

# USV на передовой в Абу-Даби

Участники международной выставки военной, морской и воздушной техники IDEX (International Defence Exhibition and Conference), проведенной 17–21 февраля 2013 года в выставочном центре Абу-Даби (ADNEC), представили экспонаты новейших технологий роботехники в сфере судоходства, обозначая новые горизонты возможностей на земле, в прибрежных водах и океанах. Публике было продемонстрировано семейство судов класса USV (Unmanned Surface Vehicle), которые, пожалуй, смогли бы совершить революцию в эксплуатации автоматизированных судов.

**Грег Траутвейн**



Испытание на прочность – корпус беспилотника сбрасывают на воду

Bravo можно эксплуатировать и с экипажем



**В** ближайшем будущем возможности автоматизированных судов класса USV смогут достичь новых границ, в результате объединения усилий арабской компании Al Seer Marine из Абу-Даби и американца Роберта Дж. Мерфи (Robert J. Murphy), ветерана данной индустрии со стажем в четверть века, начавшего первые раз-

работки в середине 1980-х. Сегодня спрос на новые технологии автоматизированных судов велик и в военной, и в гражданской сферах рынка.

### **Развивающийся рынок Ближнего Востока**

Сотрудничество компании Мерфи 5G International с Al Seer Marine – это со-

впадение интересов, возможностей и потенциала. Американец по национальности, с обширным опытом и знанием морей и портов мира, Роберт Мерфи получил возможность увидеть результаты устремлений своей жизни непосредственно на воде, при финансовой и технической поддержке арабского партнера. Он считает, что именно

на Ближнем Востоке существует большая потребность в автоматизированных судах: «В виду непростой политической ситуации, эксплуатация некоторых типов судов с экипажем не

потенциал своей компании, как раз на предмет возможностей по изготовлению и доводке судов класса USV для военных заказчиков.

– Результатом моего исследова-

на 100 процентов готовые к эксплуатации, но в малых количествах, с последующим потенциалом прироста производства, при наличии заказов от крупных клиентов.



Док Al Seer Marine



Команда 5G: Кейт Хендерсон, Майк Петерс, Роберт Мерфи и Адитья Науаб

вполне оправдана. Зачем подвергать людей опасности?»

Небольшая Al Sheer Marine имеет талантливый коллектив с богатым опытом и большими творческими амбициями. Производимая ими гамма судов включает в себя спектр от гидроциклов до 100-метровых яхт. Как считает производственный директор Al Seer Marine Расселл Бартлетт (Russell Bartlett), в лице представителей 5G корабельщики нашли идеального делового партнера. Бартлетт отмечает, что вполне возможно изменение основного направления деятельности его компании, в частности, переход от обслуживания суперяхт к производству USV – принимая во внимание рост и развитие всех отраслей промышленности и бизнеса в Объединенных Арабских Эмиратах, а также тенденции правительства поощрять новейшие технологии и разработки. Делается это с целью создания промышленной инфраструктуры, способной к существованию в будущем, после того как производство энергоносителей в регионе отойдет на второй план.

Весной 2012 года, по просьбе руководства, Бартлетту пришлось оценить конструкторский и производственный

намерения Al Seer Marine не ограничиваются производством прототипов для выставок и включают в себя проектировку и массовое производство больших количеств судов класса USV как для местных, так и для мировых военных и гражданских организаций.

Намерения Al Seer Marine не ограничиваются производством прототипов для выставок и включают в себя проектировку и массовое производство больших количеств судов класса USV как для местных, так и для мировых военных и гражданских организаций.

### 5G вступает в бой

– Решение предложить сотрудничество 5G было принято на основании их опыта производства автоматизированных судов, – делится Бартлетт. – В соответствии с сегодняшней обстановкой в ОАЭ, деловые процессы быстро набирают обороты. С момента начала данного проекта в 2012 году, он перерос из 8-месячных проб в полноценный 14-месячный контракт на проектировку, постройку и поставку трех судов. Конечно, это не конкретный долгосрочный план производства десятков судов: с самого начала было ясно, что цель данного проекта – суда,

Точкой отсчета официального существования этого детища судостроительной автоматизации стала выставка IDEX в Абу-Даби.

– IDEX проводится раз в два года, – уточнил Бартлетт. – Чтобы успеть в этом году, мы провели проектировку и выпуск первых экземпляров в ускоренном темпе, так как нам было известно о спросе на такой вид техники на отечественном рынке. Как выяснилось, спрос международного рынка в сто раз превышает спрос в ОАЭ.

### У матросов... есть вопросы

Принимая во внимание потребность проектировки и производства судов не только для вооруженных сил ОАЭ, но и зарубежных агентств, сотрудники Al Seer Marine и 5G понимают разницу масштабов их сотрудничества. Все же, проектировка, исследования и «пилотные» экземпляры, произведенные для внутреннего рынка ОАЭ, вполне подходят для адаптации под нужды и других заказчиков. По заявлению руководства компании, приоритет дается производству продукта готового к эксплуатации, что вторит официальной линии правительства страны, поощряющей местных конструкторов и производителей.

– Мы претворяем в жизнь проект мирового класса, не имеющий аналога в ОАЭ, – говорит Бартлетт, – даже в сравнении с зарубежными конкурентами, качество наших судов выше, а цены намного приемлемей».

На сегодняшний день, модельный ряд этих USV состоит из трех судов, которые были представлены на IDEX: 3-метрового «гидроцикла» Serpent, 11-метрового RIB Boomeranger и 11-метрового монокорпусного катера Eclipse. Принимая во внимание почти



На скоростных испытаниях во Флориде



Oscar

«младенческую» стадию развития технологии USV, Al Seer/5G приняли решение усиленно продвигать сразу все стадии разработки и производства этих судов, от чертежного стола до поставки готовых экземпляров заказчику, а также обучения эксплуатации, профилактики и ремонта.

Например, главной особенностью модели Eclipse является запатентованная гибридная система привода. Стандартные моторы Fiat N67500, соединенные с турбинами Rolls-Royce посредством передач ZF, разгоняют судно до 60 узлов, что вполне впечатляет. Привод же на малых скоростях поражает еще более – пара 12-киловаттных электромоторов предоставляет возможность поддерживать тихий ход, только под одной турбиной, на протяжении 10 часов.

– Большинство гибридных систем, созданных для активного отдыха, рассчитаны только на вывод судна из гавани, с последующим переключением на основной привод. Военное применение требует систему, способную дать сотни тысяч часов надежной эксплуа-

тации, – утверждает директор 5G Кейт Хендерсон (Keith Henderson), ответственный за сведение всех процессов производства воедино. – Механизм наших судов прочен и хорошо отлажен, с минимумом движущихся частей, при хорошей профилактике, потребует ремонта в среднем через 20 000 часов плавания в море.

Выбор моторов пал на Fiat благодаря высокой удельной мощности этих установок, а также признанной надежности двигателей данной марки, подтвержденной на гоночных судах всего мира. Турбины Rolls-Royce (KaMeWa) были выбраны также за счет авторитета марки и надежности модели. Хендерсон особо отметил, что производитель, имеющий камеру гидродинамических испытаний на заводе, делает турбины с высокой степенью эффективности. Конструкция корпуса была согласована со специалистами Rolls-Royce, в результате чего стало возможно точно прогнозировать скорость и передаточный коэффициент турбин каждого судна. По словам Хендерсона, особой ценностью автономной

установки представляет реверсивный редуктор ZF: «Наличие реверсивных передач не только позволяет силовой установке работать в оптимальном режиме, но и дает возможность промыть сопло турбины обратным потоком, что удобно при засорении турбины, а при дистанционном управлении – незаменимо!»

Производство автоматизированных судов – поистине новое и неизведанное направление для многих компаний. По словам Хендерсона, такие силовые установки используются только на судах с экипажем, так что приходится разрабатывать технологию дистанционного управления практически с нуля.

– Одно из главных преимуществ гибридной системы состоит в повышенном моторесурсе, – говорит Адитья Наяб (Aditya Nawab), директор M.S. Robotics, Rbosys Automation and Robotics Private, Ltd, фирмы, отвечающей за автоматизацию систем управления и программное обеспечение судов. – Следующей по значению функцией является возможность экономить топливо и заряд аккумуляторов посредством работы в оптимальном режиме обеих систем гибридной установки во время барражирования на малом ходу. Когда запас топлива и заряда аккумуляторов на исходе, предусмотрен режим направления в порт на подзарядку.

### Дозаправка в море

Роберт Мерфи – изобретатель до мозга костей, родившийся в технически подкованной семье, по личному



данной технологии в будущем, для военных и гражданских рынков в ОАЭ и во всем мире.

### Бизнес на Ближнем Востоке

Несмотря на множество предвзятостей о жизни в арабском мире, бизнес в ОАЭ во многом схож с западной моделью деловых отношений. Экономическое развитие этого района, в основном за счет нефтяной и газовой промышленности, поощряется правительством, которое заинтересовано в поиске альтернативных видов промышленности на будущее и для этого



Oscaar может использовать в качестве топлива солянку, а может ходить и на аккумуляторных батареях



Водометы

заявлению, он «вырос в мастерской». Его технические решения не ограничены механическими характеристиками судна, но и включают в себя ряд патентов на вспомогательные системы, например, спуска USV на воду и оперативной дозаправки в море.

– В 2002 году капитаны Научно-исследовательской лаборатории ВМФ США предложили мне заняться разработкой системы управления безэкипажного судна, – рассказывает Мерфи. – Главными задачами таких разработок стали технологии спуска на воду и последующего подъема судов с воды, так как маневры, даже в идеальных условиях, довольно опасны за счет специфики компенсации при крене, качке и рыскании контролируемого судна.

– В результате, в 2009 году я запатентовал систему спуска, подъема и дозаправки стандартных и автоматизированных судов, – продолжает конструктор. – Система построена во-

круг автономной дистанционно контролируемой станции, которая барражирует в море с помощью гибридной системы привода, схожей с приводом самих судов. Это позволяет эксплуатировать станцию несколько месяцев подряд. А в военных ситуациях, обеспечивает своевременную дозаправку значительного количества малых судов в непосредственной близости от места боевых действий, а при этом отпадает потребность возврата на 20–30 миль для дозаправки. Такая дозаправочная станция теоретически будет длиной в 15 метров.

Система спуска на воду и последующего снятия выглядит как гондола, опускаемая с борта крупного судна, принимающая USV в специальный кронштейн, и поднимающая его на борт, как на лифте.

Выставка IDEX явилась важной вехой на пути развития проекта Al Seer/5G, показав потенциал развития

прибегает к услугам множества отечественных и международных компаний.

Несмотря на все это, стечение обстоятельств иногда предопределяет исход самых лучших деловых планов.

– Мы испытали несколько затруднений с доставкой судов в этот регион, – сказал Кейт Хендерсон. – Доставка одного из них из Флориды была задержана за неделю до отправки по распоряжению министерства обороны, потребовавшего зафрахтованное уже судно для собственных нужд. В результате наш груз простоял две недели, в ожидании следующего транспортного судна. В другом случае, доставка Voomeranger автодорогами затруднилась из-за политической ситуации в Сирии. Пришедшее из Финляндии в Турцию судно потребовалось переправлять через Порт Саид в Египте, везти морем через Суэцкий канал в Джидду, с последующей доставкой автотранспортом. Предвидеть все это мы, конечно, не могли. ♣

*Перевод Глеба Таттыгова*