



Интеграция ТОРО и производственных систем – ключ к совершенствованию процессов техобслуживания и ремонтов.

Интеграционное решение SAP PM – OSIssoft PI System.



## Интеграция ERP и MES

### Интеграционное решение SAP PM (ТОРО) – OSIssoft PI System

Управление техническим обслуживанием и ремонтом оборудования (ТОРО) требует весьма значительных затрат средств и ресурсов: например, в нефтегазовой индустрии на эти процессы может приходиться более четверти себестоимости добычи. Желая сократить расходы, компании стремятся совершенствовать управление ТОРО, а поскольку процессы техобслуживания и ремонта постоянно усложняются, возникает неотложная необходимость управлять ими более эффективно.

Задача совершенствования управления ТОРО особенно актуальна для динамического оборудования, техобслуживание которого осуществляется не по заранее заданным регламентам, а по фактической наработке. Примеры эксплуатации таких устройств (насосов, компрессоров, двигателей) можно встретить на любом производстве, а в ряде отраслей, в том числе нефтегазовой, на основе динамического оборудования выстраивается работа большинства предприятий.

#### Многие современные компании идут по эволюционному пути трансформации подходов к ТОРО:

- от высокочрезмерной и неэффективной модели реагирования на отказ
- к профилактике на базе заданных регламентов обслуживания
- и в конечном итоге к организации работ ТОРО на основе прогнозирования технического состояния оборудования.

Когда процессы ТОРО основываются на прогнозировании, доля планового обслуживания достигает 75-80%. Это обеспечивает значительную экономию затрат, поскольку внеплановые активности ТОРО всегда требуют значительно больше времени и средств, чем плановые, поскольку связаны с незапланированным привлечением специалистов и закупкой ресурсов.

#### Успешной трансформации процессов ТОРО препятствуют две основные группы проблем:

- несовершенство методологии оценки технического состояния, так как не разработана комплексная модель прогнозирования состояния большинства видов оборудования в зависимости от технических характеристик, условий эксплуатации, статистики отказов и проведенных ремонтов;
- отсутствуют кондиционные данные, поскольку для очистки и унификации данных, необходимых для прогнозирования, требуется потратить немало времени и сил, даже если на предприятии есть работающая система ТОРО. Например, статистика отказов и отклонений в работе часто собирается в текстовом виде без предварительной классификации и каталогизации. Ключевые показатели функционирования оборудования (наработка динамического оборудования, объем перекачанной среды, уровень вибрации) собираются недостаточно оперативно, либо собираются, но не используются для оценки технического состояния оборудования.



Рис. 1. Трансформация подходов к организации технического обслуживания и ремонта



## Интеграционное решение SAP ERP (ТОРО) – PI System для совершенствования планирования технического обслуживания и ремонта динамического оборудования

Одним из решений проблемы отсутствия данных и их качества является разработка комплексного интеграционного решения между производственными и диспетчерскими системами предприятия (MES) и системой управления ТОРО.

Ключевым компонентом такого решения является интеграция с базой данных реального времени – важнейшим источником данных о технологических и эксплуатационных показателях работы оборудования. Компания «Парма-Телеком» (группа ITPS) предлагает решение по интеграции модуля SAP PM (ТОРО) с про-

дуктом компании OSIsoft – базой данных реального времени Plant Information System (PI System).

### Основные функции PI System:

- сбор данных с оборудования АСУ ТП в режиме реального времени;
- первичная очистка и верификация данных;
- обогащение данных;
- преобразование данных к единым форматам (унификация);
- передача данных в системы-потребители.

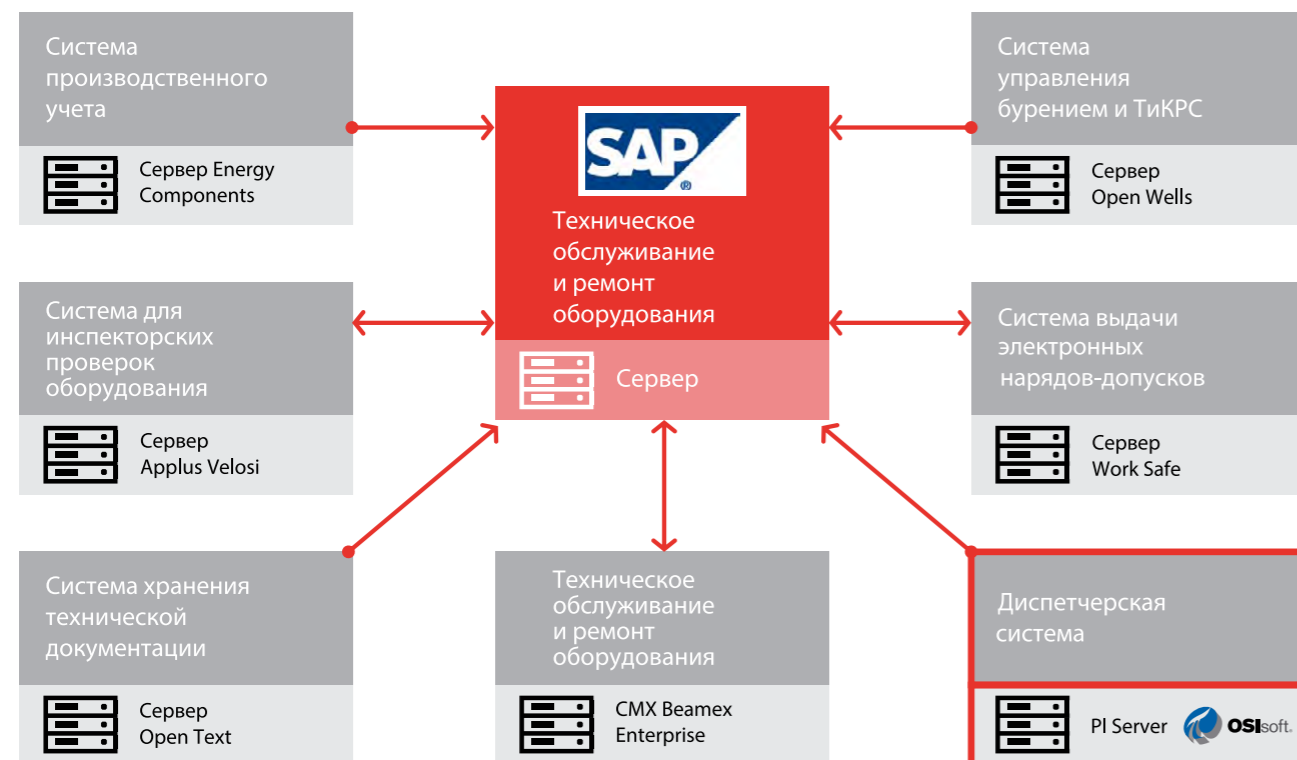


Рис. 2. Пример интеграционного решения для оптимизации системы управления ТОРО на базе продукта SAP PM

## Влияние на ключевые процессы ТОРО

Интеграционное решение SAP PM – PI System обеспечивает предоставление оперативных и корректных данных по показателям работы оборудования, что дает возможность оптимизировать основные бизнес процессы управления ТОРО.

### Оперативный производственный учет оборудования

Наличие полной и актуальной информации по составу, структуре, показателям работы, отказам, проведенным и запланированным ремонтам позволяет формировать в системе ТОРО полноценные электронные паспорта оборудования (история отказов, ремонтов, показатели работы, комплектация). В результате значительно упрощаются поиск информации, принятие решения о необходимости проведения ТОРО и выбор вида работ.

### История отказов

MAINTENANCE HISTORY

# Notif	Notif. Type	Notif. Description	Req. Start	Req. End	Plan. Group
10332984	Z1	Cooling water system is clogged	13.04.2015	00.00.0000	110
10342503	Z1	Replace oil and to measure vibration	13.01.2015	00.00.0000	110
10243508	Z1	Eliminate leakage through shaft seal	02.02.2016	00.00.0000	110

### Общие данные и показатели работы

**Rotating Equipment Passport**  
**2nd Stage Desalter Recirculation Pump**  
**0151.22.215.04.P001B**

Number FLOC	Object type	Inventory no.	Model number	Start-up date
0151.22.215.04.P001B	HACOC		RPH D1 040-231	01.05.2014

Location and organization			
MainPlant	Location	Planner Group	Catalog Profile
LUKOB_NGD_EAST	GAS OIL SEPARATION SYSTEM	110	PC001
Cost Center	Asset	Main WorkCtr	Planning plant
026100102		WQ2_mechanic (general)	LUKOB_MID

PI System				
Characteristic	Date	Running Hours Last	Running Hours Total	CharactUnit
Running Hours Counter	12.04.2016	9 178,00	9 178,00	%acc

Рис. 3. Фрагмент электронного паспорта динамического оборудования в SAP PM

### Учет технического состояния и показателей работы оборудования

Интеграция систем позволяет оперативно, в режиме реального времени получать информацию об отказах, авариях, инцидентах и динамике работы оборудования. В результате ускоряется принятие управленческих решений и неисправное оборудование быстрее передается в ремонт. Благодаря исключению человеческого фактора из процессов сбора и обработки информации достоверность информации об инцидентах, времени их возникновения и показателях работы оборудования повышается на 20-30%. Предоставление достоверной оперативной информации обеспечивает принятие аргументированных управленческих решений.

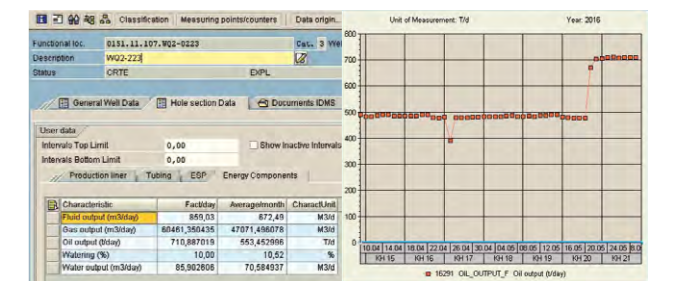


Рис. 4. Динамика основных показателей работы скважины

Рис. 5. Оперативное оповещение о сбое в работе контроллера



# Контакты

## **Единый контакт по вопросам сотрудничества:**

Т.: + 7 495 660 8181  
info@itps-russia.ru

## **ITPS в России:**

ООО «Парма-Телеком»  
ООО «ИТ Профессиональные Решения»  
115035, Россия, Москва  
Овчинниковская наб., 20, стр. 1  
Т.: +7 495 660 8181  
614000, Россия, Пермь  
ул. Советская, 51а  
Т.: +7 342 235 3275  
info@itps-russia.ru

## **ITPS в Казахстане:**

Филиал ООО «Парма-Телеком» в г. Актау  
130000, Казахстан, Актау  
2 мкр., 17, офис 220  
Т.: + 7 7292 750 512  
info@itps-russia.ru

## **ITPS в Узбекистане:**

ИП ООО «ITPS-Asia»  
100066, Узбекистан, Ташкент  
ул. Бешегач, 1  
Т.: +998 71 140 3720  
info@itps.uz

## **ITPS в ОАЭ:**

IT Professional Solutions Mid East FZ-LLC  
Office 203, EIB Building 4  
Dubai Internet City  
Dubai, UAE, P.O. BOX 500 152  
Т.: +971 4 427 6200  
uae@itps.com

## **ITPS в Ираке:**

IT Professional Solutions Al-Basrah LLC  
Office 7, 3rd Floor, Mnawi Basha Hotel  
Basra, Republic of Iraq  
iraq@itps.com

## **ITPS на Кипре:**

Algorel Limited  
Office 303, 46, Agios Athanasios  
Interlink Hermes Plaza  
Limassol, Cyprus, P.C. 3021  
cyprus@itps.com