



Алексей Медведев

## Защищённые устройства ввода информации NSI

Статья представляет компанию NSI в качестве разработчика заказных изделий. Приведены примеры разработки защищённых компьютерных устройств ввода информации, предназначенных для использования в наземных и морских военных приложениях.

### ВВЕДЕНИЕ

В данной статье читателям предлагается познакомиться с компанией, специализирующейся на создании защищённого периферийного компьютерного оборудования, предназначенного для построения надёжных вычислительных систем, ориентированных на различные ответственные применения.

Бельгийская компания NSI была основана в 1986 году. Деятельность компании направлена на разработку высококачественных промышленных клавиатур и указательных устройств. NSI разрабатывает и поставляет надёжные решения для различных отраслей промышленности. Помимо поддержки широкого спектра стандартной продукции команда инженеров компании выполняет разработку новых и модернизацию существующих изделий по требованиям заказчика. Специалисты компании тесно сотрудничают с клиентами в течение всего времени от начала разработки до производства изделия, что является залогом плодотворного партнёрства и успешного достижения поставленных целей.

Рассмотрим несколько примеров разработки заказных изделий компанией NSI совместно с их давним партнёром Cursor Controls Ltd (CCL), являющимся одним из крупнейших в мире производителей военной продукции. Основное направление деятельности CCL – это разработка заказных защи-

щённых трекболов для артиллерии и радарных систем.

### ЗАКАЗНЫЕ РАЗРАБОТКИ NSI

Опишем пошагово процесс разработки защищённого трёхкнопочного трекбола F60.

Заказчик хотел заменить используемые им существующие трекболы на более современные с расширенной функциональностью. После предварительного обсуждения было сформировано задание на разработку мультифункционального высококачественного трекбола, обеспечивающего с требуемой надёжностью высокий уровень производительности в самых сложных климатических и военных условиях.

Затем представители компании-заказчика встретились с командой разработчиков. В результате был представлен обзор недостатков существующих трекболов и намечены первоначальные требования к функциональности для новой модели.

Для того чтобы команда инженеров CCL и NSI в полной мере поняла масштабы и сложность требований к разрабатываемому устройству, она была приглашена в офис компании-заказчика проекта, чтобы увидеть опытный образец панели, на которой планировалось разместить новый трекбол. Также на встрече были обсуждены следующие аспекты проекта:

- 1) конструктивно-технические требования к комплектующим, гарантирующие долговечность и надёжность работы в самых суровых военных условиях;
- 2) требования устойчивости к внешним воздействующим факторам и способы обеспечения оптимальной работы трекбола в жёстких условиях;
- 3) способы монтажа трекбола, обеспечивающие оптимизированный по критериям эргономичности дизайн изделия в целом;
- 4) оценка функциональности трекбола в заданном ограниченном пространстве в соответствии с установленными заказчиком требованиями.

По итогам обсуждения были представлены на рассмотрение шесть стандартных вариантов трекбола. Последовал ряд Web-конференций, в результате которых стороны пришли к соглашению о разработке трекбола, который будет иметь полностью анодированный корпус и три кнопки.

Команда инженеров CCL приступила к разработке защищённой трёхкнопочной версии трекбола P60, и в течение трёх недель были представлены на рассмотрение его чертежи. Реакция заказчика была положительной, и компании заключили соглашение о разработке и производстве двух прототипов трекболов для их начальной оценки.

Процесс оценки занял несколько месяцев, после чего был подготовлен от-



Рис. 1. Защищённый трекбол F60

чёт о работе трекбола. Данный отчёт был направлен в Cursor Controls с просьбой внести некоторые незначительные изменения, касающиеся настройки системы кодирования трекбола.

Как только изменения были выполнены, разработка защищённой трёхкнопочной версии трекбола была окончена, и новому изделию было присвоено название F60 (рис. 1).

Компания-заказчик по-прежнему является ценным клиентом для NSI и CCL. После внедрения первого заказного образца были выпущены сотни таких трекболов.

Высокая надёжность устройства вызвала большой интерес к данному изделию. Для подтверждения его высокого качества были проведены обширные дополнительные испытания, выходящие за рамки первоначальных требований. Перечень испытаний приведён в табл. 1.

То, что начиналось как небольшой проект по настройке модуля P60, заложило основы для серийного трекбола повышенной прочности F60, который по показателям надёжности, эффективности и стойкости к широкому набору дестабилизирующих факторов до сих пор сохраняет лидирующие позиции в своей области применения, вбирающей многие военные, морские, авиационные и промышленные приложения.

К основным характеристикам трекбола F60 можно отнести следующие:

- степень защиты IP65;
- плавная работа в жёстких условиях;



Рис. 2. Заказное изделие производства компании NSI

- высокий уровень устойчивости к коррозии;
- повышенная ударопрочность;
- устойчивость к воздействию климатических факторов;
- три встроенных переключателя;
- опция полной блокировки съёмного шара;
- доступность различных цветов шара;
- интерфейсы PS/2, USB и Sun;
- соответствие стандартам DO 160 (Section 4, Section 8), BS EN 60068-2-1 (Test Aa), BS EN 60068-2-2 (Test Bb), BS EN 60068-2-27 (Test Ea).

Ещё одним примером разработки заказных изделий является периферийное компьютерное устройство, состоящее из 50-миллиметрового лазерного трекбола и пяти клавиш (рис. 2). Данное устройство было разработано для применения в военной ракетной установке и пригодно для эксплуатации в экстремальных условиях окружающей среды.

Помимо устройств для наземных применений компания NSI разрабатывает клавиатуры и трекболы для морской отрасли. Изделия компании, ориентированные на морские применения, проходят тестирования на соответствие стандарту IEC 60945 (ГОСТ Р МЭК 60945) четвёртой редакции «Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи».

Устройства компании используются как в компьютерных системах для навигации и радиолокационного контроля, установленных в рулевых рубках (рис. 3), так и при построении электронно-картографических навигацион-



Рис. 3. 38-миллиметровый водонепроницаемый трекбол в рулевой рубке



Рис. 4. Использование клавиатуры KSM106F001-W-MC1 компании NSI в ЭКНИС

ных информационных систем – ЭКНИС (Electronic Chart Display and Information System – ECDIS). Данные системы используются для обработки и отображения картографической и навигационно-гидрографической информации в виде электронных карт. Они представляют собой перспективные интегрированные информационные системы, предназначенные для решения комплекса задач судовождения, автоматизации работы судоводителя и повышения навигационной безопасности мореплавания (рис. 4).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной статье представлен далеко не полный ряд заказных изделий и возможностей компании NSI. Приведённые примеры демонстрирует глубину совместного творческого подхода при разработке заказных изделий и наглядно показывают, почему компания NSI является одним из лидеров в своей области. ●

**Автор – сотрудник фирмы ПРОСОФТ**  
**Телефон: (495) 234-0636**  
**E-mail: info@prosoft.ru**

Перечень испытаний, пройденных трекболом F60

Таблица 1

Вид испытания	Стандарт
Вибрация	RTCA/DO-160F Section 8 Clause 8.2.1.2.
Удары	BS EN 60068-2-27 (Test Ea)
Повышенная температура при низкой влажности с резким изменением температуры	BS EN 60068-2-2 (Test Bb)
Пониженная температура при низкой влажности с резким изменением температуры	BS EN 60068-2-1 (Test Aa)
Пониженное давление (высота над уровнем моря)	RTCA/DO-160B Section 4