



«Объектно-ориентированный подход ПО компании Invensys крайне полезен в центральной среде разработок. Иерархическая структура категорий многопользовательской системы хранится централизованно, что облегчает доступ и обслуживание».

Рудигер Фридрихс  
(Rudiger Friedrichs)  
руководитель проектов  
промышленных систем  
компании Cegelec

## Решение компании Invensys управляет потоком товаров в контейнерных терминалах компании Hamburger Hafen und Logistik в Гамбургском порту

### Цели

- Компании Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) было необходимо удвоить контейнеровместимость контейнерного терминала Burchardkaie
- Компании требовался автоматизированный процесс, который позволил бы достигнуть новой цели в сфере складского дела, а именно увеличить возможность штабелирования контейнеров с трех до пяти ярусов
- Для управления новым способом штабелирования контейнеров HHLA было необходимо внедрить реструктурированную и расширенную стратегию энергоснабжения и освещения

### Проблемы

- С учетом поставок, которые осуществлялись 24 часа в сутки 7 дней в неделю, перед операторами HHLA стояла задача, сводившаяся к управлению процессами контроля и мониторингу технических операционных устройств в контейнерном терминале Burchardkai в соответствии с напряженным графиком и без остановок
- Централизованное управление процессами терминала было недоступно, что снижало общую эффективность управляющих объектом

### Решения и продукты

- Wonderware InTouch HMI
- Wonderware InTouch HMI for Terminal Services
- Wonderware System Platform

### Результаты

- Благодаря внедрению таких стандартов HHLA может с легкостью вносить изменения в рамках всей системы, независимо от определяемого фирмой-поставщиком аппаратного или программного обеспечения
- Интегрированная модульность решения обеспечивает расширенную масштабируемость, которая позволяет HHLA расширять и совершенствовать систему управления для достижения цели, которая заключается в удвоении контейнеровместимости
- Решение обеспечивает универсальность, которая позволит HHLA в будущем воспроизводить систему управления в своих контейнерных терминалах

**Город Гамбург**, Германия, известен как немецкие «ворота в мир». Гамбургский порт является вторым самым загруженным коммерческим объектом транспортной инфраструктуры в Европе, в котором обрабатываются миллионы контейнеров с продукцией, поставляемой для потребителей и компаний по всей Европе. Порт, расположенный на реке Эльбе, является основным местом пропуска международного потока продукции в центр Европы. Компания **Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)** является ведущей немецкой логистической и транспортной компанией, которая обслуживает этот основной экономический центр уже более 125 лет, успешно контролируя импорт и экспорт товаров в Европе. В Гамбургском порту HHLA эксплуатирует три контейнерных терминала: **Altenwerder**, **Burchardkai** и **Tollerort**, – а также оказывает услуги по перегрузке и транспортировке грузов железнодорожным, наземным и морским транспортом.

В целях поддержания высокого качества оказания услуг, необходимых одному из наиболее важных транспортных центров в Европе, представителями компании HHLA было принято решение о необходимости внедрения технологий нового уровня для поддержания потока продукции. Технология компании по управлению инфраструктурой устарела и не позволяла реализовать стратегию HHLA по удвоению количества обрабатываемых в порту контейнеров, а также достигнуть ее цели по сокращению транзитного времени. Настало время для внедрения современной системы управления инфраструктурой для ускорения процесса оказания услуг HHLA по импорту/экспорту. ПО **Wonderware** компании **Invensys Operations Management** было выбрано для усовершенствования деятельности HHLA в сфере управления инфраструктурой, которая позволяет ежемесячно обрабатывать тысячи контейнеров для морских перевозок.

### **Эффективное управление контейнерным терминалом Burchardkai**

В основе успеха HHLA лежит эффективное управление своими контейнерными терминалами. Эффективные технологические стратегии играют важную роль в деятельности компании по перемещению товаров из порта к потребителям по всей Европе. В сочетании с высокоэффективными транспортными системами и комплексными логистическими услугами процессы HHLA тесно

связаны с эффективным энергопотреблением в целях снабжения энергией всех ее контейнерных терминалов. Управление этими процессами, от освещения до управления искусственным микроклиматом, необходимо осуществлять на оптимальных уровнях в целях поддержания на низком уровне эксплуатационных издержек и обеспечения бесперебойного перемещения грузов 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

HHLA обрабатывает более 15 миллионов грузовых контейнеров в год и планирует удвоить пропускную способность своего терминала **Burchardkai**. Для удовлетворения технических потребностей в связи с данной целью по развитию, а также сокращения транзитного времени компания построила новый компактный склад для хранения грузовых контейнеров. Эффективность управления этим складским помещением повышается в целях обеспечения возможности штабелирования контейнеров в пять ярусов вместо трех, как это делалось ранее. В рамках строительства этого помещения представители HHLA решили обеспечить более высокий уровень управления оператором и снизить расходы на энергию посредством внедрения более эффективной системы управления энергопотреблением компании **Invensys**.

«Поскольку эффективная система управления процессами не использовалась, для управления потребляемой мощностью нового складского помещения потребовалась современная автоматизированная система управления, – заявил Рудигер Фридрихс, руководитель проектов промышленных систем компании – интегратора данной технологии **Cegelec AT GmbH**. – Решение компании **Invensys** позволило HHLA осуществить переход от ручной регистрации данных по энергопотреблению к более точному и автоматизированному подходу».

**Cegelec**, компания – интегратор систем **Wonderware**, специализирующаяся на отоплении, вентиляции и кондиционировании воздуха (HVAC), автоматизации, оснащении оборудованием и системах управления, была выбрана представителями HHLA в целях внедрения решений компании **Invensys** в связи с ее богатым опытом в сфере разработки решений, которые позволяют незаметно для пользователя внедрить компоненты программного и аппаратного обеспечения различных поставщиков.

## Новая система управления для обработки контейнеров

Ранее управление системой контроля над энергопотреблением и кондиционированием воздуха осуществлялось на уровне управления, а управление освещением в определенных местах обработки грузовых контейнеров осуществлялось с помощью автономных систем, например программ временной коммутации, фотоэлектрических выключателей или приемников пульсационного контроля. Для этого требовалась ручная регистрация показаний электросчетчиков, расположенных в каждом шкафу управления питанием, что представляло собой длительный процесс, подверженный человеческой ошибке. Управление другими элементами, например запорными вентилями, также осуществлялось вручную в случае затопления.

Дизайн новой системы управления основан на ПО Wonderware, включенном в состав системы центрального управления и мониторинга электронных операционных устройств контейнерных терминалов ННЛА в Burchardkai. В число процессов, управление которыми осуществлялось централизованной системой управления, входило освещение, распределение энергии и снабжение питьевой водой, а также регистрация данных по общему потреблению воды и энергии. Кроме того, управление новой системой освещения, обновленными запорными вентилями, насосными станциями и вновь реструктурированной системой распределения электроэнергии также осуществляется из одного диспетчерского помещения.

В основе новой системы управления лежит решение Wonderware System Platform, которое обеспечивает возможность использования одного масштабируемого решения для системы контроля и сбора данных (SCADA), управляющего человеко-машинного интерфейса (HMI) и системы организации производства (MES), необходимого ННЛА для автоматизации операций всего терминала. Wonderware System Platform была с легкостью интегрирована в существующую промышленную систему управления SIMATIC 575 компании Siemens. Более 60 операторов и менеджеров связываются друг с другом с помощью индустриальной коммутационной сети Profibus DP, которая используется для управления датчиками и



выключателями, подключенными к контролируемому устройству SIMATIC 575.

Основанная на ПО Wonderware промышленная платформа служит в качестве системы управления процессом визуализации, решения для регистрации данных и MES. Объектно-ориентированные приложения разработаны с применением центральной среды разработок (одно- или многопользовательской), а затем внедрены в систему ННЛА по сети.

Такие объектно-ориентированные приложения управляют средствами управления критическими процессами компании, включая передачу сигналов тревоги, архивные данные, создание сценариев, безопасность, подключение ввода/вывода, документацию, архив изменений, а также общий статус системы. Информация о внесенных в систему изменениях автоматически передается во всю сеть операций, что экономит время и денежные средства компании, а также устраняет использовавшуюся ранее практику ручного обновления каждой отдельной системы.

### Эффективная автоматизация благодаря Wonderware InTouch HMI

В приложении для автоматизации, разработанном компанией Segelec специально для ННЛА, используется Wonderware InTouch и стандартные шаблоны объекта. Объектно-ориентированный процесс ускоряет управление изменениями, поскольку изменения необходимо вносить лишь в шаблоны объекта. После этого обновления автоматически переносятся на каждый объект в рамках системы.



Wonderware InTouch HMI for Terminal Services используется для дистанционной визуализации процесса управления объектом. Wonderware InTouch HMI for Terminal Services позволяет пользователям развертывать HMI в среде системы терминального сервера. ПО обеспечивает привычные среды разработок и выполнения, а также легкую интеграцию и доступ к приложениям HMI с нескольких программных платформ и устройств. Решение повышает визуальный контроль над протекающими в режиме реального времени процессами ННЛА, результатом чего является более интеллектуальный процесс принятия решений в связи с процессом обработки грузов в компании.

Графические элементы Wonderware InTouch, полученные из встроенного сервера приложений Wonderware, обеспечивают возможность безопасного отслеживания действий оператора и безопасность данных. Технология терминального сервера обеспечивает возможность доступа к визуальным графическим элементам для каждого компьютера в сети.

Новая система управления процессом ННЛА, основанная на технологии Invensys, эффективно контролирует снабжение энергией, управление освещением, снабжение питьевой водой и отводы воды с пристаней, включая защиту от прилива. Операторы системы ННЛА имеют прямой доступ к изображениям оборудования, а также различным технологическим схемам, включая глобальные обзоры трансформаторных подстанций, освещение, дренажные установки с опасными жидкостями, запорные вентили для защиты от прилива и снабжения питьевой водой.

### **Рентабельность благодаря стандартизации и масштабируемости**

Внедрение компанией ННЛА технологических стандартов для решения компании Invensys по автоматизации и монтаж нового оборудования обеспечивают снижение затрат на монтаж, содержание и обслуживание системы. Стандарты также обеспечивают возможность не вызывающей затруднений установки и обновления компонентов программного и аппаратного обеспечения в будущем.

Еще одним существенным преимуществом нового решения компании Invensys является масштабируемость системы, основанная на интегрированной модульности. Отдельные клиенты подключены к серверу приложений через терминальный сервер, таким образом, разработка новых функций визуализации осуществляется в специальной станции разработок. Кроме того, Wonderware System Platform обеспечивает возможность простого обновления, что позволяет добавлять новое программное и аппаратное обеспечение в систему практически под ключ.

«Объектно-ориентированный подход ПО компании Invensys крайне полезен в центральной среде разработок, – заявил Фридрихс. – Иерархическая структура категорий многопользовательской системы хранится централизованно, что облегчает доступ и обслуживание».

### **Wonderware обеспечивает конкурентные преимущества**

Проект автоматизации контейнерного терминала ННЛА стал значительным конкурентным преимуществом компании. Портовым операторам ННЛА более не приходится полагаться на выполняемые вручную процессы для считывания данных и управления инфраструктурой, что было крайне неэффективно и подразумевало возможность возникновения ошибок при вводе данных. Теперь операторы могут контролировать весь контейнерный терминал Burchardkaі из одного центрального места с помощью приложений по автоматизации, которые могут эффективно управлять отдельными процессами на территории всего объекта.

Использование объектно-ориентированной технологии и терминальных услуг также обеспечивает руководству возможность быстрого внесения изменений из любой точки объекта с незначительным вмешательством в процесс выполнения деловых операций. Кроме того, постоянное использование стандартов для аппаратного и программного обеспечения упрощает процесс замены неисправного оборудования без необходимости полной реорганизации операторами всей системы автоматического управления терминалом.

ННЛА планирует повысить общее резервирование системы, а также внедрить технологию в других сферах деятельности ННЛА в Гамбургском порту. Кроме того, количество точек клиент – сервер будет увеличено с существующих 6 до 15 клиентов. Другие контейнерные терминалы в Гамбургском порту, где работает ННЛА, скоро будут включены в централизованную систему управления. На протяжении многих столетий Гамбургский порт являлся основным центром европейской торговли, что обеспечивало жителям города относительно высокий уровень финансового

благополучия и процветания. Будучи одним из ведущих немецких логистических и транспортных предприятий, компания Hamburger Hafen und Logistik всегда стремилась к укреплению экономического потенциала Гамбурга посредством занятия лидирующих позиций в сфере применения технологий по автоматизации в международном судоходном бизнесе. С помощью решений компании Invensys ННЛА продолжает обеспечивать способность систем управления инфраструктурой Гамбургского порта к поддержанию роста и развития этого основного центра глобальной торговли.



[www.wonderware.ru](http://www.wonderware.ru)

**Санкт-Петербург**

тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

**Москва**

тел. +7 495 641 1616  
info@wonderware.ru

**Екатеринбург**

тел. +7 343 287 1919  
info@wonderware.ru

**Самара**

тел. +7 846 273 95 85  
info@wonderware.ru

**Київ**

тел. +38 044 495 33 40  
info@wonderware.com.ua

**Минск**

тел. +375 17 2000 876  
info@wonderware.ru

**Helsinki**

puh. +358 9 540 4940  
info@wonderware.fi

**Rīga**

tel. +371 6738 1617  
info@wonderware.lv

**Vilnius**

tel. +370 5 215 1646  
info@wonderware.lt

**Tallinn**

tel. +372 668 4500  
info@wonderware.ee