

NEW DEFENCE ORDER
STRATEGY

НОВЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ

СТРАТЕГИИ

№ 3 (25) 2013



судостроительная
компания



СОДЕРЖАНИЕ

- | | | | | | |
|----|--|----|---|----|---|
| 4 | Верфь для корвета, авианосца и АПЛ | 24 | Торпеды уходят под лёд. Специальные учения ВМС США в Арктике по тестированию торпед с участием атомных подводных лодок | 67 | HeliRussia 2013 стала крупнейшим европейским вертолётным событием года |
| 6 | Shipyard for Corvettes, Aircraft Carriers and Nuclear Submarines | 31 | Torpedoes Get under the Ice. Special US Navy Exercises in the Arctic Region on Testing of Torpedoes, Nuclear-Powered Attack Submarines Being Involved | 68 | Высокие технологии XXI века |
| 8 | Многофункциональное судно-спасатель катамаранного типа как платформа кораблей будущего | 35 | Гидрооптика и оптическая связь в ОАО «ГОИ им. С. И. Вавилова» | 70 | Боевые роботы: фантастика стала реальностью |
| 11 | Multifunctional Catamaran-Type Rescue Vessel as a Platform of Future Ships | 35 | Hydrooptics and Optical Communications at OJSC "S. I. Vavilov State Optical Institute" | 72 | Combat Robots: Space Opera Became True |
| 14 | Стальные и алюминиевые катера КС: воплощение мощности, прочности и динамичности | 36 | Три урока морской войны | 74 | Системы и приборы газового анализа |
| 14 | KS Laun Ches Madt of Steel and Aluminum: Embodiment of Power, Strength and Dynamics | 41 | Three Lessons of Maritime Warfare | 76 | Трудовой коллектив – главный потенциал «Электровыпрямителя – ЗСП» |
| 16 | Новые технологии для точной инерциальной навигации | 44 | Асу rem tetigisti: высокоточное оружие всегда даёт возможность завершить дело «булавочным уколком» | 76 | Our Staff is the Main Potential of "Elec trovpyramitel-WST" |
| 17 | New Technologies for Precise Inertial Navigation | 46 | High-precision Weapons Always Allow Finishing the Job With a «Pinprick» | 77 | ИМС передатчика и приёмника 5560ИН1Т, 5560ИН2Т последовательных данных стандарта LVDS |
| 19 | «Штиль» выходит на старт | 48 | Крылья над морем: как создавалась авиация военно-морского флота России | 77 | IC Chip of Transmitter and Receiver 5560IN1T, 5560IN2T of LVDS Standard Serial Data |
| 19 | «Shtil» is on the Mark | 55 | Wings Over the Sea - How the Russian Naval Aviation was Created | 78 | ЗАО «ЧКЗ» – надёжный партнёр предприятий ОПК |
| 20 | ОАО «ЗОМЗ» – основано в 1935 году | 60 | Новости | 78 | CHKZ CJSC is a Reliable Partner of Defense Industrial Complex Enterprises |
| 20 | ZOMZ JSC was founded in 1935 | 61 | News | 81 | Кейс iKey@ StreetCase™ – защита и безопасность iPad на городских улицах |
| 22 | Гибридные лазерно-дуговые технологии в судостроении | 64 | Программный комплекс поддержки принятия решений на этапах разработки, развертывания и эксплуатации спутниковых средств | 81 | iKey@ StreetCase™ Provides Security and Safety for iPad on the Streets |
| 22 | Hybrid Laser-Arc Technologies in Shipbuilding | 65 | Software System for Decision Support in Design, Deployment and Operation of Satellite Systems | 82 | MIPS: охрана, безопасность и противопожарная защита |
| 23 | «Би Питрон» представит инжиниринговые решения для судостроения на Международном военно-морском салоне «МВМС-2013» | | | 84 | Международный салон «Комплексная безопасность 2013»: итоги |
| 23 | "Bee Pitron" will present engineering solutions for shipbuilding at the International Maritim e Defence Show "IMDS-2013" | | | 86 | ЭкспоЭлектроника 2013 |

ООО «ДИФАНС МЕДИА»

Генеральный директор
Александра Григоренко
grig@dfnc.ru

Исполнительный директор
Инна Петрова
director@dfnc.ru

Главный редактор
Виктор Николаев
defence@dfnc.ru

Арт-директор
Николай Федотов

Дизайнер
Евгений Казаков

Менеджеры
Ирина Ульяшина
irinau@dfnc.ru,
Людмила Воронкова
voronkova@dfnc.ru,
Галина Шеданова
galina@dfnc.ru

ООО «Дифанс Медиа»
Санкт-Петербург,
Средний пр. В. О., д. 6/8
Тел. +7 (812) 309-27-24
E-mail: defence@dfnc.ru
http://www.dfnc.ru

РЕГИСТРАЦИОННОЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВО
ПИ ТУ 78-00141 от 01 ноября
2008 года. Выдано Управле-
нием Федеральной службы
по надзору в сфере связи
и массовых коммуника-
ций по Санкт-Петербургу
и Ленинградской области

СИСТЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖУРНАЛА:

- в Минобороны РФ;
- в Департаменте авиационной промышленности;
- в Департаменте внешне-экономических отношений;
- в Департаменте мобилизационной подготовки, гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- в Департаменте промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии;
- в Департаменте развития оборонно-промышленного комплекса;
- в Департаменте системного анализа стратегического планирования;
- в Департаменте судостроительной промышленности и морской техники;
- в Государственной корпорации «Ростехнологии»;
- в ФОИВ «Рособоронпоставка»;

- в Правительстве Санкт-Петербурга и Ленинградской области;
- в ГУ МЧС по Санкт-Петербургу;
- в МЧС РФ;
- в Институте политического и военного анализа;
- в Федеральной службе по оборонному заказу;
- в Федеральной службе по военно-техническому сотрудничеству;
- в ФГУП «Рособоронэкспорт»;
- в Федеральной службе по техническому и экспортному контролю;
- в Центре анализа стратегий и технологий;
- в Академии геополитических проблем;
- в Институте политического и военного анализа;
- руководителям предприятий российского ОПК;
- по крупным отраслевым компаниям;
- на запланированных выставках;
- по подписке.

ВЫСТАВКИ:

МВМС-2013

6-й Международный Военно-Морской Салон: Санкт-Петербург, Ленэкспо, 3-7 июля 2013 г.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ И СУДОСТРОЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»

Тема конференции: «Современная экономика, военно-морской флот и кораблестроение»
4-5 июля 2013 г. Санкт-Петербург, ФГУП «Крыловский Государственный научный центр»

ТАКЖЕ МОЖНО КУПИТЬ:

Москва:

- магазин «Военная книга», ул. Зорге, д. 1

Санкт-Петербург:

- магазин-выставка «Военный коллекционер», Загородный пр., д. 42
- магазин «Старая техническая книга», 7-я линия В. О., д. 10



Официальный информационный партнёр «Ленинградской торгово-промышленной палаты»

Отпечатано
в типографии «Акцент»
194044, Санкт-Петербург,
Большой Сампсониевский пр.,
д. 60, лит. И
Зак. №
Номер подписан в печать
21 июня 2013 года
Тираж 8000 экз.

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций.
Все рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации.
При использовании материалов ссылка на источник обязательна.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СУДНО-СПАСАТЕЛЬ КАТАМАРАННОГО ТИПА КАК ПЛАТФОРМА КОРАБЛЕЙ БУДУЩЕГО

Суда и корабли многокорпусных схем давно доказали своё право на существование, но до относительно недавнего времени области их использования были весьма ограничены. Катамараны стали весьма популярной схемой для яхт, рыболовецких и вспомогательных судов малого тоннажа и фактически стандартом для скоростных катеров и паромов



Рис. 1 / Fig. 1

Использование катамаранной схемы для судов общего назначения и боевых кораблей оставалось делом единичных экспериментов. Несмотря на очевидные преимущества использования катамаранной схемы для многих классов судов, консерватизм отрасли и наличие большого количества уже имеющихся проектов и прототипов привели к снижению скорости внедрения нетрадиционных корпусных схем.

Однако в последнее время в данной отрасли мирового судостроения наметился очевидный перелом. Сразу несколько судостроительных компаний объявили о создании судов катамаранного типа для использования в качестве судов обеспечения водолазных и подводно-технических работ, судов для снабжения и обслуживания буровых установок, многофункциональных судов военного и гражданского

назначения. Причиной изменений стала совокупность факторов, пришедших на последнее десятилетие, в числе основных из которых: развитие судостроительной промышленности и науки, возросшая роль экономической эффективности эксплуатации и положительный опыт применения экспериментальных и арендных многокорпусных судов при решении практических задач ведущими зарубежными военноморскими силами и флотами. Так, с одной стороны, интенсивные научные исследования, направленные на повышение мореходности и снижение потерь скорости катамаранов [1], а с другой – инновационные практические решения и наработка опыта строительства катамаранов [2] привели к созданию многокорпусных судов океанского класса, использующих одновременно и подводные крыльевые системы, и водомётные движительные установки,

и технологии снижения ударных нагрузок на волнении («прокалывание» волны, соединительный мост с центральным «телом» и внутренними подзорами оптимизированной формы).

Лидирующую роль в применении катамаранов «новой волны» играют гражданские пользователи, оценившие в первую очередь их экономическую и технологическую эффективность. Причём сейчас это не только традиционные потребители катамаранов в лице компаний по скоростным пассажирским перевозкам, но и достаточно широко представленные сервисные компании морского нефтегазового сектора, приобретающие суда для снабжения платформ [3] (рис. 1), суда для обеспечения водолазных и подводно-технических работ [4] (рис. 2). Во многом это обусловлено многофункциональностью новых катамаранов, позволяющей с минимальной потерей времени и финансов переконфигурировать на борту контейнеризованное оборудование под актуальные задачи.

В военном флоте процесс внедрения идёт, естественно, меньшими темпами, не считая малотоннажных заказов ВМС Китая, с ходу разместивших заказ на 40 ракетных катеров «Type 022» [5] и ВМС Латвии, заказавших 5 патрульных кораблей типа «Skrunda» [6] (рис. 3) (на базе производящихся с 1999 года лоцманских судов типа «Duhnen»). Конечно, интегрирование судов нового типа в существующие системы вооружения, эксплуатации и применения флотов требует опытной эксплуатации катамаранов. Так, Великобритания провела опытную эксплуатацию многокорпусного судна «Triton», а США с 2001 года проводят последовательно экспериментальную эксплуатацию катамаранов «HSV – X1 Joint



Рис. 2 / Fig. 2



Рис. 3 / Fig. 3

Venture» и «TSV – 1X Spearhead» (арендованы у производителя – австралийской компании Incat в 2001 и 2002 году соответственно), «HSV 2 Swift» (арендован у того же производителя в 2005 году) (рис. 4), «HSV WestPac Express» (арендован у производителя – компании Austal USA), «FSF – 1 Sea Fighter» (раннее наименование LSC-X) (рис. 5). Результаты, полученные в ходе столь широкой опытной эксплуатации указанных судов практически во всех районах мирового океана за более чем десятилетний период (в том числе участие в операциях в Персидском заливе, Средиземноморье (Ливан), устранении последствий ураганов и цунами в Мексиканском заливе, Японии и т. д.), показали высокую эффективность многофункциональных судов катамаранного типа при решении задач как по прямому назначению, так и в смежных областях. Так, по результатам экспериментальной эксплуатации «HSV 2 Swift» в мае 2013 года отправлен в составе 4-го флота в патрулирование зоны Южной и Центральной Америки для борьбы с наркотрафиком вместо фрегатов «Oliver H Perry» как более скоростная, экономичная платформа – носитель контейнеризованного вооружения. Более того, в докладе для конгресса США от 24 мая 2013 года [7] отмечается, что новая генерация многофункциональных катамаранов JHSV (Joint High Speed Vessel – разработаны и производятся на основе опыта эксплуатации судов типа «HSV 2 Swift») может заменить в определённых задачах и суда программы LCS (Littoral combat ship). Это, безусловно, не означает конец программы LCS, но в контексте заказа у одного из основных участников программы LCS, компании Austal USA, 10 многофункциональных катамаранов JHSV (головной «Spearhead» уже проходит испытания) и срочно приобретения в 2012 году у Морской администрации США двух аналогов HSV (Alakai и Huakai), ранее обслуживавших скоростные линии на Гавайях, служит ясным сигналом установившегося тренда. Анализ отечественного рынка предложения и применения судов катамаранного типа показывает, что кроме теоретических обоснований эффективности применения судов катамаранного типа [8], наличия предложений проектных организаций [9] и ограниченного количества предприятий, строящих [10, 11] (рис. 6) и эксплуатирующих [12] (рис. 7) суда катамаранного типа (причём исключительно малотоннажные), активности практически нет, особенно в целях ВМФ РФ. Между тем всё сказанное выше о состоянии мирового сегмента данного рынка свидетельствует о том, что вопросу судов катамаранного типа необходимо уделить пристальное внимание. Представляется, что прикладным вопросом, служащим

толчком для апробации и широкого внедрения судов катамаранного типа в отечественном ВМФ, может стать создание многофункционального судна-катамарана для обеспечения водолазных, подводно-технических, аварийно-спасательных и гидрографических работ. Учитывая протяжённость морских коммуникаций, мелководные районы, ограниченное количество пунктов базирования, наличие скоростного, мореходного и при этом мелкоосидящего многофункционального судна-спасателя катамаранного типа заметно повысит безопасность на море, как в прибрежной зоне, так и в районах открытого моря. Такой катамаран спасатель будет служить своеобразным соединительным звеном между рейдовыми водолазными катерами (строящиеся ОАО «Тетис Про» РВК катамаранного типа для ВМФ РФ и РВК пр. А-160 Госморспасслужбы России) и океанскими спасателями (пр. 21300 ВМФ РФ и пр. MPSV07 / пр. SDS08 Госморспасслужбы России – построены в 2010–2012 годах в рамках реализации федеральных целевых программ, подпрограмм «Морской транспорт» ФЦП «Модернизация транспортной системы (2002–2010 гг.)» и ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2015 гг.)»).

В круг задач данного многофункционального судна-спасателя катамаранного типа целесообразно ввести обеспечение:

- работ телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов (ТНПА) осмотрового и рабочего классов;
- работ автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА);
- работ автономных необитаемых подводных аппаратов с динамическими принципами обеспечения движения (глайдеров);
- полётов беспилотных летательных аппаратов (БПЛА);
- работ автономных и привязных обитаемых подводных аппаратов (ОПА);
- работ жёстких водолазных скафандров (ЖВС);
- водолазных работ;
- поисково-обследовательских работ;
- аварийно-спасательных работ;
- подводно-технических работ;
- ликвидации разливов нефти (ЛАРН);
- энергетического снабжения;
- морских научно-исследовательских работ;
- морских инженерных изысканий;
- гидрографических работ;
- противопожарных функций;
- развозки экипажей морских инженерных сооружений.



Рис. 4 / Fig. 4

Что касается особенностей исполнения многофункционального судна-спасателя катамаранного типа, следует отметить, что для решения указанных задач и обеспечения функционирования спасательного и подводно-технического оборудования, проведения водолазных спусков, работы телеуправляемых аппаратов и швартовки к морским инженерным сооружениям требуется установка системы динамического позиционирования класса не ниже DYNPOS II (DP 2). Необходимо также принять во внимание потребность в размещении спецперсонала, не входящего в состав постоянного экипажа и задействованного на эксплуатации функциональных подсистем. Численность спецперсонала может составлять от 10 до 20–25 человек. По существующей практике, для судна-катамарана длиной 50–60 м уровень автоматизации должен позволять нормальную эксплуатацию постоянным экипажем 10–12 человек. Наличие моста, соединяющего корпуса катамарана, даёт возможность лёгкого и экономически эффективного обустройства систем, механизмов и приспособлений для работы функциональных подсистем, задействованных в обеспечении ПТР, и работ различных подводных и опускных аппаратов. Для судна традиционной однокорпусной компоновки даже относительно небольшая шахта (moonpool) – сложный и затратный элемент конструкции, т. к. шахта и устройства/механизмы её обслуживания занимают существенные объёмы на

всех палубах судна; также определённую трудность представляет обустройство закрываний. Широко используемые устройства типа слипов на судах однокорпусной компоновки вынуждают терять значительную часть подпалубного объёма в кормовой части судна, заставляя переносить машины и механизмы ближе к носу. На катамаранах выполнение слипа не оказывает существенного негативного влияния, более того: есть возможность создания многофункционального спуско-подъёмного устройства в виде слипа / погружной горизонтальной платформы, которая может быть использована в том или ином режиме. Многофункциональность судна-спасателя катамаранного типа обеспечит увеличение площади рабочей палубы (являющейся ключевой характеристикой для описания эффективности судов обеспечения) до 2,5 раз по сравнению с однокорпусными судами, что позволит размещать сменные контейнеризованные модули оборудования в зависимости от стоящих задач, а в особый период – и модули контейнеризованного вооружения.

Таким образом, достаточно реально, что создание многофункционального судна-спасателя катамаранного типа обеспечит создание универсальной платформы, на базе которой, получив опыт эксплуатации, в дальнейшем без значительных затрат возможно создание судов различных классов, а в перспективе – малобюджетных боевых многофункциональных кораблей, что представляется крайне актуальным.

ИСТОЧНИКИ

1. Edward Dudson, James Roy “Ocean Transits in a 50m, 45 knot Catamaran – The Minimisation of Motions and Speed Loss”.
2. <http://www.incat.com.au>
3. <http://www.gulfcraft.com>
4. <http://www.neptunems.com/news/article/28082012-108/neptune-awarded-a-five-year-contract-to-provide-a-shallow-water-dive-support-vessel-and-related-services-to-Apache-Energy.aspx>
5. http://www.amd.com.au/images/vessels/AMD350PB_GA.JPG
6. <http://www.allaboutshipping.co.uk/2012/03/05/latvian-naval-swath-boats-to-stay-with-gl-in-class>
7. Congressional Research Service, Ronald O'Rourke “Navy Littoral Combat Ship (LCS) Program: Background and Issues for Congress”.
8. Желокочев Г. Г., Занин В. Ю. «Концепция многофункционального судна обеспечения работ на объектах морского нефтегазового комплекса, с повышенной экономической отдачей в эксплуатации», SubSea TECH 2007
9. <http://www.ricochet.ru> проект P1870
10. <http://www.tetis-pro.ru/news/4433/>
11. <http://pacificboat.com/>
12. <http://morgeoservice.ru/>
13. <http://gmsr.ru/assis/asf/novyj-flot>
14. <http://admship.ru/?p=1344>

Boris Gaykovich, Deputy Director General, OCEANOS JSC, Assistant Professor of Ocean Engineering and Marine Technologies Department at State Marine Technical University of St. Petersburg (MTU), Member of the Register of Experts on Oil and Gas Equipment of the Russian Federation, Ph.d. (Engineering)

MULTIFUNCTIONAL CATAMARAN-TYPE RESCUE VESSEL AS A PLATFORM OF FUTURE SHIPS

The multihull-arrangement vessels and ships have since long proven their right for existence, but until about recently the fields of application thereof have been quite limited. The catamaran vessels have been adopted as a quite popular arrangement for the yachts, fishing and auxiliary low-tonnage vessels and actually became a standard for the high-speed launches and ferries.

The use of catamaran arrangement for the general-purpose vessels and combat ships remained to be a matter of single experiments. In spite of the evident advantages of using the catamaran arrangement for many classes of vessels, the conservatism of the industry and the presence of a great number of already available projects and prototypes has brought about a slowdown in implementing the untraditional hull arrangements.

However, the apparent turning point has become recently visible in this branch of the world shipbuilding. Several shipbuilding companies at once have declared about building the vessels of a catamaran type to be used diving support vessels, vessels for supplying and servicing the drilling rigs, multifunctional vessels of military and civil purpose. The reason for such changes was a combination of factors that have occurred during the past decade; with the development of the shipbuilding industry and science, the growing role of the economic efficiency of operation and a positive experience of using the experimental and leased multihull vessels in solving the practical tasks by the leading overseas naval forces and fleets among the main reasons. So, the intensive scientific researches aimed at increasing the seaworthiness and decreasing the speed losses of the catamaran vessels [1] from one side, and the innovative practical solutions and gaining experience of building the catamaran vessels [2] from the other side have brought about the creation of the oceanic-class multihull vessels utilizing simultaneously the subsurface foil systems and the hydro-jet propulsion systems and the technologies of reducing the impact loads in case of sea swells (wave "piercing", connecting bridge with a central "body" and inner knuckles of optimized shape).

The leading role in using the "new wave" catamaran vessels has been played by the civil operators, who have evaluated primarily the economical and technological efficiency thereof. Notably, now these are not only the traditional consumers of the catamaran vessels in the name of companies dealing with the high-speed passenger service, but the servicing companies of the off-shore oil and gas sector acquiring the platform supply vessels [3] (Fig. 1), diving support vessels [4] (Fig. 2) are represented quite sufficiently. In many respects it is substantiated by the multifunctional capabilities of the new catamaran vessels, which allow reconfiguring the containerized equipment on-board for relevant tasks with a minimum loss of time and finances.

The incorporation rate in the Navy is naturally slower not taking into account the low-tonnage orders of the Chinese Navy that has at once placed an order

for forty missile boats "Type 022"5 and Latvian Navy that has ordered five patrol ships of "Skrunda"6 type (Fig. 3) (based on being built since 1999 pilot ships of "Duhnen" type). Certainly, the integration of the new-type vessels into the existing weapons system, operation and use of fleets needs the trial operation of the catamaran vessels. So, Great Britain has conducted trial operation of the multi-hull vessel "Triton", while the USA successively conduct the experimental operation of the following catamaran vessels: HSV-X1 Joint Venture, TSV-1X Spearhead and HSV 2 Swift (Fig. 4) (leased from the manufacturer Incat (Australia) in 2001, 2002 and 2005 accordingly); HSV WestPac Express (leased from the manufacturer Austal USA); FSF-1 Sea Fighter (former name LSC-X) (Fig. 5). Over more than a decade the specified vessels were successfully used almost in all areas of the world including operations in the Persian Gulf, in Mediterranean region (Lebanon), elimination of hurricanes and tsunami consequences in the Gulf of Mexico, Japan, etc.. The results obtained of such excessive trial operations have demonstrated the high efficiency of multifunctional catamaran type vessels in solving tasks both of direct purpose and in the related fields.

After successful trials in May 2013 HSV 2 Swift was sent to patrol the zone of Southern and Central America as part of the 4-th fleet to fight the drug traffic. It featured the more high-speed and econo-

my efficient platform for containerized armament and replaced previously used destroyer leader Oliver H Perry. Moreover, it was noted in the report 7 to the Congress of the USA of May 24, 2013 that a new generation of multifunctional catamaran type vessels JHSV (Joint High Speed Vessels) can replace LCS (Littoral Combat Ship) vessels program in fulfilling certain tasks. JHSVs are developed and produced on the basis of operational experience of the vessels of HSV 2 Swift type. This, of course, does not mean the end of LCS program, but in the context of ordering ten multifunctional catamaran-type vessels JHSV with Austal USA company as one of the basic participants of LCS program (a leader "Spreahead" is being tested now) and urgent acquisition of two analogs of HSV (Alakai and Huakai) in 2012, which had been used earlier to service the high-speed routes at Hawaii from the US Maritime Administration, it can be referred to as the clear signal of an established trend.

The analysis of domestic market of proposal and application of the catamaran-type vessels shows that apart from the theoretical justifications of efficiency of using the catamaran-type vessels [8], a presence of proposals from the design organizations [9] and a limited number of the factories for building [10,11] (Fig. 6) and factories for operating [12] (Fig. 7) the catamaran-type vessels (at that, exceptionally the low-tonnage vessels), the activity is practically



Рис. 5 / Fig. 5



Рис. 6 / Fig. 6

absent, especially for the purposes of the Russian Navy. Meanwhile, all the foregoing about the condition of the world segment of this market, testifies to the fact that close attention shall be paid to the catamaran-type vessels. It is seen that building the multifunctional catamaran-type vessels for providing the diving, underwater and technical, salvage and rescue, hydrographical operations can become the applied issue used as an impetus for approbation and wide incorporation of the catamaran-type vessels in the Russian Navy. Taking into account the spread of naval communications, shallow areas, a limited number of stationing sites, the availability of high-speed, seaworthy and, what is more, shallow-draft multifunctional catamaran-type rescue vessels will essentially increase the safety at sea, both in the coastal area and in the open-sea areas. Such a catamaran rescue vessel will be used as a peculiar connecting link between the roadstead diving support vessel (roadstead diving support vessel of catamaran type being built by TETIS PRO JSC for the Russian Navy and roadstead diving support vessel of pr. A-160 of Gosmorspassluzhba of Russia) and the oceanic rescuers (pr. 21300 of the Russian Navy and pr. MPSV07/pr. SDS08 of Gosmorspassluzhba of Russia (built in 2010 – 2012 within the framework of implementing the Federal Target Program (FTP), subprograms "Sea Transport" of FTP "Modernization of the Transport System of Russia (2002-2010)" and FTP "Development of the Transport System of Russia (2010-2015)"))).

This multifunctional catamaran-type rescue vessel can provide operational support for:

- Survey and work-class remotely operated vehicles (ROV);
- Autonomous underwater vehicles (AUV);
- Autonomous underwater vehicles featuring dynamic principles of ensuring motion (Gliders);
- Unmanned aerial vehicles (UAV) flights;
- Autonomous and tethered submersibles;
- Atmospheric diving suit (ADS);
- Diving operations;
- Salvage and rescue;
- Subsea construction and repair;
- Oil spill response;
- Power supplies;
- Maritime R&D;
- Maritime engineering investigations;
- Hydrographic surveys;
- Fire-fighting operations;
- Crews delivery to offshore structures

It needs to be noted regarding specific features of the multifunctional catamaran-type rescue vessel version that it is necessary to install a dynamic positioning system not less than DYNPOS II (DP 2), in order to solve these tasks and to ensure functionality of the rescue and subsea equipment, performing diving and ROV operations and lashing to the offshore structures. It should be also taken into account that there will be a need to accommodate the ad-hoc personnel not included into a permanent crew and involved in operating the functional subsystems.



Рис. 7 / Fig. 7

The capacity of ad-hoc personnel can vary from 10 to 20-25 people. According to the existing practice the level of automation for catamaran 50-60 m long should ensure the regular operation by a permanent crew of 10-12 persons. The presence of a bridge joining the catamaran hulls provides a possibility of easy and economically efficient arrangement of systems, mechanisms and appliances for operating the functional subsystems used for subsea operations support as well as operations of various underwater vehicles. The provision of even relatively small moonpool for the vessel of a traditional single-hull arrangement is an uneasy and costly structural element, since a moonpool and devices/mechanisms for its service occupy significant space on all the vessel decks. The arrangement of closures also poses a certain difficulty. The widely used devices of boat-ramp type in the single-hull arrangement vessels compel to lose a considerable part of the under-deck stern volume, which necessitates moving the machines and mechanisms closer to a bow. Providing a boat-ramp at catamarans does not pose any essential negative influence; moreover, it gives a chance for establishing a multifunctional launch-and-recovery system in the form of a slip/submersible horizontal platform that can be used in different modes. The multifunctional capability of the catamaran-type rescue vessel will ensure the increased area of the working deck (that is the key specification for describing efficiency of the support vessels) up to 2.5 times as compared with the single-hull vessels, which will allow accommodating the replacement containerized equipment modules depending on the designated missions. It will be possible to harbor the containerized armament modules as well in the contingency periods. Thus, it is quite feasible that building the multifunctional catamaran-type rescue vessel will provide for the establishment of a universal platform, which can be used in future after gaining operational experience as a basis to build vessels of various classes. In the longer term it can be used for building the low-budget combat multifunctional ships, which seems quite relevant.

LITERATURE

1. Edward Dudson, James Roy "Ocean Transits in a 50m, 45 knot Catamaran – The Minimization of Motions and Speed Loss"
2. <http://www.incat.com.au>
3. <http://www.gulfcraft.com>
4. <http://www.neptunems.com/news/article/28082012-108/neptune-awarded-a-five-year-contract-to-provide-a-shallow-water-dive-support-vessel-and-related-services-to-Apache-Energy.aspx>
5. http://www.amd.com.au/images/vessels/AMD350PB_GA.JPG
6. <http://www.allaboutshipping.co.uk/2012/03/05/latvian-naval-swath-boats-to-stay-with-gl-in-class>
7. Congressional Research Service, Ronald O'Rourke "Navy Littoral Combat Ship (LCS) Program: Background and Issues for Congress"
8. SubSea TECH 2007 G.G.Zhelokovich, V.Yu. Zanin "Concept of Multifunctional Vessel to Ensure Operations at the Objects of Offshore Oil and Gas Facilities with High Economic Returns in Service"
9. <http://www.ricochet.ru/project/P1870>
10. <http://www.tetis-pro.ru/news/4433/>
11. <http://pacificboat.com/>
12. <http://morgeoservice.ru/>
13. <http://gmsr.ru/assis/asf/novyj-flot>
14. <http://admship.ru/?p=1344>