

**31 июля - День Военно-морского флота**

## Российскому флоту — передовые технологии



История ОАО ЦНПО «Каскад» тесно связана с историей Вооруженных сил и ВПК Советского Союза и России. На протяжении всего своего существования предприятие успешно выполняло задачи по реализации государственного оборонного заказа, применяя новейшие технологии и используя опыт своих высококвалифицированных специалистов. В настоящее время разработки ОАО ЦНПО «Каскад» по созданию автоматизированных и информационных систем нашли свое применение при проведении испытаний на полигонах ВМФ Российской Федерации

**Военное дело: Россия и мир**

Говоря о развитии военного дела в мире, можно отметить некоторые основные тенденции, наметившиеся в последнее время. Так, очевидно, что сей-

час повсеместно наблюдается резкое повышение эффективности традиционных и появление принципиально новых видов неядерных вооружений, основанных, в том числе, и на новых физиче-

ских принципах. Закономерности развития систем вооружения связаны с трансформацией индустриально-базовой экономики развитых стран мира

**окончание на стр. 3****Новости**

## Прошло очередное годовое общее собрание акционеров ОАО ЦНПО «Каскад»



**Агаронов Чингиз Нинилович — председатель Совета директоров ОАО ЦНПО «КАСКАД»:**

«18 июня 2005 года состоялось очередное годовое собрание акционеров. То, что собрание прошло в установленный законодательством срок и не возникло необхо-

димости проведения внеочередного собрания, говорит о стабильности объединения.

С неподдельным интересом акционеры заслушали доклад генерального директора объединения В.В.Титова. На собрании шел разговор о сделанном и путях дальнейшего движения впе-

ред в соответствии с новыми требованиями времени. Генеральный директор привел яркие примеры производственного и экономического роста объединения за отчетный год, четко обозначил задачи, которые предстоит решать коллективу в ближайшей перспективе. За это время объединение постоянно наращивало темпы своего развития, улучшало качественные показатели.

Сегодня мы способны решать масштабные и сложные задачи различного уровня за счет оптимального использования высокого кадрового, технологического и профессионального творческого потенциала.

Наша стратегическая задача — обеспечение устойчивого долгосрочного конкурентного преимущества и по цене, и по качеству выполняемых работ для генерального заказчика.

Было отмечено, что с приходом новых руководителей отдельных направлений работа объединения активизировалась. Были созданы новые филиалы в Самаре, Нижнем Новгороде, Пятигорске, Знаменске. Особое значение придавалось развитию и оснащению их производственных баз. Много внимания руководство уделяло рабо-

те с персоналом, понимая, что без этого нельзя добиться желаемых результатов.

Как и на любом развивающемся предприятии имеются проблемы, решение которых зависит от объективных и субъективных факторов и порой совсем не зависит от коллектива.

Хотя сегодня перемены и ощутимы, но останавливаться на достигнутом нельзя. Необходимо сосредоточить усилия на увеличении доли объемов выполняемых работ по слабوتочным системам на гражданском рынке.

Уверены, что пройдет еще немного времени, и мы станем свидетелями новых свершений и востребованности.

По итогам ревизии и аудиторской проверки нарушений не выявлено. Финансовое состояние предприятия стабильно.

В целом работа объединения по итогам минувшего года акционерами была признана «удовлетворительной».

Рекомендовано провести плановое заслушивание директоров филиалов о перспективах их регионального развития, имеющихся проблемах и путях их решения».

**Новости**

## Отрасль связи: перспективы развития

20 июня 2005 года в Торгово-промышленной палате РФ состоялась IX ежегодная конференция инвесторов. В конференции приняли участие: премьер-министр Норвегии Кьель Магне Бондевик, председатель Счетной палаты РФ Сергей Степашин, министр информационных технологий и связи РФ Леонид Рейман, министр финансов РФ Алексей Кудрин и другие представители органов государственной власти, а также топ-менеджеры ведущих компаний различных отраслей экономики

Выступая с докладом на конференции, Леонид Рейман подчеркнул, что сегодня отрасль связи демонстрирует динамику развития, значительно превышая средние темпы роста экономики России — более 30% в год. По словам министра, благодаря сбалансированности и комплексности предпринимаемых мер, динамичное развитие происходит во всех сегментах отрасли, включая фиксированную, мобильную и почтовую связь, а также телерадиовещание. Этот рост сохранится и в будущем до 2010 года.

Как сообщил Леонид Рейман, количество нетелефонизированных населенных пунктов сегодня сокращается. Для обеспечения равных прав доступа населения к инфокоммуникационной инфраструктуре реализован механизм «универсальной» услуги, предусматривающий обязательное предоставление населению гарантированного набора услуг связи. Для этого формируется специальный фонд, из средств которого будет дотироваться предоставление универсальной услуги там, где это экономически невыгодно, и решать задачу телефонизации удаленных малонаселенных пунктов. Количество абонентов мобильной связи в 2004 году превысило количество абонентов фиксированной связи почти в 2 раза. Российские телекоммуникационные операторы являются лидерами по капитализации не только среди национальных компаний, но и в своем сегменте в целом по Восточной Европе. Это все стало возможным благодаря формированию в отрасли нормативно-правовой базы, соответствующей передовому мировому опыту и направленной на стимулирование конкуренции.

В своем выступлении Леонид Рейман отметил, что вопрос о важной роли информационных технологий для развития экономики и модернизации страны в прошедшем году неоднократно поднимался и обсуждался на уровне Президента и Правительства Российской Федерации. Так, в 2004 году правительством была одобрена разработанная Мининформсвязи концепция развития российского рынка информационных технологий, а в январе этого года в Новосибирске Президентом Российской Федерации было проведено совещание по вопросам развития информационных технологий в Российской Федерации. По результатам этого совещания Мининформсвязи подготовлена государственная инвестиционная программа, направленная на реализацию имеющегося потенциала развития собственного производства в сфере информационных технологий, конкурентоспособного на мировом рынке. Центральным мероприятием данной программы является софинансирование со стороны государства строительства специализированных технопарков в точках концентрации интеллектуального и научного потенциала для стимулирования развития производства в этой сфере.

**Новости****Пятигорский филиал. АСУ на страже здоровья**

**Юрий Товстиади, директор  
Пятигорского филиала  
ОАО ЦНПО «Каскад»**

В настоящее время Пятигорский филиал ОАО ЦНПО «Каскад» занимается множеством различных работ как на военных, так и на гражданских объектах. Так, ведутся монтажные работы по организации связи на границе в Южном федеральном округе: создание транспортной сети связи и монтажные работы на заставах. Филиал участвует в подготовке работ на объекте 1653 в Армавире, где разрабатывается проектно-конструкторская документация для локатора и проводится раскладка кабельных трасс: технологического кабеля и электропитания. Продолжаются работы на объекте 4737. Также филиал занимается работами по установке и обслуживанию пожаро-

охранных систем и систем видеонаблюдения на железной дороге Южного федерального округа. Активно ведутся проектно-монтажные работы по АСУ ТП на предприятиях Крайводоканала, связанные с системами, контролирующими подачу и перекачку воды, а также параметры трубопроводов, насосов и т.д. Специалистами Пятигорского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» проводятся работы, касающиеся охранных телеметрических систем и систем передачи информации, устанавливаемых на объектах Крайводоканала. Кроме того, филиал продолжает стандартные работы по СКС. У филиала существует полезная разработка: АСУ ТП, предназначенная для санаторной и лечебной деятельности. Поскольку санатории являются медицинскими учреждениями, в них необходимо вести историю болезни, планирование путевок и т.д. Система включает массу параметров, в нее входит порядка 15 модулей, которые позволяют автоматизировать все процессы деятельности санатория. «Система долго разрабатывалась и внедряется пока замедленным темпом, потому что не у всякого санатория есть финансовые возможности для приобретения нашего продукта, но он получил много положительных отзывов», — говорит Юрий Товстиади, директор Пятигорского филиала ОАО ЦНПО «Каскад». Эта система

может применяться не только в санаториях, но и в стационарных отделениях больницы, она вполне конкурентоспособна и обладает высоким качеством.

По словам Юрия Товстиади, эта система может с успехом внедряться и в московских учреждениях системы здравоохранения. Можно предположить, что в недалеком будущем эту полезную разработку специалистов Пятигорского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» возьмут на вооружение больницы города Москвы.

**Россия и Украина: укрепляя сотрудничество**

**21 июня 2005 года состоялось заседание секции Научно-технического совета Министерства промышленной политики Украины, которое представляло собой совещание с представителями ОАО ЦНПО «Каскад»**



В конце марта текущего года ОАО ЦНПО «Каскад» обратилось в Кабинет министров Украины с предложением о внедрении в народное хозяйство Украины новых инвестиционных технологий с высокой экономической эффективностью. Уже в конце июня в Киеве состоялась встреча, на которой вступительным словом выступил заместитель министра промышленной политики Украины Виктор Баранчук, напомнив слова министра промышленности и энергетики РФ Виктора Христенко о необходимости укрепления и поддержания кооперации между Россией и Украиной. На заседании присутствовали директор Департаментов научно-технического, инновационного обеспечения и реформирования собственности, инвестиционной политики, машиностроения, химической промышленности, Государственного департамента тракторного и сельскохозяйственного машиностроения Министерства промышленной политики Украины, а также делегация ОАО ЦНПО «Каскад». Ее представлял Юрий Заалишвили с докладом на тему «Технологии антикоррозийной защиты и покраски металлоконструкций различного назначения», где рассказывалось о

готовом продукте предприятия, который может быть использован в народном хозяйстве Украины. Затем Юрий Заалишвили передал слово директору Харьковского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» Александру Крамаренко, который представил руководителей инвестиционных проектов: Виталия Коломийца — доклад на тему «Искусственный гумус»; Юрия Тимошенко — «Безотходная технология переработки кондитерских сортов семян подсолнечника»; Виталия Момота — «Новый конструкторский углерод-керамический материал УКМ-25», а также «Измельчение твердосплавных материалов с использованием криотехнологий». Представителями украинской стороны была выражена заинтересованность в этих проектах. Решение совещания будет принято в самое ближайшее время. Прошедшая конференция — еще один этап плодотворного сотрудничества между российскими и украинскими предприятиями, в которую внесло свою лепту ОАО ЦНПО «Каскад». Предприятие еще раз продемонстрировало наличие в своем активе перспективных проектов, которые могут быть с успехом реализованы в народном хозяйстве.

**Космодром Плесецк: экология и право**

**Проблемы районов падения космодрома Плесецк обретают правовые рамки. Начата деятельность по разработке программы по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации космодрома Плесецк на 2005-2008 годы**

В середине мая в Москве встретились представители администрации Архангельской области, Космических войск, ГКНПЦ имени Хруничева, Роскосмоса и МГУ имени Ломоносова. Они обсудили проект программы по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации стартовых комплексов космодрома Плесецк на 2005-2008 годы.

Разработка такой программы предусматривается договором. В ней планируется подробно прописать все мероприятия по обеспечению экологической безопасности, в том числе и те, которые

уже проводятся. Сейчас идет разработка программы, в которой будут найдены отражение все мероприятия как по линии Министерства обороны, так и по линии администрации Архангельской области. Все участники прошедшего в столице совещания к 1 июля 2005 года должны представить в экологическую службу Космических войск свои предложения, определить виды работ, источники и объемы финансирования. Эти предложения войдут в «Программу работ по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации космодрома Плесецк до 2010 года».

План должен быть согласован со всеми сторонами к 15 августа текущего года. Вопросы, связанные с ракетно-космической деятельностью, в администрации Архангельской области курирует комитет по экологии. Кроме того, администрация области намерена включить в Программу мероприятия по утилизации отделяющихся частей ракет, по рекультивации земель районов падения, медико-экологический мониторинг населения. Решение о компенсации за космические пуски в интересах Минобороны, очевидно, будет приниматься на федеральном уровне. В данном случае речь идет о выплатах Министерством обороны компенсаций за нанесенный ущерб так называемым подтрассовым территориям, т.е. как раз тем районам Архангельской области, куда падают останки ракет.

В договоре «О порядке и условиях эпизодического использования РП ОЧР на территории Архангельской области» оговаривается возмещение материального ущерба только за коммерческие запуски. А космодром Плесецк главным образом запускает в космос спутники некоммерческого и военного назначения. К примеру, в 2005 году запланировано семь пусков — и все в интересах Министерства обороны.

Поэтому следующим этапом взаимодействия области и космодрома, очевидно, должна стать договоренность о компенсации за любые космические пуски.

**Новости****Создателям комплекса «Окно» присуждена Госпремия**

**12 июня 2005 года, в День России, были вручены Госпремии в области искусства и науки**

Среди лауреатов были и создатели уникального оптико-электронного комплекса контроля космического пространства «Окно»: Александр Квасников, генерал-майор, начальник штаба, первый заместитель командующего Космическими войсками; Валерий Колинко, кандидат технических наук, начальник СКБ-4 Научно-технического центра Федерального научно-производственного центра Открытого акционерного общества «Красногорский завод имени С.А.Зверева»; Аркадий Верешкин, кандидат технических наук, начальник Научно-технического комплекса № 57 Федерального государственного унитарного предприятия «Научно-исследовательский институт телевидения».

Напомним, комплекс обнаружения высокоорбитальных космических объектов «Окно» предназначен для автономного автоматического обнаружения космических объектов, сбора по ним координатной и некоординатной (фотометрической) информации, расчета параметров движения и некоординатных признаков обслуживаемых объектов и передачи результатов обработки на соответствующие командные пункты.

Комплекс «Окно» развернут на станции космического слежения «Нурек», которая находится около города Нурек.

Строительство станции началось еще во времена СССР, в 1980 г., а ее пробная эксплуатация началась в июле 2002 г. В апреле этого года в результате переговоров с властями Таджикистана комплекс был передан России.

ОАО ЦНПО «Каскад» также занимается различными научными разработками в интересах Космических войск РФ. Коллектив объединения присоединяется к поздравлениям в адрес своих коллег, получивших Госпремию.

**Оценка Президента**

**Труд руководства ОАО ЦНПО «Каскад» получил на днях высокую оценку Президента РФ Владимира Владимировича Путина**



**Заместитель генерального директора по технологической безопасности Юрий Заалишвили** получил персональную благодарность от Президента РФ, приуроченную ко дню рождения. Президент поблагодарил Юрия Игоревича «за

большой вклад в становление российской экономики, творческий подход и самоотдачу при исполнении заданий Правительства Российской Федерации, за успехи во благо Отечества». Поздравляем!





## 31 июля - День Военно-морского флота

### Российскому флоту — передовые технологии

начало на стр. 1

в информационно-базовую. Соответственно, чтобы обеспечить подавляющее военное превосходство над противником, необходимо, прежде всего, иметь преимущества в области информации. По оценкам военных специалистов, в недалеком будущем большое значение приобретет уровень информационно-технологического развития обеспечивающих и оборонительных систем, гарантирующих возможность эффективного применения неядерного оружия в критических ситуациях. Очевидно, что для испытания высокоточного оружия необходимы соответствующие по своим техническим характеристикам измерительные комплексы, а также информационно-насыщенная структура испытательных полигонов. В этих условиях большое значение приобретает качественное состояние экспериментально-испытательной базы (ЭИБ) полигонов и космодромов. Что касается развития военного дела в России, то нужно учитывать и еще одну особенность: недостаточное финансирование в 90-е годы привело к тому, что практически вся вычислительная техника, установленная на полигонах, к настоящему моменту уже устарела. Экономический кризис, связанный с распадом СССР, сказался, в том числе, и на состоянии ВПК: старая техника не обновлялась, не ремонтировалась, новая не разрабатывалась, так как закрывались институты и машиностроительные предприятия. В настоящий момент ситуация понемногу меняется в лучшую сторону: МО РФ создаются новые образцы вооружения, которые требуют современных средств измерения. Эту задачу призвана решить новая разработка ОАО ЦНПО «Каскад», предназначенная для повышения эффективности испытаний на полигонах ВМФ.

#### Задачи ставит время

Поскольку ОАО ЦНПО «Каскад», являясь одним из ведущих предприятий ВПК, неоднократно демонстрировало высокое качество выполнения государственного заказа, оно принимает непосредственное участие в решении тех задач, которые актуальны на данный момент для укрепления безопасности и обороны страны. Среди них можно назвать следующие: создание интегрированной информационной среды и разработку единой для всей военной организации государства системы стандартов хранения и обмена данными; автоматизацию процессов управления и материально-технического обеспечения войск, а также создание единой интегрированной и унифицированной системы тылового обеспечения всех компонентов военной организации. Необходимость объединения в единое информационное пространство источников информации, потребителей информации и органов управления испытаниями современного вооружения и военной техники — задача, в решении которой ОАО ЦНПО «Каскад» также принимает непосредственное участие. Необходимые для этого работы проводятся объединением в интересах ВМФ, ВКС, ВВС и РВСН России на полигонах и космодромах МО РФ и в органах военного управления. Ограниченное финансирование в оборонной сфере привело к тому, что перед специалистами ОАО ЦНПО «Каскад» встала проблема поддержания в исправном состоянии существующих технических средств и повышения их качественных и эксплуатационных характеристик. С этой целью специалистами предприятия были разработаны адаптеры ввода и регистрации радиотелеметрической информации и специализированное программное обеспечение. Похоже доработки позволили продлить жизнь не одному комплексу РЛС, снизив тем самым финансовое давление на оборонный бюджет и дав временную

передышку для постепенного обновления ЭИБ полигонов и космодромов. Кроме того, серьезной трудностью являлась необходимость стыковки оборудования разных поколений. Так, работы, проводимые ОАО ЦНПО «Каскад», создали условия для интегрирования в современные вычислительные сети технических средств, появившихся в эпоху, когда о вычислительных сетях еще ничего не было известно. В настоящее время ОАО ЦНПО «Каскад» выполняет для МО РФ проектирование и разработку программных и программно-технических управляющих комплексов и средств

### Серьезной трудностью явилась необходимость стыковки оборудования разных поколений. Так, работы, проводимые ОАО ЦНПО «Каскад», создали условия для интегрирования в современные вычислительные сети технических средств, появившихся в эпоху, когда о вычислительных сетях еще ничего не было известно

контроля. Следует сказать, что каждая из таких разработок, как правило, уникальна и создается в единичных экземплярах с использованием самых современных технических и программных средств. Имея в своем активе современную производственную базу, большой практический опыт и стабильный коллектив высококвалифицированных специалистов, ОАО ЦНПО «Каскад» активно участвует в проведении научно-исследовательских (НИР) и опытно-конструкторских (ОКР) работ по созданию автоматизированных и информационных систем. Одной из таких разработок является ОКР, выполняемая специалистами объединения в интересах ВМФ России.

#### Информация решает все

Работа над этим проектом началась в 2003 году, ознаменовав новый этап многолетнего плодотворного сотрудничества между ВМФ России и ОАО ЦНПО «Каскад». Автоматизированная информационная система, создаваемая специалистами ОАО ЦНПО «Каскад» для ВМФ, представляет собой территориально распределенную вычислительную сеть. С удаленных пунктов измерительная информация по наземным и спутниковым каналам связи поступает в центр сбора и обработки информации (ЦСОИ). Здесь она по определенным правилам интегрируется, фильтруется, преобразовывается и подвергается анализу специалистов. Далее полученные результаты документируются на физических носителях и представляются заинтересованным организациям. Таким образом, создаваемая АС обеспечивает эффективное выполнение всего технологического цикла обработки измерительной информации, начиная с ее регистрации и заканчивая представлением заказчику в согласованном виде. Информационная система, разрабатываемая специалистами ОАО ЦНПО «Каскад», имеет сложную структуру. В состав системы входят десятки компьютеров, серверы, коммуникационное и сетевое оборудование, периферийные устройства. При этом автоматизируемые объекты территориально распределены на тысячи километров. Самый ближний пункт находится практически на одной площадке с центром обработки (на расстоянии 1 км), а самый удаленный — в 1000 км.

Таков диапазон функционирования этой информационной системы. «Сейчас этот проект находится на стадии изготовления и разработки, т.е. нами пройдена примерно половина пути. Предстоит самый ответственный этап: доставка техники на объекты заказчика, ее размещение, монтаж, автономные испытания подсистем и предварительные испытания системы в целом», — рассказывает Владимир Соинов, начальник сектора НИО-1 ОАО ЦНПО «Каскад» и главный конструктор ОКР «Палтус» по обработке и анализу измерительной информации. Окончательно облик системы определится к декабрю текущего года, когда она будет сдана и оценена госкомиссией, которая будет проверять систему на соответствие заданным характеристикам. Основная задача, которая стоит перед автоматизированной информационной системой, разрабатываемой специалистами ОАО ЦНПО «Каскад» для ВМФ, — снизить трудоемкость и повысить экономическую эффективность проводимых на полигонах испытаний, а также повысить достоверность оценки тактико-технических характеристик испытываемых образцов. Для этого специалистами проводится замена устаревших и дорогих средств регистрации измерительной информации современными средствами. «Поскольку измерительная техника на полигоне относится к 60-70-м годам, то нам приходится оживлять всю систему», — говорит Игорь Гайсенко, инженер ОАО ЦНПО «Каскад». АС, разрабатываемая ОАО ЦНПО «Каскад», позволит также сократить сроки сбора и повысить объем и качество измерительной информации. Для этого применяются современные сетевые технологии и мощные вычислительные средства, а также эффективные алгоритмы и математические методы обработки и анализа информации. Еще одно достоинство новой информационной системы — ее адаптивность, т.е. возможность расширения за счет добавления источников измерительной информации.

#### Планы на будущее

Новая разработка ОАО ЦНПО «Каскад» — еще один шаг в процессе создания интегрированной информационной среды и единой для всей военной организации государства системы стандартов хранения и обмена данными, а значит, и обеспечения единой автоматизированной системы управления. Не нужно объяснять, насколько это упрочит безопасность российского государства. Но в то же время автоматизированная информационная система, создаваемая специалистами ОАО ЦНПО «Каскад», в достаточной степени универсальна и может успешно использоваться и на гражданских объектах. «Источники информации для нашей системы в принципе могут быть любыми. Заложенные при разработке системы оригинальные технические решения по использованию различных каналов связи (низкоскоростных и широкополосных, проводных и спутниковых, аналоговых и цифровых) для передачи данных, развитая архитектура вычислительной сети, широкое использование современного коммуникационного оборудования, применение адаптеров и программно-математического обеспечения собственного производства позволяют придать автоматизированной системе свойства относительной независимости и в то же время гибкости. В этом случае при изменении типов источников информации базовая структура системы остается неизменной. В зависимости от решаемых задач удаляются или добавляются отдельные компоненты системы и заменяется алгоритм обработки информации в ЦСОИ», — говорит Владимир Соинов. Остается только пожелать успеха.



## Новости

### Телефон для конфиденциальной связи

На российском рынке появился мобильный телефон, специально разработанный для ФСБ России. Аппарат «SMP-Атлас» могут приобрести абоненты «МегаФона», который выиграл конкурс на предоставление специальной федеральной конфиденциальной сотовой связи. Цена новинки довольно высока — около \$2,5 тыс.



«SMP-Атлас» разработан НТЦ «Атлас» ФСБ России и предназначен для передачи данных в зашифрованном виде. Телефон сертифицирован в России и за рубежом, поэтому его использование не противоречит закону. Единственное ограничение состоит в том, что услуга «МегаФона» «Конфиденциальная сотовая связь»

предназначена для органов государственной власти и коммерческих организаций, которым необходимо гарантированное шифрование конфиденциальной информации. Габариты и дизайн аппарата практически не отличаются от стандартных: при размерах 140x48x25 миллиметров его вес составляет 180 граммов. Литий-ионного аккумулятора хватает на 3,5 часа разговора, 3 часа разговора в защищенном режиме и 75 часов работы в режиме ожидания. Работает «SMP-Атлас» в сетях стандарта GSM. Телефон позволяет использовать функции обычного сотового телефо-

на стандарта GSM 900/1800. Единственное отличие от обычного мобильника — встроенный криптомодуль, который обеспечивает «гарантированную криптографическую защиту речевой информации и аутентификацию абонентов». Перевести «SMP-Атлас» в защищенный режим можно нажатием одной клавиши. При ведении конфиденциальных разговоров шифрование и дешифрование данных производится самим «SMP-Атлас». Создается канал связи, который, по словам разработчиков, защищает от прослушивания как в радиозфере, так и на коммутато-

ре оператора сотовой связи. Правда, официального комментария ФСБ России о свойствах нового аппарата пока не поступало. Данный телефон впервые был представлен на выставке «Связь-Экспоком-2003». Затем аппарат можно было увидеть на международной выставке военной техники, технологий и вооружений «ВТТВ-Омск-2005». Эта разработка будет интересна всем организациям, которые по роду деятельности оперируют информацией государственной важности и закрытого характера.

**Рынок****Электроника для кругосветки****Обзор рынка слаботочного оборудования для малых судов**

Первые электронные судовые приборы появились в нашей стране в 70-е гг. вместе с польскими яхтами. С того времени российские яхтсмены успели привыкнуть к необходимости их на судне, и штурманское место уже становилось похожим на кабину самолета. Чтобы не загромождать это место, большинство пользуется только самыми нужными приборами, без которых уж никак не обойтись



Такие приборы можно условно разделить на четыре группы: первая — с автономным питанием для установки на моторных лодках, маломерных судах, яхтах минитонного класса; вторая — для установки на яхтах и катерах длиной до 14 м и скоростью хода до 50 узлов; третья — для больших океанских круизных яхт и катеров; четвертая — специализированные комплексы для гоночных яхт. Все они выполнены в едином стиле и могут быть установлены на любое судно. Информационные табло и клавиатура управления не достигают громоздких размеров, а интуитивно понятное управление позволяет без труда использовать их в любых условиях. В некоторые приборы можно ввести значения пределов, при несоблюдении которых (например, при отклонении судна от заданного курса или изменении климатических условий) прибор своевременно оповестит визуально либо звуковым сигналом.

Приборы, относящиеся к первой группе, компактные, в целях сохранности их можно снимать. Корпуса изготавливаются из водонепроницаемых материалов. Источником питания служит комплект батареек, которых, в зависимости от прибора и условий его эксплуатации, хватает примерно на 140 ч. работы. Приборы этой группы работают независимо друг от друга, выход одного из строя не скажется на работе остальных. Приборы второй группы наиболее универсальны. Их корпуса полностью герметичны и заполнены азотом, они изначально рассчитаны на длительный срок службы. Запас прочности и безотказности позволяет проводить их эксплуатацию в суровых погодных условиях. Ночная подсветка автоматически включается при срабатывании фотозлемента. Отличительной особенностью этой группы приборов является возможность связи их между собой и объединения в комплекс. Ток потребления приборов первой и второй группы находится в пределах 5 — 100 мА.

Приборы третьей группы по многим параметрам близки ко второй. Они также имеют герметичный корпус, заполненный азотом. Шкала индикации многих приборов состоит из светодиодных сборок, что делает ее хорошо различимой при любой освещенности, даже при прямых солнечных лучах. Главным отличием светодиодной индикации от ЖК-дисплея является больший рабочий диапазон температур и больший потребляемый ток, но в целом потребление его приборами этой серии ниже, чем у приборов других групп. Третья группа пользуется популярностью на патрульных катерах и судах большого водоизмещения.

Все типы приборов имеются в продаже, и по своему усмотрению судно можно оснастить необходимым или дополнительным устройством. Либо заменить на функционально аналогичное с улучшенными характеристиками, с более удобным управлением, индикатором оповещения и отображения информации.

Датчики в зависимости от модели и принадлеж-

ности к прибору имеют свои характеристики, погрешности, условия эксплуатации и являются важной составляющей прибора.

**По способу крепления существует несколько видов датчиков:**

1. Стационарно закрепленный на корпусе датчик — прост в установке, достаточно точен и относительно дешев, но, к сожалению, не годится для судов, которые весь сезон находятся на плаву, поскольку техническое обслуживание его в таком случае затруднено.

2. Датчик на кронштейне — специально предназначен для установки на транце лодок. Его достоинством является складывание при ударе о препятствия.

3. Буксируемый датчик — очень точен, работает на значительном расстоянии от корпуса судна, полностью автономен, но мало пригоден для прибрежных плаваний, так как может быть поврежден на мелководье.

В электронном компасе вместо магнитной стрелки применяется датчик с феррозондом, расположенный внутри герметичной капсулы, изготовленной из немагнитного материала. Его устанавливают на палубе в любое подходящее место с минимальным влиянием помех, а показания компаса сохраняют свою точность при крене судна в 35 градусов. Существуют компасы содержащие программируемый указатель курса, как цифровой, так и аналоговый. Хорошим показателем для электронного компаса является погрешность не превышающая +/- 1 градус.

Анеморумбометр — комбинированный прибор, в котором направление ветра отображается на круговой шкале, а скорость — на цифровом дисплее. К нему предусмотрено подключение указателя лавировочных углов, который позволяет получить более точное значение направления ветра в пределах 45 градусов по обе стороны от линии ветра.

Эхолот обладает информативной индикацией, которая отображается на графическом дисплее. Он предназначен для отображения рельефа дна непосредственно под корпусом судна и под относительно небольшим углом от него. Цифровой вариант работает на глубинах до 600-650 м и дополнительно имеет возможность ввода поправки на осадку судна. Шкала аналогового прибора, в отличие от цифрового, рассчитана на небольшую глубину, порядка 100 — 150 м. При превышении глубины приборы автоматически отключаются, о чем оповещают соответствующим сигналом. Если есть необходимость только в определении глубины, то это значение можно получить менее функциональным, но не менее точным прибором — глубиномером. Он в отличие от эхолота оснащен простой цифровой индикацией глубины.

В условиях недостаточной видимости незаменимым помощником является радар. Его предназначение — обнаружение объектов и пре-

пятствий, находящихся на поверхности воды. Он охватывает все 360 градусов и информирует о приближении к объектам на опасное близкое расстояние. Информация отображается на графическом дисплее. Для обнаружения объектов находящихся под водой применяются локаторы двух видов. Вертикальные локаторы предназначены для сканирования толщи воды от дна до поверхности только в одном вертикальном направлении в виде узкого коридора, что позволяет обнаружить препятствия перед судном на расстоянии до 350 м. Этот прибор также отображает результаты сканирования на графическом дисплее. У локаторов горизонтального сканирования принцип работы тот же, что и у локаторов вертикального, только пространство сканируется параллельно дну и также с малым углом обзора.

Объединяя в себе все возможности локаторов вертикального и горизонтального сканирования, сонар исследует рельеф дна и находящиеся перед судном в толще воды объекты. Результаты отображаются на дисплее, который отличается от дисплея, используемого в локаторах, большей информативностью. Некоторые модели сонаров оснащены высококонтрастными цветными TFT-дисплеями — это позволяет более детально воспринимать результаты сканирования. Как правило, такие приборы определяют объекты на расстоянии до 360 метров.

Из последних моделей можно отметить гидролокаторы, которые оснащают большим цветным TFT-монитором и расширенной зоной покрытия в 180 градусов, как вертикальной, так и горизонтальной. Такие локаторы можно использовать в нескольких режимах. В режиме вертикального переднего сканирования на дисплее устройства показывается подводная область, начиная от поверхности воды перед судном до дна под судном. Этот режим полезен для наблюдения за изменяющимся рельефом дна и поиска рыбы или различных препятствий. В режиме горизонтального переднего сканирования устройство перемещает акустический сканирующий луч в пределах 180 градусов. В любом из перечисленных режимов сканирующий луч может быть направлен вертикально вниз для использования прибора в качестве традиционного эхолота. Окно эхолота может быть развернуто на весь дисплей или совмещено с окном другого режима.

Универсальным, многофункциональным прибором является GPS-навигатор. Он с большой точностью определяет координаты местоположения, скорость, курс и много других параметров. В зависимости от модели GPS-навигатор может быть оснащен большим графическим дисплеем и возможностью загрузки карт, например содержащих значения глубины, границ береговых линий. Этот прибор отображает и запоминает пройденный маршрут на карте, время в пути, а также другую дополнительную

информацию. Некоторые из карт можно дополнять своими данными. В GPS можно задать необходимую координату, и прибор вычислит время, которое потребуется затратить, двигаясь с определенной скоростью до заданной координаты.

На каждом судне кроме вышеперечисленных приборов необходимым оборудованием является средство связи. Радиостанции или трансиверы, предназначенные для установки на судах, просты и наглядны в управлении, высоконадежны и защищены от внешних неблагоприятных факторов, приспособлены к работе в широком диапазоне температур. Они могут работать на строго отведенных частотах или быть более универсальными и перекрывать широкий диапазон частот, быть оснащенными дистанционным управлением. Во многих трансиверах есть интерфейс подключения к GPS и кнопка включения сигнала бедствия DISTRESS. В случае опасности при активации сигнала бедствия трансивер автоматически передает ID судна и координаты места бедствия, которые он получает от приемника GPS. Также трансивер принимает сигналы бедствия с других судов.

Еще одним весьма интересным инструментом является судовая пейджер. Это приемник информационных текстовых сообщений с большим ЖК-дисплеем. Сообщения, как правило, поступают с наземных станций. В зависимости от выбранного канала приемник будет запоминать и отображать полученную информацию, например сводку погоды.

Электронные судовые приборы постоянно совершенствуются. Их характеристики улучшаются. Единственным недостатком любого такого устройства является энергозависимость. Возможно в будущем усилиями конструкторов и инженеров эту проблему можно будет обойти.

**Игорь Матвеев,**  
**эксперт по электронике**



**Владимир Соинов,**  
**начальник сектора НИО-1**  
**ОАО ЦНПО «Каскад»,**  
**главный конструктор ОКР**  
**«Палтус» по обработке и**  
**анализу измерительной**  
**информации**

«ОАО ЦНПО «Каскад», давно и плодотворно сотрудничающее с ВМФ РФ, вполне могло бы успешно работать в описанной сфере рынка. Так, например, автоматизированная информационная система, создаваемая специалистами ОАО ЦНПО «Каскад» для ВМФ и представляющая собой территориально распределенную вычислительную сеть, вполне могла бы использоваться для связи и передачи информации между речными и морскими судами и портами. Только у нас в основном используются проводные каналы связи, а для судов используются беспроводные. Для обеспечения связи и создания такой информационной системы, как наша, на судах можно использовать радиоканалы. Этот опыт вполне можно было бы применить. На берегу, в порту, мог бы функционировать центр сбора информации, а каждое судно можно было бы оснастить локальной сетью из нескольких компьютеров (в зависимости от масштаба) и между ними могла бы циркулировать любая необходимая информация: доклады, донесения, учетные таблицы и т.д. Кроме этого, ОАО ЦНПО «Каскад» имеет большой опыт и солидные наработки в сфере связи, и здесь нет таких задач, которые были бы невыполнимы для наших специалистов».

