



*“Благодаря технологии Wonderware, мы теперь можем эффективно управлять своими ресурсами. Мы снизили затраты на интерфейсе “судно-порт”, повысили эффективность и оперативность разгрузки, а также, в числе других преимуществ, добились большей гибкости взаимодействий за счет реализации различных типов клиентов в платформе управления”.*

*Ана Белен Паз (Ana Belén Paz), компания Endesa, начальник терминала порта Ферроль*

## **В ответ на текущие проблемы энергетического рынка Endesa оптимизирует свои логистические процессы с помощью Wonderware**

### **Цели**

- Оптимизировать логистические процессы угольных терминалов компании в Испании.
- Создать технологическую среду для автоматизации процессов, сбора оперативной информации и анализа активности терминалов с целью повышения эффективности операций.

### **Проблемы**

- Оптимизируемые процессы изначально были реализованы на базе таблиц Excel, что подразумевало включение в проект элементов культуры менеджмента (cultural management) и влекло за собой сопутствующие технологические сложности.
- Особенности портовой логистики и характеристики реализованных процессов требовали создания системы, способной взаимодействовать с разнообразными устройствами/операциями и различными типами пользователей.
- Удаленное расположение портовых сооружений диктовало необходимость разработки легко развертываемой системы на основе web-сети.

### **Решения и продукты**

- ArchestrA System Platform
- Wonderware Historian
- Wonderware InTouch®

### **Результаты**

- Сегодня компания Endesa имеет полностью автоматизированный логистический процесс, основанный на сборе достоверной оперативной информации.
- Новая система помогает анализировать причины любых проблем и отклонений, стимулируя постоянную оптимизацию операций и сокращение затрат.
- Все участники процесса имеют удобный доступ к необходимой информации через web, что позволяет им непосредственно участвовать в проводимом компанией Endesa процессе модернизации.

**Мадрид, Испания.** Endesa - крупнейшая в Испании электроснабжающая компания и ведущая частная энергетическая компания в Латинской Америке, присутствующая также в Средиземноморском регионе Европы.

Будучи одной из крупнейших зарегистрированных на бирже испанских компаний, эта международная корпорация неизменно придерживается стратегического курса на расширение в интересах как самой компании, так и ее инвесторов. Исходя из этого, был сформирован стратегический план на 2011 - 2015 годы, предполагающий инвестирование в соответствии с условиями рынка. В результате 53% инвестиций было ориентировано на Испанию и Португалию, а остальные 47% - на Латинскую Америку. Кроме выработки, распределения и продажи электроэнергии, одной из важных областей развития компании является также испанский рынок природного газа.

Будучи социально ответственной, но при этом эффективной, конкурентоспособной и приверженной принципам безопасности, охраны здоровья и окружающей среды компанией, Endesa строго придерживается курса на непрерывное усовершенствование и инновации с целью достижения наивысшего качества продукции и услуг при соблюдении критериев рентабельности. В этом контексте управление процессами, связанными с выработкой электроэнергии, является одной из областей деятельности компании.

### Решение проблем окружающей среды

Объем электроэнергии, вырабатываемой на тепловых электростанциях, составляет 35% общей выработки Endesa. В качестве сырья при этом используется уголь. Несмотря на положительную мировую динамику добычи этого ископаемого энергоносителя, объем которой составляет около семи миллиардов тонн, его транспортировка становится все более затруднительной.

В июле 2008 года цена на уголь выросла на 100% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, при этом транспортные расходы возросли до 70% от общей цены продукта. Рост импорта в Китай и Индию, наличие узких мест в портовой инфраструктуре и нехватка специализированных судов - вот лишь некоторые из причин роста цен на этот минерал.

Тщательно проанализировав ситуацию, Endesa пришла к заключению, что одним из факторов, способных скомпенсировать высокие затраты на сырье, является оптимизация временных затрат и процедур обработки грузов в портах. *“Сокращение затрат на перемещение грузов между портом и судном означает повышение эффективности всей логистической цепочки по грузообработке и перевалке”*, поясняет представитель Intermark Technologies,

компании-интегратора, ответственного за разработку и реализацию проекта.

*“Повышение эффективности погрузки и разгрузки означает сокращение времени стоянки судов в порту. Это позволяет обрабатывать больше судов в год, и, в результате, повысить эффективность работы за счет сокращения транспортного цикла”*. Приняв это за отправную точку, международная корпорация занялась определением других областей, в которых можно было бы оптимизировать процесс. *“Подробный анализ узких мест, вызывающих отклонение темпов разгрузки от теоретических прогнозов, позволяет устранить их, и, таким образом, минимизировать продолжительность стоянок в порту и операционные затраты”*, комментирует команда проекта. Специалисты также подчеркивают, что Endesa с самого начала понимала важность оперативного доступа ко всей технологической информации. *“Быстрая доступность данных в случае нештатных ситуаций позволяет оперативно принимать решения, избегая непроизводительных потерь времени”*.

После того, как были определены направления оптимизации и проведена ревизия используемого процесса – т.е., рабочих отчетов в виде таблиц Excel, архивных папок с историческими данными и других источников информации – было принято решение о запуске амбициозного проекта “Ulysses” (“Одиссей”), призванного радикально изменить управление логистикой разгрузки угля и улучшить управление как отдельными терминалами, так и портом в целом.

*“Проект “Ulysses” предполагал создание интегральной компьютеризированной системы управления угольными терминалами, которые Endesa использует для снабжения своих тепловых электростанций”*, сообщает Intermark Technologies. Его основными целями являлись: сокращение и оптимизация затрат на логистические операции, повышение производительности разгрузки угля, оптимизация управления портом за счет анализа продолжительности стоянки судов в порту, поддержка координации между различными внутренними и



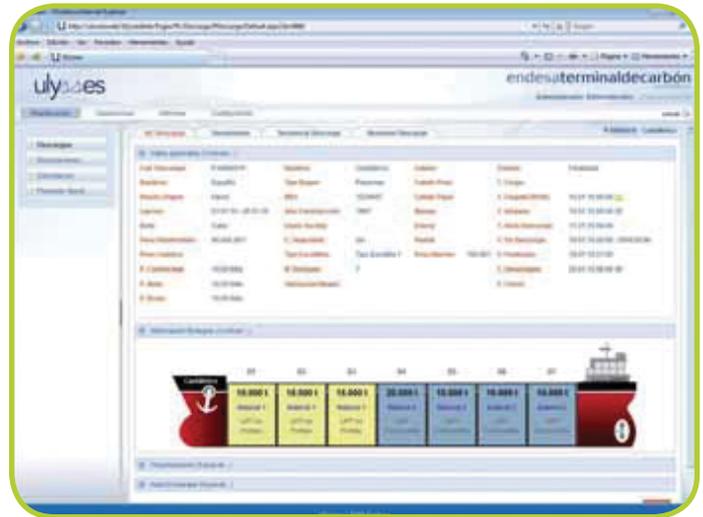
внешними участниками процесса закупок, а также обеспечение непосредственной доступности данных о ходе процесса, которая позволила бы оперативно принимать решения и сократить непроизводительные потери времени.

Масштаб реализуемого проекта, который предполагалось начать с терминала порта Ферроль с перспективой расширения на другие портовые терминалы Endesa, а также предъявленные энергетической компанией информационные требования к новой системе, заставили искать такую технологию, которая позволяла бы взаимодействовать с самыми разнообразными устройствами на погрузочных терминалах, поддерживала бы различные виды пользователей – местных, удаленных, внутренних и внешних, и централизованно предоставляла бы другую оперативную информацию для всех заинтересованных лиц. Программное обеспечение Wonderware удовлетворяло всем этим требованиям, а также обладало всеми необходимыми аналитическими возможностями для всесторонней поддержки начавшегося процесса оптимизации.

### От ручного управления к полностью аналитической среде

Как поясняет Intermark Technology, проект включал в себя три основных этапа и был ориентирован на построение для Endesa системы “под ключ”. *“Сложность перехода от системы, сбор информации в которой осуществлялся с помощью таблиц Excel, к полной автоматизации заставила углубленно подойти к процессу разработки технологической архитектуры проекта “Ulysses”*”. Здесь идет речь о первом этапе определения функций, включающем в себя подробное описание каждой из, выполняемых на терминале операций. *“Вначале был проведен сквозной анализ всех имеющих отношение к планированию операций элементов на всем протяжении последовательности процесса – то есть, разгрузки и перевозки, организации рабочих смен, управления календарными событиями и объемами материалов, а также сделан расчет прогнозов и прочих аспектов. Затем внимание было направлено непосредственно на все, что связано с самим процессом разгрузки. Был проведен анализ таких параметров, как типы грузовых судов и требования к якорным стоянкам, и в заключение – применительно к транспортно-экспедиторским операциям – таких параметров, как управление наличными запасами и складскими площадями”*.

После того, как были выявлены все компонентные процессы, было решено, какие именно информационные индикаторы следует учитывать и собирать для обеспечения полного мониторинга и анализа деятельности. *“Ключевой задачей было тщательно исследовать информационные потребности, чтобы разработать технологическую архитектуру, позволяющую добиться оптимизации процесса”*, комментируют менеджеры проектов. *“Большое число входов и выходов, обеспечиваемое технологией Wonderware, а также ее сетевые возможности, позволили создать систему, полностью*



*удовлетворяющую всем потребностям компании Endesa”*. Система полностью основана на web-технологии, что позволило развернуть ее в самых труднодоступных сегментах логистической сети транспортировки угля. Она состоит из сервера System Platform, заключающего в себе функциональную логику системы, сервера Historian для хранения данных и двух баз данных – одной реального времени и одной транзакционной. Эта web-ориентированная конфигурация подключается к клиентам в каждом порту разгрузки – через компьютеры, мобильные устройства, планшетники и т.д. с программным обеспечением Wonderware InTouch – или к удаленным клиентам поставщиков или других участников за пределами системы. На верхнем уровне вся архитектура контролируется из центра управления Endesa в Мадриде. Одной из важнейших задач в ходе разработки системы было определение типов пользователей, поскольку было необходимо гарантировать полную консолидацию информации для всего задействованного персонала. Было определено четыре типа пользователей, потребностям которых должен был отвечать проект Ulysses: “пользователь терминала”, для которого основными задачами являются управление портовыми сооружениями, координация заказчиков, поставщиков и оптимизация производительности и планирования; “пользователь логистики”, для которого наиболее важной является отчетность о транспортировке и планировании; “брокер”, ответственный за выполнение требований законодательства, судовой документации и т.д., и, наконец, “перевозчик”, для которого важны не только законодательные аспекты, но и управление операциями. Также был создан тип “общий пользователь” (general user) для тех случаев, когда участник не относится ни к одному из определенных выше профилей. Когда проект “Ulysses” был перенесен на бумагу, началась важная стадия его реализации. Было подготовлено приложение для сбора данных и анализа информации в ходе процесса разгрузки в порту Ферроль. Кроме того, был реализован текущий контроль выполнения процесса с проверкой достоверности собираемых данных. *“Необходимо было гарантировать корректность получаемой оперативной информации , поясняют в Intermark Technologies. “Результаты первых испытаний были проанализированы и оказались*

полностью успешными. Система с самого начала работала хорошо, что позволило незамедлительно пустить в ход собираемую информацию. Полученные начальные данные показали, с чего именно следует начать оптимизацию управления логистикой выгрузки угля". После этих пилотных испытаний началось развертывание общей технологической инфраструктуры. Меньше чем за год, включая планирование и развертывание, Endesa получила новую систему управления и автоматизации для своих угольных терминалов, обеспечивающую полную прозрачность и контролируемость производственных операций.

## Доступность информации, анализ и постоянная оптимизация

По словам членов команды Intermark Technology, после запуска проекта результаты не заставили себя долго ждать. Как заявила Ана Белен Паз из Endesa, одним из важнейших преимуществ этой управляющей платформы стала возможность оперативного управления работой порта. *"Мы знаем состояние процесса разгрузки в каждый конкретный момент, а также можем легко предсказать будущие изменения на основании рабочих прогнозов. Возможность быстро и удобно получать отчетность и статистические данные за прошлые периоды – например, о проценте разгрузки судов, объемах перевозки угля и т.д. – позволяет нам принимать решения в кратчайшие сроки"*. Intermark подчеркивает, что *"теперь Endesa имеет доступ к достоверной информации о своих логистических процессах, сосредоточенных вокруг закупки угля для тепловых электростанций. Обеспечена полная отслеживаемость процессов в отношении планирования, выгрузки и перевозки материалов. Создана контрольная панель индикаторов для управления операциями. Наличие исторических данных позволяет нам разрабатывать мероприятия по оптимизации. Это позволило значительно снизить затраты за счет повышения эффективности работы"*, заявляют специалисты, добавляя, что появившаяся возможность оперативного доступа к производственной информации через общий для всех пользователей простой интерфейс *"является для нас одним из важнейших преимуществ"*.

Полный потенциал проекта становится очевидным при анализе всех областей, где сегодня используется технология Wonderware. На этапе планирования Endesa теперь имеет возможность проводить полный прогностический и исторический анализ своей деятельности, а также отправлять графики или результаты поиска процессов разгрузки путем непосредственного доступа к документации, соответствующей каждому судну. В новой системе удобно регистрировать новые суда, планировать календарные смены и рабочие планы. И, наконец, она позволяет моделировать складские запасы в анализируемой зоне согласно реальному ходу процессов разгрузки и желаемой интенсивности перевозок. Также произошли заметные изменения в сфере операций. *"Помимо автоматизации процессов, стал возможным мониторинг операций в реальном времени. Мы можем*

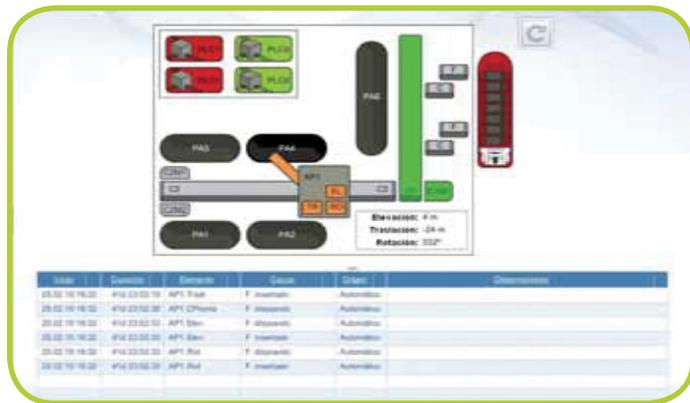
*наблюдать за ходом процесса разгрузки, контролировать состояние элементов терминала, получать информацию об остановках и поломках, выполнять подробный анализ их причин и управлять инвентаризацией запасов на основе достоверных оперативных данных"*, подчеркивают специалисты. Кроме этого, преимущества полной автоматизации удаленного управления разгрузкой – повышение безопасности, снижение утомляемости и рост производительности – позволили дополнительно оптимизировать работу персонала. Далее Ана Белен Паз подчеркивает удобство мониторинга. *"Технология Wonderware позволяет нам в реальном времени подключаться к системе из любой точки через наладонник Blackberry или ПК, что повышает мобильность и доступность специалистов за пределами объектов"*, заявляет она.

Преимущества в сфере транспортировки достигнуты за счет упрощения управления. *"Документооборот с подрядчиками стал более простым и профессиональным. Теперь в нем учтены законодательные требования в отношении грузового транспорта, логистических операторов и водителей"*, рассказывают в Intermark Technology. В систему были интегрированы критически важные в этом смысле вопросы биллинга со стороны транспортных компаний и других внешних агентов.



Выставление, проверка и утверждение счетов упростились за счет минимизации любых возможных несоответствий. Согласно отзывам пользователей проекта *"Ulysses"*, технология Wonderware позволила им эффективнее использовать и анализировать информацию на каждом этапе. В числе новых возможностей – подготовка рабочих графиков и списков персонала, встроенные стандартные отчеты о разгрузке и перевозке, отчеты об операциях на каждом терминале, а также возможность выполнения информационных запросов, адаптированных к потребностям каждого пользователя. И, наконец, несомненные преимущества также достигнуты в вопросах охраны окружающей среды – ключевого звена всех проводимых этой международной компанией процессов оптимизации, в том числе существенное снижение как пылевого, так и шумового загрязнения, а также энергопотребления в процессе деятельности. Согласно оценке Intermark Technology, не менее значительные преимущества были достигнуты в плане технологических возможностей. *"Благодаря простому*

и интуитивному доступу к информации, Endesa теперь имеет гибкую платформу для моделирования процессов любого типа. Большое количество входов и выходов наряду с возможностью связи с другими системами и устройствами помогло компании создать и внедрить именно такую систему, которая ей была необходима, не опасаясь при этом возможных проблем с адаптацией ее архитектуры к будущим требованиям". В настоящее время компания Endesa проводит серьезную модернизацию в соответствии с требованиями энергетического рынка, и продукция Wonderware полностью готова сопровождать ее в ходе этого процесса. "Благодаря технологии Wonderware", говорит Ана Белен Паз, "мы теперь можем эффективно управлять доступными ресурсами. Мы снизили затраты на интерфейс "судно-порт", повысили эффективность и оперативность разгрузки, а также, в числе других преимуществ, добились большей гибкости взаимодействия за счет реализации различных типов клиентов в платформе управления". В числе направлений будущего развития проекта – дальнейшее улучшение интеграции различных элементов



на терминалах – в том числе, счетчиков потребления электроэнергии, установок водоочистки, систем геопозиционирования и т.д.– что позволит им выдавать больше информации и таким образом способствовать непрерывной оптимизации. Планируется также более полно использовать данные бизнес-аналитики для извлечения максимальной пользы из информации в рамках проекта "Ulysses".

В создании этого документа участвовали:  
Endesa и Wonderware Spain



www.wonderware.ru

**Санкт-Петербург**  
тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

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

Wonderware\_sstory\_Power\_Endesa\_ru\_0812

**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

**Riga**  
tel. +371 6738 1617  
info@wonderware.lv

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

**Tallinn**  
tel. +372 668 4500  
info@wonderware.ee