

## Основные задачи Oracle Enterprise Asset Management

Oracle Enterprise Asset Management (Oracle EAM) - это информационно-аналитическая система управления активами предприятия на базе Oracle e-Business Suite, которая обеспечивает информационную поддержку принятия эффективных решений, связанных с их формированием и использованием. Результатом принимаемых решений в конечном итоге является увеличение доходности активов предприятия. Именно на это ориентированы отложенные бизнес процессы Oracle Enterprise Asset Management, формируемые на базе следующих модулей Oracle e-Business Suite:

Oracle Управление финансами (главная книга, дебиторы, кредиторы, основные средства, бюджетирование)

Oracle Управление Проектами

Oracle Управление Производством

Oracle Управление Снабжением

Oracle Управление Торгами

Oracle Управление Контрактами

Oracle Управление Персоналом

Oracle Планирование и прогнозирование

### Чем управляем?

В общем случае, принимаемые решения на основе информационной аналитической системы управления активами предприятия Oracle EAM должны влиять на свойства бизнес объектов для достижения поставленных целей. Другими словами, поставленная цель, выраженная в цифрах должна в заданном промежутке времени изменить и свойства актива. Выделим наиболее важные, такие, как стоимость, производительность, имущественная ценность, характер владения, риски использования, ликвидность и рассмотрим их подробнее.

Имущественная ценность предприятия. Не будет ошибкой утверждение, что предприятие стоит столько, сколько стоят его активы. Актив является формируемым ресурсом за счет привлечения капитала в экономику предприятия, например, инвестиционные проекты, такие как капитальное строительство, модернизация, реконструкция и ремонтные программы в целом.

Стоимость активов. Активы обладают стоимостью, представляющую собой денежную оценку, по которой ведется учет и использование в хозяйственной деятельности предприятия. Стоимость актива изменяется во времени и оказывает значительное влияние на следующие процессы:

Себестоимость произведенной продукции или оказанных услуг

Формирование активов

Страхование активов

Налогообложение

Инвестирование

Формирование залоговой стоимости (привлечение кредитов и их имущественное обеспечение)

Общие конечные результаты хозяйственной деятельности предприятия

Приведен лишь краткий список процессов предприятия, на которые влияет стоимостные характеристики активов. Рассматривая производственные активы, нужно отметить, что объективная плановая и фактическая стоимость актива определяется именно бухгалтерским учетом, а не обособленной (закрытой) системой ТОиР. В этой связи крайне

важен прозрачный перевод ТОиР на язык бизнеса в части учета затрат. Полный учет затрат на техническое обслуживание и ремонт позволяет перейти к оценке полной стоимости владения активом. Затраты на ремонт основного и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений, складываются из стоимости работ (выполняемые как своими силами, так и силами сторонних организаций), стоимости материалов и оборудования. Затраты на все эти составляющие собираются в функциональной области управления ремонтами, но первичные данные определяющие итоговую стоимость работ, формируются в смежных областях.

Производительность активов. Одним из важных показателей, который характеризует значимость актива в хозяйственной деятельности, является производительность. С этим показателем теснейшим образом, связаны процессы технического обслуживания и ремонта, обеспечивающие бесперебойную работу активов в производственном процессе и позволяющие обеспечить выпуск продукции. Рассматривая специализированные решения, функциональность которых фактически ограничивается задачами технического обслуживания и ремонта, нужно внимательно относиться к оценке производительности. Без полной интеграции с подсистемой управления производством (от планирования до фактической себестоимости продукции), получить достоверную оценку производительности и фондоотдачи активов затруднительно.

Характер владения. С точки зрения законодательства, активом является объект, на который распространяется право собственности за исключением отдельных случаев. Например, оборудование, взятое в лизинг, используется в хозяйственной деятельности и по договору с контрагентом Предприятие выполняет оговоренный перечень сервисных работ.

Риски использования. Природа возникновения рисков, связанных с использованием активов носит не только экономическую составляющую, связанную с ожидаемой доходностью активов. Риски появляются и при внедрении стратегии оптимизации технического обслуживания и ремонта с учетом технического состояния. Заменить все оборудование практически невозможно. Учитывая, что оборудование работает вблизи своего паркового ресурса, появляется необходимость принятия обоснованных решений на основе оценки рисков наступления тех или иных событий с учетом штрафных санкций.

Ликвидность. Об этом свойстве актива вспоминают в случае сложившейся экономической ситуации, при которой становится нецелесообразным использование отдельных видов или комплексов активов. Свойство ликвидности, обеспечит быструю реструктуризацию, и позволит выгодно подстроиться под новую экономическую среду.

Доходность активов. Способность приносить доход, является основополагающей и связано со свойством производительности и эффективностью использования. Данное свойство для производственного процесса является агрегированной характеристикой и включает все технологически объединенные компоненты. Оценка доходности актива отдельно от таких процессов как производство, сбыт, ТОиР, финансы всегда будет сомнительна.

Перечисленные свойства активов, а так же интегральные показатели можно корректно рассчитать, только используя ERP платформу, как основу для эффективного управления активами предприятия.

Ведь совершенно очевидно, что управление активами смещает уровень принятия решений в область финансового менеджмента, и выстраивать информационную систему для управления активами только на обособленных решениях технического обслуживания и ремонта явно недостаточно.

## Как управляем

Приведенные в качестве примера некоторые свойства активов интересны для уровня финансового управления и принятия оптимальных решений руководством в соответствии с текущими и стратегическими целями. Вряд ли ремонтный персонал будет задумываться о доходности активов или оптимальной стратегии амортизации. Для разграничения ответственности и достижения поставленных целей необходимо выстроить эффективную схему управления, на основе лучших отечественных и зарубежных практик.

## Бизнес анализ деятельности предприятия

Активы, участвующие в формировании доходной составляющей являются неотъемлемой частью анализа деятельности всего предприятия, находя отражение в процессах планирования и бюджетирования, инвестиционных проектах и сбалансированных показателях. В части управления ремонтной деятельности, Oracle e-Business Suite обеспечивает следующие группы анализа:

Анализ критериев качества работ

Контроль изменений показателей, в том числе и финансовых

Измерение и оценка фактических данных по выполнению ремонтов

Анализ стоимости и эффективности владения

Анализ поставщиков и подрядчиков

Анализ затрат

Анализ работы оборудования после ремонта

В основе предлагаемого решения на базе Oracle e-Business Suite заложен принцип адаптивной корректировки действующих стратегий технического обслуживания и ремонта для различных видов основного и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений. Реализация такого подхода основывается на регулярном анализе данных единого информационного пространства предприятия. В зависимости от сложности и целей выполняемого анализа, используются следующие информационные технологии корпорации Oracle:

Oracle Discoverer

Oracle Express

Oracle Data Mining

Oracle Corporate Performance Management (Управление эффективностью компании)

## Управление формированием активов

Основной задачей бизнес процессов управления формированием активов является сбор, анализ и удовлетворение требований предприятия в отдельных видах или комплексах активов, а так же оптимизация структуры активов с целью повышения эффективности хозяйственной деятельностью. Формирование активов составляет весомую часть предметной области финансового менеджмента и должно основаться, в том числе и на основе анализа потребностей ремонтных кампаний. Поставляемые многовариантные цепочки решений уже содержат лучшие практики (бизнес процессы) стратегии формирования активов за счет собственных и привлечения кредитных средств.

## Оборот активов

Можно сказать, что активы порождают активы. Например, финансовый актив трансформируется в производственный актив (основное или вспомогательное оборудование), которое используется в свою очередь для получения финансовых активов (сбыт готовой продукции). Все вместе, это представляет оборот активов, который необходимо рассматривать и планировать в комплексе.

## Амортизация активов

Оптимальный выбор методов амортизации активов существенно влияет на скорость оборота амортизируемых активов (основное и вспомогательное оборудование и их компоненты, здания и сооружения) с учетом периода их функционирования, возврата инвестиций, интенсивность обновления, а так же оценке затрат в себестоимости выпускаемой продукции. Интеграция подсистем Oracle Enterprise Asset Management и Oracle Asset Management (подсистема финансового менеджмента - управление Основными Средствами) позволит оптимальным образом выбирать стратегии амортизации.

## Инвестирование

Практически любое стратегическое решение управления активами затрагивает вопросы инвестирования. Что дешевле, продолжать вкладывать деньги в ремонт основного средства или купить новое, или провести модернизацию. В случае отказа от продолжения ремонтов задача формирования активов рассматривается как инвестиционный проект.

## Обеспечение бесперебойной и надежной работы активов

Очевидно, что функциональная область ТОиР не являются обособленной. Это набор взаимосвязанных процессов, в которых задействованы сотрудники различных подразделений, чья ответственность разграничена обозначенными выше функциональными направлениями. Рассмотрим схему типовых бизнес потоков обеспечения бесперебойной работы оборудования.

## Поступление актива

Это граничный с ТОиР бизнес процесс, являющийся итоговым результатом процесса формирования активов. Совместное использование модулей финансовой подсистемы Oracle e-Business Suite позволяет вести учет различных типов поступлений и сопутствующий им поток информации. Например, гарантия на поступившее оборудование первоначально регистрируется в подсистеме Oracle Управление Основными Средствами (Oracle Fixed Asset) и предоставляет данные связанным процессам с управлением активами, такими, как планирование работ и учет отказов, дефектов, и в свою очередь ожидая события передачи информации по затратам на восстановление.

## Инженерное обеспечение

Информация о поступившем активе, передается группе процессов инженерного обеспечения, в котором актив уже рассматривается как объект ТОиР. Если такой тип объекта ТОиР отсутствует в системе, то выполняются организационные мероприятия по расширению классификаторов и справочников, вводятся структуры данных для паспортных характеристик и учету данных технического состояния. Формируется программа обслуживания для объектов ТОиР, на основе которой будет рассчитываться

график планово предупредительных ремонтов, указывается перечень выполняемые на них работ, условия выполнения этих работ. Выполняемые работы формализуются в виде технологических карт, с включением спецификации материалов, нормированием, и условием замен. Если есть необходимость контроля технических условий при выполнении технологических карт, то формируются соответствующие структуры данных для контроля качества. От процедур управления финансами и логистикой наследуется информация о структуре затрат для выстраивания учета незавершенного производства и характеристики позиций ТМЦ (например, уровень неснижаемого остатка, доступные остатки на складах и т.д.).

#### Паспортизация объектов ТОиР

На основе настроенных шаблонов структур данных создаются экземпляры объектов ТОиР, такие как основное и вспомогательное оборудование, здания и сооружения. Вводятся идентификация объектов ТОиР, паспортные характеристики, первоначальные данные о техническом состоянии (необходимо для прогноза на основе НСИ и технического состояния), выполняется классификация и формируется иерархия объектов ТОиР. Отрабатывают интеграционные процедуры с управлением основными средствами и управлением производством (решение от Oracle поддерживает интеграцию подсистемы Oracle Enterprise Asset Management со всеми типами производства: дискретное, процессное, проектное, смешанное). Интеграция с производством позволит оперативно и достоверно оценивать такое свойство актива, как производительность.

#### Стратегическое планирование

Набор процессов стратегического планирования позволяет выполнять расчет перспективных графиков ремонтов, рассчитать бюджет ремонтной кампании по каждому объекту ТОиР постатейно, и сравнить с фактическими данными прошлых ремонтных компаний. Глубина планирования настраивается исходя из действующих отраслевых и корпоративных стандартов. Готовятся и согласуются отчеты перспективных графиков ремонтов оборудования, зданий и сооружений с указанием укрупненных узлов по каждому объекту. Система позволяет автоматизировать следующие основные функции этого этапа:

- Формирование перспективных графиков проведения ремонтов

- Укрупненные графики технического обслуживания и ремонта

- Укрупненные графики технического освидетельствования

- Укрупненные графики калибровки и поверки средств измерений

- Укрупненные графики выполнения технической диагностики, как своими силами, так и с привлечением сторонних организаций

- Оценка предварительного бюджета на основе интеграции с модулями бухгалтерского учета в части формирования бюджета и соответствующей затратной части бизнес плана предприятия

- Согласование перспективного графика с производственным планом

- Предварительная оценка ТМЦ и трудозатрат

- Передача перспективного графика процессу расчета обеспечения работ для предварительной оценки выполнимости графика работ на основе требований к квалификации сотрудников и предоставляемых ресурсов сторонних организаций

#### Годовое планирование

Проводится уточнение ремонтной кампании на объектах ТОиР с учетом текущих наработок на момент планирования, прогноза наработок на основе статистических

данных. Вводятся дополнительные работы, связанные с остановом оборудования (отложенные работы с прошлых периодов, рекомендации заводов изготовителей, надзирающих органов, требования технических освидетельствований, принятые решения по данным технической диагностики в межремонтный период). Система обеспечивает:

- Формирование календарно-сетевого графика работ
- Уточнение сроков и объемов работ для основного оборудования
- Согласование результатов планирования
- Включение в график работ по вспомогательному оборудованию с учетом сроков и объемов основного оборудования (выполняется в ручном или в автоматическом режимах)
- Уточнение бюджета по компаниям
- Утверждение общего бюджета на ремонт
- Формирование ведомости объемов работ
- Расчет смет

Одной из особенностей системы, является поддержка многовариантного планирования ремонта, модернизации и реконструкции в условиях ограничений бюджета. Довольно часто инженерам ТОиР приходится делать выбор:

- Заменить все (в рамках выделенного бюджета)
- Заменить только оборудование и его элементы, относящиеся к высшей рискованной группе
- Заменить то, для чего на складе есть запчасти, невостребованные продолжительное время (запчасти хранятся на открытых складах, и постепенно приходят в негодность под влиянием окружающей среды)
- Оценка нескольких графиков проведения ТОиР по различным критериям
- Другие различные варианты.

Варианты могут отличаться по затратам на порядки, а соответственно и риски при каждой из выбранных стратегий различные. Без внедрения полнофункционального решения управления активами (включая и смежные области) можно дать некоторую локальную оценку основных средств, которая ничего не говорит о реальном составе оборудования, его состоянии, истории его ремонтов и модернизаций. Ввод в эксплуатацию Oracle e-Business Suite позволит эффективнее распоряжаться доступными ресурсами и материалами и выбирать наиболее оптимальный график работ.

Расчет обеспечения выполнения работ

Полный расчет обеспечения выполнения работ выполняется отлично зарекомендовавшими себя методологиями MRP II или ASCP (расширенное планирование цепочек поставок). Планирование ведется с учетом ограничений по материалам и ресурсам, а так же с учетом штрафных санкций. Чаще всего, этот процесс выполняется в системе в фоновом режиме, постоянно обновляя оперативные данные о состоянии обеспечения работ.

Подготовка к проведению работ

На этапе подготовки ремонтной кампании выполняется ряд мероприятий, направленных на обеспечение запланированных работ. Заключаются договора на поставку ТМЦ, запасных частей, услуг сторонних исполнителей. Основные выполняемые работы в Системе:

- Печать нарядов на работы
- Предварительное назначение персонала
- Выдача нарядов на работы
- Проведение и фиксация результатов предварительных измерений и испытаний

Проведение тендеров  
Поставка ТМЦ и запасных частей  
Оплата договоров

Информация передается подсистемам управления проектами, управления торгами, управление договорами, управление финансами. В процессе планирования и подготовки ремонтной кампании, возникает потребность приобретения оборудования, комплектующих и материалов у сторонних организаций. Для выбора поставщиков и производителей, Система позволяет проводить анализ:

Состояния рынка

Качества предлагаемых продуктов

Характеристики поставщиков (опыт работы на рынке, рекомендации)

Запрос данных ТООР аналогичных видов оборудования на предприятии в разрезе фирм производителей

Анализировать возможность закупки более дорогого, но надежного и экономичного оборудования

Основываясь на комплексном анализе перечисленных факторов, принимается решение об оптимальном выборе того или иного производителя и поставщика. Решение принимается на основе экспертной оценки сотрудниками различных подразделений, где связующим звеном выступает Oracle workflow. Аналогичный анализ можно проводить и для подрядных организаций, претендующих на выполнение работ в соответствии с сертификатами:

Состояние рынка предлагаемых услуг

Наличие сертификатов и лицензий

Опыт работы с конкретным поставщиком услуг

Просмотр архивных материалов по выполненным капитальным ремонтам, в которых участвовал рассматриваемый поставщик услуг

Просмотр отклонений от графиков проведения работ, если таковые были обнаружены

Выяснение причин возникших отклонений

Анализ производителей, поставщиков и подрядчиков занимает продолжительное время в связи с отсутствием единого источника данных. Предлагаемое решение позволит сократить время принятия решения и повысить качество итогового результата.

Проведение работ

На этом этапе подсистема Oracle EAM позволяет осуществлять фиксировать вывод оборудования в ремонт. В ней регистрируется производство измерений и испытаний, осмотров узлов и агрегатов, которые невыполнимы на работающем оборудовании, или требуют предварительных мероприятий (например: вскрытие теплоизоляции на теплотехническом оборудовании), уточняется объем работ, оцениваются объемы сверхплановых работ, корректируются сметы в соответствии с нормативами. Проводится корректировка предварительного бюджета ремонта и рассчитывается окончательный бюджет. Если потребуются, то корректируются сроки и/(или) объемы ремонта, и графики проведения. Ведется контроль исполнения договоров и выполнения работ. Основные выполняемые работы:

Вывод оборудования в ремонт

Учет простоев

Осмотр деталей и узлов

Выполнение работ

Оценка сверхплановых работ

Контроль исполнения договоров  
Фиксация фактических затрат  
Печать приемо-сдаточных актов  
Качества выполняемых работ  
Контроль допусков бизнес показателей

Информация о возникших отклонениях в процессе выполнения работ передаются процессу оперативного перепланирования.

Мониторинг оборудования в межремонтный период

Процедуры процесса мониторинга оборудования в межремонтный период обеспечивает ввод контролируемых параметров при выполнении технического диагностирования. Структура данных для различных видов диагностирования определяется процессами инженерного обеспечения. Оценка технического состояния выполняется вне системы. В систему вносятся результаты диагностирования и принятые решения, оформленные в виде потребности в дополнительных мероприятиях и ограничениях. После подтверждения, эта информация доступна диспетчеру для дальнейшего оперативного перепланирования.

Учет дефектов, отказов и аварий

Внедрение любой системы ЕАМ не устранил полностью появление дефектов и отказов. Но с другой стороны, данные этого процесса, являются хорошим критерием для оценки эффективности выполняемых мероприятий по поддержанию объектов ТООР в работоспособном состоянии. Дефекты, отказы и аварии, регистрируются в системе в виде производственного события, при этом указывается объект ТООР (если на момент обнаружения события нельзя выявить причину, то поле оставляется пустым). Дальнейшие процедуры потребуют ввести описание и выполнить классификацию события. В случае аварии в системе так же видится состав комиссии, принятые решения и сопутствующие процессу документы. Дальнейшие действия в системе обеспечивает настроенный рабочий процесс Oracle Workflow.

Оперативное перепланирование

В случае возникновения проблемных ситуаций управление передается бизнес процессу оперативного перепланирования. Источником подобных ситуаций могут быть обнаруженные дефекты, результаты технического диагностирования, сбои в поставках запасных частей и материалов, перегруз ресурсов и т.д. Рабочее место диспетчера оснащено значительной функциональностью, в том числе сетевой диаграммой Ганта и позволяет получить доступ ко всей оперативной информации связанных предметных областей.

Отраслевой опыт

Решение по управлению активами на базе Oracle e-Business Suite включает в себя зарекомендовавшие отечественные, и зарубежные практики операционного и финансового менеджмента, технического обслуживания и ремонта, бухгалтерского учета, контроллинга, логистики, а так же готовые интеграционные схемы взаимодействия с граничными областями, связанными с процессами управления активами предприятия. Разработаны совместно с партнерами отраслевые решения для энергетики, металлургии и нефтехимии. В поставку решения входит настроенная система, документация (бизнес



процессы, процедуры и инструкции). Наличие отраслевых решений позволяет значительно сократить сроки и стоимость внедрения опыта управления активами предприятия.

### Эффект от внедрения

Накопленный опыт и использование отраслевых решений позволят автоматизировать совместную деятельность различных структурных подразделений, сократив время принятия управленческих решений, повысит обоснованность, точность, а как следствие и эффективность управления активами. Практическую ценность появления стандарта ЕАМ трудно переоценить, но оценивать нужно обязательно.

В качестве примера приводится оценка внедрения Oracle e-Business Suite на Магнитогорском металлургическом комбинате (ММК). Это крупный металлургический комплекс с полным производственным циклом, начиная с подготовки железорудного сырья и заканчивая глубокой переработкой черных металлов. ОАО "ММК" производит самый широкий на сегодняшний день сортамент металлопродукции среди предприятий Российской Федерации и стран СНГ. Более половины продукции ОАО "ММК" экспортируется в различные страны мира. Численность персонала головной компании составляет более 30 000 человек. Oracle совместно с ГК "БОРЛАС" и проектной командой ОАО "ММК" внедрена корпоративная информационная система Oracle e-Business Suite в составе следующих подсистем:

Управление персоналом (Управление персоналом, Российский табельный учет, Расчет заработной платы),

Управление финансами (Главная книга, Дебиторы, Кредиторы, Основные средства, Движение денежных средств)

Бухгалтерский учет по РСБУ и МСФО, а также налоговый учет,

Управление производством (ОРМ),

Управление логистикой (Закупки, Запасы, Сбыт),

Управление проектами,

Управление договорами,

Управление активами (ЕАМ),

Расширенное планирование цепочек поставок (ASCP),

Финансовый анализатор (ОФА),

Управление ключевыми показателями деятельности.

Аналитические системы на базе Oracle Express