

Энергоснабжение предприятий  
транспорта нефти

Industrial Application Server 2.1, InTouch 9.5, Historian 9.0,  
Information Server 3.0, Active Factory 9.2



## Автоматизированная система технического учета электро- энергии с элементами управления электрохозяйством предприятий ОАО «АК «Транснефть»

**Название компании:** ОАО «АК «Транснефть»

**Название компании интегратора:** ЗАО «РТСофт»

**Отрасль промышленности:** энергоснабжение предприятий транспорта нефти.

**Местонахождение:** территориально распределенный комплекс с управляющей компанией в г. Москва, Россия.

### Основные цели создания АСТУЭ ОАО «АК «Транснефть»:

- Снижение физических объемов потребления электроэнергии;
- снижение затрат на электроэнергию за счет мониторинга и управления энергопотреблением, повышения точности и оперативности планирования энергопотребления объектов ОАО «АК «Транснефть»;
- снижение числа аварийных ситуаций и инцидентов в работе энергохозяйств предприятий ОАО «АК «Транснефть» за счет мониторинга состояния электрооборудования и оперативного управления энергопотреблением объектов ОАО «АК «Транснефть»;
- возможность планирования обслуживания и ремонтов электрооборудования по его фактическому техническому состоянию;
- повышение эффективности функционирования энергохозяйства предприятий ОАО «АК «Транснефть» и ускорение возврата инвестиций;
- обеспечение информационной поддержки принятия решений по управлению электрохозяйством компании.



### Почему именно выбор остановился на продукции Wonderware?

Линейка продуктов Wonderware, объединённая платформой Orchestra, обеспечивает требуемую функциональность и единую операционную технологию для тиражирования и развёртывания решений на больших предприятиях, имеющих распределённую структуру.

### Какая продукция Wonderware используется в данном проекте?

- Industrial Application Server 2.1
- InTouch 9.5
- Historian 9.0
- Information Server 3.0
- Active Factory 9.2

### Область применения / процесс

Объектом автоматизации являются процессы управления энергохозяйством ОАО «АК «Транснефть». Последнее представляет собой территориально распределённый комплекс, состоящий из систем электро- и теплоснабжения (трансформаторные подстанции, котельные, электрические и тепловые сети, комплекс релейной защиты, автоматики и телемеханики, электродвигатели) и осуществляет распределение электрической и тепловой энергии, потребляемой объектами магистрального транспорта нефти (в том числе электроприводами основного и вспомогательного назначения).

Организационная структура ОАО «АК Транснефть» включает в себя четыре уровня:

- производственные подразделения (НПС, ЛПДС);
- Региональные Нефтепроводные Управления (РНУ);
- Дочерние акционерные общества – ОАО МН, Управления магистральными нефтепроводами, а также два специализированных предприятия: ООО «Спецморнефтепорт «Приморск» и диагностический центр ОАО «ЦТД «Диаскан»;
- Головная организация - ОАО «АК «Транснефть».

Типичный состав электрооборудования производственных подразделений ОАО «АК Транснефть» включает:

- ЗРУ 6(10) кВ; КТП 6(10)/0,38 кВ; ЩСУ 0,38 кВ;

- Основное электрооборудование по стороне 6(10) кВ:
  - ◆ Электродвигатели магистральных и подпорных (при наличии) насосных агрегатов;
  - ◆ КТП 6(10)/0,38 кВ;
  - ◆ Воздушные линии 6(10) кВ электропитания линейной части оборудования;
  - ◆ Трансформаторы напряжения;
  - ◆ Устройства компенсации реактивной мощности;
- Основное электрооборудование по уровню напряжения 0,38 кВ:
  - ◆ ЩСУ 0,38;
  - ◆ Возбудители синхронных электродвигателей магистральных (подпорных) насосов;
  - ◆ Электрооборудование вспомогательных систем;
  - ◆ ДЭС;
  - ◆ Оборудование АСУ ТП;
  - ◆ Электрооборудование котельных;
  - ◆ Электрооборудование ЭХЗ, водонасосные, системы пожаротушения, коммунально-бытовые объекты и другие электроприемники;
  - ◆ Электродвигатели насосов, обеспечивающих слив, налив и перевалку нефти;

В ряде случаев в состав электрооборудования НПС входит также оборудование ОРУ 110 кВ.

### Задачи новой системы

АСТУЭ предназначена для автоматизации внутренних процессов ОАО «АК Транснефть», а именно:

- процессов технического учета электроэнергии и планирования электропотребления;



- оперативно-диспетчерского управления электроснабжением;
- контроля качества электроэнергии;
- поддержки принятия решений по оптимизации состава, режимов работы и планирования ремонтов электрооборудования на основе анализа накопленных данных о параметрах режима и энергопотреблении и оценки состояния электрооборудования.

АСТУЭ создается как информационно-измерительная система с поддержкой функций автоматизированного управления основным электрооборудованием ОАО «АК «Транснефть» и предназначена для функционирования вне сферы распространения Государственного метрологического контроля и надзора.

### Концепция системы

АСТУЭ ОАО «АК «Транснефть» реализуется как иерархическая автоматизированная система, включающая следующие уровни:

- уровень ОАО МН – реализуется для магистральных нефтепроводов;
- уровень РНУ – реализуется для региональных нефтепроводных управлений, входящих в состав магистральных нефтепроводов;
- уровень НПС – реализуется для нефтеперекачивающих станций. На данном уровне могут выделяться следующие подуровни АСТУЭ:
  - ◆ подуровень АРМ НПС;
  - ◆ подуровень контроллеров телемеханики и технического учета;
  - ◆ подуровень измерительных преобразователей (счетчиков).

АСТУЭ в целом реализуется как децентрализованная автоматизированная система, с центра-

лизованной операцией управления для каждого ОАО МН в отдельности.

С точки зрения характера решаемых задач АСТУЭ разделяется на уровни:

- Уровень оперативного контроля и управления
- Информационно-аналитический уровень

Информационно-аналитический уровень реализован на уровне МН с использованием платформы Oracle.

- СУБД Oracle 10g
- Oracle Application Server 10g

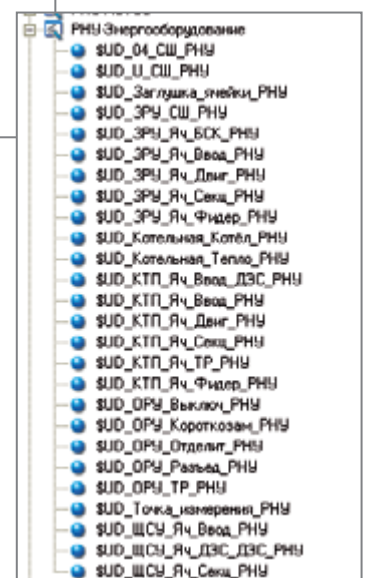
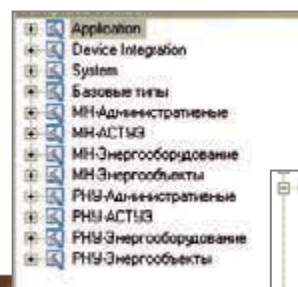
Уровень оперативного контроля и управления реализован на уровнях РНУ и МН с использованием платформы Wonderware Archestra.

На уровне РНУ используется:

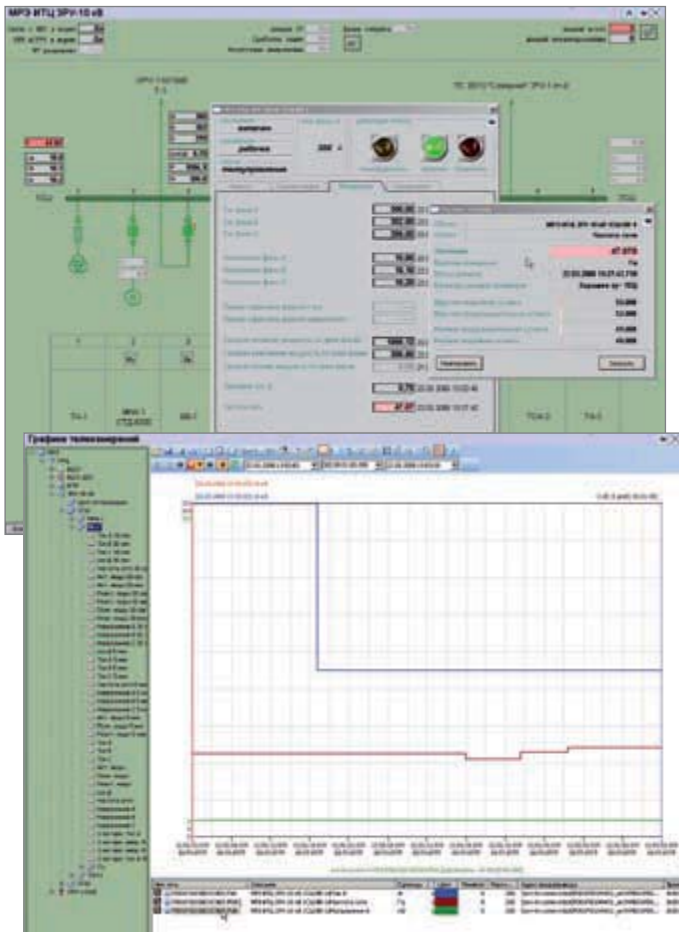
- Клиент – серверная архитектура с использованием Wonderware Application Server и InTouch.
- Wonderware Historian в качестве БД для фиксации и хранения технологических параметров.
- Wonderware Information Server в качестве WEB портала оперативных данных.
- Wonderware Development Studio

На уровне МН используется:

- Клиент – серверная архитектура с использованием Wonderware Application Server и InTouch.
- Wonderware Development Studio



## Пример использования решений Wonderware



вывода) для взаимодействия с внешними подсистемами.

- Комплект сопроводительной и учебно-методической литературы для конфигурирования специального программного обеспечения и осуществления пусконаладочных работ.

### Технические преимущества, полученные в результате применения новых продуктов WW

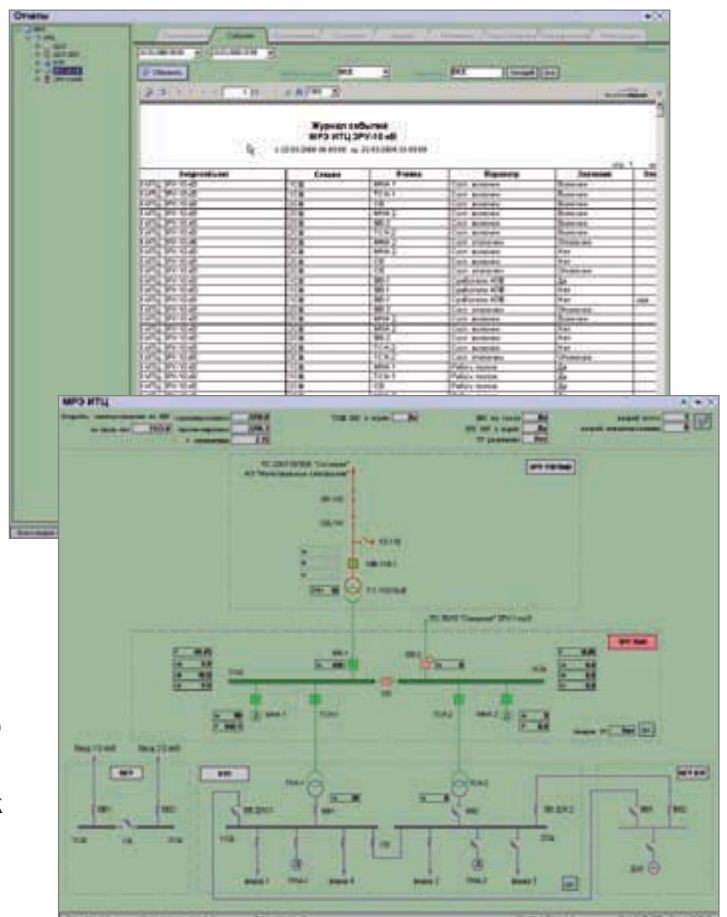
- Единая многопользовательская среда для разработки, развёртывания и сопровождения системы на базе Wonderware Archestra.
- Объектно-ориентированный подход, обеспечивающий прозрачное и технологичное описание объектов автоматизации.
- Высокопроизводительная база данных реального времени Wonderware Historian обеспечивающая фиксацию и долговременное хранение технологических данных для последующего анализа.
- Клиент-серверная архитектура реализации диспетчерских интерфейсов, обеспечивающая надёжность, производительность, централизованное администрирование и возможности по расширению системы.

### Операционная технология и практическое применение в проекте

Компания РТСофт является сертифицированным системным интегратором и имеет статус Wonderware Archestra Certified.

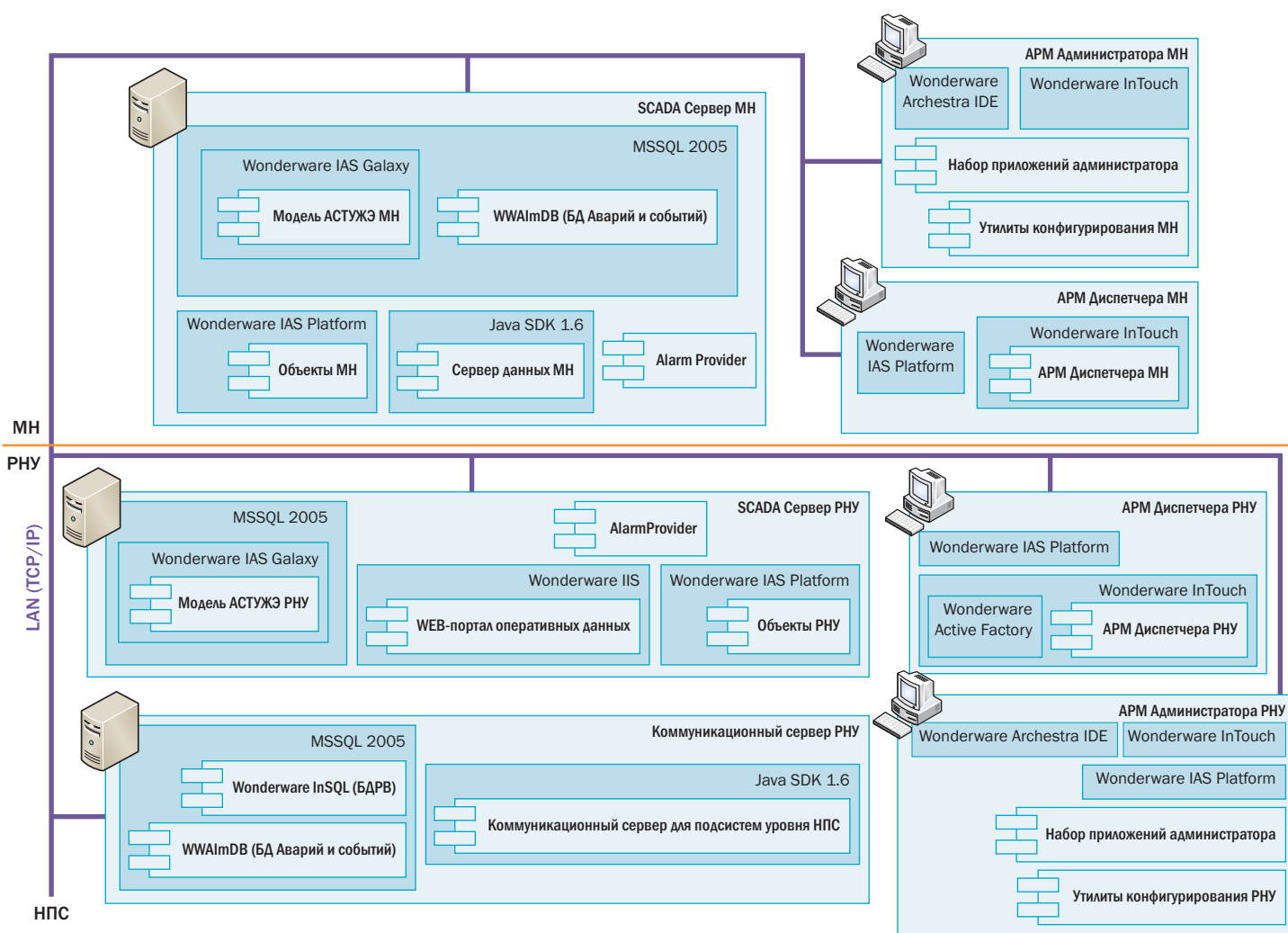
Решение на платформе Wonderware было реализовано как базовое специальное программное обеспечение, обеспечивающее требуемую функциональность и предназначенное для конфигурирования и развёртывания на предприятиях, входящих в «АК «Транснефть». Специальное программное обеспечение включает:

- Модель(шаблоны Wonderware Galaxy) энергообъектов и энергооборудования, используемого на предприятиях «АК «Транснефть»;
- Шаблон InTouch приложения, включающий библиотеку графических элементов энергооборудования, базовые мнемокадры и систему навигации для построения АРМов оперативного контроля и управления.
- Набор отчётов в соответствии с требованиями к информационному обеспечению АСТУЭ.
- Коммуникационную среду (сервера ввода\



## Коммерческие преимущества, полученные в результате применения новых продуктов WW

Объем технических проблем, возникающих на каждой станции, снизился на 80%, а уровень обслуживания станций значительно повысился. Объем продаж на бензозаправочных станциях в течение шести месяцев вырос более чем на 20 %.



Wonderware\_Success\_TransNefr\_ru\_0111



www.wonderware.ru

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

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

**Екатеринбург**  
тел. +7 343 376 53 93  
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