

## ISaGRAF завоевывает рынок систем управления на железнодорожном транспорте во всем мире: многочисленные примеры применения



SNCF (Франция)

[www.sncf.com](http://www.sncf.com)

В локомотивах SNCF (*Société Nationale des Chemins de fer Français*, Национальная компания французских железных дорог) серии ВВ (ВВ9200, ВВ22200, ВВ7200 и ВВ15000) **ISaGRAF используется для выдачи всех команд управления и мониторинга** в таких подсистемах как:

- Тяга
- Торможение
- Подача песка (при экстренном торможении или при срабатывании системы безопасности; подача песка под колёсные пары и прекращение подачи песка при снижении скорости движения)
- Ограничение скорости
- Кондиционирование воздуха

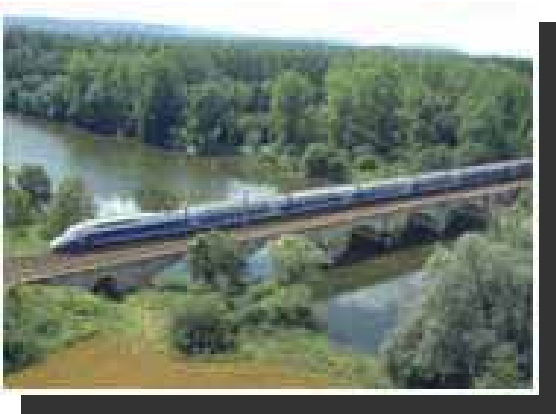


SNCF □ TGV (Франция)

[www.sncf.com](http://www.sncf.com)



В некоторых подсистемах TGV (*train à grande vitesse*, поезда французской сети скоростных электропоездов) **до 70% средств автоматизации работает под управлением ISaGRAF.**



*Leroy Automatique Industrielle (Франция)*

**Leroy Automatique Industrielle (LAI, [www.leroy-automation.com](http://www.leroy-automation.com))** - ведущий европейский производитель контроллеров и средств автоматизации для тяжелых условий эксплуатации. Бренд компании - Leroy Automation. Компания "ФИОРД" является эксклюзивным дистрибьютором продукции компании Leroy Automatique Industrielle в России.

Компания Leroy Automatique Industrielle хорошо известна во всем мире как поставщик средств автоматизации и контроллеров для различных рынков: энергетика, системы безопасности на атомных объектах, железнодорожный транспорт, морские суда, системы военного и специального назначения. Флагманским продуктом LAI является контроллер LT200, который может функционировать в расширенном температурном диапазоне от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и **программируется с помощью системы программирования ISaGRAF**. Другая известная продукция LAI - контроллеры ACS и модули RIOM.



Одним из ярких примеров, подтверждающих компетенцию и репутацию компании Leroy Automatique Industrielle, является использование оборудования LAI на высокоскоростных (до 574,8 км/час) локомотивах на железных дорогах Франции, установивших мировой рекорд скорости на железных дорогах.



**EKE**  
ELECTRONICS

*EKE - Electronics Ltd (Финляндия)*

EKE-Electronics ([www.eke.com](http://www.eke.com)) разрабатывает и производит системы управления и мониторинга для поездов, а также коммуникационные сети для поездов. Средства EKE-Trainnet - это интеллектуальные компьютерные системы, которые выполняют функции управления, мониторинга, диагностики, хранения и записи информации на поезде для

таких подсистем как работа дверей, кондиционирование, водоснабжение, освещение, информационное обслуживание и многих других. Устройства EKE-Trainnet состоят из процессора, созданного на базе архитектуры PowerPC,



Все оборудование и системы EKE удовлетворяют стандарту EN50155. EKE-Trainnet поддерживает работу с основными протоколами на железнодорожном транспорте WTB/MVB/CAN, а также по Ethernet, RS232/422/485/ WLAN/GPRS/GSM/3G. **Приложения для оборудования и решений от EKE программируются с помощью ISaGRAF**, целевая задача которого работает в среде Linux. Решения от EKE внедрены по всему миру (<http://www.eke.com/references/>):

- Reliance Rail, Australia
- Sao Paulo Metro, Brazil
- BB, Austria
- Siemens low-floor trains, Israel
- CFR Romanian Railways
- London Underground Central Line, UK
- New Hunter rail cars, Australia
- Alstom X60 and X61 commuter trains, Sweden
- New Jersey diesel electric locomotives, US
- Wuhan Z&Y SS3 locomotives, China
- AGC regional trains, France
- Meridian trains for Midland Mainline, UK
- VR Finland EMUs, DMUs, coaches, trains, locomotives
- ZELRI high-speed train, China
- Cairns tilt train, Australia
- Bombardier double-deck trains, Israel
- Virgin Cross-country, UK



- Channel Tunnel Shuttle, UK



Оборудование ЕКЕ будет установлено на высокоскоростных поездах Pendolino между Санкт-Петербургом и Хельсинки.



***Информационно-управляющая система (Passenger Information System) реального времени для электроподвижного состава железных дорог Великобритании***

В феврале 2001 года подразделение Transportation Systems британского отделения концерна Siemens получило от компании South West Trains крупный заказ на поставку пассажирского электроподвижного состава для железных дорог Великобритании. По плану с 2002 по 2004 гг. планировалось поставить в общей сложности 1200 вагонов.

Проект разработки и адаптации к британским нормам новой модели пассажирских поездов [Desiro UK](http://www.desiro.com) (<http://www.desiro.com>) предусматривал разработку современной информационной системы реального времени, предоставляющей улучшенный сервис для пассажиров и машинистов (например, всегда доступные данные о точном местоположении поезда от приемника GPS). Заказ на разработку системы получила датская компания [S.A.Viewcom](http://www.viewcom.com), специализирующаяся на создании электронных

информационных табло для транспорта. К созданию программного обеспечения для PIS (Passenger Information System) была привлечена российская компания НАУЦИЛУС ([www.nautsilus.ru](http://www.nautsilus.ru)) в сотрудничестве с датской компанией SP Teknik. Основой системы была выбрана сеть интеллектуальных устройств с технологией LonWorks. **ПО создано на базе программного пакета ISaGRAF** с целевой задачей под управлением операционной системы Linux.

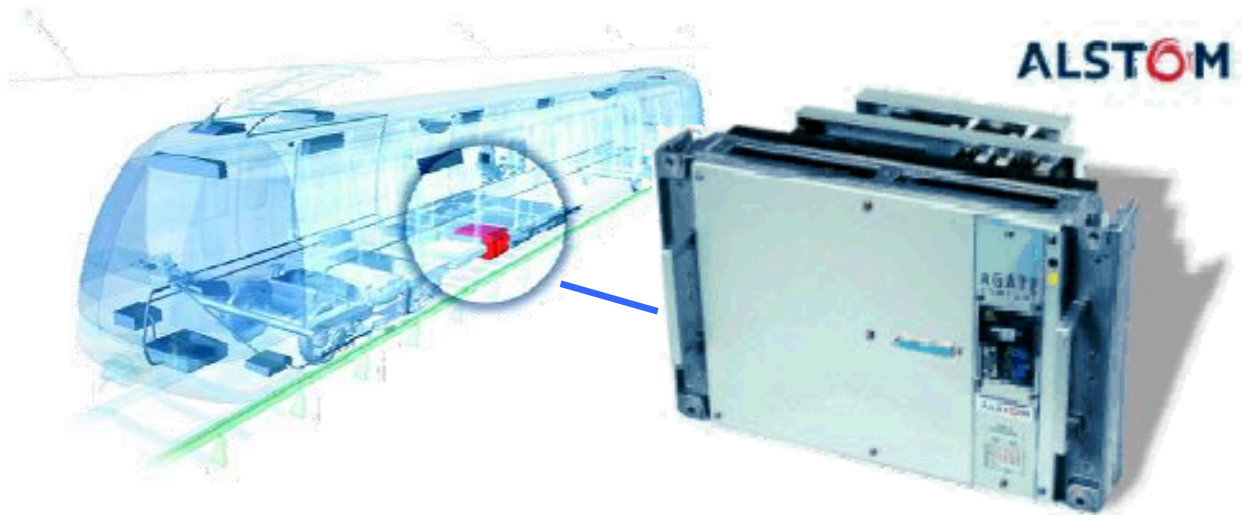


В этом же проекте для железных дорог Великобритании используется другой ISaGRAF-контроллер AIT2004 австралийской компании OEM Technology Solutions для управления системами кондиционирования (<http://www.oem.net.au/success.php?id=13>).



*Alstom Transport (Франция)* **ALSTOM**

**ISaGRAF** используется в контроллере **TestStand** компании Alstom, который управляет функциональными тестами интегрированных электронных систем для железнодорожного транспорта, такими как **AGATE Control**. **AGATE Control** управляет в реальном времени двигателями тяги и выдает команды торможения.



*Bombardier (Канада)*

Транспортное подразделение компании Bombardier (<http://www.bombardier.com/en/transportation>) является одним из крупнейших в мире производителей оборудования для железных дорог. Во всем мире установлено более чем 100 000 транспортных средств с оборудованием от Bombardier.

**ISaGRAF** используется компанией **Bombardier** для управления ведущими колесами при торможении поезда, а также системами управления дверями, отоплением, освещением и другими вспомогательными системами Управляемого Легкого Транспорта в городе Каен (Caen).







*CAF (Испания)*

CAF (Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, [www.caf.es](http://www.caf.es)) □ один из ведущих мировых производителей оборудования и компонент для систем на железнодорожном транспорте использует продукцию компании SEPSA (производителя коммуникационного оборудования и автоматических систем защиты на железнодорожном транспорте) для мониторинга поездов, в которой **широко используется ISaGRAF**.



*Kontron (Бельгия)*

**ISaGRAF используется в платформе, обеспечивающей реализацию информационно-управляющей системы (passenger information system), привязываемой к локальной координатам в соответствии с географическим положением местности.**







### *Министерство железных дорог Индии (Индия)*

Индийские железные дороги (в лице министерства железных дорог Индии) решило для приложений блока управления **адаптировать ISaGRAF как инструментальную платформу** транспортным средством на электрических локомотивах.



### *Strukton Rolling Stock (Нидерланды)*

Компания Strukton Rolling Stock будет проектировать и поставлять электрические установки для локомотивов серии 115 (6000 HP) для индийских железных дорог. Контракт был подписан Strukton Rolling Stock и Bharat Heavy Electricals Ltd (BHEL) в Нью-Дели в начале 2009 года. Помимо проектирования и поставки электрических установок, важная составная часть контракта будет включать передачу технологии, в том числе **ноу-хау на основе ISaGRAF**.



### *Soprano Industry (Франция)*

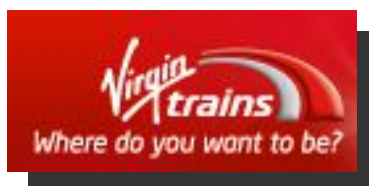
**ISaGRAF** используется компанией **Soprano Industry** ([www.soprano.fr](http://www.soprano.fr)) в программируемом логическом контроллере **Alspa CX90**, предназначенном для использования в тяжелых условиях эксплуатации в рамках бортовых систем управления. Примерами применения Alspa CX90 являются системы релейной защиты на поездах.



*TEG (Kumai)*

CSR ZHUZHOU ELECTRIC LOCOMOTIVE RESEARCH INSTITUTE

Группа Zhuzhou Times развивает открытую прикладную платформу и распределенную микрокомпьютерную систему управления сети с функциями управления производственным процессом, обнаружением ошибок и диагностики, информационным управлением для пассажирских поездов (включая локомотивы и двигатели транспортного средства). Главные продукты включают аналоговую электронную кабину управления для электрического локомотива, микрокомпьютерную кабину контроля для электропоездов и дизельных локомотивов, электрическую систему управления для больших машин обслуживания железной дороги и другие элементы. Для этого предполагается широко использовать **среду программирования контроллеров ISaGRAF** и коммуникационные сети на основе LonWorks.



*Virgin Trains (Великобритания)*

**ISaGRAF** используется компанией **Virgin Trains** (<http://www.virgintrains.co.uk>) в подсистеме управления дверями поезда.



*UniControls (Чешская республика)*

**ISaGRAF** используется компанией **UniControls** (<http://www.unicontrols.cz/>) для управления поездом, в подсистемах диагностики и контроля в блоках управления транспортного средства поездов пражского метрополитена и пригородных поездах серии T471.

