five versions, 4 650; 4 800 tons deadweight with 24-hour watch-free mode. The vessels can be equipped with deck cranes. The 4 800-ton ships with length of 100,71 m. and breadth of 15,2 m. are designed in accordance with the latest requirements, on the classificational bodies and world standards. The propulsion system



operates with light fuel as well heavy one with high viscosity which saves expenses;

The ships are intended for carriage of all types of containers (including refrigerated ones), bulk, grain and hazardous cargo. They are equipped with complete set of tweendeck in the cargo hold. The tweendeck can divide the compartment horizontally or vertically, which is a big advantage for a vessel of this type. The complete tweendeck also provides the opportunity to transport different types of cargo simultaneously.

The ships have unrestricted range of navigation, including in the Great Lakes between USA and Canada;

– **проект R105 – container vessel** – in two version: 4 250 t. ships with length of 89,90 m., MaK engines with 2 400 kW output and capacity of the cargo hold



of 5 567 м<sup>3</sup>. The modifications are for 4 310 t. and 4 326 t. deadweight with length of 98,90 m., breadth of 13,80 m., height of the board of 7,40 m. and draft of 5,74 m.;



500-тонни танкери ИМО-2. За пръв път такъв тип кораби се строят в България. Те отговарят на съвременните стандарти за екологична защита и намаляват престоя на кея.

Танкерите имат дължина 88 м., широчина 14,6 м., два двигателя MaN по 960 kw, две пера и два винта и работна скорост 11,6 възла. Конструирани са да транспортират пет отделни сегрегации товари в десет товарни танка, съвоени в пет двойки. Всеки танк е снабден с потопяема помпа, управлявана честотно, което позволява пълно отпазване на товара при разтоварване. С цел спазване на класификационните и конвенционални изисквания за минимизиране на остатъчния товар, в танковете и тръбопроводите, във всеки от тях е монтирана и система за супер осушаване. На всеки танк са монтирани по две млячни машини, позволяващи 100% почистване, според случая, с технически прясна вода, с морска вода или химически агент. За пълното премахване на влагата, останала след измиването и изсушаването на танковете, има система, подаваща въздух с капацитет 5 000 м<sup>3</sup>/час;

– **проект R112 - многоцелеви сухотоварен кораб:**

От 2009 г. е усвоено строителството на кораби с регуейт 8 000 тона. За първи път в корабостроителницата бе построен и предаден на клиента кораб с регуейт надвишаващ 5 000 т. С дължина 128,45 м., ширина 15,87 м., височина на борда 9,9 м. и газене 6,8 м. се осигурява капацитет на товаропреносимост от 10 985 м<sup>3</sup>. 3 000 киловатова главен двигател на MaK осигурява скорост от 14,4 възла. Корабът има ледови клас 1А според Филангските правила за ледови клас;

– **проект R107 – 2 000 т. речен кораб:**

Дължина - 110 м., ширина - 11 м., височина на борда - 3,20/3,70 м. и газене - 2,70 м. осигуряват 2 080 т. регуейт. Проектът е изготвен специално за вътрешен воден път Рейн-Майн-Дунав и отговаря на всички специфични изисквания.

**Прегстоящи проекти**

Качеството на изработка и високите експлоатационни качества на предаваните кораби създаде реноме на Корабостроителницата сред редица европейски и арабски корабособственици, които отново се завръщат

– **проект R108 – asphalt carrier:**

In 2003 the construction of asphalt carriers was acquired. Such ships are built for the first time in Bulgaria. Only several shipyards in Europe are building this type of vessels. The ship has 5 000 t. deadweight, length of 104,6 m., breadth of 15,20 m., height of 9,30 m., draft of 6 m., speed of 13 knots, 12 men crew, unrestricted range of navigation and complies with the requirements of IMO2 and with the rules of GL for class GL 100 A5 E ESP. The main engine is 2 800 kW MaK engine. To comply with the strict requirements for carriage of asphalt, the cargo section of the ship is divided in two tanks in which the cargo is transported at temperature in the range 250-270°C. Each tank is divided in four compartments and is mounted on sliding bearings. The ship has maximum level of automation and electronization of the cargo handling operations and the related systems;

– **проект R111 – chemical tanker:**

In 2003 the construction of 3 500-ton IMO-2 tankers was acquired. Such ships are built for the first time in Bulgaria. They comply with the modern environmental standards and have reduced quay stay time.

The tankers have length of 88 m., breadth of 14,6 m., two 960 kW MAN engines, two rudders and two propellers and can reach speeds of up to 11,6 knots.

They are designed for carriage of up to 5 different segregations of cargo in ten cargo tanks, coupled in five cargo tank pairs. Each tank is equipped with submersible frequency operated pump, which allows complete discharge of the cargo. In order to comply with the classification and convention requirements for residual cargo in the tanks and pipelines, each of them has super-drying system. Each tank has two cleaning machines, allowing 100% cleaning with fresh water, sea water or chemical agent, as the case requires. A system feeding air at 5 000 m<sup>3</sup>/hour ensures the complete removal of the moisture after the cleaning and drying of the tanks;

– **проект R112 – multipurpose dry cargo ship:**

In 2009 the construction of 8 000 DWT ships was acquired. This was the first time when a ship



exceeding 5 000 t. in deadweight was built at the shipyard and delivered to the client. The length of the ship is 128,45 m., the breadth is 15,87 m., the height of the board is 9,9 m., the draft is 6,8 m. and the cargo capacity is 10 985 м<sup>3</sup>. The 3 000 kW MaK main engine allows reaching speed of up to 14,4 knots. The

В завода за поръчка на нови, съвременни кораби.

Пример за това са новоподписаните договори за строителство на нови поръчки от нашите традиционни клиенти Boomsma Shipping, Brieese Schiffahrts GmbH & Co, Nimmrich & Prahm GmbH за модификация на Проект R112, изпълнен с два боргови крана, а така също на финализиране са договори с арабска страна за строителство на продуктовози на база строящия се проект на асфалт-танкер.

Успоредно със строителството на тези изключително модерни проекти продължава строителството на речни самоходни кораби за западноевропейски клиенти, строили в близкото минало в Корабостроителницата.

Въпреки световната икономическа криза,



отразила се крайно негативно на България, Корабостроителница – Русе се радва на запълнена с поръчки производствена книга.

#### Клиенти

Изготвените проекти намериха реализация в строителството на десетки поръчки за различни клиенти като „Brieese Schiffahrts GmbH & Co”, „KROHN & Co. VERWALTUNGSGESELLSCHAFT. GmbH & Co”, „ENE Management Inc.” (Pireaus), „Nimmrich & Prahm GmbH”, „Crescent Tankships Ltd”, „Gebruder Vaeth”, „Wijnnes & Barends”, „HIPROC SHIPPING COMPANY”.

#### Гаранции за качество

През Ноември 2001 г. в „Корабостроителница Русе” АД започва процедура по освидетелстване на системата за управление на качеството по



ship has ice class 1A as per the Finnish rules for ice class;

#### - project R107 – 2 000 ton river ship:

Length – 110 m., breadth – 11 m., height of board – 3,20/3,70 m. and draft – 2,70 m. provide 2 080 t deadweight. The project is prepared especially for



inland waterway Rhine-Main-Danube and suits all the specific requirements.

#### Impending projects

The production quality and the high-grade of operation qualities of the delivered vessels create reputation of the Shipyard among a number of European and Arabian shipowners, who come back again to the Yard for commissioning new contemporary vessels.

Example for this fact are the agreements for building of new commissions, signed by our conventional customers Boomsma Shipping, Brieese Schiffahrts GmbH & Co, Nimmrich & Prahm GmbH for modifying the Project R112, executed with two side cranes, as well as completion of agreements with Arabian country for building of products carriers, based on the asphalt tanker which project is in process of construction.

Parallel with the building of these extremely modern projects, continues the construction of river self-propelled vessels for west-european clients who has built in the Yard in the near past.

In spite of the world economic crisis that has an excessively negative reflection on Bulgaria, Shipyard – Rousse rejoices at production journal full of commissions.

#### Clients

The developed projects were realized with tens of orders for building of vessels for customers such as Brieese Schiffahrts GmbH & Co, KROHN & Co. VERWALTUNGSGESELLSCHAFT. GmbH & Co, ENEA Management Inc. (Pireaus), Nimmrich & Prahm GmbH, Crescent Tankships Ltd, Gebruder Vaeth, Wijnnes & Barends, HIPROC SHIPPING COMPANY.

#### Quality guarantee

In November 2001 Shipyard Rousse JSC started a procedure for certification of the quality management system according to ISO 9001-2000. On 8th June 2002 the company received its ISO 9001-2000 quality

ISO 9001-2000. На 8 Юни 2002 г. гружеството получава сертификат за качество ISO 9001-2000 от Германски Лојд – Хамбург. С ISO 9001-2000 „Корабостроителница Русе” АД удостоверява, че качеството на нейната продукция покрива европейските норми.

#### Награди и отличия

След успешната приватизация на Корабостроителницата през 1999 г. и последвалото пълноценно натоварване на производствените мощности, икономическите резултати ежегодно се подобряваха и това не остана незабелязано от гържачното ръководство.

Свидетелство за признание са получените грамоти и поздравителни адреси.

- 2002 г. Корабостроителницата е номинирана за „Износител на годината” в категория „Ръст на износа”;
- 2005 г. Корабостроителницата е номинирана за „Осигурител на годината” в категорията „Юридическо лице”.

#### Кръщаване на кораби

И днес в „Корабостроителница Русе” АД се запазва традицията за кръщаване на плавателни съдове. Тук са получили имената си кораби на фирма „Brieese Schiffahrts GmbH & Co”, „KROHN & Co. VERWALTUNGSGESELLSCHAFT. GmbH & Co”, Nimmrich & Prahm GmbH, Gebruder Vaeth.

В началото на Август 2004 г. Brieese Schiffahrts GmbH & Co, на церемония в град Хамбург – Германия, кръщава сухотоварен моторен кораб построен в гр. Русе с името „BBC BULGARIA”. Наименуването на чужд кораб на нашата гържава е изключително рядко събитие.

На 7 Декември 2004 г. първата гама на Републиката - г-жа Зорка Първанова, става кръсница на новопостроения 4 310-тонен моторен кораб. На церемонията присъства Президентът на България - г-н Георги Първанов – изключително високо признание за успехите на „Корабостроителница Русе” АД.

На 25 Април 2005 г. кръщаването на новия 4 800 тона гедуейт сухотоварен кораб „Анна” съвпада с подписването от България на договора за присъединяване към ЕС в Люксембург и се превръща в първото бизнес-начинание между България и Германия, осъществено при новите европейски реалности.

През своите 129 години от създаването си „Корабостроителница Русе” е преминала през много трудни етапи от своето развитие. И винаги е побеждавала. И днес, корабостроителницата е едно от малкото предприятия в Русенския регион, което работи нормално, с непрекъсната натовареност и осигурена работа за следващите години.

certificate issued by Germanischer Lloyd – Hamburg. The ISO 9001-2000 certification of Shipyard Rousse JSCo guarantees that the products meet the European standards.

#### Awards and distinctions

After the successful privatization of the Shipyard during 1999 and supervening plant capacity loading, the economic results have improved yearly and this fact has become noticeable to the state government.

Proof for acknowledgement are the diplomas and congratulatory addresses that have been received.

- year 2002. The Shipyard has been nominated for „Export merchant of the year” in category „Growth of export”;
- year 2005. The Shipyard has been nominated for „Insurer of the year” in category „Legal entity”.

#### Godfathering of ships

The tradition of godfathering of the ships is kept at Shipyard Rousse JSCo. Vessels of Brieese Schiffahrts GmbH & Co, KROHN & Co. VERWALTUNGSGESELLSCHAFT. GmbH & Co, Nimmrich & Prahm GmbH, Gebruder Vaeth received their names here.

In the beginning of August 2004, on a ceremony in Hamburg, Germany, Brieese Schiffahrts GmbH & Co named a dry cargo motor vessel built in Rousse „BBC BULGARIA”. Naming a foreign ship after our country is an exceptionally rare event.

On 7th December 2004 the first lady of the Republic of Bulgaria – Mrs. Zorka Parvanova – became godmother of the newly built 4 310 t. ship. The ceremony was attended by the President of the Republic – Mr. Georgi Parvanov – which was a very high recognition of the success of Shipyard Rousse.

On 25th April 2005 the godfathering of the new 4 800 t. dry cargo vessel „Anna” coincided with the signing of the Treaty of Accession of Bulgaria to EU, held in Luxembourg, and thus became the first joint business venture between Bulgaria and Germany in the new European reality.

During the 129 years since its establishment Shipyard Rousse endured many hard periods. And always came as a winner. Today the shipyard is among the few companies in Rousse region that are operating normally, uninterruptedly, and with secured orders for the next years.



## НАЦИОНАЛНА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА КОНФЕРЕНЦИЯ ЗА МОРСКОТО ОБРАЗОВАНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯТА НА МОРСКИТЕ КАДРИ

Във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ представители на Щаба на ВМС, ИА „Морска администрация“, ДП „Пристанищна инфраструктура“, Българската морска камара, Бургаската морска асоциация, Българската асоциация на корабоприжателите, Българската национална асоциация по корабостроене и кораборемонт, УС на Съюза на учените – клон Варна, УС на Териториалната организация на НТС - Варна, Българския морски квалификационен център ЕАД, Техническият университет – Варна, Варненската морска гимназия „Св. Николай Чудотворец“, Професионалната гимназия по морско корабоплаване и риболов „Св. Никола“ Бургас, Професионалната гимназия по речно корабостроене и корабоплаване - Русе, Института по хидро- и аеродинамика – БАН, Института по океанология „Фридрих Нансен“ - БАН и Асоциацията на възпитаниците на Морското училище, решиха да се свика научно-практическа конференция за морското образование и квалификацията на морските кадри BulMET'2010. Началото на форумите BulMET беше поставено през 2003 г. Четвъртата конференция ще се състои на 17 юни 2010 г. във Варна. Форумът се посвещава на 50-годишнината на Междуправителствената океанографска комисия (МОК) към ЮНЕСКО.

При организирането и провеждането на BulMET'2010 организаторите ще разчитат на съдействието от Община Варна, от чието име кметът на града е дал съгласието си. Форумът е национален, за да може да се съсредоточи върху проблемите и предизвикателствата пред българското морско образование, наука и квалификацията на морските кадри. Една от целите на организаторите е да бъдат подкрепени усилията на морския бранш за структурни и законодателни промени при



реализиране на морската политика на България, а също така и да се обърне по-голямо внимание на представянето на възможностите на образователните и научните институции за научно обслужване на морския/речния бизнес.

На BulMET'2010 ще бъдат развити следните тематични направления:

- Състояние, проблеми и перспективи за развитието на морско образование за нуждите на корабоплаването, корабостроенето, кораборемонта и пристанищата.
- Състояние, проблеми и перспективи за развитието на дейността по квалификацията на морските кадри.

лификацията на морските кадри.

- Потребности на корабоплаването, корабостроенето, кораборемонта и експлоатационната дейност на пристанищния сектор от морски кадри.
- Нормативната уредба, регулираща подготовката и реализацията на морските кадри.
- Икономически аспекти на морското образование и квалификацията на морските кадри.
- Научното осигуряване на морската индустрия.

Предвижда се конференцията да приеме резолюция, която заедно с отпечатаните в книга доклади от форума да се изпрати за вземане на решения от органите на законодателната и изпълнителната власт и до общините във Варна, Бургас и Русе.

Освен институционалното участие, във форума могат да се включат с доклади и индивидуални участници. Повече информация за форума и реда за заявяване на участие може да се намери на сайта на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“.

## NATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON THE MARINE EDUCATION AND THE QUALIFICATION OF THE MARINE PERSONNEL

In the Nicola Vaptsarov Naval Academy a scientific and practical conference on the marine education and the qualification of the marine personnel – BulMET'2010 – will be held. This decision was taken by representatives of the Navy headquarters, the Executive Agency „Maritime administration“, the Bulgarian Ports Infrastructure Company, the Bulgarian Chamber of Shipping, The Boiurgas Shipping Association, the Bulgarian Shipowners Association, the Bulgarian National Association of Shipbuilding and Ship repair, the Board of directors of the Scientists Union – Varna, the Board of Directors of Varna Scientific and Technical Unions, the Bulgarian Marine Qualification Centre JSCo, the Technical University in Varna, the marine high school „Sv. Nikolay Chudotvorec“ in Varna, The professional sea shipping and fishing high school „Sv. Nikola“ in Bourgas, the professional river shipbuilding and shipping high school in Rousse, the Bulgarian Ship Hydrodynamics Centre – BAS, the Oceanology Institute „Fridtjof Nansen“ – BAS, and the Association of the Naval Academy graduates. The start of the BulMET forums was made in 2003. The fourth conference will take place on 17th June 2010 in Varna. The forum will be dedicated to the 50th anniversary of the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) to UNESCO.

BulMET'2010 organizers will rely on cooperation for the arrangement and conduct of the conference from Varna Municipality, on whose behalf the mayor of the city has given his agreement. The forum is national so that it can focus on the problems and challenges for the Bulgarian marine education, science and qualification of the marine personnel. One of the targets of the organizers is to support the efforts of the marine industry to initiate structural and legislative changes which would facilitate the Bulgarian marine policy, and also to draw attention to the presentation of the capacity of the educational and scientific organizations for scientific support to the marine/river industry.

The following subjects will be developed at BulMET'2010:

- Present state, problems and opportunities for development of the marine education, designed for the needs of the shipping, shipbuilding, ship repair and port activities
- Present state, problems and opportunities for development of the activities related to the qualification of the marine personnel
- Demand for marine personnel of the shipping, shipbuilding, ship repair and port operation.
- Regulation in respect to the preparation and realization of marine personnel
- Economic aspects of the marine education and qualification of marine personnel
- Scientific support for the marine industry

It is projected that the conference will accept a resolution which, together with the reports made at the forum and included in a book, will be sent to the legislative and executive authorities and to the municipal authorities in Varna, Bourgas and Rousse for consideration.

Apart from institutional participants the forum is also open for individual participants willing to make reports. For more information on the forum and on the procedures for application for participation please visit the website of Nicola Vaptsarov Naval Academy.

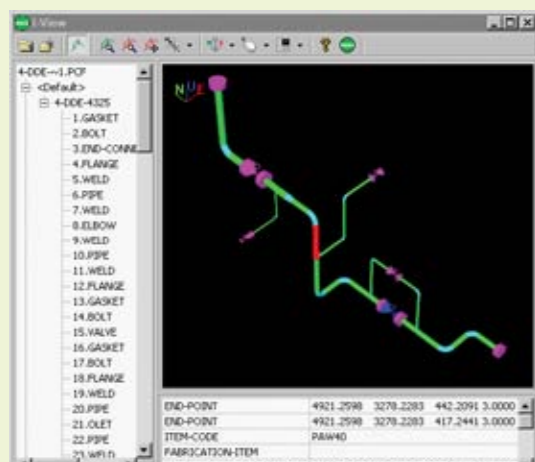


# AVEVA MARINE OUTFITTING

**AVEVA Marine Outfitting** е мултифункционална 3D моделираща система, която Ви позволява да симулирате детайлно цялостен модел на всички значими части на даден плавателен съд.

AVEVA Marine Outfitting Ви позволява да виждате пълна цвятова гама на възпроизвеждане на модела по време на работа, осигуряваща високо ниво на реалистичност при проектиране.

В модела можете да запазвате огромни количества данни, отговарящи на позиция,



размери, идентификационен номер и геометрични връзки с различни части от плавателния съд. Този модел става единствен източник на инженерни данни за всички части, включени в гизайнерския проект.

Цялата тази информация се запазва в база данни. Има много различни начини за извличане на информацията от базата данни, като най-често използваните са:

- текстови репорти;
- напълно ясни и оразмерени инженерни чертежи;
- 3D визуализация, чрез която можете да се разходите виртуално в плавателния съд и да разгледате 3D модела.

Дори с преимуществата на AVEVA Marine Outfitting, основната форма на комуникация между гизайнера и екипа който строи плавателния съд остава чертежът. Без инженерни чертежи, задачата да се построи плавателен съд е почти невъзможна. За да изпълни тези изисквания, AVEVA Marine Outfitting може да изработи многобройни видове чертежи: като се започне от комплексно 3D визуализиране до напълно оразмерени чертежи за разположението в дадено пространство и тръбни работни чертежи.

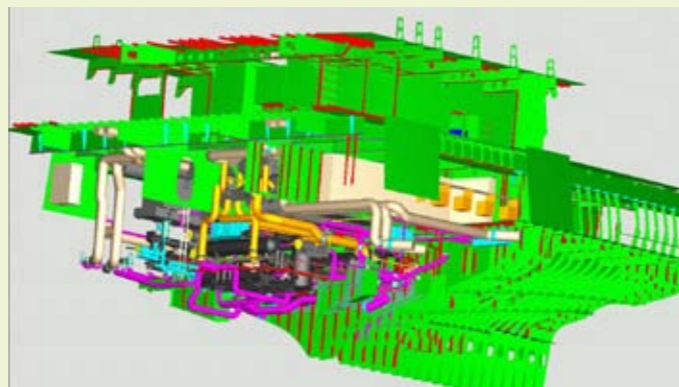
AVEVA Marine Outfitting е разделен на няколко функционални модула. Всеки модул е с различна цел. Основните модули и техните цели са показани отдолу:

- Design – 3D гизайнерски модел
- Draft – 2D чертежи за продукцията
- Isodraft – тръбни работни чертежи за продукцията

**AVEVA Marine Outfitting** is a multifunctional 3D modeling system that allows to simulate in details a complete model of all important parts of a vessel.

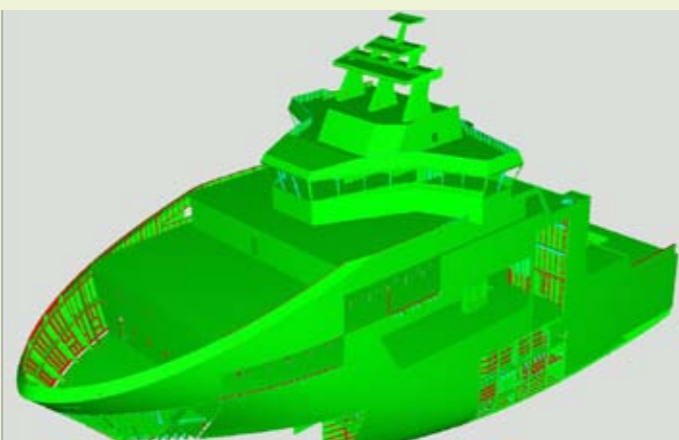
AVEVA Marine Outfitting allows full colour range visualization of the model during work, which provides high level of realism at designing.

The model allows storing of enormous volumes of data for position, dimensions, identification number and geometrical connection with different parts



of the vessel. The model becomes the only source of engineering data for all parts included in the design project.

All information is stored in a data base. There are a number of ways for extracting the information from



the data base, the most commonly used ones being:

- text reports;
- completely clear and scaled engineering drawings;
- 3D visualization allowing virtual trips inside the vessel and 3D model viewing.

Even with the advantages of AVEVA Marine Outfitting, the main communication channel between the designer and the vessel builders is the drawing. Without engineering drawings it is almost impossible to build a vessel. To stand up to those requirements AVEVA Marine Outfitting can produce multiple types of drawings: from complex 3D visualization to completely scaled drawings for the arrangement in specific compartment and workshop piping drawings.

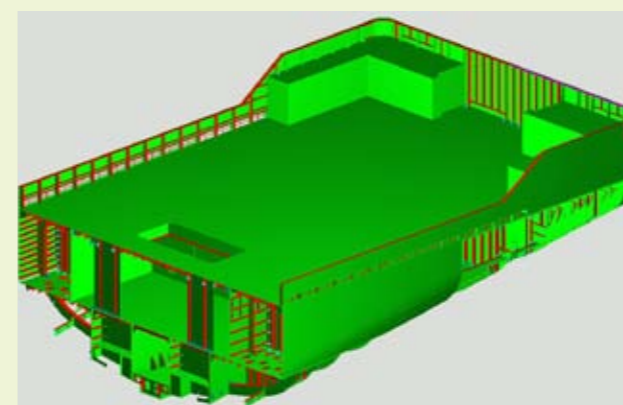
Design е основния модул в AVEVA Marine Outfitting. В този модул се изгражда модела на плавателния съд и се запазва в една или няколко бази данни. Базата данни съдържа три-размерно изображение на всички елементи в плавателния съд. Основните характеристики на този модул са:

- създаване на нов гизайнерски елемент;
- модифициране на съществуващ гизайнерски елемент;
- разглеждане и взимане на информация от модел, чрез графична манипулация;
- създаване на репорти в детайли за: цената на проекта, времето синхронизиране на проекта, изработени по поръчка репорти за дадени изисквания и др.;
- използване на проверка за сблъсъци, за да се провери дали гизайнерските елементи са безпроблемно поставени в плавателния съд.

Draft се използва за създаването и поправянето на чертежи, обяснителни бележки (етикети, коментари, таблици и др.) и размери. Обяснителните бележки прикачени към даден елемент на чертежа, ще се преместят автоматично ако позицията на елемента е променена в 3D модела. Размерите се калкулират автоматично и се преизчисляват всеки път когато модела се променя.

Isodraft изработва оразмерени тръбни работни чертежи за продукцията и за монтажа. Този модул изработва тръбни работни чертежи в различни формати, в зависимост от изискванията. Неговите функции включват:

- пълен списък с материалите;
- автоматично обозначаване на спуволетата;
- автоматично разделяне на сложни чертежи;



• много групи опции, в зависимост от изискванията.

**Както заключение можем да кажем, че AVEVA Marine Outfitting CAD/CAM системата е една от водещите в световен мащаб, позволяваща едно цялостно обвързване на процесите, от идеен проект до крайната продукция. Всичко това позволя автоматизация на производствената линия, добър контрол, координация и следене на качеството в целия процес.**

AVEVA Marine Outfitting comes in several functional modules. Each module has its own specific purpose. The main modules and their functionalities are given below:

- Design – 3D design module
- Draft – 2D production drawings
- Isodraft – workshop piping drawings and production drawings



Design is the main AVEVA Marine Outfitting module. This module is used for creating the model of the vessel and storing it in one or more data bases. The data base contains three-dimensional model of all elements of the vessel. The

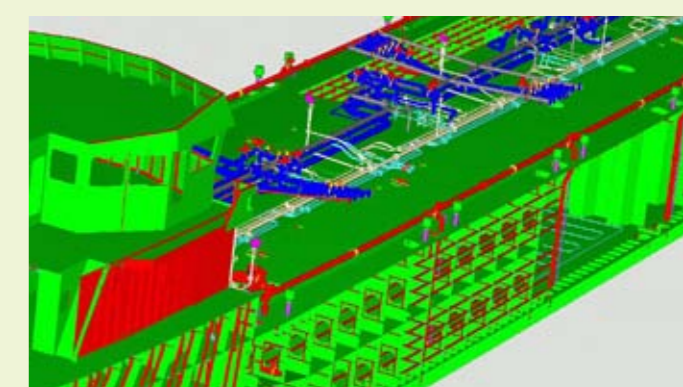
main features of this module are:

- creation of a new design element;
- modification of an existing design element;
- viewing and extracting information from a model by graphical manipulation;
- generating detailed reports for: project cost, time synchronization of the project, custom reports matching given criteria, etc.
- collision testing, used to check whether the design elements are safely incorporated in the vessel.

Draft is used for development and modification of drawings, explanatory notes (labels, comments, tables, etc.) and dimensions. The explanatory notes attached to a certain element are automatically moved in case the position of the element is changed in the 3D model. The dimensions are automatically calculated and are updated whenever the model is changed.

Isodraft develops scaled workshop piping drawings for manufacturing and outfitting purposes. The module is able to produce workshop piping drawings in various formats depending on the requirements. The functions of the model include:

- complete list of the materials;
- automatic identification of the spools;
- automatic division of complex drawings;
- a number of options depending on the require-



ments.

**In conclusion it can be said that AVEVA Marine Outfitting CAD/CAM system is one of the leading in the world, allowing integration of the processes from the draft concept to the end product. All this enables automation of the production, good control, coordination and quality supervision for the whole process.**

автори: инж. Иван Петров - управител  
инж. Александър Курчев - управител  
"СМАРТ ДИЗАЙН 2006" ООД





# MARINE DESIGN Ltd.

Your Partner in Solutions  
CAD/CAM Ship Design Services

Phone: +359 52 699 094, Fax: +359 52 699 096

E-mail: marketing@marinedesign-bg.com

www.marinedesign-bg.com

LEADING BULGARIAN COMPANY PROVIDING DESIGN AND CONSULTING SERVICES FOR MARINE AND OFFSHORE INDUSTRY

- \* Ship Design - Basic & Detail design
- \* Marine engineering and technologies
- \* Project coordination
- \* Renewal Energy Technologies
- \* FORAN CAD/CAM Consulting
- \* Subsea engineering and technologies
- \* Mechanical design, Visualizations
- \* Offshore customize electronic devices

## ИНОВАЦИИ

### СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИИ, ИЗПОЛЗВАНИ В ЕЛЕКТРО-ИНЖЕНЕРИНГОВАТА ДЕЙНОСТ MODERN TECHNOLOGIES APPLIED IN THE ELECTRO-ENGINEERING ACTIVITY

В продължение на темата от миналия брой, сега акцентираме върху степенята на автоматизацията и начините за постигането ѝ. Това е основна характеристика, определяща типа на плавателния съд заедно с тонажността и вида на пренасяния товар.

Според степенята на автоматизацията на машинната уредба и възможността за дистанционно управление на отделните системи по правилата на Германския лойд и сходните класификационни организации плавателните съдове се разделят на 3 класа:

- клас AUT – възможен 24-часа безвахтен режим;
- клас AUT - nh- възможен безвахтен режим за n часа;
- клас AUT Z – перманентен 24-часа режим с полагане на вахта.

Клас AUT е предпочитан от клиентите режим, тъй като позволява намаляване на корабния персонал. За да се постигне този клас е необходимо да се осигури непрекъснато захранване на корабните системи от корабната електрическа централа. За тази цел, водещи фирми в областта на електротехниката предлагат на пазара системи за автоматизация на корабни ел.централи.

При изготвянето на нашите проекти, съобразно желанието на клиентите, ние влагаме прогнати на водещи фирми, утвърдени в производството на автоматизирани корабни



Following-up on the previous issue, now we would like to focus on the degree of automation and the means for achieving it. This, together with the tonnage and cargo type, is a basic characteristic of a vessel.

According to the degree of automation of the machinery and the possibility for remote control of the various systems, the rules set by Germanischer Lloyd and the other classification societies divide the vessels in three classes:

- class AUT – possible 24-hour watch-free mode;
- class AUT - nh- possible watch-free mode for n hours;
- class AUT Z – permanent 24-hour watch mode.

Class AUT is the one preferred by the clients, as it allows reduction of the vessel's crew. To achieve this

централни, като SYNPOL-D на ABB и Multi-line 2 на DEIF. С използването на един такъв компактен блок като SYNPOL-D за всеки генератор се осъществява пуск и спарт на дизела и съответно включване и изключване на генераторния автомат, стартиране след black out, синхронизация между дизел-генераторите и разпределение на товара при паралелна работа, включване и изключване на резервния ДГ В зависимост от натоварването, прехвърляне на товара от валогенератора към ДГ и обратно, както и от станцията бряга към ДГ.



Освен управление, тези блокове осъществяват всички защити на генераторите, изисквани от корабните регистри с изключване на генераторните автомати, като защита от претоварване, от к.с., от ниска и висока честота и напрежение, защита от обратна мощност, изключване на неотговорните потребители за претоварване претоварването на генератора. В зависимост от настройките на контролираните параметри и заложените времезакъснения се подава и предварителна сигнализация към аварийно-предупредителна сигнална уредба на кораба. На дисплея, който се монтира на вратата на главното разпределително табло, чрез командни бутони се избират режимите на работа на централата и се следят моментните стойности на активна и реактивна енергия, мощност, ток, напрежение, фактор на мощност. Програмирането на контролера се извършва от лаптоп или от панела на дисплея. Въведените настройки може да се съхранят и послужат за сервизно обезпечаване или лесно инсталиране, особено при серийно производство на кораби. Способността за програмиране на определени функции спестява използването на допълнителни релейни компоненти. Това позволява дори във финалния етап на довършителни работи по кораба да се добавят нови функции в работата на корабната ел. централа.

За използване на пълните възможности на подобни устройства и за да се оправдаят вложените капиталовложения, те се залагат основно в кораби с пълна компютризирана система като лайнери, супер яхти, многотонажни и с военно предназначение кораби, които са с високо квалифициран екипаж.

В правилата на корабните регистри и в контрактните документи, предлагани от клиентите, се изисква предпазването на генераторите от претоварване, къси съединения и минимално напрежение да се да се извършва от собствените защити, с които е оборудван генераторния автомат. Друго изискване е постоянното измерване на параметрите на ел. централата да се извършва с отделни измервателни прибори. Използването на тези автоматизирани системи води до губиране на отделни функции. В нашата практика, при проектиране на ел. централи за бързи и маневрени кораби от 3 000 до 10 000 tdw, ние се ръководим от баланса между степенята на заложената

class it is necessary to ensure constant supply of the ships systems by the ship's electric plant. For this purpose the leading electrotechnical companies offer systems for automation of the ship's electric plant.

According to our clients' requirements, the projects we are developing incorporate products supplied by leading companies in the field of automation of ship's electric plants, such as SYNPOL-D by ABB and Multi-line 2 by DEIF. A compact module such as SYNPOL-D installed for each generator controls the starting and stopping of the diesel engine and respectively the switching of the generator on and off, starting after black out, synchronization between the diesel generators and load distribution during parallel operation, switching of the stand-by diesel generator on and off depending of the load, transfer of the load from the shaft generator to the diesel generator and vice versa, as well as from the shore station to the diesel generator.

Apart from control, those systems provide protection of the generators, as required by the classification societies, by switching off the generators in cases of overload, short circuit, high or low frequency or voltage, protection in cases of back power, shutting off the irresponsible users to prevent overloading the generator. Depending on the control parameters settings and the fixed time delays, preventive signals are given to the ship's emergency and alarm signaling system. The display, installed on the main switchboard door, has command buttons for selecting modes for plant's operation and also indicates the current data for active and reactive energy, output, electric power, voltage, power factor. The programming of the controller is done via laptop or the display panel. The settings can be saved and be used for service maintenance or for easy installation, especially when a series of vessels is built. The possibility to program specific functions eliminates the need to use additional relay components. This allows, even at the final stage of the finishing jobs on the ship, to add new functions for the operation of the ship's electric plant.

In order to use the full functionality and to justify the investments made, those devices are integrated mainly in ships with completely computerized systems, such as liner ships, mega yachts, big tonnage ships and naval ships with highly qualified crew.

The classification societies' rules and the contract documents proposed by the clients demand that the generator protection from overload, short circuit and minimum voltage must be ensured by the generator's own protection systems. Another requirement is the constant monitoring of the electric plant's parameters to be performed by separate measurement units. The application of those automation systems results in duplication of different functions. In our practice, when designing electric plants for small and maneuverable vessels from 3000 to 10000tdw, we are guided by the balance between the degree of automation and the reliability, taking into account the price and ease of operation. In those cases we use the T-Line system by SELCO, which includes separate components for protection and control of the generators and moni-



автоматизация и надежността, вземайки предвид цената и лесната експлоатация. В тези случаи ние използваме системата T-Line на SELCO, която се комплектова от отделни компоненти за защита и контрол на генератори и мониторинг на мрежата. Тъй като всеки компонент на системата е с точно определени функции, чрез залагане в проекта на отделните елементи, се постига предвидената степен на автоматизация на корабната ел. централа както и следене параметрите на мрежата, като същевременно се избягва дублирането на функции. Повишеното ниво на автоматизация позволява и възможност за дистанционно управление на генераторите от мостика при желание от клиента.

Всички функции, споменати досега са изисквани от класификационните организации и морски инспекторати с цел повишаване на сигурността. С напредъка на технологиите тези изисквания също се повишават и пример за това са наскоро въведените от SOLAS задължителни системи за контрол нахлуването на вода в товарни хамбари.

Системата за контрол за нахлуване на вода в товарни хамбари тип CH-WIDS отговаря на изискванията на SOLAS XII/12, IACS URS24 & IMO DE46/18/1&2 и е сертифицирана от Български корабен регистър. Комплекцията на системата включва: аналогови датчици за ниво с изход 4-20 mA; Взривозащитно изпълнение EEx ia IIC T4, степен на защита IP68; табло с ценер бариери и табло за контрол и сигнализация, разработено на базата на алармен програмируем сигнализатор SELCO тип M3000.

Системата осигурява алармена светлинно-звучова сигнализация за нахлуване на вода във всеки товарен хамбар – при повишаване на нивото над 0,5 m. и над 15% от височината на хамбара (но не повече от 2 m.); във всеки баластен танк през форпиковата водоплътна преграда - при повишаване на нивото над 10% от обема на танка; във всяко сухо празно пространство през форпиковата водоплътна преграда с обем по - голям от 0,1% от максималната водоизместимост на кораба - при повишаване на нивото над 0,1 m. над палубата, както и блокировка на сигнализацията, когато хамбара/танка се използва като баластен и автоматичното ѝ възстановяване при понижаване на нивото под аларменото.

Аларменият сигнализатор тип M3000 осигурява включването на 24 аналогови входа и възможност за програмиране на всеки от тях за сигнализация на две нива, както и за индициране по избор на нивото в кой да е хамбар или танк в реално време.

Системата CH-WIDS дава възможност за голяма гъвкавост при проектирането и широкото ѝ приложение на различни кораби за насипни товари.

**Тенденцията да се налага въвеждането на такива системи ще се запази, но това от своя страна дава посоките в развитието на нови проекти. Винаги водач мотив е сигурността, а начинът за реализация определя потенциала на една компания да предлага на своите клиенти надеждност и съвременни технологии.**

toring of the system. Since each component has its specific function, integrating the separate elements in the system provides the intended degree of automation of the ship's electric plant, as well as monitoring the parameters of the grid, while at the same time avoids duplication of functions. The increased degree of automation also enables remote control of the generators from the bridge upon client's demand.

All of the above mentioned functions are required by the classification societies and the maritime authorities for safety reasons. Parallel with the technological



progress those requirements are being raised; an example are the recently introduced by SOLAS compulsory systems for water invasion detection systems for the cargo holds.

The water invasion detection systems for the cargo holds type CH-WIDS complies with the requirements of SOLAS XII/12,

IACS URS24 & IMO DE46/18/1&2 and is certified by the Bulgarian Register of Shipping. The system comprises analogous level sensors with 4-20mA outlet; blast proof version EEx ia IIC T4; degree of protection IP68; switchboard with Zener barriers and a control and signaling switchboard on the basis of alarm programmable signaling device SELCO type M3000.

The system provides light and sound alarm signaling in cases of water invasion in each cargo hold – in case the level exceeds 0.5m and 15% of the hold's height (but not more than 2 m); in each ballast tank in front of the forepeak watertight bulkhead – in case the water occupies more than 10% of the tank's volume; in each dry empty compartment in front of the forepeak watertight bulkhead having bigger volume than 0.1% of ship's maximum displacement – in case the water level is more than 0.1m above the deck, as well as blocking the signaling when the hold/tank is used as a ballast one and its automatic restart when the water level drops below the alarm one.

The alarm signaling device M3000 can connect to 24 analogous sensors and has capability to program each of the latter for two level signaling; it also allows to select indication of the real time level in any hold or tank.

The CH-WIDS system has high programming flexibility and can be used on various bulk carriers.

**The tendency for compulsory application of such systems will continue and this, in its turn, gives the direction for development of new projects. The safety will always be the leading factor and the ways for its ensuring determine the company's potential to offer reliable and modern technologies to its clients.**

автор: инж. Снежанка Вълчанова  
ръководител конструкторско бюро  
„Варна Про“ АД

## „БУЛМАР КОНСУЛТ“ ООД

**Булмар Консулт** е създадена през 1993 г. и след няколко преобразувания в момента се управлява от собствениците Илиян Христов Димитров и Георги Димитров Георгиев. Основната дейност на фирмата е съсредоточена в морския бизнес, по-специално кораборемонт, корабно снабдяване, доставка на резервни части и материали за морската индустрия, техническа консултация.

Фирмата притежава собствена офис сграда, която се намира в гр. Варна, изградена изцяло да задоволява нуждите на компанията и нейните дъщерни фирми.



За осъществяване на кораборемонтната дейност **Булмар Консулт** разполага с ремонтни работилници в гр. Бургас и гр. Варна, оборудвани с необходимите машини и съоръжения. Предстои завършване на новият цех на фирмата, намиращ се в района на с. Езеро, който заедно с административно битовата си част е със застроена площ 2 522 кв.м.

Основно направление в дейността на фирмата е ремонтът на корабни машини и механизми, в това число главни двигатели, спомагателни двигатели, всички видове помпи и топлообменници, компресори, корабна арматура.

Политиката на **Булмар Консулт** през годините бе да изгради, поддържа и обучава свой собст-

**Bulmar Consult** was established in 1993 and after several reorganizations is currently being managed by the owners – Iliyan Hristov Dimitrov and Georgi Dimitrov Georgiev. The company is mainly focused on marine activities and more specifically shiprepair, ship chandler, supply of spare parts and materials for the marine industry, technical consultancy.

The company has its own office building located in Varna and built solely for the needs of the company and its subsidiaries.

For its ship repair activities the company uses its suitably equipped repair shops in Bourgas and Varna. In the near future the company's new work shop, located in the region of Ezerovo village, will be completed; the total area of the work shop, together with the administrative part, is 2 522 sq.m.



The main aspect of the company's activities is the repair of ship machines and mechanisms, including main engines, auxiliary engines, all types of pumps and heat exchangers, compressor, ship fittings.

**Bulmar Consult's** policy through the years has been to develop, maintain and train its own team of professionals in the ship repair in order to ensure the high quality and quick execution of all ship

Вен екип от професионалисти за осъществяване на кораборемонтната дейност, чрез която гарантира високо качество и кратки срокове на всички извършвани кораборемонтни услуги. Настоящем в компанията работят на постоянни трудови договори около 50 човека.

Доказателство за възможностите на фирмата при ремонт на корабни двигатели са самостоятелно извършените подмени на колянни валове, главни корабни двигатели и дизел агрегати тип Pielstick, Deutz, MAK и др., в страната и за граница. Последният такъв ремонт е на моторен кораб „Pirgos“ в Португалия, тип на двигателя Pielstick PC2.2 V12 - 5600kW. Целият ремонт е приет от сервизен инженер на MAN PrimeServ без забележки. В същия момент бе извършена подмяна на колянни вал и прецентровка на главен двигател тип MAK 6M 551 AK - 2941 Kw. на моторен кораб „Southern Pearl“ в България.



Кораборемонтът извършван за граница включва всички операции по подмяна на колянни вал, в това число ремонт, доктакелажни работи, механични разтързвания на място, центровки, отливане на полимерни подложки, регулировки, издаване.

**Булмар Консулт** работи много често като подизпълнител на кораборемонтните заводи в България – МТГ Делфин, Терем КРЗ Флотски Арсенал, КРЗ Одесос, Бургаски Корабостроителници, със които има изградени дългогодишни взаимноизгодни бизнес отношения. Средно годишно компанията има между 60-80 реализирани кораборемонтни поръчки, възложени от български и чуждестранни корабособственици, които включват в себе си извършен ремонт на разнообразни корабни механизми и оборудване.

repair services. Currently the company's regular staff comprises total 50 people in all divisions.

The company continuously proves its capacity in the field of ship engines repairs by executing on its own replacement of crank shafts, main engines and diesel plants type Pielstick, Deutz, MAK, etc. both in the country and abroad. The major repairs of this type was done on m/v Pirgos in Portugal, ME engine type Pielstick PC2.2 V12 - 5 600 kW. The complete repair was accepted by the service engineer of MAN PrimeServ without remarks. At the same time in Bulgaria our company executed replacement of the crank shaft and realignment of the main engine type MAK 6M551 AK - 2 941 kW on m/v Southern Pearl.

The ship repair activities executed abroad include all operations for replacing the crank shaft, incl. repair, dock rigging, mechanical boring on site, alignment, chocks pouring, adjustment, testing and sea trials.

**Bulmar Consult** works on regular basis as subcontractor to the ship repair yards in Bulgaria, with which the company has established mutually beneficial long standing relations – MTG Dolphin 1, Terem Flotski Arsenal Ship Repair Yard, Odessos Ship Repair Yard, Bourgas Shipyards. Under orders from local and foreign shipowners the company executes on average 60-80 orders of various ship equipment and machinery per year.



**Bulmar Consult** has a certificate for conducting ship repair, issued by the Bulgarian Register of Shipping, and the quality management system in the company is certified by Lloyd's Register Quality Assurance according to the ISO 9001:2008 standard.

**Bulmar Consult** is the only company on the Bulgarian market that offers grinding in situ of crankpins with diameter of up to 300 mm. Since its establishment the company executed more than 50 projects in Bulgaria and abroad, without any claims.

**Булмар Консулт** притежава сертификат за извършване на кораборемонт, издаден от Български корабен регистър, а системата за управление на качеството на фирмата е сертифицирана от Lloyd's Register Quality Assurance, съгласно стандарта ISO 9001:2008.

**Булмар Консулт** е единствената в момента компания на българския пазар, която предлага услугата шлайфане на мотилеви шийки на място с гуаметър до 300мм. За годините на своето съществуване компанията има реализирани над 50 проекта без нито една рекламация, в България и за граница.

През 1997 г. **Булмар Консулт** получава оторизация за монтаж на фундаментни епоксидни подложки по система "Chockfast".

Компанията има над 70 реализирани проекта на двигатели, редуктори, лагери, гейдвудни тръби и балерни втулки на кораби ново строителство и в ремонт в България и за граница. Няколко от наскоро реализираните проекти, изпълнени от специалистите на Булмар са: отливане на полимерни подложки на главен двигател MAN B&W 8L42MC - NB 458 и на главен двигател MAK, редуктор, валодинамо и гейдвудна тръба на NB289 в „Булмар - корабостроителна индустрия“ ЕАД. Отливане на полимерни подложки на ГД MAK, редуктор, валодинамо и гейдвудна тръба на NB820 – „Корабостроителница Русе“ АД.

От 1997 г. **Булмар Консулт** е изключителен представител на Морски Индустриален Комплекс (ex. Севастополски Морски Заповод) - гр. Севастопол, Украйна. Заповодът разполага с докова камера с размери 270 м. х 45 м., напълно оборудвана за извършване на всякакъв вид докова кораборемонтна дейност, както и собствени цехове, оборудване и специалисти, покриващи всички нужди на кораборемонта. До този момент чрез **Булмар Консулт** в заповода са извършени над 45 докови и класови ремонта на кораби на български корабособственици. Дългогодишното партньорство между **Булмар Консулт** и Морски индустриален комплекс, както и ремонтираните кораби са доказателство за възможностите на заповода по отношение на качество, срокове и цени на кораборемонта.



In 1997 **Bulmar Consult** received authorization for installation of foundation epoxy pads "CHOCKFAST".



The company has more than 70 completed projects in Bulgaria and abroad for engines, gearboxes, stern tubes, and rudder stock bushes for ships under construction or repair. Some of the recent projects are pouring of epoxy pads for the main engine MAN B&W 8L42MC of newbuilding no. 458 and for main engine MAK, gearbox, generator and stern tube of newbuilding no. 289 of Bulyard Shipbuilding Industry JSCo, pouring of

the epoxy pads for the main engine MAK, gearbox, generator and stern tube of newbuilding no. 820 of Shipyard Rouse JSCo.

Since 1997 **Bulmar Consult** is exclusive representative of Marine Industrial Complex JSCo (ex. Sevastopol Marine Plant JSC), located in Sevastopol, Ukraine. The plant has a dock chamber with dimensions 270 m. \* 45 m., completely equipped for all kinds of dock repairs, as well as its own workshops, production equipment and specialists, covering the complete range of ship repair needs. Up to now more than 45 dock and class repairs of vessels owned by Bulgarian shipowners have been arranged via **Bulmar Consult**. The long lasting partnership between **Bulmar Consult** and Marine Industrial Complex, as well as the repaired ships, are a proof of the yard's capacity in terms of quality, delivery times and prices in the ship repair field.

През 1994 г. фирма **Булмар Консулт** бе избрана да бъде изключителен представител за българския пазар на норвежкия производител на корабни, индустриални и декоративни бои Jotun A.S. През годините със съвместни усилия Jotun бе утвърдена като една от водещите марки на пазара за морски покрития в България, както за целите на корабостроенето, така и в кораборемонта.

Камо представител на Jotun A.S. **Булмар**

**Консулт** разполага със складове за съхранение на морски, индустриални и декоративни бои и поддържа в наличност голямо разнообразие от видове и цветове, в услуга на нашите клиенти **Булмар Консулт** може да оцветява „TOP COATS“ с мултиколер машини и пигменти производство на Jotun. С гордост можем да посочим част от нашите най-големи клиенти – Булярд корабостроителна индустрия, Корабостроителница Русе, Бургаски Корабостроителници, ТЕЦ Ей и Ес Марица Изток 1, Солвей Соди Девня, МТГ Делфин. Най-новия кораб боядисан с продуктите на Jotun е NB 820 излязъл в края на 2009 г. от Корабостроителница Русе. Последни реализирани индустриални проекти боядисани с Jotun са - металната конструкция на новия котел на ТЕЦ Девня; метална конструкция - частта „Възлеподаване“ в ТЕЦ Ей и Ес - Марица Изток 1. На скоро бе сключен контракт с Булярд Корабостроителна Индустрия за боядисване на NB103 - 56 000 t. DW за фирма DILER, както и контракт за пет кораба с Корабостроителница Русе – 8 000 t. DW.

**Булмар Консулт** поддържа в собствен склад – 720 кв.м. материали, предназначени за изграждане и поддръжка на стоманени тръбопроводи, продукти за кораборемонт и корабостроене.



In 1994 **Bulmar Consult** was chosen as exclusive commercial representative for Bulgaria of the Norwegian manufacturer of marine, industrial and decorative paints – Jotun A.S. With our combined effort Jotun A.S. was asserted as one of the leading brands among the suppliers of marine paints in Bulgaria for newbuilding and repair.



As a representative of Jotun A.S. **Bulmar Consult** has storehouses for marine, industrial and decorative paints and maintains on stock various types and colours of paints. A service **Bulmar Consult** offers to

its clients is painting the TOP COATS with multicolor machines and pigments produced by Jotun. We are proud to have among our clients companies such as Bulyard Shipbuilding Industry JSCo, Shipyard Rousse, Bourgas Shipyards, AES Maritza East 1 Thermo-electric Power Plant, Solvay Sodi Devnya, MTG Dolphin 1. The most recent ship, painted with Jotun products, was Nb.820, delivered in the end of 2009 by Shipyard Rousse. Some of the latest industrial projects, in which Jotun paints were applied, are: the metal structure of the new boiler in Devnya Thermo-electric Power Plant, the metal structure in the coal supply sector at AES Maritza East 1 Thermo-electric Power Plant. Recently we concluded contracts with Bulyard Shipbuilding Industry JSCo for the painting of Nb.103 – a 56 000 DWT vessel for DILER company – and with Shipyard Rousse for five 8 000 DWT vessels.

**Bulmar Consult** maintains in its own warehouse with area of 720 sq.m. stock availabilities of materials for construction and service of steel pipelines, products for ship repair and shipbuilding.



Складът е ориентиран да заговори изискванията на най-големите индустриални потребители в района. Целта на компанията е осигуряване на качествени изделия при оптимални разходи. Съответно се поддържат на склад доказани продукти от разнородни производители, като основно се осъществява директен внос. За всички продукти се предоставят сертификати. Изпълняват се доставки на продукти по стандарти извън складовата номенклатура съобразно клиентски спецификации.

От 2002 г. **Булмар Консулт** развива направление корабно техническо и хранително снабдяване (shipchandler), където екип от професионалисти осигурява доставката на всички необходими за

к о р а б а  
стоку и  
продукти  
по време  
на престо  
я му за  
т о в а р о  
разтовар  
на геи  
ност или  
р е м о н т



в България. Бързината и качеството на предлаганите услуги определят **Булмар Консулт** като предпочитан партньор, както за наши, така и за чуждестранни корабособственици - Navigation Maritime Bulgare, Seaboard Ship Management, Ost-West- Handel und Schiffahrt, TMS Ship management, Wallem Shipmanagement и гр.

**Какви са бъдещите Ви планове за развитие на фирмата, която ръководите и как те кореспондират с настоящия етап от развитие на световната икономическа криза?**

Фирмата счита, че пазарът на кораборемонтните услуги и по-специално в частта си ремонт на двигатели и механизми ще претърпи сериозна промяна в следващите години. По-специално пазарът ще има нужда от високотехнологична, специализирана кораборемонтна услуга, включително извършващи се и на обекти (кораби, платформи и др.) извън територията на Република България. Това налага сериозни инвестиции, както във подновяване и закупуване на модерно оборудване, така и в закупуване на „know-how“ лицензи, обучение на персонала в специализирани центрове, а също така и партньорство с реномирани производители на корабно оборудване.

The warehouse is orientated to satisfy the demands of the largest industrial customers in the region. Our goal is to provide quality products at optimum cost. Accordingly, we keep in stock proven products from different producers. The most products are directly imported in Bulgaria by **Bulmar Consult** Ltd. Certificates are available for all products. Items out of standard warehouse nomenclature can be also delivered.

Since 2002 **Bulmar Consult** develops ship's chandler activities, team of professionals supply all goods and products required by a ship during the stay for cargo

operations  
or for repair  
in Bulgaria.  
The timely  
and quality  
execution of  
the services  
o u t l i n e  
**B u l m a r  
Consult** as  
a preferred  
p a r t n e r



of both local and foreign shipowners - Navigation Maritime Bulgare, Seaboard Ship Management, Ost-West-Handel und Schiffahrt, TMS Ship management, Wallem Shipmanagement and others.

**What are your future plans for the development of your company and how do they correspond to the present stage of the world economic crisis?**

The company considers that the ship repair market, and especially the sector of engine and machinery repairs, will undergo substantial changes in the next years. More specifically there will be a demand for high-tech specialized ship repair services, including for on-site services (on ships, platforms, etc) outside Bulgaria. This requires significant investment in renewal and purchase of modern equipment, obtaining know-how licenses, training of the personnel in specialized facilities, and will also require establishing partnership with leading producers of ship equipment.

Какви действия и законодателни промени считате, че е необходимо да бъдат предприети от страна на правителството, за да бъде подпомогнат бранш „Корабостроене“?

- Според нас правителството трябва да стимулира чрез нископроцентни кредити българските корабособственици в случай, че строят или ремонтират кораби в български заводи и фирми.

- Трябва да се разработят достатъчно стимули за развитието на иновационната дейност в бранша.

What actions and legislative measures do you consider necessary to be taken by the government in order to support the shipbuilding industry?

- We are of the opinion that the government must stimulate by means of low interest credits the Bulgarian shipowners who are building or repairing vessels in the Bulgarian yards and companies.

- Sufficient incentives must be provided for the innovation activities in the industry.

## ПРОЕКТИ

### ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЗА ИНТЕГРИРАНА МОРСКА ПОЛИТИКА В ОБЛАСТТА НА МОРСКИЯ ТРАНСПОРТ, ПРИСТАНИЩАТА, КОРАБОСТРОЕНЕТО И КОРАБОРЕМОНТА В ЧЕРНОМОРСКИЯ БАСЕЙН

#### I. Общи положения

Растящата икономическа дейност в морското пространство и влиянието на човешката дейност на морските екосистеми имат неадекватен и фрагментиран подход към приемането на решения относно морските въпроси и, съответно, е необходим качествено нов подход към морската политика, в частност, в Черноморския басейн. В течение на предшестващото време въпросите на политика, например, в сферите на морския транспорт, риболовните райони, наблюдението и определянето на политиката за моретата, туризма, морската среда и морските изследвания са се разработвали отделно, което понякога е довело до неефективност, несъгласованост и конфликти при обсъждане на интересите в указаните сфери на практика. Поддържането на екологическото равновесие на Черно море изисква целенасочена и системна политика в отношение на Черно море, към съхраняване на неговата природа, към съхранение на неговите ресурси, устойчиво развитие на крайбрежните зони.

По силата на тези причини е необходимо да се разработи Интегрирана морска политика, която би обхванала всички аспекти на взаимодействие с морето.

Задачата за осигуряване съхранението на Черно и Азовско морета не може да бъде решена с усилията на една страна, както и не може да има краткосрочен характер. Тук са необходими интегриране на усилия и дългосрочност на плановете и решенията на всички страни от Организацията за Черноморско икономическо сътрудничество (ОЧИС).

По силата на това, страните-членки на ОЧИС, следва да обявят своята дейност в областта на морската политика като приоритетна.

Настоящото обосноваване на необходимостта от Интегрирана морска политика в Черноморския басейн включват морския транспорт, морските пристанища, корабостроене и кораборемонта.

### SUGGESTIONS ON AN INTEGRATED MARITIME POLICY IN THE FIELD OF MARITIME TRANSPORT, PORTS, SHIPBUILDING AND SHIPREPAIRING IN THE BLACK SEA BASIN

#### I. General

Growing economic activity in the maritime space and the effect of the anthropogenic activity on the marine ecosystem feature an inadequate and fragmentary approach to the adoption of resolutions with regard to maritime issues and, accordingly, they require a qualitatively new approach to maritime policy, particularly in the Black Sea basin. In the past, the political issues, for instance, in the field of the maritime transport, fishing grounds, monitoring and policymaking for seas, tourism, marine environment and marine research have been worked out separately, which sometimes resulted in inefficiency, non-coordination and a conflict of interests in these fields in practice. Black Sea's ecological balance support requires a purposeful and systematic policy with regard to the Black Sea, preservation of its nature, saving its resources sustainable development of the coastal areas.

The foregoing has necessitated the working out of an Integrated maritime policy that would cover all aspects of interaction with sea.

The task of preservation of the Black and Azov Seas could not be solved by the efforts of a single country; it should not be short-term, either. It requires integrated efforts and long-term plans and decisions from all the BSEC Member-States.

Therefore, the BSEC Member-States should declare their activity in the field of maritime policy as a priority.

These argumentation of the need for an Integrated maritime policy in the Black Sea Basin includes maritime transport, sea ports, shipbuilding and shiprepairing.

автори: БРАСС съгласувано със BASBA, BINSА и BSES-URTA

следва продължение



BULGARIAN NATIONAL ASSOCIATION OF SHIPBUILDING AND SHIP REPAIR

TRADE AND ECONOMIC DEPARTMENT OF THE GENERAL CONSULATE OF THE REPUBLIC OF BULGARIA IN SAINT PETERSBURG

SHIPBUILDING & SHIPREPAIR TECHNOLOGY CENTER JSC SHIPBUILDERS ASSOCIATION OF SANKT PETERBURG AND LENINGRAD DISTRICT

organize

A RUSSIAN – BULGARIAN BUSINESS FORUM

ON THE SUBJECT

„SHIPBUILDING AND SHIP REPAIR – STRATEGIC COOPERATION“

St. Petersburg, General Consulate of the Republic of Bulgaria, 26-27 May 2010

*The Russian – Bulgarian forum is organized to support the restoration of the Russian – Bulgarian relations on the field of shipbuilding, ship repair, sea and river transportation.*

*Shipbuilding and ship repair – present state in crisis and prospects for recovery and development:*

*The world financial and economic crisis resulted in drastic decline in the international trade, respectively in the freight rates and shipowners' turnover.*

*As a logic consequence the banks halted the financing for the shipbuilding and the shipowners limited as much as possible the expenses for renewal and maintenance of the fleet, which resulted in crisis in the shipbuilding and ship repair.*

*Presently it is of utmost importance not only to restore but to develop the traditional bilateral relations and the strategic partnership between Bulgaria and Russia, in order to keep and improve the potential of the shipbuilding and ship repair industry and to ensure the maintenance and renewal of both countries' fleets.*

*The bilateral cooperation will facilitate the exchange of know-how and technologies and will also nourish the interest to the shipbuilding trade and the involvement of young people in this challenging profession.*

*Considering the existence of all prerequisites for a mutually beneficial cooperation and for development of the strategic partnership, we wish success to all participants in the meeting.*



## ПРЕДУПРЕДИТЕЛНА СИСТЕМА ЗА ОТКРИВАНЕ НА ПОЖАР „КРИСТАЛ-М“ ЗА ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

### СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА «КРИСТАЛ-М» ДЛЯ СУДОВ „CRYSTAL-M“ FIRE ALARM SYSTEM FOR VESSELS

Изделието е предназначено за автоматично откриване и алармиране при наличие на висока температура, дим и огън от открити пожари в защитените помещения на корабите, които са под контрола на Руския морски корабен регистър. Разработва се и се произвежда в пълно съответствие със следните технически изисквания:

- „Правила за класификация и строителство на морски плавателни съдове“ (2007 г.);
- „Правила за технически надзор по време на строителството и производството на материали и продукти за кораби“ (2007 г.);
- „Конвенция SOLAS-74“, с измененията, направени в техническото задание, съгласувано с Руския морски корабен регистър“.

#### Кратки технически характеристики:

Дължина на локалния инструментален рег- 1200 м.  
Пожароизвестителни инсталации - 32 бр.  
Линейни модули в състава на пожароизвестителните инсталации - 2,4,6,8 бр.  
Линейни абонати, свързани с един модул - 60 бр.  
Дължина на линията - 500 м  
Захранващо напрежение - 220/380 V.

Основни принципи за създаване на системата:

- блок-модулен принцип на организация и производство;
- йерархичност на структурата и способност за интегриране с модерните системи, както на високо, така и на по-ниско ниво;

Изделие предназначено для автоматического обнаружения и сигнализации о наличии повышенной температуры, дыма и открытых очагов пламени в охраняемых помещениях судов, поднадзорных Российскому Морскому Регистру судоходства.

Разрабатывается и изготавливается в строгом соответствии техническим требованиям:

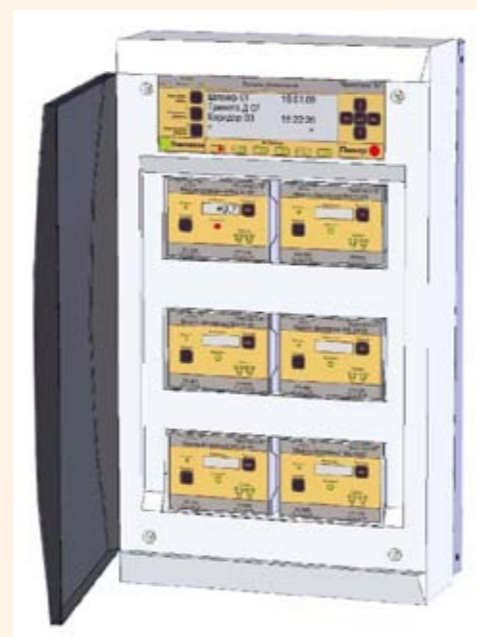
- „Правил классификации и постройки морских судов(2007 г.)“;
- „Правил технического наблюдения за постройкой и изготовлением материалов и изделий для судов (2007 г.)“;
- „Конвенции СОЛАС-74“ с Поправками по Техническому заданию, согласованному с Российским Морским Регистром Судоходства.

#### Краткие технические характеристики:

Длина локальной приборной магистрали - 1200 м.  
Станций пожарной сигнализации (СПС) - 32 шт.  
Модулей шлейфных в составе СПС - 2,4,6,8 шт.  
Шлейфных абонентов, подключаемых к одному модулю шлейфному - 60 шт.  
Длина шлейфа - 500 м  
Напряжение электропитания - 220/380 В

Основные принципы создания системы:

- блочно-модульный принцип организации и построения;
- иерархичность структуры и способность к интеграции с



The device is intended for automatic reading and alarming in case of high temperatures, smoke and flames caused by open fires in the protected compartments of the vessels under the supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

It is designed and manufactured in full compliance with the following technical requirements:

- Rules for the classification and construction of sea-going vessels, 2007;
- Rules for the technical supervision during construction of ships and manufacture of materials and products for ships, 2007;
- SOLAS-74 Convention and the modifications in the technical assignment agreed with the Russian Maritime Register of Shipping.

Brief technical information:

- двупроводна линия (едновременно се използва за подаване на енергия към потребителите и за обмен на данни);
- наличие на функциите за диагностика и локализиране на дефекти в електрическата линия (прекъсване, късо съединение);
- Възможност за развитие до ниво на една комплексна система за пожароизвестяване, като се разшири обхвата на датчиците и изпълнителни механизми.

#### Състав и структура на системата „КРИСТАЛ-М“

1. Локална магистрала за обмяна на данни между Централния пост за управление и / или със станциите за противопожарна сигнализация;
2. Станция за противопожарна сигнализация:
  - 2.1. Модул на междуприборен интерфейс;
  - 2.2. Модул на захранване;
  - 2.3. Панел за управление и сигнализация;

На екрана на панела за управление и сигнализация се изобразява следната информация:

- номера на линията, от която е подаден сигнала за последното събитие;
- дата, време на получаване на сигнала;



Вид на сигнала: ТРЕВОГА, ПРЕКЪСВАНЕ, НЕИЗПРАВНОСТ;

- типа на детектора, номера му в шлейфа(линията);
  - наименованието на защитаваното помещение;
  - „дневник на събитията“ - информация за предишни събития.
- 2.4 Линейни модули:
- Второстепенен източник на енергия;
  - Линейен агресен приемопредавател;
  - лицева панел за сигнализация;

На дисплея се изобразява списък с текущите събития в линията по номера на абоната, подал сигнала.

3. Работното място на оператора.
4. Линейни абонати:

современными системами КСУ ТС как верхнего, так и нижнего уровня;

- двупроводной шлейф (одновременно используются для электропитания абонентов и обмена данными);
- наличие функций диагностики и локализации дефектов в шлейфе (обрыв, короткое замыкание);
- Возможность развития до уровня комплексной пожарной охранной системы путем расширения номенклатуры извещателей и исполнительных органов.

#### Състав и структура системы „КРИСТАЛ-М“

1. Локальная магистраль обмена данными между Центральным Постом Управления (ЦПУ) и/или станциями пожарной сигнализации (СПС);

2. Станция пожарной сигнализации:
  - 2.1. Модуль межприборного интерфейса;
  - 2.2. Модуль питания
  - 2.3. Панель управления и сигнализации;

На экране панели управления и сигнализации станции отображается следующая информация:

- номер шлейфа выдвигшего сигнал о последнем событии;
- дата, время получения сигнала;
- тип сигнала: ТРЕВОГА, ОБРЫВ, НЕИСПРАВЕН;
- тип извещателя, его номер в шлейфе;
- наименование защищаемого помещения;
- „Журнал событий“ - информация о предыдущих событиях.

- 2.4. Модули шлейфные:
    - Вторичный источник питания;
    - шлейфный агресный приемопередатчик;
    - лицевая панель сигнализации;
- На дисплее отображается список текущих событий в шлейфе по номеру абонента, выдающего сигнал.

3. Рабочее место оператора
4. Абоненты шлейфные:
  - 4.1. Шлейфный агресный приемопередатчик;
  - 4.2. Извещатели: (ручные, ме-

Length of the local device row, m 1200  
Fire alarm installations, pcs 32  
Line modules in the fire alarm installations, pcs 2,4,6,8  
Line subscribers, connected to one module, pcs 60  
Length of the line, m 500  
Voltage, V 220/380

General principles of developing the system:

- Modular organization and production;
- Structural hierarchy and possibility for integration with the modern systems, both at higher and at lower level;
- Paired line (used simultaneously for power supply and for data exchange);
- Availability of functions for



diagnosis and localization of defects of the electric line (disconnection, short-circuit);

- Possibility for upgrading to a complex fire alarm system by expanding the range of the sensors and adding functional mechanisms.

Components and structure of the „Crystal-M“ system

1. Local bus for data exchange between the Central control console and/or fire alarm signaling stations.
2. Fire alarm signaling station;
  - 2.1. Device interfacing module;
  - 2.2. Supply module;
  - 2.3. Control and signaling panel.

The following information is displayed on the control and signaling panel screen:

- The number of the line from

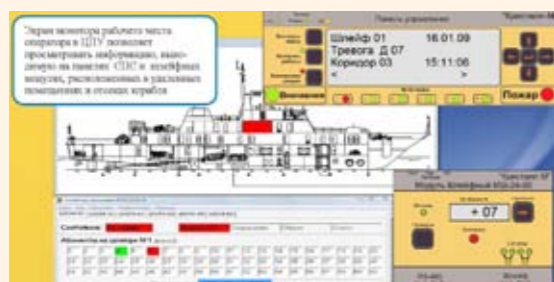
**КЕППЕЛ ФЕЛС БАЛТЕК ООД**

4.1. Линеен агресен приемо-пре-ловые, гымовые, комбинирова-



гавател;  
4.2. Датчици: (ръчни, топлинни, гимни, комбинирани, с инфра-червен порт, включително и

нни, инфрачервени, в том чис- ле взривозащитенно изпълне- ния).

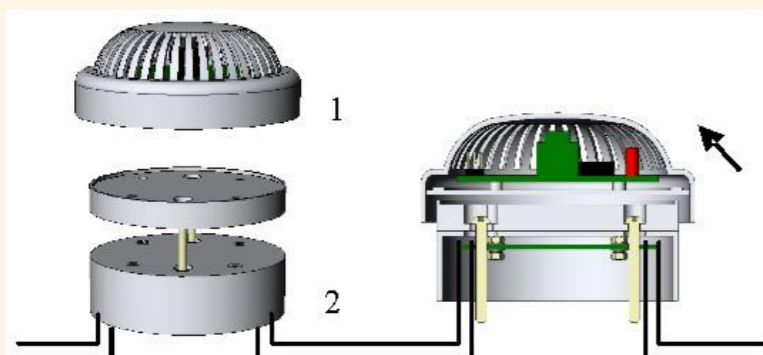


взривозащитени).

Конструкция на линеините ге- тектори:  
1. Подвижна (сменяема) част.  
2. Стационарна (агресна) част.

Конструкция шлейфных изве- щателей:

1. Съемная (заменяемая) часть  
2. Стационарная (агресна) част.



Контакти:  
Завод „КРИЗО“ АД  
гр. Гатчина, 188300, Ленинград- ская обл.  
ул. Железнодорожная 43.  
тел. / факс +7- (81371) -938-87  
e-mail: krizo@lens.spb.ru

Контактная информация  
ОАО Завод „КРИЗО“:  
188300, г. Гатчина, Ленинград- ская обл.,  
ул. Железнодорожная 43.  
тел/факс +7- (81371)-938-87  
e-mail: krizo@lens.spb.ru

which the latest signal originated;  
- Date and time of receiving the signal;  
- Type of the signal: ALARM, DISCONNECTION, MALFUNCTION;  
- Type of the detector and its stub (line) number;  
- Name of the protected compartment;  
- „Events file” – information on previous events.

2.4 Line modules:

- Secondary power supply;
- Line address transmitter;
- Front signaling panel:

A list of the current events along the subscriber's line is displayed.

3. Operators' working place.

4. Line subscribers:

- 4.1. Line address transmitter;
- 4.2. Sensors: (manual, heat, smoke, combined, with infrared port, including blast-proof).

Structure of the line detectors:

- 1. Movable (replaceable) part.
- 2. Stationary (address) part.

Keppel ФЕЛС Балтек е основана на 8 юли 1994 г. Във Варна и е първият европейски клон на Keppel ФЕЛС - Сингапур (www.keppelfels.com), световен лидер в проектирането, строежа и ремонта на нефтодобивни платформи, и по-специално на стационарни и полупотопяеми платформи. Член е на Keppel Offshore & Marine - една от най-мощните групировки в света в областта на морския и офшорния бизнес. Тя притежава стратегическа мрежа от 20 корабостроителници, обслужващи региони като Тихоокеанска Азия, Мексиканския залив, Бразилия, Каспийско море, Средния изток и Северно море.

През 2009 г. Keppel Offshore & Marine реализира нетни приходи от продажби, надвишаващи с 35% тези от предходната година и затвърди тенденцията за стабилен ръст на приходите и на финансовия резултат.

През 1994 г. компанията стартира с група от талантиливи инженери, които за две години успяват да се превърнат в основното ядро на фирмата и са мотивирани да достигнат високите работни стандарти на Keppel ФЕЛС. През годините Keppel ФЕЛС Балтек постепенно увеличава своя квалифициран персонал, като в момента той достига над 100 души. През юли 2009 г. Keppel ФЕЛС Балтек отбеляза 15 години от създаването си и награди дългогодишните си служители, като 13 от тях са от самото създаване на фирмата.

Keppel FELS Baltech was founded on 8 July 1994 in the city of Varna and is the first European subsidiary of Keppel FELS – Singapore (www.keppelfels.com), world leader in engineering, construction and repairs of drilling rigs and especially of jack-ups and semi-submersibles. It is a member of Keppel Offshore & Marine – one of largest offshore and marine groups in the world. It owns strategic network of 20 yards, serving regions including Asia Pacific, Mexican Gulf, Brazil, Caspian Sea, Middle East and the North Sea.

In 2009 Keppel Offshore & Marine registered net income exceeding with 35 percent the level from the previous year. Thus the tendency of stable growth in revenue and financial result was reaffirmed.

In 1994 Keppel FELS Baltech started with a small group of talented engineers who succeeded in 2-year period to become the heart of the company and were motivated to reach the high working standards of Keppel FELS. During the years Keppel FELS Baltech continually increased the number of its highly qualified staff and nowadays it exceeds 100 employees. In July 2009 Keppel FELS Baltech celebrated 15 years from its foundation and awarded its long-service staff, as 13 of them have been working at Keppel FELS Baltech from the very beginning of the company.



## Специализация

- Работно и техническо проектиране на нефтени платформи, крайбрежни производствени съоръжения, търговски кораби, високотонажни плаващи кранове, тласкачи и специализирани съдове; Триизмерни модели в среда на CAD/CAM/CAE системи; Генериране на пълна производствена информация;

- Проектиране и глобален конструктивен анализ на съоръжения за дълбоководно сондиране.

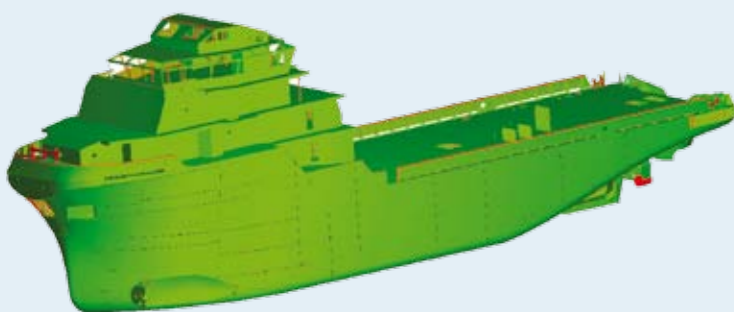
Отдел „Дълбоководни съоръжения“ функционира от 2008г към Keppel FELS Балтек, като вече има реализирано участие в няколко проекта и е специализиран в инженерни анализи на съоръжения за дълбоководно сондиране.

Качеството на нашия продукт и ефективността на процесите се осигуряват чрез използването на високотехнологичен инженерен софтуер като TRIBON, Smart Marine, AutoCAD, StruCAD, DNV SESAM и GeniE.

## Проекту

В списъка от над 80 завършени инженерни проекта присъстват както нефтени платформи и производствени съоръжения, така и търговски кораби, високотонажни плаващи кранове, тласкачи и специализирани съдове.

През последните години в пика на нефто- и газодобива Keppel FELS Балтек участва в инженеринга на над 15 проекта. Поръчките ни бяха основно от Keppel FELS - за самоподъемни сондажни платформи (jack-ups) от В-клас и N-клас, и за полупотопяеми сондажни платформи (semi-submersibles). Проектният обхват включваше работно проектиране на корпус, тръбни системи, механизми, вентилация, отоплителна и климатична системи, ел. системи. За създаването на 3D модел за проверка на интерференции и извличане на производствена



76 m Спомагателен кораб  
(Anchor Handling Tug/Supply Vessel)

## Specialisation

- Basic and detailed design of drilling rigs, offshore production units, merchant ships, heavy lift floating cranes, tugs and other specialized vessels; 3D models in CAD/CAM/CAE environment; Generation of complete production information;

- Engineering and global construction analysis of deepwater drilling rigs.

Deepwater Technology Group Department has been functioning since 2008 at Keppel FELS Baltech as it has completed already several projects and is specialized in engineering analyses of deepwater drilling units.

The quality of our product and the process efficiency are warranted by the implementation of high-tech engineering software as TRIBON, Smart Marine, AutoCAD, StruCAD, DNV SESAM and GeniE.

## Projects

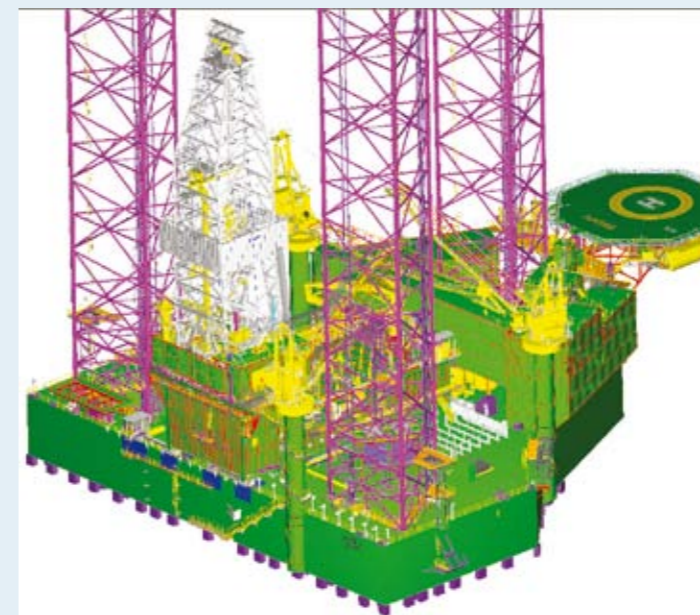
In the list of over 80 completed engineering projects are presented drilling rigs and production units, as well as merchant ships, floating cranes, tugs and other specialized vessels.

In the last years, with the peak in oil and gas production, Keppel FELS Baltech participated in the engineering of over 15 projects. The order book was filled mainly by Keppel FELS – with B Class and N Class jack-ups and semi-submersibles. The project scope involved detailed design of hull, piping, mechanical, HVAC, electrical. For the creation of 3D model for interference check and extraction of production information was used the CAD/CAM system TRIBON M3.

Since February 2010 we are working on new generation self-elevating drilling rig – by Keppel FELS Super B Class design. The delivery of the rig is scheduled for 2H 2012.



Кран-баржа с товароподемност 3200т  
(3200t Lifting Capacity Sheerleg Crane Vessel)



Самоподемна сондажна платформа N-клас, 2008/2009  
(N-class Jack-up Drilling rig)



ENSCO 8500 Полупотопяема сондажна платформа, 2008/2009  
(ENSCO 8500 Semi-submersible Drilling rig)

информация бе използвана CAD/CAM системата TRIBON M3.

От февруари 2010 г. работим по самоподемна сондажна платформа от ново поколение - от Super-B-клас на Keppel FELS. Пусковият срок на платформата е през втората половина на 2012 г.

## Фирмени ценности

Keppel FELS Балтек следва принципа „CAN DO“, като „CAN DO“ – „МОГА“ отразява духа и основния подход на Keppel Offshore and Marine.

Нашата визия е да затвърдим позицията си като първокласен проектантски офис и предпочитан гоставчик на инженерни услуги за морската и офшорната индустрия.

Поддържахме система за развитие на пълния потенциал на нашите служители чрез:

- Стратегия за кадрово развитие;
- Специализации в Сингапур;
- Развита социална политика;
- Сътрудничество с Технически Университет - Варна и ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ - Варна;
- Стажантски програми с възможност за наемане на изявилите се студенти.

## Система по осигуряване на качеството

Keppel FELS Балтек е първата морска компания в България, която получава международно признатия сертификат ISO 9001 от Бюро Веритас още през април 1996 г.

Обхватът на сертификата по ISO 9001 включва проектиране и техническо консултиране в областта на морската и офшорната индустрия. Нашите постоянни цели по качеството са насочени към постигане на удовлетвореност на Клиента и постоянно усъвършенстване.

## Corporate values

Keppel FELS Baltech follows the principle „CAN DO“ as „CAN DO“ represents the spirit and the head approach of Keppel Offshore and Marine.

Our vision is to strengthen our position as first class engineering office and preferred supplier of engineering services for the marine and offshore industries.

We maintain a system for growth of the whole potential of our employees by:

- Strategy for career development;
- Specializations in Singapore;
- Advanced social policy;
- Collaboration with the Technical University and the Naval Academy in Varna;
- Training programs with option for hiring the most talented students.

## Quality system

Keppel FELS Baltech is the first marine company in Bulgaria to receive the internationally recognized certificate ISO 9001 by Bureau Veritas in April 1996. The scope of the ISO 9001 certificate covers engineering and technical consultancy for the marine and offshore industries. Our permanent quality goals are directed towards Customer satisfaction and continuous improvement





инж. Людмил Стоев –  
Управител на „Keppel ФЕЛС Балтек“ ООД

Dipl. Eng. Lyudmil Stoev –  
General Manager of Keppel FELS Baltech Ltd.

**Какви действия и законодателни промени считате, че е необходимо да бъдат предприети от страна на правителството, за да бъде подпомогнат бранш „Корабостроене“?**

Успехът в отрасъла в бъдеще ще зависи преди всичко от позицията на българското корабостроене във високите технологии. Преодоляването на галекоизточната конкуренция, особено на Китай в конвенционалното корабостроене, е непосилна според мен задача. Затова, както правителството, така и бизнеса трябва да договорят и работят по следните приоритети:

- Законодателни мерки за подпомагане на корабостроенето като структуроопределящ отрасъл за българската промишленост и за региона, включително за запазване на работните места и повишаване на квалификацията на работещите в бранша;

- Подсигуряване на приемственост и на средства за научно-изследователска дейност. За съжаление през последните две десетилетия в България няма нито една значителна иновативна разработка, свързана с корабостроенето. Бизнеса преди всичко кешираше традициите и опита натрупани в края на 20-ти век. На нас самите ни отне повече от 10 години работа предимно в работното проектиране, преди да започнем да се включваме в началните етапи на проектиране на съоръженията, разработвани и строени в Keppel Offshore & Marine. Със задоволство мога да споделя, че вече имаме наши служители, включително млади инженери с 2 - 3 години стаж в Keppel ФЕЛС Балтек, работещи или специализиращи в резвойните high-tech структури на Keppel Offshore & Marine – Offshore Technology Development и Deep Technology Group в Сингапур. В бъдеще разчитаме на все по-задълбочаващо сътрудничество с Технически Университет - Варна и ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ - Варна;

**What actions and legislative measures do you consider necessary to be taken by the government in order to support the shipbuilding industry?**

The industry success in the future will depend mainly on the positioning of the Bulgarian shipbuilding in the high technologies. Overcoming the Far East competition and especially China's conventional shipbuilding is a task beyond our abilities. That is why the government and the business have to discuss and work on the following priorities:

- Legal measures for supporting the shipbuilding as key strategic sector for the Bulgarian industry and for the region, including initiatives for preserving the working places and for enhancing the qualification of the employees in this sector;

- Ensuring succession and funds for R&D activities. Regretfully during the last two decades there has not been even a single significant innovation in the Bulgarian shipbuilding. The business mainly was cashing up the traditions and the experience gained at the end of the 20<sup>th</sup> century. We ourselves have been providing detailed design for more than 10 years, before we began to take part in the initial engineering stages of the rigs, designed and constructed by Keppel Offshore & Marine. I am delighted to say that we already have employees (including young engineers with a couple of years service at Keppel FELS Baltech), who work or specialize at the R&D high-tech structures of Keppel Offshore & Marine – Offshore Technology Development and Deepwater Technology Group in Singapore. In the future we will rely on enhanced collaboration with the Technical University and the Naval Academy in Varna;

- Създаване на предпоставки за развитието на крайбрежната индустрия и инфраструктура – плаващи и стационарни съоръжения в шелфа на Черно море – ветрогенератори, вълнови електроцентрали, хотели, паркинги и др.

**Какви са бъдещите Ви планове за развитие на фирмата, която ръководите и как те кореспондират с настоящия етап от развитие на световната икономическа криза?**

- Повишаване на конкурентоспособността чрез инвестиране в нов водещ софтуер като Smart Marine 3D (SM3D) и овладяването му от инженерния състав;

- Повишаване на компетенциите и овладяване знания и технологии, насочени към Възобновяемите Енергии и Източници на море и в шелфа;

- Стремение за разширяване на дейността ни на традиционни и стратегически за българското корабостроене пазари като ЕС и Руската Федерация;

- Работа със високо квалифицирани и лоялни съмишленици, а не просто с персонал;

- Контрол на разходите и разумно бюджетиране.

- Ensuring prerequisites for the development of the offshore industry and infrastructure – floating and fixed units in the Black Sea shelf – wind farms, wave power plants, hotels, parkings, etc.

**What are your future plans for the development of your company and how do they correspond to the present stage of the world economic crisis?**

- Enhancing our competitiveness through investing in new leading software as Smart Marine 3D (SM3D) and its mastering out by the engineering staff;

- Raising our competency and acquiring new knowledge and technologies related to the alternative power in the sea and at the shelf;

- Striving for widening our activities on traditional and strategic markets for the Bulgarian shipbuilding as the EU and the Russian Federation;

- Work with highly qualified and loyal collaborators - not just personnel;

- Control over expenses and smart budgeting.

## НОВИ ТЕХНОЛОГИИ

### SMART KIT™: ГОТОВИ ЗА УСПЕХ SMART KIT™: POISED FOR SUCCESS!

На Яхтеното изложение Fort Lauderdale 2009, Vripack представи на яхтената индустрия своя съвсем нов метод за проектиране и производство Smart Kit™. В момента безпрецедентното предизвикателство за Vripack е в ход: построяване на изцяло стоманена 20 м. моторна яхта за зашеметяващите седем месеца и половина. Този абсолютно нов плавателен съд е проектиран за италианската компания Gamma Yachts.



От началото до сега, строежът на Gamma 20 се развива със сериозни темпове, което показва, че

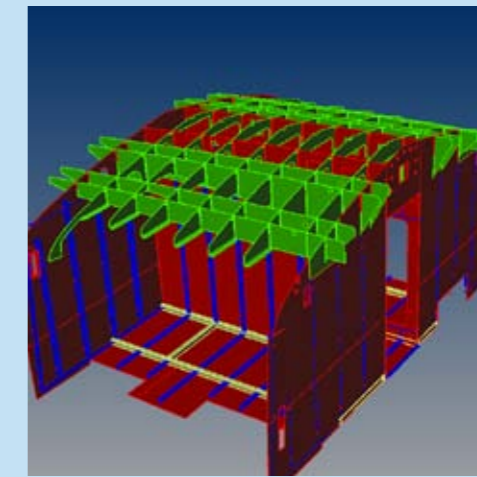
At the 2009 Fort Lauderdale Boat Show, Vripack introduced their brand new innovative Smart Kit™ construction method to the yachting industry. Now their first unprecedented challenge is underway: building a complete steel 20 m. motor yacht in a mind boggling 7,5 months. This brand new vessel is designed for the Italian company Gamma Yachts.

From its initializing up to the present, the building of Gamma 20 is going with serious speed, which proves that the Smart Kit™ technology really works.

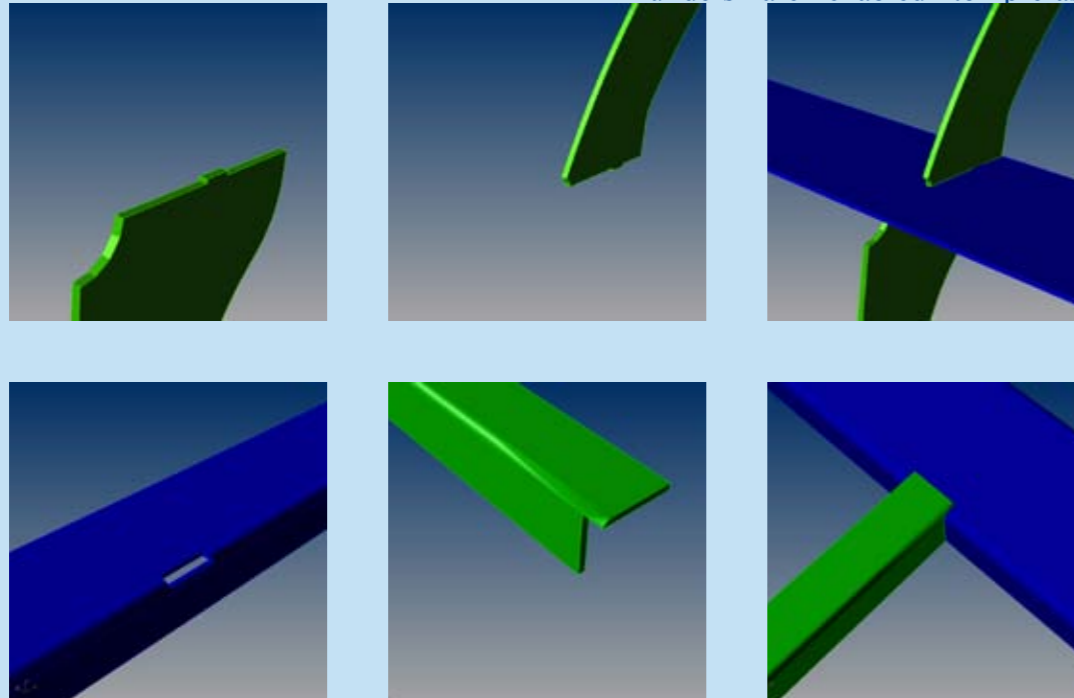
**Smart Kit™** технологията работи.

Чрез **Smart Kit™** се изработва изключително високо детайлен 3D инженерингов проект, който се изпълнява от проста производствена техника, спестявайки стотици часове за производство на метални конструкции, стандартните профили са заменени от CNC профили. При използването на тази нова технология на Vripack „детайлите сами си знаят местата“.

Via the **Smart Kit™**, an extremely high-detailed 3D engineering project is executed by a simple production technique saving hundreds of metal production hours; standard profiles are replaced by CNC profiles. Handled via this new Vripack method, ‘the details know their places’.



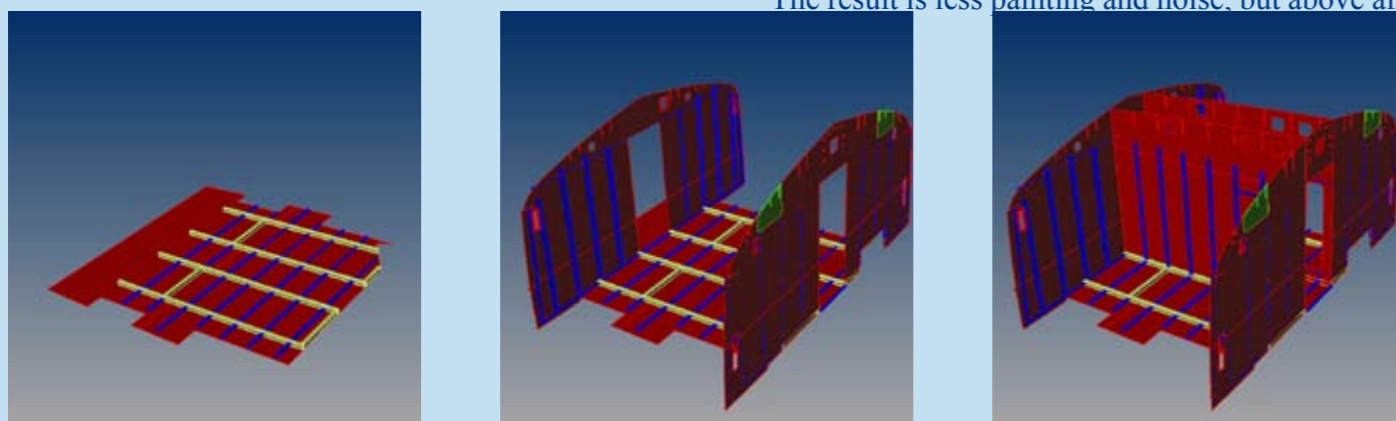
Builders are enabled to pre-assemble units



Строителите имат възможност да пренареждат секциите по-бързо, по-точно оразмерени.

quicker, more accurate and dimensionally correct.

The result is less painting and noise, but above all



Резултатът е по - малко боядисване и шум, но най-вече значително намаляване на човеко-часовете, т.е. по-ниски разходи за построяване на яхтата и по-бързото ѝ пускане на вода.

a great loss of man-power hours meaning lower costs to build a yacht and its quicker launch in the water.

In other words, **Smart Kit™** is considered to be a

С други думи, **Smart Kit™** на Vripack е революционно постижение в яхтената индустрия заради възможността му да ускорява целия производствен процес.

revolutionary breakthrough in the yacht industry for its ability to speed up the entire production process.



автор: **инж. Виктор Станчев**  
Vripack Engineering EOOD

РАБОТОДАТЕЛИ ОТ ВСИЧКИ СТРАНИ -  
ОБЕДИНЯВАЙТЕ СЕ!РАБОТОДАТЕЛИ ВСЕХ СТРАН — ОБЪЕДИНЯЙТЕСЬ!  
EMPLOYERS OF THE WORLD, UNITE!

Историята на организацията започва така: през Юни 1990 г. група от 24 народни депутати на СССР учредява нова не политическа организация за защита интересите на промишлеността и науката и създаване на паритетни отношения между правителството, профсъюзите и самото производство, и го регистрира като „Научно-промишлен съюз“, Въз основа на който през 1992 г. е учреден „Руският съюз на индустриалците и предприемачите“ (по-нататък - РСПП).

Днес РСПП по право влиза в числото на водещите обществени обединения на руския бизнес, консолидирайки мненията на предприемачите и разширявайки сферата на влияние на отечественния бизнес. Това е единствената организация, която има право да подписва трестранни споразумения между Правителството, профсъюзите и Сдружението на работодателите.

Съюзът продължава да се развива и да укрепва позициите си, да разширява сферите на влияние и състава на организацията. Сформирани са федерален и експертен съвет на съюза, под ръководството на членовете на Бюрото на Управителния съвет действа цяла редица комитети и работни групи по ключови направления на икономическата и социалната политика, работи Съвет на РСПП по конкурентоспособността и отрасловите стратегии и комисиите му по отрасли.

Голямо внимание РСПП отделя на работата с отрасловите съюзи, асоциации, обединения. Настоящем членове на РСПП са 57 отрасли обединения, в това число: Общеруското междуотраслово обединение на работодателите „Руски съюз на строителите“, Общеруското отраслово обединение на работодателите в железопътния транспорт, Общеруското от-

История организацията започва така: в Юни 1990 г. група от 24 народни депутати на СССР създава нова не политическа организация за защита интересите на промишлеността и науката и създаване на паритетни отношения между правителството, профсъюзите и самото производство, и го регистрира като „Научно-промишлен съюз“, на основа на който през 1992 г. е учреден „Руският съюз на индустриалците и предприемачите“ (по-нататък - РСПП).

Сегодня РСПП по праву входит в число ведущих общественных объединений российского бизнеса, консолидируя мнения предпринимателей и расширяя сферу влияния отечественного бизнеса. Это единственная организация, которая имеет право подписания трехсторонних соглашений между Правительством, профсоюзами и Объединением работодателей.

Союз продолжает развиваться и укреплять свои позиции, расширять сферы влияния и состав организации. Сформированы Федеральный и Экспертный советы союза, под руководством членов Бюро Правления действует целый ряд комитетов и рабочих групп по ключевым направлениям экономической и социальной политики, работает Совет РСПП по конкурентоспособности и отраслевым стратегиям и его отраслевые комиссии.

Большое внимание РСПП уделяет работе с отраслевыми союзами, ассоциациями, объединениями. В настоящее время членами РСПП являются 57 отраслевых объединений, в том числе: Общероссийское межотраслевое объединение работодателей „Российский союз строителей“, Общероссийское отраслевое объединение работодателей железнодорожного транспорта, Общероссийское отраслевое объединение работодателей элект-



ПРОФ. Д. П. Т. Н.  
**БОГДАНОВ СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ**  
ПРЕЗИДЕНТ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ  
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ ЛЕНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ

PROF.  
**SERGEY SERGEEVICH BOGDANOV**  
PRESIDENT  
UNION OF INDUSTRIALISTS AND ENTREPRENEURS  
IN LENINGRAD DISTRICT

The history of the organization begins so: in June 1990 a group of 24 USSR parliamentarians established a new political organization for protection of the interests of the industry and science and for creating equal relations between the government, syndicates and the industry itself and registered the organization under the name „Scientific – industrial union“, on the basis of which in 1992 the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs (further in the text RUIE) was established.

Today RUIE is by right among the leading social associations of the Russian business, consolidating the opinions of the entrepreneurs and expanding the influence of the national business structures. This is

раслово обединение на работодателите в електроенергетиката, Общеруското отраслово обединение на работодателите в пътното стопанство „АСПОР“, Руският съюз на химиците, Асоциация на регионалните банки в Русия, Асоциацията на строителите в Русия, Руската фармацевтична асоциация, Асоциацията на международните автомобилни превозвачи и грузи. Сериозно значение ръководството придава на работата с регионите - Във всеки град в Руската Федерация са открити териториални клонове на РСПП.

В Ленинградска област Асоциацията на индустриалците е създадена през 1993 г. и впоследствие съгласно Федералния закон от 2002 г. „За обединенията на работодателите“, през 2007 г. е преобразувана в Обединение на работодателите „Съюз на индустриалците и предприемачите в Ленинградска област“ (наричано по-нататък — СПП ЛО).

На 30 Януари 2009 г. на разширено заседание на Ленинградската областна трестранна комисия за регулиране на социално-трудовете отношения Губернаторът на Ленинградска област В. П. Сердюков, президентът на Регионалното обединение на работодателите „Съюз на индустриалците и предприемачите в Ленинградска област“ С. С. Богданов и председателят на Междурегионалното обединение „Федерация на профсъюзите в Санкт-Петербург и Ленинградска област“ В. Г. Дербин подписват задължения към трестранното споразумение – за провеждане на социално-икономическа политика и развитие на социално-партньорство. В рамките на задълженията страните се споразумяват за съвместно решаване на задачите в областта на икономическата политика, социалната политика в сферата на трудовете отношения, заетостта и развитието на кадровия потенциал, жилищно-комуналното стопанство и транспорта, социалната закрила на населението, образованието, здравеопазването, културата и спорта, екологичната безопасност, социалното партньорство, развитието на селскостопанското производство, което обезпечава тясно взаимодействие на страните и опростява воденето на преговорния процес в рамките на три годишния договор за социално-икономическо развитие, позволява на СПП ЛО да осъществява промени, допълнения, да дава заключения по ония нормативни до-

проэнергетика, Общероссийское отраслевое объединение работодателей городского хозяйства „АСПОР“, Российский союз химиков, Ассоциация региональных банков России, Ассоциация строителей России, Российская фармацевтическая ассоциация, Ассоциация международных автомобильных перевозчиков и другие.

Серьезное значение руководство объединения придает работе с регионами - в каждом городе Российской Федерации открыты территориальные филиалы РСПП. В Ленинградской области Ассоциация промышленников была создана в 1993 г. и в дальнейшем, согласно Федеральному закону 2002 г. „Об объединениях работодателей“, в 2007 г. была преобразована в Объединение работодателей „Союз промышленников и предпринимателей Ленинградской области“ (далее - СПП ЛО).

30 Января 2009 г. на расширенном заседании Ленинградской областной трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовете отношений Губернатор Ленинградской области В. П. Сердюков, президент Регионального объединения работодателей „Союз промышленников и предпринимателей Ленинградской области“ С. С. Богданов и председатель Междурегионального объединения „Федерация профсоюзов Санкт-Петербурга и Ленинградской области“ В. Г. Дербин подписывают обязательство к трехстороннему соглашению о проведении социально-экономической политики и развитии социального партнерства. В рамках обязательства стороны договорились о совместном решении задач в области экономической политики, социальной политики в сфере трудовых отношений, занятости и развития кадрового потенциала, жилищно-коммунального хозяйства и транспорта, социальной защиты населения, образования, здравоохранения, культуры и спорта, экологической безопасности, социального партнерства, развития сельскохозяйственного производства - что обеспечивает тесное взаимодействие сторон и упрощает ведение переговорного процесса в рамках трехлетнего Договора о социально-экономическом развитии, позволяя СПП ЛО вносить изменения, дополнения, давать заключения по тем нормативным документам, законодательным актам, касающимся развития промышленности нашего региона.

За последнее время СПП ЛО

the only organization entitled to sign agreements between the Government, the syndicates and the Employers Union.

The Union continues to develop and strengthen its positions, to expand the influence and to attract more members. In the Union a Federal and an Expert Councils are set up and under the direction of the members of the Bureau of the Board of Directors function a number of committees and working groups dealing with key aspects of the economic and social policy, a Council of the RUIE on the competitiveness and the branch strategies and its branch committees are functioning.

RUIE pays big attention to its cooperation with branch unions and associations. Currently RUIE has in its ranks 57 branch associations, including: the All-Russian Trade Association of the Employers „Russian Builders Union“, the All-Russian Trade Association of the Employers in the Railroad Transport, the All-Russian Trade Association of Employers in the Power Industry, the All-Russian Trade Association of the Employers in the Road Construction, the Russian Chemists Union, the Association of the Russian Regional Banks, the Builders Association of Russia, the Russian Pharmaceutical Association, the Association of the International Road Forwarders and others.

The management of the union pays serious attention to the work with the regions – in every city of the Russian Federation there is a regional branch office of the RUIE.

In Leningrad District the Association of the Manufacturers has been established in 1993 and subsequently in accordance with the Federal Law for Employers' associations of 2002, has been transformed in 2007 into the Union of Industrialists and Entrepreneurs in Leningrad District (further in the text UIELD)

On 30th January 2009 on an extended meeting of the Leningrad district trilateral commission for regulation of the social-labour relations the Governor of Leningrad district - V. P. Serdiukov, the President of UIELD - S. S. Bogdanov and the Chairman of the Interregional association „Federation of the syndicates in Sankt Petersburg and Leningrad District“ - V. G. Derbin signed undertakings under the trilateral agreement – for conducting the social policy and development of the social partnership. The parties undertook to search collaterally for solutions of problems of the economic policy, social policy in the field of labour relations,

кументни, законодателни актове, които се отнасят до развитието на промишлеността в нашия регион.

В последно време СПП ЛО успя не само да запази своите позиции като едно от ключовите бизнес-обединения, но и да ги укрепи. Търсенето на СПП ЛО като разработчик, експерт и площадка при изработването на социално-икономическата политика многократно нарастна. Разглежданите на заседанията на управителния съвет на СПП ЛО проблеми се отнасят до въпросите на социално-икономическото развитие на регионите, повишаване ефективността от взаимодействието на органите на властта и бизнеса, данъчната инспекция, промишлената и иновационна политика, подкрепата на малкия и среден бизнес, ценовата политика на естествените монополи.

Всички териториални клонове на нашата организация участват в работата на антикризисните комисии и в дневния ред на заседанията постоянно звучат въпросите за изхода от тежката финансово-икономическа ситуация. Нещо повече, в конкурса за най-добра научна работа по преодоляване на кризата в конкретно взет регион, работата на президента на СПП ЛО, С. С. Богданов, зае първо място. В работата на комисията участваха 15 чиновника от различни комитети и ведомства. И нашето първо място потвърждава, че ние разговаряме с властта на един език.

Всеки регион трябва постоянно да се развива, да привлича нови инвестиционни проекти, нови производства, нови работни места. По този въпрос СПП ЛО заема най-активна позиция. Да започнем от това, че строителството на всеки нов обект започва с декларация за намеренията – инвеститорът трябва да представи за обсъждане, какво производство той иска да построи в един или друг регион. И тук ние действаме като един от основните експерти – ние даваме своето становище, с оглед целесъобразността и възможността за развитие на това направление в конкретно взетия регион. И при произнасянето на присъдата нашето мнение задължително се взема предвид.

Още едно от направленията в дейността на СПП ЛО — това е постоянният диалог с монополистите, например, енергоснабдителните организации. Разбира се, този диалог е доста сложен, но ние

удалось не просто сохранить свои позиции в качестве одного из ключевых бизнес-объединений, но и укрепить их. Востребованность СПП ЛО в качестве разработчика, эксперта и площадки при выработке социально-экономической политики многократно возросла. Рассматриваемые на заседаниях правления СПП ЛО проблемы касаются вопросов социально-экономического развития регионов, повышения эффективности взаимодействия органов власти и бизнеса, налоговой инспекции, промышленной и инновационной политики, поддержки малого и среднего бизнеса, ценовой политики естественных монополий.

Все территориальные филиалы нашей организации участвуют в работе антикризисных комиссий, и в повестке заседаний постоянно звучат вопросы выхода из тяжелой финансово-экономической ситуации. Более того, в конкурсе на лучшую научную работу по преодолению кризиса в конкретно взятом регионе, работа президента СПП ЛО, С.С. Богданова, заняла первое место. В работе комиссии приняли участие 15 чиновников из различных комитетов и ведомств. И наше первое место подтверждает, что мы разговариваем с властью на одном языке.

Любой регион должен постоянно развиваться, привлекать новые инвестиционные проекты, новые производства, новые рабочие места. В этом вопросе СПП ЛО занимает самую активную позицию. Начнем с того, что строительство каждого нового объекта начинается с декларации о намерениях - инвестор должен представить на обсуждение, какое производство он хочет построить в том или ином регионе. И здесь мы выступаем одним из основных экспертов - мы даем свое заключение, учитывая целесообразность и возможность развития этого направления в конкретно взятом регионе. И при вынесении вердикта наше мнение учитывается в обязательном порядке.

Еще одно из направлений деятельности СПП ЛО - это постоянный диалог с монополистами, например, энергоснабжающими организациями. Конечно, этот диалог довольно сложный, но мы смогли пересмотреть ряд пунктов договора, которые уже работают на благо наших промышленных предприятий. И это тоже серьезный успех.

Недавно нашей организацией был подписан договор с Болгар-

employment and development of the human resources, housing construction, municipal economy and transportation, population protection, education, health care, culture and sports, environmental safety, social partnership, development of the agriculture, all of which ensures the close cooperation among the parties and simplifies the negotiations process under the three-year Agreement for social and economic development, and allows UIELD to make changes, additions and conclusions to all regulatory framework that affects the development of the industry in our region.

During the past year UIELD not only managed to maintain its positions as a leading business association, but also strengthened them. The role of UIELD as a developer, expert and as platform for social and economic policy making multiplied. The issues discussed at the meetings of the governing body of UIELD concern the social and economic development of the regions, improvement of the efficiency of the interaction between the authorities and the industry, tax inspections, industrial and innovation policy, support for the small and medium enterprises, pricing policy of the natural monopolies.

All regional branches of our organization participate in the work of anti-crisis committees and regularly raise the questions for overcoming the severe financial and economic crisis. What is more, in the contest for scientific paper on the topic of overcoming the crisis in a particular region, the work of the UIELD's president S. S. Bogdanov earned the first place. The commission included 15 experts from different commissions and departments. And our first place proves that we and the authorities talk the same language.

Every region has to develop continuously, to attract new investment projects, new production, new employment.

On this issue UIELD takes most active position. To start with, the construction of any project begins with declaration of the intentions – the investors have to present for discussion their plans for the manufacture they intend to start in the particular region. This is a field in which we act as one of the leading experts – we give opinion on the suitability and the prospects for development of this manufacture in the specific region. And our opinion always counts when making the final decision.

Another aspect of UIELD's work is the constant dialogue with the monopolies, such as the electricity

можаме да преразгледаме редица точки от договора, които вече работят за благо на нашите промишлени предприятия. И това също е сериозен успех.

Неотдавна нашата организация подписа договор с Българската Национална Асоциация на Корабостроителите, и това не е случайно. В СПП ЛО влизат големи предприятия от корабостроенето в Ленинградска област, и нашето взаимноизгодно сътрудничество очевидно е изгодно и за двете страни. Като едно от приоритетните направления на диалога ние смятаме взаимните инвестиции и участието в различни проекти на строителството и ремонта на кораби в корабостроителниците и кораборемонтните заводи в двете страни. Ние сме готови да разгледаме предложенията на всички видове техника и продукция, които ще бъдат конкурентоспособни и иновационни на нашия пазар за пласмент.

За особено важно считаме установяването на контакти не само между организацията, но и между отделно взетите корабостроителни предприятия в Ленинградска област и България - днес както никога досега актуален става въпросът за развитието на реалния сектор на икономиката. Още едно от възможните направления е обмяната на научната компонента. Ние можем да организираме научни семинари както на територията на България, така и в Санкт-Петербург и Ленинградска област. Можем да проведем различни мониторинги приоритетите в инвестиционните направления и да предоставим място на страниците на нашия вестник „Вестник на съюза на индустриалците и предприемачите в Ленинградска област“ за предприятията, предлагащи своята продукция на нашия пазар за пласмент.

И най-приятното – можем да организираме културно-туристически отпуски за представителите на корабостроителния отрасъл от нашите страни.

Надяваме се, че нашето сътрудничество ще спомогне за укрепването на тесните добросъседски отношения между нашите страни и по-нататъшното развитие на международния бизнес.

**Нашият адрес е:**  
**188350, Ленинградска област, гр. Гатчина**  
**ул. Железнодорожная 43,**  
**тел / факс - 7-(81371) - 76-2-76**  
**e-mail: rea.spp.lr@mail.ru**  
**www.rspp.ru**

ской Народной Ассоциацией Кораблестроителей, и это не случайно. В СПП ЛО входят крупные предприятия судостроения Ленинградской области, и наше взаимно-выгодное сотрудничество очевидно выгодно для обеих стран. Одним из приоритетных направлений диалога мы считаем взаимные инвестиции и участие в различных проектах строительства и ремонта кораблей на верфях судоремонтных заводов обеих стран. Мы готовы рассмотреть предложения всех видов техники и продукции, которые будут конкурентоспособны и инновационны на нашем рынке сбыта.

Особенно важным считаем налаживание контактов не только между организациями, но и между отдельно взятыми судостроительными предприятиями Ленинградской области и Болгарии, - сегодня как никогда актуальным становится вопрос развития реального сектора экономики.

Еще одно из возможных направлений - это обмен научной составляющей. Мы можем организовать научные семинары как на территории Болгарии, так и в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Можем провести различные мониторинги приоритетов инвестиционных направлений и предоставить место на страницах нашей газеты „Вестник союза промышленников и предпринимателей Ленинградской области“ для предприятий, предлагающих свою продукцию на нашем рынке сбыта.

И самое приятное - можем организовать культурно-туристический отъезд для представителей судостроительной отрасли наших стран.

Мы очень надеемся, что наше сотрудничество будет способствовать укреплению тесных добрососедских отношений между нашими странами и дальнейшему развитию международного бизнеса.

**Наш адрес:**  
**188350,**  
**Ленинградская область,**  
**г. Гатчина**  
**ул. Железнодорожная 43,**  
**тел / факс - 7-(81371) - 76-2-76**  
**e-mail: rea.spp.lr@mail.ru**  
**www.rspp.ru**

distribution companies. Of course, this dialogue is very complex but we managed to revisit a number of issues in the agreement, which are now turned to favour our industrial companies. This also is a major success.

Recently our organization signed an agreement with the Bulgarian National Association of Shipbuilding and Ship repair and this was not an accident. UIELD has in its ranks big shipbuilding enterprises located in the Leningrad district and the cooperation is obvious to benefit both parties. We consider the joint investments and the participation in shipbuilding and shiprepair projects in both countries yards as priority aspects of our dialogue. We are ready to review all proposals for technologies and products which could be competitive and innovative on our market.

It is specifically important to establish contacts not only between the associations, but also directly between the shipyards in Leningrad district and in Bulgaria, as today the issue of development of the real economy is most pressing.

Another possible direction for cooperation is the exchange of scientific knowledge. We are ready to arrange scientific seminars in Bulgaria, as well as in St. Petersburg and Leningrad district. We can monitor the investment priorities and present space in our „Newspaper of the Union of Industrialists and Entrepreneurs in Leningrad District“ to the enterprises offering their products on our market.

And the most enjoyable part of the cooperation – we can arrange cultural tourism for representatives of the shipbuilding branches of our countries.

We hope that our cooperation will contribute to the strengthening of the close neighbourly relations between our countries and to the development of the international business.

**Our address is:**  
**188350,**  
**Leningrad District, Gatchina**  
**43 Zheleznodorozhnaya Str.,**  
**tel / fax - 7-(81371) - 76-2-76**  
**e-mail: rea.spp.lr@mail.ru**  
**www.rspp.ru**



**Издава:**  
**БЪЛГАРСКА НАЦИОНАЛНА АСОЦИАЦИЯ ПО**  
**КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ**

Варна 9000  
тел./факс: 052/ 633 244  
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. Йордан СЛАВОВ  
Павлина МАТЕЕВА ©  
превод: Владимир Василев  
„Корабно машиностроене“ АД

**Дизайн и предпечат:**  
Валентин ВЪЛКОВ ©  
**Печат:**  
**PASSATPRESS © 2010**