

Типовое решение «Техническое обслуживание и ремонт нефтепромышленного оборудования» на платформе SAP ERP

ПАРМАТЕЛЕКОМ

В.В. Лехтцинд
(ООО «Парма-Телеком»)

Для повышения эффективности использования основных фондов и снижения совокупной стоимости владения ими современные предприятия формируют единое информационное пространство для учета недвижимости, производственного оборудования и связанных с ними процессов. В этом едином пространстве работают как сотрудники предприятия, так и важнейшие деловые партнеры и поставщики. Организации эффективного взаимодействия сторон можно добиться, если информационное решение поддерживает все ключевые процессы предприятия, относятся ли они к капитальному строительству, аренде, пуско-наладочным работам, процессам технической эксплуатации.

Регулярное обновление основных фондов является одним из важнейших бизнес-процессов во многих отраслях промышленности, формирующим устойчивое конкурентное преимущество предприятия. Для многих компаний это означает постоянную работу с большим числом объектов недвижимости, машин и единиц оборудования. Основные фонды нефтедобывающих предприятий характеризуются значительной географической распределенностью. Все это требует эффективных средств управления в течение всего жизненного цикла, как с технической, так и с финансовой точек зрения.

Типовое решение «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» (ТОРО) на платформе SAP ERP предназначено для управления основными фондами с целью обеспечения заданной надежности работы технологических объектов и оборудования, снижения затрат на проведение технического обслуживания и ремонтов. Решение является одним из компонентов интегрированной системы управления нефтегазодобывающим предприятием на платформе SAP ERP, охватывает все виды и формы организации деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, а также обеспечивает взаимодействие с такими бизнес-процессами, как экономическое планирование и бюджетирование затрат (в части планирования затрат на ТОРО и оперативного контроля соблюдения бюджетов), материально-техническое обеспечение (для ТОРО), бухгалтерский учет затрат и калькуляция себестоимости продукции, учет основных средств (учет перемещений и выбытия), управление инвестициями (в части капитального ремонта).

Типовое решение обеспечивает реализацию следующих бизнес-функций:

Equipment Technical Service and Maintenance (ETSM) typical solution on the basis of SAP ERP

V.V. Lekhtsind
(Parma-Telecom OOO)

ETSM functions provide the main tasks for the departments in charge of oil-mines equipment maintenance. The solution supports different strategies of technical services and forms of ETSM organization. ETSM annual planning subsystem gives the possibilities of costs flexible modeling in different aspects.

- инспекция и оперативный учет технического состояния и аналитическая отчетность по всем видам отказов;
- годовое (квартальное) планирование ожидаемых затрат на основе стратегий и технологических карт ремонта, технического обслуживания и инспекции оборудования (включая капитальные ремонты);
- управление закупками услуг по ремонту, техническому обслуживанию оборудования при выполнении работ внешней подрядной организацией;
- организация работ по ремонту, техническому обслуживанию оборудования при выполнении работ силами собственных ремонтных подразделений и управление ими;
- приемка и учет выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования;
- ведение учета наличия, технического состояния и всех ремонтных и инспекционных работ («электронный паспорт оборудования»);
- учет перемещений оборудования по местам эксплуатации и временного хранения;
- контроль счетов поставщиков услуг ТОРО и распределение затрат по местам их возникновения.

При этом обеспечиваются гибкая поддержка рабочего процесса, планирование и проведение сервисного обслуживания, управление отключениями оборудования, эффективное планирование сроков предупредительного ремонта, мобильный доступ (МММ), Web-доступ.

Для эффективной реализации типового решения необходимы следующие условия.

1. Отказ от любых внесистемных способов хранения данных об оборудовании (локальных баз данных, индивидуальных списков и таблиц Excel др.).

2. Максимально полное занесение всех известных на момент запуска решения технических характеристик и сведений обо всех производственных объектах (технических местах и единицах оборудования).

3. Фиксация в системе всех действий по ремонту, перемещению, вводу в эксплуатацию нового оборудования и выводу из эксплуатации не пригодного к ремонту оборудования.

4. Качественные классификация и структурирование каталогов неисправностей, повреждений оборудования и видов работ, связанных с поддержанием надежности работы и диагностикой оборудования.

5. Фиксация в системе всех отказов, инцидентов и аварий, происходящих на технологическом оборудовании, вне зависимости от их тяжести, затрат на ликвидацию последствий отказов, а также данных диагностических и иных проверок технического состояния оборудования.

6. Активное и конструктивное участие специалистов заказчика в проекте внедрения ТОРО.

Типовое решение предусматривает три возможные схемы организации ТОРО: внешний, внутренний и смешанный производственный сервис.

При внешнем производственном сервисе все работы по техническому обслуживанию и ремонту всего технологического оборудования выполняются подрядной организацией на договорных условиях. Для этой схемы реализуется бизнес-процесс «Управление закупками услуг» и ведется планирование закупок. При внутреннем производственном сервисе все работы по техническому обслуживанию и ремонту всего технологического оборудования выполняются силами специализированного структурного подразделения, входящего в состав нефтегазодобывающего предприятия. Для этой схемы реализуется бизнес-процесс «Управление ТОРО и производственное планирование для внутреннего подразделения». Смешанный производственный сервис предусматривает передачу одной части производственных объектов на обслуживание подрядной организации, а другой – специализированному структурному подразделению, входящему в состав нефтегазодобывающего предприятия. В этом случае реализуются оба бизнес-процесса.

В основе алгоритмов планирования ТОРО заложены три возможных стратегии обслуживания.

Планово-предупредительный ремонт (ППР) – система, основанная на выполнении работ, периодичность выполнения которых регламентируется государственными и ведомственными нормативными документами (поверки, диагностические испытания, испытания на прочность и герметичность, периодические осмотры, продление сроков службы и др.).

Ремонты, планируемые на основе статистических данных, – текущий ремонт (ТР) оборудования (восстановление работоспособности) либо по статистике отказов, либо по показаниям инструментальной оперативной диагностики технического состояния оборудования.

Капитальные ремонтные работы – капитальные ремонты, сроки выполнения которых predeterminedены проектами производственных программ.

Система годового (квартального) планирования ожидаемых затрат на ТОРО на основе стратегий ремонта учитывает бюджетные ограничения, накладываемые на планируемую структуру себестоимости, исходя из сценарных условий, принятых для формирования себестоимости добычи нефти и газа. Эти ограничения устанавливаются финансовыми ориентирами на начальных стадиях годового планирования. Финансовые ориентиры используются для интегральной оценки уровня затрат на ТОРО (без разбивки по видам работ и оборудования). Формирование финансового ориентира – задача экономических служб, а структурирование затрат по видам работ и видам оборудования – задача функциональных (технических) служб. Для них типовое решение предоставляет инструменты гибкого структурирования и манипулирования наборами работ и объектов ремонта.

Структурирование может выполняться:

- по функциональным подразделениям (службы главного механика, главного энергетика, производственно-технический отдел и др.);
- по видам ТОРО (текущий, капитальный ремонт оборудования, диагностика, регламентные работы, работы по ликвидации и консервации и др.);
- по видам оборудования и технических мест (станочное оборудование, насосное оборудование, резервуарный парк, трубопроводные системы и др.).

Укрупненная блок-схема формирования годового плана ремонта нефтепромыслового оборудования приведена на рис. 1.

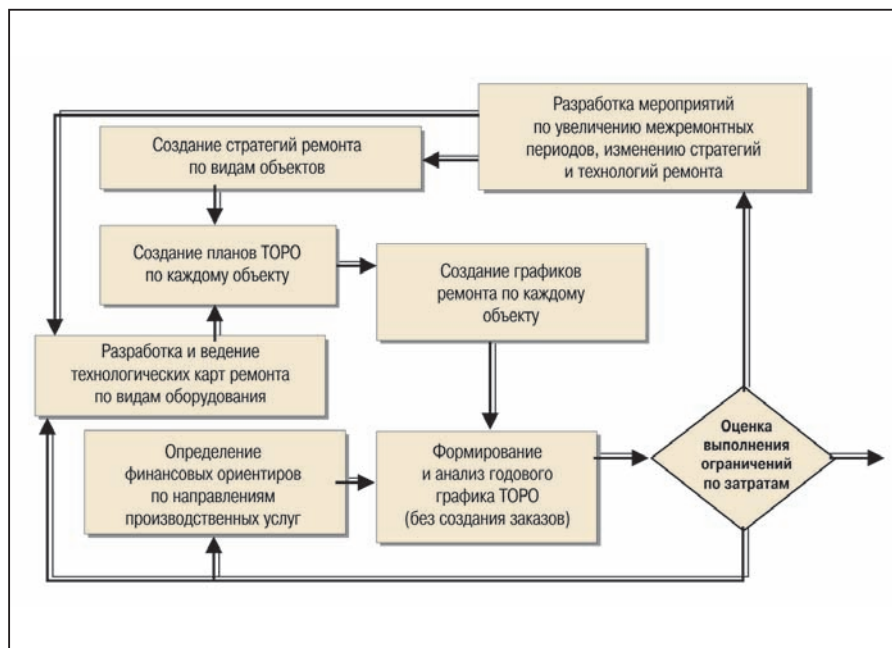


Рис. 1. Укрупненная блок-схема формирования годового плана ремонта нефтепромыслового оборудования

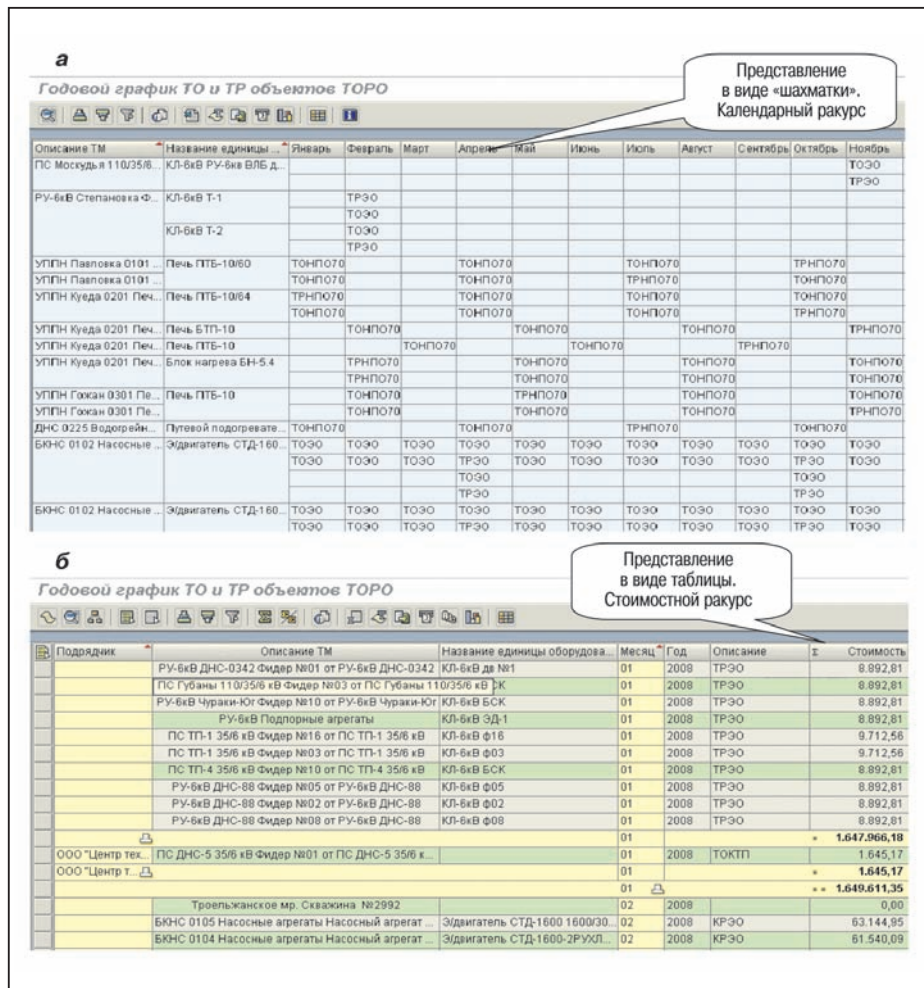


Рис. 2. Годовой график технического обслуживания и текущих ремонтов оборудования в календарном (а) и стоимостном (б) представлении

В результате выполнения модуля «Годовое планирование» формируется модель затрат на выполнение запланированных работ ТОРО как в календарном (общепринятая форма графиков ремонта оборудования), так и стоимостном представлении (рис. 2). Анализ стоимостных показателей в разрезе календарных сроков и бюджетных ограничений позволяет сконцентрировать внимание технических специалистов на целенаправленной разработке мероприятий по снижению затрат, более совершенных регламентов и стандартов обслуживания.

Гибкая иерархическая структура базы данных по оборудованию технологических комплексов обеспечивает:

- хранение паспортных и технических характеристик по каждому объекту;

- ведение статистических данных по каждому объекту;
- отражение текущего состояния объектов;
- планирование в привязке к объектам;
- регистрацию сообщений по объектам.

Развитая и легко расширяемая система классификации позволяет увеличить набор параметров и технических характеристик технологического оборудования, хранящих в базе данных.

Использование типового решения ТОРО позволяет достичь следующих результатов.

- Единая база данных по техническим местам и единицам оборудования компании, обеспечивающая наиболее полное описание всех технологических объектов.
- Единая система учета наличия и контроля внутренних перемещений нефтепромышленного оборудования.
- Единые правила учета отказов, инцидентов и аварий на всех технологических объектах. Это обеспечивает сопоставимость результатов анализа отказов и повышение технической обоснованности при принятии решений о необходимости проведения ремонтных работ.
- Единые правила оперативного планирования, учета и приемки работ по ТОРО и контролю технического состояния. Это позволяет соотносить все изменения в техническом состоянии оборудования с затратами на поддержание надлежащего технического состояния.

Типовое решение применимо как для предприятий, привлекающих подрядные организации к выполнению работ ТОРО, так и для предприятий, на которых ТОРО выполняется собственными ремонтными подразделениями. Данное решение уже 4 года используется на нефтегазодобывающих предприятиях ОАО «ЛУКОЙЛ».

- Снижение стоимости и сокращение сроков внедрения за счет повторного использования компонентов.

Типовое решение применимо как для предприятий, привлекающих подрядные организации к выполнению работ ТОРО, так и для предприятий, на которых ТОРО выполняется собственными ремонтными подразделениями. Данное решение уже 4 года используется на нефтегазодобывающих предприятиях ОАО «ЛУКОЙЛ».