

### **А.И. Гусев** (Компания TTSystems)

В настоящее время – генеральный директор компании TTSystems.

### **С.В. Любимцева** (Компания «Совзонд»)

В 2002 г. прошла обучение по курсу «Информационные системы», в 2010 г. получила степень «Мастер делового администрирования» (Master of Business Administration) в Финансовой академии при Правительстве РФ. С 2005 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время – директор по маркетингу.

### **А.М. Ботрякова** (Компания «Совзонд»)

В 2003 г. окончила факультет прикладной математики и технической физики Московского государственного индустриального университета по специальности «автоматизация технологических процессов и производств». С 2006 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время – руководитель отдела маркетинга и рекламы.

### **Д.Б. Никольский** (Компания «Совзонд»)

В 2004 г. окончил факультет прикладной космонавтики МИИГАиК по специальности «исследование природных ресурсов авиакосмическими средствами». С 2007 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время – специалист отдела программного обеспечения

## Программно-аппаратные комплексы TTS – современное средство визуализации информации коллективного пользования

Современный уровень развития мультимедийных технических средств открывает широкие возможности по визуализации различных видов информации, а также обеспечивает интерактивное взаимодействие и ее обработку при коллективном использовании. Одним из наиболее интересных, динамично растущих сегментов является развитие разнообразных сенсорных *touch* и *multitouch* систем, которые сейчас очень широко используются в телекоммуникационных средствах, в персональных компьютерах и ноутбуках, в различных демонстрационных, познавательных и развлекательных системах и инсталляциях.

Особую нишу среди *touch* и *multitouch* устройств занимают мультимедийные дисплеи TTS (от 46"): они используются в качестве составного элемента ситуационных центров, для визуализации пространственных данных, в качестве инструмента обучения в вузах и во многих других областях. Такие мультимедийные дисплеи как используются отдельно, так и входят в

состав комплексов, обеспечивающих решение определенного круга задач.

Высокотехнологичный комплекс TTS, разработанный российской компанией TTSystems, представлен большим количеством моделей (в т. ч. 70 и 82 дюймов), краткие технические характеристики которых приведены в таблице 1.

Программно-аппаратный комплекс TTS (рис.1) представляет собой специализированный цифровой информационный дисплей с максимально реалистичным изображением благодаря высокому разрешению, большой яркости и контрасту. Дисплей оснащен инфракрасной сенсорной *multitouch* панелью с защитным стеклом, что дает возможность манипулировать данными на дисплее при помощи прикосновения к экрану и обеспечивает уникальные возможности для интерактивной работы с информацией. TTS предназначен для визуализации пространственных данных в любой специализированной геоинформационной

Таблица 1

**Технические характеристики комплексов TTS**

<b>Разрешение дисплея</b>	1920 x 1080				
<b>Соотношение сторон</b>	16:9				
<b>Размер экрана</b>					
<b>диагональ</b>	46"	52"	57"	70"	82"
<b>ширина (мм)</b>	1020,4	1255,8	1255,8	1556,6	1806,6
<b>высота (мм)</b>	573,6	706,7	706,7	878,6	1017,6
<b>Цвета</b>	8 bit – 16.7M				
<b>Размер корпуса (ДхВхТ), мм</b>	1100,4 x 653,6 x 98,7	1365,8 x 816,7 x 102,3	1365,8 x 816,7 x 102,3	1666,6 x 988,6 x 135	1916,6 x 1127,6 x 137,2
<b>Яркость экрана (нт)</b>	700	600			
<b>Контраст</b>	2000:1, 4000:1				
<b>Входящий сигнал</b>	HDMI, DVI-D, RGB (support VESA standard) Option: RCA (CVBS) x 2, S-Video x 1, Component x 1				
<b>Угол обзора</b>	178/178				
<b>Температурный сенсор</b>	Internal / External (OPTION)				
<b>Световой сенсор</b>	Dynamic Dimming Control (OPTION)				
<b>Кнопки (7 кнопок)</b>	Power, Menu, CH up/down, Volume up/down, Source				
<b>IR (инфракрасная) сенсорная multitouch панель</b>	Прозрачность > 92% до 100%				
	Interpolated 4096 x 4096, разрешение контроллера 16384x16384, класс защиты IP54, ресурс: 60 000 000 касаний в одну точку, интерфейс USB				
	минимальный объект касания > 5мм				
	время отклика сенсорной панели < 10 мс				
<b>Температура</b>	эксплуатации: 5°C до 35°C / хранения: -20°C до 50°C				
<b>Влажность</b>	эксплуатации: 20% до 85% / хранения: 5% до 85%				
<b>Роботизированная электрическая стойка</b>	регулировка по наклону дисплея от 0 до 90 градусов (вертикальное и горизонтальное положения), диапазон регулировки по вертикали – 400 мм, регулировка положения – с пульта управления				
<b>Спецификация ПК</b>	по согласованию с заказчиком				



Рис. 1.  
Программно-аппаратный комплекс TTS

системе (ГИС), а также удобен для работы с текстовой информацией, таблицами, изображениями и графическими 3D объектами.

Программно-аппаратный комплекс TTS позволяет:

- визуализировать пространственную информацию для оперативного ее обзора и понимания;
- вводить данные в реальном режиме времени для принятия оперативных решений;
- синхронизировать работу многих специалистов посредством использования сети для быстрого и однозначно определенного принятия решений;
- использовать справочную информацию и метаданные для лучшей организации работы;
- быстро собирать и анализировать информацию из дистанционно удаленных источников;
- визуально оценивать текущие и исторические данные для точного определения и понимания тенденций изменений.

Программно-аппаратный комплекс TTS может дополнительно оснащаться встроенным либо внешним персональным компьютером, а также роботизированной электрической стойкой, позволяющей устанавливать дисплей на необходимой для работы высоте и работать на ней в удобной плоскости.

Сборка TTS производится в России из российских и зарубежных комплектующих, и такие факторы, как

отсутствие таможенных пошлин, существенно более низкие издержки за транспортировку, отсутствие необходимости приобретать дополнительное специализированное программное обеспечение, позволяют установить более выгодные условия конечной стоимости продукции.

Как отмечалось выше, основной сферой применения программно-аппаратных комплексов TTS является сфера работы с различными видами пространственной информации: визуализация и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), работа с картографическими материалами, работа с банками данных, работа в различных ГИС, а также использование геопорталов (рис. 2).

Геопортал является интерактивным web-приложением, а в сочетании с интерактивным сенсорным управлением данными на большом экране становится очень наглядным и удобным инструментом работы с информацией. Такое комплексное решение может обеспечивать оперативное поступление актуальной информации, ее своевременный анализ, принятие решений, контроль за конкретной ситуацией, а также взаимодействие различных удаленных подразделений. Для работы с геопорталом дополнительного программного обеспечения не требуется.

Программно-аппаратный комплекс TTS полностью



Рис. 2.  
Работа в геопортале на программно-аппаратном комплексе TTS



Рис. 3.  
Пример видеостены размером 2,1x4,32 м из 16-ти модулей TTS

отвечает требованиям к системам отображения информации и используется в проектах любой степени сложности в различных отраслях экономики:

- ситуационные и диспетчерские центры;
- конференц-залы;
- переговорные комнаты и кабинеты руководителей;
- учебные аудитории;
- спортивные центры;
- выставочные центры;

Необходимо отметить, что TTS UMS 46, представляющий LCD панель с высоким разрешением и очень тонкой окантовкой, предназначен для использования в качестве модуля для видеостены (рис. 3). Зазор между модулями на изображении в видеостене составляет 7,3 мм. На видеостену могут транслироваться видеоданные с терминала ВКС, компьютера докладчика или с компьютеров удаленных точек.

Компания TTSsystems имеет серьезный опыт внедрения типовых и индивидуальных решений по визуализации различных типов данных для коллективного пользования. Новейшие технологии, специализированное программное обеспечение, возможности интеграции в единую систему и синхронизации между собой оборудования позволяют по-новому подойти к организации работы в различных сферах деятельности.

Пользователями TTS являются крупные государственные и коммерческие компании из различных отраслей: органы государственной власти различного уровня, банки, финансово-кредитные организации, телерадиокомпании, производственные предприятия, представители нефтегазовой отрасли и другие крупные организации и их представительства. TTSsystems развивает сотрудничество с крупными IT-компаниями, и один из ее приоритетных партнеров – компания «Совзонд», являющаяся системным интегратором в области космического мониторинга и геопространственного анализа.

### ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ РЕШЕНИЙ

#### Ситуационный центр космического мониторинга (Московская область)

В 2010 г. реализован проект по оснащению ситуационного центра космического мониторинга в рамках Международной конференции «Космическая съемка – на пике высоких технологий» (Московская область).

В данном проекте (рис. 4) был создан главный и вспомогательный центр передачи данных, каждый из которых оснащен плазменной панелью и программно-аппаратным комплексом TTS с сенсорной диагональю 57" и 46" соответственно.

Благодаря единой системе и видео-конференц-связи участники заседания в ситуационном центре могли



Рис. 4.

Ситуационный центр космического мониторинга на Международной конференции «Космическая съемка – на пике высоких технологий»



коллективно работать над проектом, вносить комментарии и замечания в отображаемую информацию. Это значительно облегчило работу проектной группы и позволило принимать оперативные решения.

#### **Конференц-зал компании ОАО «Самаранефтегаз» (г. Самара)**

В конференц-зале ОАО «Самаранефтегаз» (рис. 5) был установлен программно-аппаратный комплекс TTS с диагональю 46" для проведения коллективных обсуждений и встреч.

Использование сенсорного комплекса TTS помогло специалистам выявить пространственное положение

интересующих объектов нефтегазового комплекса, их изменение и воздействие на окружающую среду.

#### **Администрация Тверской области (г. Тверь)**

Программно-аппаратный комплекс TTS был использован для презентации территориальной информационной системы «Электронная карта Тверской области» (ТИС ЭКТО) на стенде администрации в рамках VII Тверского социально-экономического форума «Информационное общество».

Возможности комплекса TTS позволили продемонстрировать высокую эффективность интерактивной работы с информацией и полностью раскрыть все методы использования сосредоточенной информации в ТИС ЭКТО государственными органами власти и управления различного уровня, хозяйствующими субъектами (государственными и коммерческими), научными и производственными организациями (рис. 6).

#### **Администрация Краснодарского края (г. Краснодар)**

На Совете по информатизации в сентябре 2010 г. губернатору Краснодарского края А.Н. Ткачеву была продемонстрирована работа краевого геопортала при помощи комплекса TTS (рис. 7), который в режиме онлайн позволяет отслеживать ситуацию в любой точке региона. Простым касанием сенсорного экрана можно визуализировать самую разную информацию по различным показателям развития городов, районов и всей Кубани.



Рис. 5.

Программно-аппаратный комплекс TTS в конференц-зале ОАО «Самаранефтегаз»

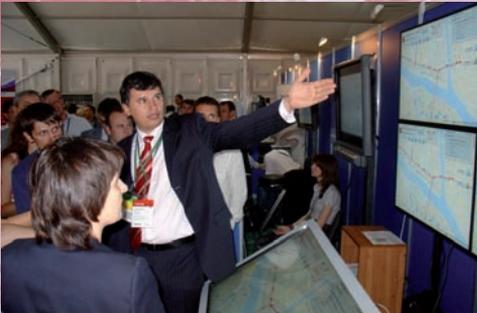


Рис. 6. Демонстрация ТИС ЭКТО заместителем руководителя Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии С.А. Сапельниковым



Рис. 7. Губернатор Краснодарского края А.Н. Ткачев знакомится с работой программно-аппаратного комплекса TTS

### Конференц-зал Правительства Республики Бурятия (г. Улан-Удэ)

В октябре 2010 г. в Правительстве Бурятии на совещании по вопросу применения данных дистанционного зондирования Земли для государственного управления территорией президент республики В.В. Наговицын ознакомился с работой программно-аппаратного комплекса TTS на примере геопортала, разрабатываемого в настоящее время компанией «Совзонд» на базе космических снимков. Было показано, как программно-аппаратный комплекс TTS позволяет в режиме онлайн отслеживать ситуацию в любой интересующей точке, а также получать разнообразную информацию, включая сельскохозяйственную и земельно-кадастровую статистику, тематические карты и т. д. (рис. 8).

### ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЗАЛ КОМПАНИИ TTSYSTEMS

В специально оборудованном демонстрационном зале компании TTSystems можно получить наглядное представление о современных возможностях multitouch средств визуализации данных с подключением видео-конференц-связи.

Использование программно-аппаратного комплекса TTS в качестве интерактивной системы в составе ситуационных центров регионального и отраслевого уровня

является перспективным направлением применения комплекса. В упрощенном виде ситуационный центр может быть создан на базе только программно-аппаратного комплекса и видеостены TTS, дооснащенных системой видео-конференц-связи. Такая минимальная конфигурация позволит решать задачи по взаимодействию между подразделениями, визуализации информации, совместной работе участников совещания, находящихся в ситуационном центре, а также коллективной работе между подразделениями.



Рис. 8. Зал Правительства Республики Бурятия