

itWeek

Цифровизация ТОиР: как достичь эффективности, управляя процессами в “едином окне”

Виктор Владимирович Лехтцинд, главный специалист Департамента внедрения и развития КИС, Группа компаний ITPS | 27.10.2022



Проблема снижения затрат на содержание и обслуживание производственных активов хорошо знакома всем промышленным компаниям, обладающим большими парками оборудования. Высокие затраты на техническое обслуживание и ремонты (ТОиР) складываются под воздействием множества факторов, одним из которых является недостаток информации, необходимой для анализа причин возникающих сбоев и оценки их возможных последствий. Сбои в работе оборудования влекут за собой простои и издержки, причем затраты на экстренное устранение последствий сбоев во многом превышают стоимость

плановых ремонтов. Даже небольшое сокращение этой огромной статьи расходов позволит предприятию добиться ощутимой экономии.

Помочь в достижении такого эффекта призваны разработанные группой компаний ITPS Информационные центры управления активами ТООР (ИЦУА ТООР) — специализированные ИТ-решения, которые обеспечивают поддержку всех процессов управления техобслуживанием и ремонтом и позволяют выполнять все действия по планированию и управлению ТООР в «едином окне». Все, что необходимо для управления активом и для анализа технического состояния оборудования выводится на экран, а все действия могут выполняться как применительно к одному объекту, так и к группе объектов. Это позволяет снизить трудозатраты на ввод и обработку данных, а также повышает экономическую обоснованность принимаемых управленческих решений.

Точки роста эффективности

Технологическое совершенствование процессов планирования и управления ТООР — огромное поле для деятельности. Аналитиками ITPS проведено исследование, в рамках которого 47% опрошенных респондентов (представители промышленных предприятий) подтвердили использование циклической стратегии управления ТООР — по времени, по наработке, по пробегам. Лишь 7% используют современные стратегии, основанные на анализе фактического технического состояния оборудования. При этом практически все респонденты подтверждают заинтересованность в достижении эффектов стратегий, которые предусматривают анализ и прогноз фактического состояния оборудования при помощи цифровых инструментов.

Традиционно расходы на содержание производственных активов рассматриваются как некое неизбежное «обременение», снижающее доходность компании. Однако с другой точки зрения процессы ремонта и обслуживания оборудования можно и нужно рассматривать как один из механизмов повышения доходности предприятия. Для этого необходимо поэтапное построение технологически развитой системы управления ТООР, которое представляет собой пошаговый процесс внедрения различных методологий управления и переход с одного уровня технологической зрелости на качественно новый, основанный на результатах, достигнутых на предшествующем уровне.

Сегодня практически не осталось компаний, которые бы в том или ином виде не внедрили у себя компьютеризированные системы управления ТООР. Однако многие из них не получили ожидаемых экономических эффектов. Причина такой неудовлетворенности в том, что процессы ТООР относятся к одним из самых вариативных и консервативных во времени. Никакие изменения и «умные» решения не создают мгновенного эффекта. Реальный эффект любых управляющих

воздействий проявляется с задержкой по времени и в большинстве случаев он определен теми решениями, которые принимаются специалистами ТОиР на оперативном уровне.

Целевые модели управления

Как снизить статистику по отказам оборудования? Как повысить коэффициент полезного использования оборудования? Как спланировать мероприятия ТОиР, чтобы не возникали пиковые нагрузки на ремонтный персонал и бюджет? Ответом на эти вопросы является достижение разумного баланса между реактивной (принципом реагирования на события) и проактивной (основанной на прогнозировании и управлении ситуацией) моделью управления активами предприятия. Достижение такого баланса — процесс эволюционный, причем одна модель не исключает другую, обе сосуществуют в разумной пропорции для обеспечения экономической эффективности системы ТОиР и оптимизации рисков, связанных с функционированием оборудования.

За годы продуктивного сотрудничества с крупнейшими нефтегазовыми и промышленными предприятиями специалистами ITPS разработан программный инструментарий, обеспечивающий сведение всех источников данных, моделей долгосрочных и оперативных календарных планов, моделей ресурсного планирования и моделей МТО в единое интеграционное ИТ-решение — Информационный центр управления активами ТОиР.

Важным преимуществом решения является возможность выполнения всех необходимых действий по обеспечению процессов ТОиР в режиме «единого окна». Большинство действий выполняются пользователями в рамках одного сеанса за счет максимального использования контекстных «выпадающих меню», которые содержат наборы нужных действий. Это позволяет оптимизировать трудозатраты пользователей на управление процессами и ресурсами в 2-3 раза. Таким образом у профильных специалистов появляется больше возможностей сконцентрировать внимание и усилия на проблемных аспектах, оказывающих наибольшее влияние на экономическую и техническую результативность их деятельности.

Планы и набор мероприятий, формируемые на основе накопленной в ИЦУА ТОиР достоверной информации, работают на снижение и предотвращение аварий и связанных с ними расходов, повышение межремонтного периода и срока безотказной эксплуатации оборудования, снижение числа профилактических ремонтов, снижение времени на обнаружение неисправности и принятие оперативных мер и т. д. А возможность моделирования будущих затрат при построении

различных вариантов планов ТОиР позволяет выбирать наиболее экономичный вариант плана действий.

Шаг за шагом

Поэтапное внедрение ИЦУА ТОиР обеспечивает ускоренный переход к освоению персоналом современной техники управления ТОиР и использованию всех тех преимуществ, которые создаются этими центрами.

Шаг первый и самый важный — это электронная паспортизация оборудования, в результате которой вся информация обо всех производственных активах представлена в виде иерархического дерева, отражающего производственную структуру всех активов предприятия. В этой структуре отражены не только сами технические объекты (технологические комплексы, установки и оборудование), но вся накапливаемая на жизненном цикле оперативная (транзакционная) документация: заказы ТОиР, сведения о всех неисправностях, результаты диагностических и технологических измерений, характеризующих техническое состояние оборудования и многое другое, что специалистам ТОиР необходимо учитывать при принятии тех или иных долгосрочных или оперативных решений.

С помощью электронной паспортизации специалисты ТОиР получают всю информацию об оборудовании: как работает, какие были дефекты, какие нужны запчасти, какая технология использовалась для обслуживания, какая есть техническая документация. Эта историческая информация уже позволяет выявлять определенные закономерности и прогнозировать развитие событий.

Следующий шаг — организация гибкого и эффективного управления процессами календарного и ресурсного планирования работ по ТОиР на долгосрочном и оперативном горизонтах. Важной особенностью, которая отличает ИЦУА ТОиР от традиционной системы управления, является интеграция календарного и ресурсного планирования в единый сквозной процесс, позволяющий динамично сформировать оценку необходимых затрат на те или иные мероприятия.

Возможность калькуляции затрат на выполнение планируемых мероприятий зиждется на нормативной базе технологических карт, что делает возможным многовариантное планирование и прогнозирование затрат с целью выбора наиболее оптимального варианта плана. Такое моделирование может охватывать различные горизонты планирования (от многолетнего до еженедельного), обеспечивая при этом непрерывную связь между ними и позволяя оценивать экономическую эффективность актива и выбирать наиболее выгодные стратегии обслуживания.

Экономика и экономия

ITPS является одной из немногих российских компаний, обладающих международным опытом цифровизации ТОиР. В число достигаемых бизнес-результатов входит увеличение продуктивности на 2-3%, сокращение отклонений от графиков на 5-10%, сокращение простоев оборудования на 5-10%, увеличение эффективности обслуживания на 5-10% и т. д.

Описанный комплексный подход к управлению процессами на базе ИЦУА ТОиР позволяет добиться значительной экономии на промышленных предприятиях с большими парками оборудования. Экономический эффект выражается в оптимизации бюджета на ТОиР, снижении числа отказов оборудования и связанных с ними издержек, оптимизации закупок материалов и запчастей и т. д. Результат достигается за счет ежедневной деятельности специалистов ТОиР, располагающих современным цифровым инструментарием. Эта деятельность основана на актуальных данных, которые предоставляют ИЦУА ТОиР и современная модель управления блоком управления активами. При этом управление техобслуживанием и ремонтами на предприятии выстраивается как единый сквозной взаимосвязанный процесс, участниками которого являются все структурные подразделения.