

# «ТРАНЗАС» В 2011 г.: РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ВПК – НОВЫЕ МОРСКИЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОНИКА

ЗАО «Транзас»,  
контакт. тел. (812) 325 3131

Развитие сложных интегрированных и высокоэффективных систем для транспортной индустрии в 2011 г. в России получило несколько новых векторов. Государственные и межгосударственные вопросы обеспечения судоходства по внутренним водным путям, рост значимости возобновления судоходства в Арктике и возрождение в новом качестве Северного морского пути, необходимость повышения безопасности добычи углеводородов на шельфовых месторождениях, усиление внимания к качеству профтехобразования – лишь часть тем, с новой силой актуализированных в минувшем году.

«Транзас» – крупнейший в России и один из самых известных в миреразработчик, производитель и поставщик широкого спектра бортовой электроники, морских и авиационных тренажеров и иной инновационной продукции гражданского, военного и двойного назначения – реализовал в русле сказанного несколько крупных проектов, заключив одновременно ряд системных соглашений, призванных вывести работу компании на новый уровень.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПОЗИЦИЙ

Важным этапом стало подписание соглашения о создании совместного предприятия с ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» (ОАО «ОСК»). Церемония его подписания прошла в рамках Международного военно-морского салона (МВМС), проведенного в 2011 г. в Петербурге. Предметом сотрудничества в рамках соглашения стало внедрение новых технологий и оснащение судов, кораблей и морских объектов, строящихся на верфях ОАО «ОСК», интегрированными системами навигации, автоматизации, управления движением, обмена информацией при участии как в российских, так и в международных проектах.

Предваряя мероприятие, Роман Троценко прокомментировал это событие: «Транзас» – один из лучших холдингов в мире в своей области... Мы достаточно давно выступаем в качестве партнера в различных проектах. Ранее между нашими компаниями уже было подписано соглашение о сотрудничестве. Создадим совместное предприятие, мы решили сосредоточить общие компетенции».

Прошедший МВМС стал, как и ранее, важным плацдармом для представления последних разработок компании: компонентов интегрированных бортовых, береговых, тренажерных, тактических комплексов и систем принятия решений в едином информационном пространстве.

Не менее важной площадкой стала XX Международная выставка по судостроению, судоходству и освоению океана и шельфа «Нева-2011». Имен-

но здесь была представлена целая линейка бортовой аппаратуры, обеспечивающей высокий уровень безопасности навигации по внутренним водным путям. Первым блоком решений стали сертифицированные летом-осенью 2011 г. Российским Речным Регистром электронно-картографические системы (ЭКС) класса «А» и «В»: ЭКС линейки «Нави ТРЭКС» и ЭКС «Тальвег». Также в пакете «Транзас» есть многофункциональная система СОЭНК/ЭКНИС, выведенная на рынок ранее.

В числе новых для речной отрасли задач – отображение электронных навигационных карт и информации, планирование и мониторинг маршрута, слежение за окружающими судно объектами, сигнализация, интеграция навигационного оборудования, установленного на борту, архивация и восстановление записи навигационной информации, что крайне важно для разбора чрезвычайных ситуаций.

Экспозиция «Транзас» на выставке «Нева-2011» в основном была посвящена разработкам в нефтегазовой отрасли и в сфере морской безопасности. Ключевым «компонентом» стенда стали последние разработки «Транзас», обеспечивающие интеграцию и повышение эффективности ключевых процессов нефтегазового сектора: добычи и транспортировки. Речь идет как о комплексных бортовых навигационных системах для судов и полугрузных плавучих буровых установок, добывающих платформ, так и о комплексных тренажерах, обучающих персонал этих объектов безопасной и эффективной работе.

## 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

3D-технологии для обеспечения безопасности уверенно занимают новые ниши. «Транзас» представил на рынок усовершенствованный вариант модуля трехмерной визуализации обстановки в районе действия системы обзора акватории. Этот продукт обеспечивает полномасштабное трехмерное представление навигационной ситуации в районе действия СУДС в реальном масштабе времени.

«3D-паспорт атомной станции» для ОАО «Концерн «Росэнергоатом» разработала и установила компания «Транзас» минувшим летом. Центр визуаль-

ного прототипирования, где установлена система, представляет собой комплекс технических и программных средств, предназначенных для создания 3D-визуализации проектных и конструкторских моделей АЭС. В результате использования ПАК производства «Транзас» ожидается общее сокращение сроков реализации проектов за счет более быстрой и точной оценки решений. Центр также может использоваться для принятия решений в кризисных ситуациях.

## КОРАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ТРЕНАЖЕРЫ И МОРСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Навигационно-тактический комплекс «Тримс-22460» поставлен на корабль береговой охраны «Бриллиант». НТК «Тримс-22460» обеспечивает автоматизацию процессов судоходства, управления кораблем и тактической группой, освещения обстановки и обеспечения безопасности мореплавания и включает в себя четыре контура: управление движением, контур связи, навигационный контур, тактический контур. Основная особенность комплекса – его функциональная интеграция рабочих мест ходовой рубки и серийно поставляемого комплектирующего оборудования, программно-аппаратная и конструктивная интеграция и унификация различных подсистем, координированное (джойстиковое) управление движением в режимах маневрирования и удержания корабля.



Следующим шагом в развитии НТК компания «Транзас» считает переход на новое поколение интегрированных систем управления кораблем (ИСУК). Такой заказ «Транзас» должен выполнить для головного корабля пр. 22100. Существенными отличиями ИСУК являются наличие единой вычислительной среды для информационных и управляющих контуров, единых баз навигационных,

информационных (параметрических и видеоданных), картографических, отчетных данных, создание замкнутых контуров управления, поддержки и принятия решений по сквозным алгоритмам, обеспечивающим высокое быстродействие и достоверность, глубокая интеграция источников информации в единую информационную сеть. Для ИСУК характерны открытая архитектура на стадии ее формирования и выход в сетцентрические технологии управления силами и средствами.

В 2011 г. ВМС Вьетнама пополнились двумя современными фрегатами типа «Гепард-3.9». С целью подготовки экипажей для этих кораблей во Вьетнаме был установлен *комплексный тренажер «Лагуна-11661»*, который был разработан и поставлен компанией ЗАО «Р.Е.Т. Кронштадт», входящей в Группу компаний «Транзас». Уникальность «Лагуны» состоит в возможности проводить на нем любые виды подготовки: теоретические и практические занятия, групповые и комплексные тренировки, контрольные и зачетные учения, отработку организации и боевой слаженности экипажей. В тренажере имеются программные и аппаратные модели всех видов корабельных объектов управления и систем, надводной обстановки и гидро- и метеоусловий, что позволяет комплексно отрабатывать взаимодействие корабельной вахты при различных видах боевой готовности, в том числе решать аварийные задачи поврежденного корабля, а также вести индивидуальную отработку и обучение отдельных боевых расчетов.

В период 2007–2009 гг. компанией «Транзас» была разработана *автоматизированная система обеспечения ВМФ цифровой картографической информацией (АСО ВМФ ЦКИ)*, обеспечивающая централизованный учет, хранение, тиражирование цифровой картографической информации и доведение ее по запросам потребителей до кораблей, частей и подразделений ВМФ.

В рамках развертывания АСО ВМФ ЦКИ на объектах ВМФ в 2011 г. были выполнены следующие работы:

- установлен и введен в эксплуатацию унифицированный комплекс средств автоматизации (УКСА) Главного центра автоматизированной системы обеспечения ВМФ цифровой картографической информацией (ГЦО) на территории 280 центра картографического производства;
- начаты формирование и загрузка электронного картографического фонда в хранилища ГЦО;
- изготовлены и поставлены на объекты ВМФ серийные комплексы средств автоматизации двух региональных центров (РЦО) АСО ЦКИ ВМФ и десяти комплексов средств автоматиза-

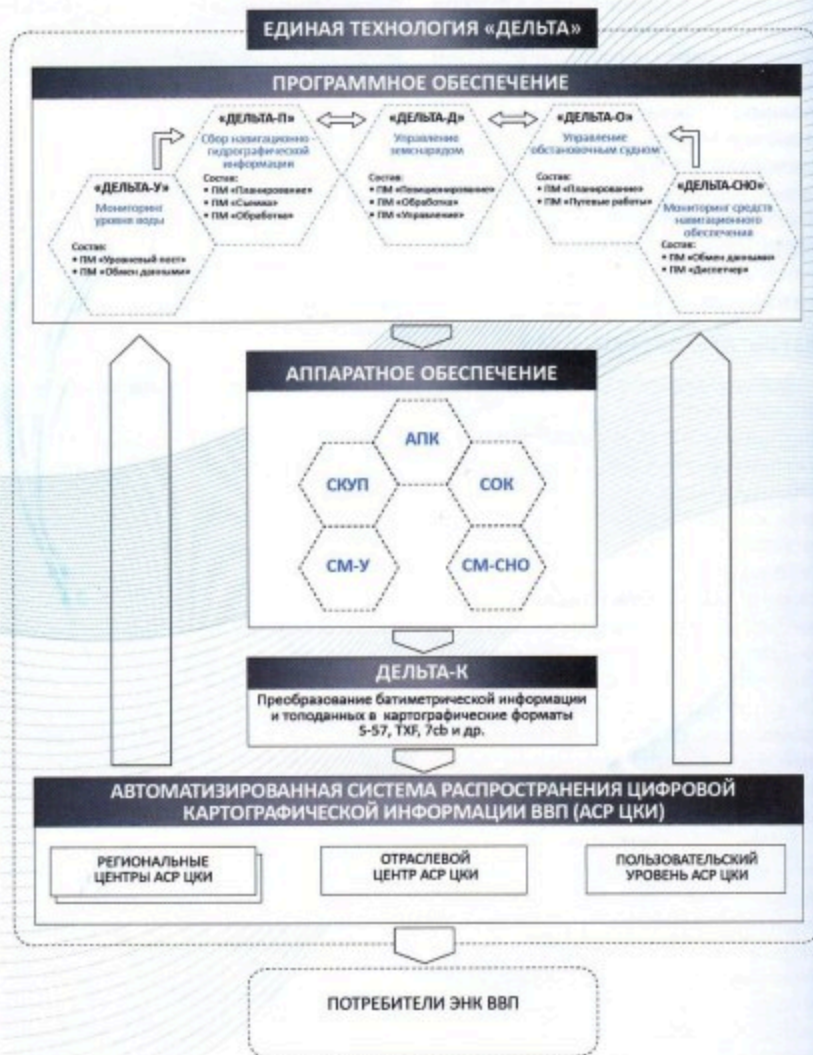
ции пользователя (КСАП) в различных вариантах исполнения.

Традиционная для «Транзаса» сфера морского навигационного оборудования развивается стабильно. В 2011 г. компания приступила к оснащению *радионавигационным оборудованием, внутрисудовой связью, метеорологическим оборудованием, системой мониторинга ледовых нагрузок на корпус, контейнерными лабораториями и научным оборудованием* спущенного на воду нового научно-экспедиционного судна ледового класса «Академик Трешников». Судно предназначено для участия в Российской антарктической экспедиции.

флота крупной иностранной судовой компании «Bernhard Schulte Shipmanagement» *системами ЭКНИС.*

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ФЦП «ГЛОБАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ» (ГЛОНАСС)

Прежде всего необходимо отметить, что в рамках ОКР «Карта-река» разработана и внедрена *технология «Дельта» производства русловых изысканий, путевых работ, составления (корректиры) и распространения электронных навигационных карт (ЭНК) внутренних водных путей (ВВП)* (на рисунке).



Компания «Транзас» также установит ЭКНИС собственного производства на судах компании «Новошип», входящей в ГК «Совкомфлот». На танкерах-продуктовозах «NS Pride», «NS Spirit», «NS Power», «NS Stream» будут установлены *двойные комплекты электронно-картографических навигационных информационных систем МФД Navi-Sailor 4000.*

Кроме того, «Транзас» получил престижный заказ на переоснащение

В основу технологии «Дельта» положено унифицированное программное обеспечение, позволяющее выполнять:

- сбор навигационной информации (планирование съемок, проведение съемок рельефа дна, обработка результатов с отображением в виде планшетов и отработанных ЭНК с нанесенным судовым ходом, подводных и донных объектов);
- оцифровку ретроспективных данных, топографической съемки берего-

вой полосы, космической съемки сверхвысокого разрешения и создание ортофотопланов с нанесением надводных и береговых объектов в пределах 150 м береговой полосы;

- проектирование путевых работ, расстановку и контроль местоположения плавучего навигационного ограждения;
- определение и учет фактического уровня рек;
- мониторинг плавучих и стационарных информационных и предостерегающих знаков, средств навигационного оборудования и ограждения;
- трассирование и составление планов земчерпальных прорезей, управление позиционированием и движением земснарядов различного типа на прорези;
- создание, верификацию и камеральную проверку ЭНК ВВП;
- заказ и распространение ЭНК конечным пользователям;
- биллинговую систему.

Технология «Дельта» покрывается разработанными и внедренными судовыми технологическим промерными и промерно-изыскательскими комплексами АПК/АПИК (три типа), обстановочными комплексами СОК (шесть типов), системами мониторинга уровня рек СМ-У и средств навигационного ограждения СМ – СНО, системами координированного управления позиционированием земснарядов на прорези СКУП (пять типов), которые построены на унифицированной элементной и конструктивной базе и совместимом программном обеспечении. Всего поставлено и установлено на судах и объектах ГБУ 120 образцов таких комплексов.

Ядром технологии является трехуровневая иерархическая автоматизированная система распространения цифровой картографической информа-

ции (АСР ЦКИ), которая обеспечивает непрерывное поддержание технологии в замкнутом контуре функционирования, так как судовые технологические комплексы представляют собой также потребителей ЭНК. Замкнутость технологии «Дельта» поддерживается типовыми стандартными интерфейсами и протоколами, УКВ- и Интернет-каналами обмена.

Все перечисленные программно-аппаратные средства используются бассейновыми управлениями по прямому назначению, а АСР ЦКИ прошла опытную эксплуатацию в ГБУ «ВолгоБалт», «Севводпуть», «Печорское ГБУВПиС». (они имеют литеру «О1»). Производство «Транзаса» их серийно изготавливает.

Гидрографические работы проведены на 40 213 км, космосъемка – на 118 000 км<sup>2</sup>, а база данных ЭНК и их покрытие составляет 40 213 км водных путей, что полностью охватывает единую глубоководную систему России.

Для поддержания технологии «Дельта» в работоспособном состоянии разработано с участием специалистов бассейновых управлений 37 проектов стандартов и руководящих документов, подготовлено 402 специалиста ГБУ (обучено технологии работ, правилам эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования). Для расширения и повышения эффективности подготовки разработан простой *однокомпьютерный тренажер проведения гидрографических работ*.

Впервые в 2011 г. проведено *мобильное лазерное сканирование Северо-Двинской шлюзовой системы* протяженностью 20 км и показана возможность совмещения картографической системы с трехмерными объектами местности и топографическим планами, что особен-

но важно для навигационно сложных и опасных участков водных путей. Кроме того, наличие 3D-моделей местности позволяет прогнозировать разливы и зоны затопления.



Для навигационного и гидрографического обеспечения Дальневосточного региона компанией «Транзас» поставлено *оборудование контрольно-корректирующих станций (ККС)* на мысе Елизавета о. Сахалин, на подходах к портам Анадырь и Магадан, на Курилах – в пос. Северо-Курильск и на о. Ван-дер-Линда. Кроме того, для оснащения Северного морского пути на о. Каменка в Арктике будет установлена полноразмерная ККС.



Использование дифференциального режима глобальных навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС обеспечит пользователей надежным, экономичным и высокоточным средством определения местоположения и навигации вне зависимости от погодных условий и времени суток.

В рамках оснащения подведомственных Минтрансу РФ бассейновых управлений *изготовлены и поставлены различные исполнения автоматических идентификационных систем (АИС)*, в частности, транспондеры АИС класса А типа «Транзас Т-104» (18 комплектов), транспондеры АИС класса В типа «Транзас Т600-01SO» (184 комплекта), базовые станции АИС радиотехнического и диспетчерского постов типа «Транзас Т-214» (11 комплектов), приемники АИС типа «Транзас Т-55» (102 комплекта и) и носимые транспондеры автоматической идентификационной системы лоцманов АИС-лоцман (57 комплектов).

#### Отраслевой (ведомственный) центр АСР ЦКИ



#### ИНТЕРНЕТ (рааграниченный доступ)



Лодчанские комплексы предназначены для использования государственными лодчанскими службами, занимающимися проведением судов в морских и речных портах, и являются эффективным средством навигации, обеспечивающим безопасность лодчанской проводки путем оперативного представления достоверной информации о маневрах судна в режиме реального времени.

### РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ФЦП «РАЗВИТИЕ ГРАЖДАНСКОЙ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ»

Работы велись в двух направлениях: создание специализированных тренажеров для нефтегазовых объектов и разработка базовых и опытных образцов систем управления и комплексов для различного класса судов.

Работы по первому направлению выполнялись при научно-методическом руководстве ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова», в результате которых были созданы опытные образцы трех типов тренажеров:

– «Тренажер-универсал» для подготовки специалистов и отработки их навыков при работах на морских арктических комплексах по выполнению буксировочных операций, их проведению, позиционированию и установке нефтегазодобывающих платформ на месте дальнейшей эксплуатации. Пост управления крановым оборудованием из состава этого тренажера показан на рисунке;



– «Тренажер-взаимодействие» для подготовки специалистов судового состава танкеров ледового класса и обслуживающих ледокольных судов и отработка их навыков при выполнении погрузочно-разгрузочных работ на чистой воде и во льдах; на рисунке – полномасштабный учебный мостик такого танкера;



– тренажер «Тренажер-добыча» для разработки технологии создания средств

подготовки персонала перспективных морских нефтегазовых платформ по отработке операций обеспечения добычи углеводородов на Арктическом шельфе». Практическим результатом данной работы является тренажер поста управления стационарной добывающей установки морского базирования FPSO/FPU.

В ходе работ по второму направлению были разработаны и изготовлены:

– совместно с ОАО «ЦНИИ «Курс» концепция е-навигации и макет взаимодействия бортового и берегового сегментов е-навигации при комплексном использовании цифровых информационных технологий в отечественной судовой аппаратуре и береговых комплексах для обеспечения безопасности судоходства;

– для систем управления движением морских судов различного назначения ОАО «Концерн «НПО «Аврора» – базовый интегрированный навигационно-измерительный комплекс, который позволяет объединить разнородные сообщения и проводить выборку достоверной информации по данным магнитного и гирокомпасов, радиолокационных станций, систем автоматизированной прокладки маршрута движения, электронных картографических навигационных систем, спутниковых навигационных систем GPS/ГЛОНАСС, интегрированных навигационных систем, радионавигационных систем, гидроакустических систем позиционирования, эхолотов, лагов и др.;

– для судовых навигационных радаров ОАО «КБ «Аметист» унифицированный пульт управления, отвечающий требованиям международного стандарта IEC 62388, а также требованиям Правил по оборудованию морских судов Российского Морского Регистра судоходства, вступивших в силу с января 2010 г., и Резолюции ИМО MSC.192(79). Изготовлены и испытаны опытные образцы унифицированных пультов управления судовых РЛС в трех вариантах исполнения: для судов валовой вместимостью до 500 рег.т, от 500 до 10 00 рег.т и более 10 000 рег.т;

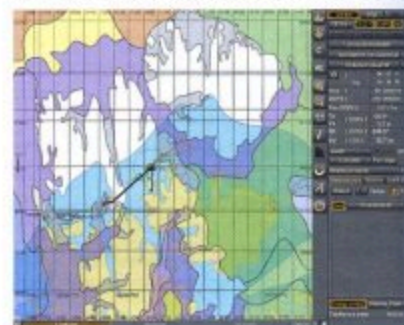
– базовый образец судовой интегрированной мостиковой системы (ИМС) класса автоматизации 2 и 1 на базе отечественного оборудования как интегратора верхнего уровня. В состав ИМС впервые введены: сервер постобработки навигационных данных, коммуникационный сервер, сервер обработки распределенной навигационной информации, сервер интегрированной навигационной системы, судовых электронных журналов, базы данных навигационной информации, панели виртуальных навигационных приборов и подсистема контроля состояния технических средств АРМ с их взаимосвязями;

– в кооперации с ОАО «Концерн «Электроприбор» базовые образцы ин-

тегрированной автоматизированной мостиковой системы, оборудования навигации, управления движением и связи ориентированный для судов арктического плавания. В этих работах решены две новые задачи. Первая связана с процессами управления, контролем взлета и посадки вертолетами, информационного взаимодействия с системой управления полетами и отображения общей обстановки в районе полета.



Вторая задача связана прежде всего с запросом ледовых карт и их отображением, в том числе в среде ЭКНИС, работой ЭКНИС в полярных координатах (переход к азимутальной проекции в высоких широтах (выше 80-й параллели) с соответствующим созданием картографической библиотеки, работающей в меркаторной и азимутальной проекциях, плавание в сложной ледовой обстановке.



Перечисленные проекты – лишь часть работ, выполненных в 2011 г. «Прошедший, 2011-й, был для компании очень насыщенным, ярким. Я связываю с ним открытие нового и интересного этапа в истории нашей компании», – комментирует итоги года президент Группы компаний «Транзас» Николай Лебедев. – *Сделан огромный зачин, в минувшем году в капитал группы компаний вошел крупный и уважаемый инвестор – Группа компаний «Промышленные инвесторы».* Во время церемонии подписания соглашения Николай Лебедев заявил: «Для нас объединение усилий с Группой «Промышленные инвесторы», использование международного опыта и финансовых возможностей новых партнеров означает качественный прорыв в достижении позиций мирового лидера в областях, сегодня достаточно развитых только на российском рынке». ■