



**“Внедрение решения промышленного интеллекта, осуществленное APS на электростанции Four Corners, значительно повысило эффективность”.**

## Электростанция FOUR CORNERS компании Arizona Public Service: увеличение эффективности производства энергии

**Four Corners, США.** Компания ARIZONA PUBLIC SERVICE (APS) – один из крупнейших производителей электроэнергии в Соединенных Штатах. Угольная электростанция в Нью-Мексико, расположенная в месте пересечения штатов Колорадо, Аризона, Нью-Мексико и Юта, и оттого названная Four Corners (Четыре угла) также является собственностью APS.

Электростанция Four Corners (мощность – 2040 МВт) одна из самых больших угольных электростанций в США. Она снабжает электричеством около 300 000 жилых домов. Каждый год станция потребляет около десяти миллионов тонн угля, который добывается в расположенном неподалёку месторождении, в Навахо. Для увеличения производства электроэнергии и более эффективного использования оборудования компания APS приняла решение установить программное обеспечение Wonderware – подразделения Invensys Systems, Inc.

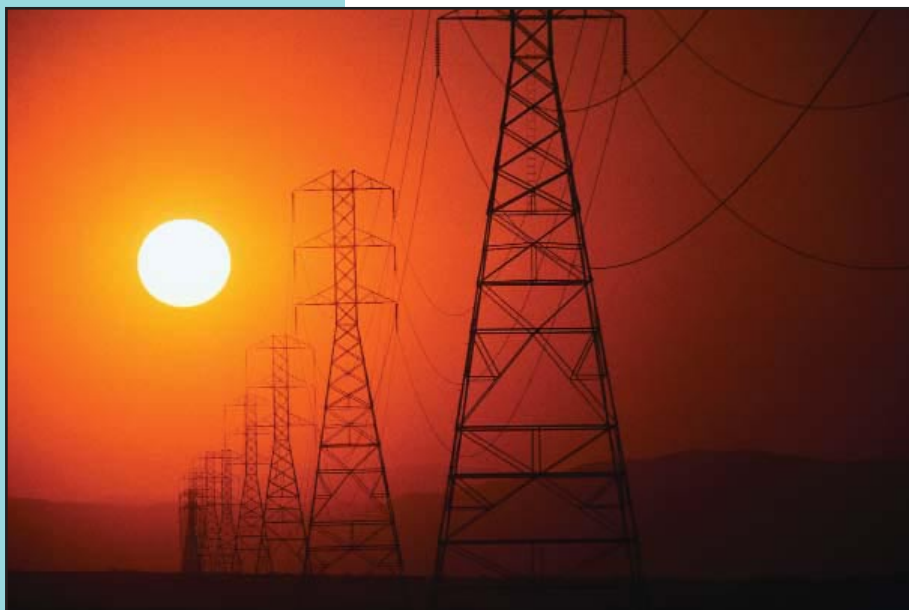
Станция включает в себя пять блоков и имеет более 28 000 точек ввода-вывода, три четверти из которых являются аналоговыми и контролируются с помощью распределенных систем управления (PCU) Bailey и Honeywell.

Под контролем находятся следующие показатели: выделение закиси азота, температура котла и уставки оборудования. До привлечения Wonderware компания APS с помощью старой системы также собирала данные, однако это программное обеспечение имело ограничения, как на количество данных, так и на количество

людей, имеющих доступ к этим данным. Кроме того, графики с трендами были выполнены преимущественно на бумаге и предоставляли неполную информацию, все это – не давало возможности персоналу осуществлять действенное регулирование, повышающее эффективность выполняющихся в данный момент процессов, оборудования и станции в целом.

### Модульный подход

Тот факт, что решения Invensys «промышленный интеллект» построены на модульном подходе, легко развертываются и централизованно обслуживаются, стал ключевым при принятии компанией APS решения об установке новой системы. Вместе с решением Wonderware «промышленный интеллект», APS была



использована нейронная сеть, разработанная компанией NeuCo, ведущего поставщика нейронных сетей для электроэнергетики. В развернутой системе полученные архивные данные вводятся в нейронную сеть.

APS установила сервер базы данных реального времени Wonderware® IndustrialSQL Server для архивирования данных и сервер ввода/вывода компании Standard Automation and Controls для связи с устройствами Bailey и Honeywell. На узле с программным обеспечением человеко-машинного интерфейса Wonderware InTouch® контролируется состояние электростанции и передается информация нейронной сети

Архив производственных данных на базе IndustrialSQL Server подсоединен к корпоративной сети и при помощи клиентского программного обеспечения для создания отчетов и анализа ActiveFactory инженерам-механикам, диспетчерам, ремонтному персоналу, текущей смене и специалистам по охране окружающей среды предоставлена возможность просмотра данных. Всего было установлено: сорок девять лицензий ActiveFactory, один сервер базы данных IndustrialSQL Server и Wonderware SCADAAlarm - программное обеспечение извещающее о событиях по телефону и пейджеру.

Новая информационная система станции, построенная на продуктах Wonderware, работает без остановок уже более года. Все собранные данные сохраняются локально, и пользователь, при необходимости, может быстро получить к ним доступ. APS отмечает следующие преимущества от введения в эксплуатацию IndustrialSQL Server и ActiveFactory:

- При использовании старой информационной системы, инженерам приходилось тратить часы, обрабатывая в диспетчерской поступающие данные. Теперь благодаря программному обеспечению Wonderware инженеры получают доступ к данным, не вставая со своих рабочих мест, и, кроме того, они могут запросить и получить данные за предыдущие минуты, часы, дни, недели или месяцы, чтобы эффективно оптимизировать ключевые процессы на станции.

- Кроме того, APS использует данные для поиска и устранения неисправностей и для определения причин «остановов» (простоев). Четыре-пять остановов за год являются нормальным показателем. Уменьшение этого числа поможет сохранить миллионы долларов потерянного дохода. Данные сервера IndustrialSQL Server также используются при составлении дневных отчетов, генерируемых с помощью ActiveFactory, что экономит время и усилия персонала станции, а также предоставляет подробные данные для лучшего принятия решений. Инженеры постоянно используют эти данные для определения эффективности того или иного проекта. Результатом является большая эффективность и продуктивность работы станции, позволяющая компании APS минимизировать расходы и быть конкурентоспособной в отрасли.

## Нейронные сети

Сеть NeuCo использует архивные данные сервера IndustrialSQL Server для выполнения регулировок, которые оптимизируют эффективность станции и минимизируют выбросы. В результате станция производит больше электроэнергии при том же потреблении угля и выбросах закиси азота на минимально возможном уровне. Сервер IndustrialSQL Server является источником архивных данных, а сеть NeuCo обрабатывает их и посылает уставки в InTouch. InTouch, в свою очередь, передает информацию в сервер ввода/вывода и далее в PCU.

На станции APS Four Corners удалось успешно объединить IndustrialSQL Server и нейронную сеть NeuCo. Результаты показывают, что применение нейронной сети увеличивает эффективность станции, и что возможности программного обеспечения Trend (пакет ActiveFactory) по поиску и устранению неисправностей помогают персоналу снижать простои и увеличивать эффективность. Решение с использованием «промышленного интеллекта», внедренное на станции APS-Four Corners (Нью-Мексико), привело к значительному повышению эффективности ее работы.

WW\_sstory\_ArizonaPublicService\_ru\_1210



### 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. +7 846 342 6655  
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