

# Профилактика и реанимация

Елена Некрасова/  
[Elena.Nekrasova@computerra.ru/](mailto:Elena.Nekrasova@computerra.ru)

Стабильный уровень объема производства металлургического предприятия зависит от надежности его производственных активов. Поэтому поддержание оборудования в рабочем состоянии — одна из существенных статей расходов. Тем актуальнее иметь в наличии современные средства контроля состояния оборудования.



**В** условиях снижения спроса на рынке металла повышается конкуренция, что требует от предприятий повышения качества продукции и снижения производственной себестоимости. Эти задачи напрямую связаны с техническим состоянием производственного оборудования и часто — с необходимостью его модернизации.

Металлургическое производство является одним из самых фондоемких: основные фонды отрасли составляют 11% от всего их объема в промышленности России. В то же время износ оборудования в металлургии превышает 60%, отсюда наблюдается постоянный рост затрат на техническое обслуживание и ремонты (ТОиР): они достигли уровня 10% от всего объема затрат по переделу, что негативно сказывается на себестоимости и конкурентоспособности продукции. Производственные фонды металлургических предприятий характеризуются высокой стоимостью, разнообразны по техническим характеристикам и требованиям к эксплуатации, техобслуживанию и ремонту. Непрерывный цикл работы, температурные условия эксплуатации приводят к быстрой амортизации объектов. Простой же снижает объем производства — а значит, и финансовые показатели предприятий.

«Металлургические компании стараются работать „на опережение“ и с этой целью разрабатывают ремонтные программы и программы технического перевооружения и развития, чтобы иметь возможность параллельно выполнять ремонты и замену изношенных взаимозависимых агрегатов, — рассказывает Максим Андреев, руководитель направления бизнес-приложений компании КРОК. — Для выполнения ремонтов на крупных металлургических комбинатах, помимо основных производственных цехов, служат электро-, энерго- и ремонтномеханические. Оптимально объединить ремон-

тные программы на межцеховом уровне с учетом нормативных требований к техобслуживанию и ремонтам оборудования, обеспечить материальное обеспечение ремонтных подразделений и проконтролировать выполнение планов — задача чрезвычайно сложная».

«При этом качество работ по ТОиР при хозяйственном способе их выполнения оставляет желать лучшего, — отмечает Игорь Антоненко, начальник отдела маркетинга НПП „СпецТек“. — Кроме того, в структуре основных фондов металлургического предприятия велик удельный вес уникального оборудования и нестандартных комплектующих, поэтому в свое время предприятия вынуждены были создать собственные непрофильные производства запчастей. Вследствие непостоянной загрузки эти производства характеризуются низким коэффициентом использования станочного парка и, как следствие, большими удельными затратами. Имеет также место проблема некачественных запчастей собственного производства, которые неуклонно затоваривают склады вместе с неликвидами — то есть запчастями и материалами, купленными под ремонты, но „почему-то“ так и оставшимися невостребованными. Дорогое и невостребованное „железо“ — это не только заполненные склады, это также обездвиженные финансовые средства».

## Металлургическое производство является одним из самых фондоемких — основные фонды составляют 11% от всего их объема в промышленности России. В то же время износ оборудования в металлургии превышает 60%.

Среди основных причин низкой эффективности процессов управления ТОиР Сергей Полуян, руководитель направления автоматизации управления производственными фондами компании «Информконтакт», выделяет следующие:

- > (для компаний, объединенных в территориально-распределенные холдинги) проблема отсутствия единой политики в области управления ТОиР и эффективного информационного взаимодействия между различными уровнями управления;
- > недостаток исторической информации об оборудовании: разрозненность регистрируемых эксплуатационных данных, отсутствие системы сбора и обработки статистики по плановым и аварийным ремонтам, а также единой информационной базы для учета и хранения эксплуатационно-ремонтной информации;
- > низкая эффективность взаимодействия между эксплуатирующими подразделениями, ремонтными и конструкторско-технологическими службами;
- > отсутствие реально работающих механизмов корректировки периодичности техобслуживания и ремонтов, остаточного ресурса по статистическим данным о результатах работ оборудования;
- > отсутствие обоснованных ремонтных технологий, нормативов трудовых и материальных затрат, а также механизма обратной связи для корректировки нормативной базы работ по данным об оборудовании и по статистике ремонтных работ;
- > необходимость взаимосвязанного планирования работ различных служб предприятия, отвечающих за разные группы оборудования.



Проблема качества работ по ТОиР, некачественных и дорогих запчастей решается посредством применения аутсорсинговой схемы. В частности, к производству запчастей привлекаются мощности профильных машиностроительных предприятий, работы производят внешние сервисные организации, которые зачастую формируются путем вывода собственных ремонтных служб из структуры предприятия. Однако здесь возникают трудности и вопросы. Как заказчику точно определить, сколько он должен заплатить сервисной организации за услуги и сколько он вправе с нее удержать? Как сервисной организации определить, где она несет наибольшие финансовые потери и что нужно предпринять, чтобы повысить свою рентабельность? Как подтвердить все это фактами?

## Внедрение EAM/ТОРО-системы в большинстве случаев позволяет значительно снизить уровень неликвидов и увеличить оборачиваемость запасов за счет упорядочивания планирования потребности в материалах.

— Очевидно, что здесь необходимы измеримые показатели, которые отражали бы уровень оказываемых услуг, средства измерения этих показателей и средства учета фактических данных о состоянии оборудования и работах по ТОиР, — отмечает Игорь Антоненко. — Решить эти задачи даже для десятков единиц оборудования без информационной системы управления крайне сложно, не говоря уже о реальных объемах основных фондов, которые на крупных предприятиях достигают нескольких десятков тысяч единиц. То же самое касается взаимодействия с внешним изготовителем запчастей.

Проблема неликвидов и неуправляемого роста затрат на обслуживание и владение основными фондами требует повышения точности планирования закупок материалов и запчастей, анализа структуры затрат. Для этого необходимо привязать закупку каждой запчасти к конкретной планируемой работе ТОиР, реализовать повседневное и полное выполнение учетного цикла (регламент, план-график работ, заказ-наряд на работу, отчет по работе), измерять показатели общей эффективности оборудования (ОЕЕ), специфические ремонтные и другие показатели, с привязкой к конкретному оборудованию или исполнителю работ ТОиР. На крупном металлургическом предприятии количество плановых работ по ТОиР в год достигает 100–200 тысяч, но и при гораздо меньшем их количестве отсутствие информационной системы управления основными фондами будет сдерживать решение указанных задач.

Все это заставляет компании оптимизировать свою ремонтную деятельность: изменяется организационная структура соответствующих служб, на уровне холдингов создаются централизованные ремонтные предприятия, происходит переход на аутсорсинг, для планово-предупредительных ремонтов ведется поиск альтернативных стратегий, вводится персональная ответственность за эксплуатацию и ремонт оборудования и т. д. «Но зачастую найти оптимальное решение сложно, так как полный технологический цикл металлургической отрасли отличается большим количеством видов оборудования с различными особенностями и условиями

эксплуатации, — отмечает Евгений Судаков, ведущий архитектор бизнес-решений SAP. — Существенную помощь в этом вопросе может оказать информационная система управления основными производственными фондами».

### Каждому — по потребностям

Насколько сегодняшний рынок решений для автоматизации процессов управления EAM и ТОРО соответствует потребностям предприятий (именно реальным потребностям, а не спросу)?

В области процессов управления ремонтами металлургические предприятия в настоящее время более всего нуждаются в эффективном использовании ремонтного бюджета. Увеличить его не просто, поэтому вопрос «Как наиболее эффективно использовать именно существующий бюджет?» остается пока главным. Каждая компания отвечает на него по-своему. Евгений Судаков выделяет несколько основных направлений работы для решения этой задачи: «Во-первых, централизация ремонтных служб и аутсорсинг. В связи с этим наиболее востребованными системами будут становиться те, у которых, кроме функциональности управления основными фондами, есть еще и развитая функциональность по продаже сервисных услуг. Вторая тенденция — это формирование концепции управления жизненным циклом основных фондов. Результатом реализации этой концепции должны стать экономически обоснованные рекомендации системы по очередности замены и модернизации основных фондов. Третья тенденция — внедрение в ремонтную деятельность ключевых показателей эффективности,

позволяющих повысить ответственность и заинтересованность конкретных сотрудников ремонтных служб. Соответ-



■ Максим Андреев: «Даже небольшой рост эффективности работы производственных объектов дает серьезную экономию».

ственно, системам с реализованной функциональностью Balanced Scorecard тоже будет отдаваться предпочтение».

Однако у стратегии планово-предупредительных ремонтов есть существенный недостаток, заключающийся в высоком уровне постоянных затрат на обслуживание и ремонты оборудования. На практике зачастую гораздо экономичнее оказывается проводить ремонты по фактическому состоянию. В результате один из основных тезисов поставщиков EAM-систем, связанный с возможной экономией затрат на ремонты, оказывается ошибочным, так как полное следование инструкциям системы, напротив, ведет к существенному росту связанных затрат.

— В такой ситуации внедрение EAM-систем в большинстве случаев не дает ожидаемой отдачи, ибо автоматически формируемые планы ремонтов подвергаются дальнейшей существенной экспертной корректировке вручную, — объясняет Андрей Михлин, менеджер по работе с корпоративными клиентами компании «КО-РУС Консалтинг». — Следствием является то, что подобная субъективная корректировка перечня ремонтируемых объектов не способствует ожидаемому от внедрения повышению надежности работы оборудования. Действительно эффективным внедрение будет при одновременном развертывании на предприятии программно-технических комплексов диагностики фактического состояния оборудования и их интеграции с EAM-системой, умеющей

формировать оперативные планы ремонтов с учетом фактического состояния оборудования. При таком подходе в основе планирования останется стратегия ППР, однако сформированные планы будут подвергаться автоматической корректировке на основании объективных показателей состояния оборудования, поступающих от систем диагностики.

Сегодня предприятия ждут такие комплексные решения или пытаются реализовать их самостоятельно, тогда как поставщики EAM-систем по-прежнему предлагают им только частичное решение задачи.

## Самостоятельная система vs модуль ERP

Компании, принявшие решение о внедрении средств автоматизации процессов управления ОФ и ТОРО, встают перед выбором между самостоятельной EAM-системой и модулем ERP-системы. Что предпочесть?

В принципе, ни один из двух вариантов не является лучшим или худшим: у каждого свои преимущества и недостатки. На предмет выбора наиболее эффективного варианта стоит тщательно анализировать ситуацию в конкретной организации. Многое зависит от стратегии развития как информационных технологий в компании, так и стратегии ее развития в целом. «При выборе средства автоматизации ТОиР критерием должны быть требования потребителя, — подчеркивает Игорь Антоненко. — Здесь потребитель — это технический менеджмент предприятия, отвечающий за эффективную эксплуатацию и ремонт основных фондов: главный инженер,



■ Игорь Антоненко: «При выборе средства автоматизации ТОиР критерием должны быть требования потребителя».



технический директор, главный механик и другие руководители. Если модуль ТОиР в ERP-системе полностью удовлетворяет их требованиям — почему бы не использовать его? Если

нет, то необходимо идти по пути выбора и интеграции лучших в своем классе систем (Best-of-Breed); в данном случае это EAM-системы как средства управления основными фондами с ERP- или другими системами».

Часто встречается мнение, что внедрение ремонтного модуля ERP-системы гораздо сложнее, чем самостоятельной EAM-системы. Это может объясняться тем, что при внедрении ремонтного модуля рассматривается гораздо больше смежных с ремонтной деятельностью процессов. По сути, сравниваются разные по объему и задачам проекты. Но если предположить, что задачи и объем проекта не выходят за рамки процессов ремонтных служб, то трудозатраты на реализацию такого проекта с помощью ремонтного модуля ERP-системы будут примерно равны трудозатратам на внедрение аналогичной самостоятельной EAM-системы. «Кроме этого, в случае выбора ремонтного модуля ERP-системы будет создан фундамент, который гораздо проще развивать в сторону интеграции с другими процессами ERP-системы, — подчеркивает

Евгений Судаков. — При этом не понадобятся дополнительные затраты на внедрение и поддержку интерфейсов между EAM и ERP. На мой взгляд, в большинстве случаев более предпочтительным является выбор в пользу модуля ERP-системы. Базовая функциональность ведущих самостоятельных EAM-систем и ремонтного модуля ведущих ERP-систем идентична, а большинство отечественных металлургических предприятий с последними уже определились».

Ориентироваться исключительно на специализированное решение имеет смысл тогда, когда речь идет об автоматизации деятельности технических служб и не предполагается глубокой интеграции с системой управления предприятием. Исключением может стать и случай, когда в металлургической компании рассматривается EAM-система более высокого уровня, чем используемая ERP-система, и при этом выявлены критически важные функциональные возможности, присутствующие только в EAM.

«На мой взгляд, „правильный“ вариант должен сочетать оба решения, — считает Михаил Белов, заместитель генерального директора компании IBS. — EAM-системы имеют функционал, разработанный для решения задач управления основными фондами. ERP-система охватывает весь спектр задач управления предприятием. Грамотное сочетание этого дает оптимальный эффект».

## Запад vs Восток

В целом, российский рынок EAM-решений еще не развит, и большинство предприятий, так или иначе управляющих произ-

водственными активами и техобслуживанием оборудования с помощью ИТ, работают либо на самописных системах, либо «на пальцах». Доля внедрений и российских, и западных систем пока ничтожно мала. Однако уже сегодня на

российском рынке представлены как отечественные, так и зарубежные EAM-решения.

Из зарубежных систем западные аналитики признают лучшими Maximo (IBM), Datastream (Infor), Mincom, Indus. Российские предприятия для этих целей чаще всего используют EAM-модули SAP ERP, Oracle E-Business Suite и Microsoft Dynamics AX.

Из отечественных решений в этой сфере российские эксперты выделяют такие специализированные разработки, как ИС-ПРО (разработчик — «Интеллект-Сервис»), TRIM (НПП «СпецТек»), ИС ТОиР («Гроссмейстер»).

Существуют ли различия между ними? В чем они состоят?

— Довольно сложно сравнивать промышленные платформы с опытом тысяч внедрений по всему миру (каковыми являются западные системы) с системами, внедренными на трех-пяти, максимум двадцати некрупных предприятиях, — говорит Михаил Белов. — Поскольку количество внедрений всех российских решений на порядки меньше, чем внедрений EAM-системы любого из мировых лидеров в этой сфере, то отечественным разработкам сопоставимо гораздо меньше опыта, знаний, глубины проработки процессов. К тому же в сегменте нет сильного лидера, способного на локальном рынке создать конкуренцию мировым производителям (в отличие, например, от рынка ERP, где такой локальный лидер у нас существует). Поэтому можно предполагать, что в ближайшие годы российский рынок окончательно перестроится в пользу промышленных западных платформ для автоматизации управления ремонтами.

Эту точку зрения поддерживает и Евгений Судаков: «Хочу отметить, что с огромным уважением отношусь ко всем отечественным

разработчикам, так как сам посвятил разработкам систем управления предприятием длительное время. Однако после девяти лет работы в компании крупного западного вендора и нескольких завершённых проектов внедрения функциональности его решения на отечественных предприятиях отметил для себя важное различие в подходах к разработкам. Большая часть отечественных систем отражает процессы управления ремонтами, которые являлись стандартными на предприятиях СССР десятилетия назад. Постановщиками процессов таких разработок чаще всего становились сами сотрудники ремонтных служб предприятий, на которых система изначально внедрялась и развивалась. Поэтому, чтобы сделать вывод об уровне и возможностях отечественной EAM-системы, порой достаточно уточнить, кто был постановщиком, и посмотреть список клиентов. В отличие от такого подхода, в решениях крупных западных вендоров все основные бизнес-процессы изначально определяются ведущими консалтинговыми компаниями, проходят тестирование — и только потом включаются в лучшие практики и становятся доступными всем клиентам в виде стандартных бизнес-процессов».

Отечественные разработчики придерживаются несколько иной точки зрения. По мнению Игоря Антоненко, российские и зарубежные разработки сопоставимы по уровню развития функций. Хотя отдельные различия имеются. «Например, механизмы обеспечения работоспособности и единства системы в условиях низкого качества каналов связи могли появиться, пожалуй, только стараниями российских разработчиков, — считает Игорь Антоненко. — На наш взгляд, для большинства зарубежных ERP-вендоров весь российский рынок автоматизации ТОиР не настолько велик, чтобы они дорабатывали модули ТОиР в своих ERP-системах под требования наших заказчиков. Что касается отечественных разработок, то они ориентированы на потребности местного заказчика. Важность этого обстоятельства становится очевидной, когда речь идет о выполнении всех требований технического задания».

Нельзя оставить без внимания и мнение российских разработчиков о возможностях быстрой и точной адаптации EAM-решения к изменению бизнес-процессов. Очевидно, что одним из ключевых критериев выбора EAM-решения является возможность изменения и доработки функциональности программного обеспечения, которая должна учитывать текущую специфику обслуживания и ремонта оборудования предприятия и в перспективе обеспечивать адаптацию системы к новым условиям. «Российские компании, внедряющие зарубежные разработки, крайне неохотно идут на любые модификации систем, — отмечает Сергей Полуян. — Встроенные средства настройки и конфигурации зарубежных систем в большей степени ориентированы не на создание новой функциональности, а на параметрическую настройку текущей. С одной стороны, это в значительной мере снижает вероятность появления критических ошибок в бизнес-логике системы и в модели данных. С другой — отечественные разработки в большей степени удовлетворяют требованиям, предъявляемым к встроенным средствам настройки и конфигурации приложений. Как показывает опыт, это позволит значительно ускорить адаптацию ИСУ ТОиР к изменяющимся условиям и требованиям пользователей. Это особенно ценно при изменении среды, в которой функционирует предприятие, при перестройке существующих или при появлении новых бизнес-процессов».

На какие же критерии надо ориентироваться, выбирая между зарубежными системами и отечественными разработками? Эк-

сперты сходятся во мнении: основными критериями при выборе платформы для построения EAM-системы являются:

- > функциональное соответствие задачам заказчика (кодификация и паспортизация оборудования, наличие хронологической информации по оборудованию, нормирование работ и ресурсов, связанное планирование работ и ресурсов и т. д.);
- > технология построения системы (архитектура, механизмы интеграции, встроенные средства модификации функциональности, масштабируемость, открытый механизм доступа к данным, наличие механизма конвертации данных при смене версий и т. д.);
- > стоимость владения (лицензии, стоимость внедрения, стоимость технического переоснащения рабочих мест и т. д.).

В качестве одного из главных критериев при выборе между отечественными и зарубежными разработками отмечается наличие в EAM-системе современных бизнес-процессов управления ремонтами — ведь проект внедрения в первую очередь должен быть нацелен не на повторение существующих процессов, а на их совершенствование.

Следующий критерий выбора основан на современной тенденции постоянного повышения влияния экономических факторов на ремонтную деятельность. «Именно поэтому, — подчеркивает Евгений Судаков, — в системе необходимо объединить процессы ремонтов с бюджетированием, учетом затрат, инвестиционной деятельностью, бухгалтерским учетом, материально-техническим снабжением, производством, сбытом, персоналом. В противном случае реальная экономическая эффективность внедрения EAM/ТОиР-функциональности может стремиться к нулю».

■ Евгений Судаков: «Ремонтный модуль ERP-системы создаст фундамент для интеграции с другими процессами ERP».



И, наконец, еще один критерий, который в первую очередь касается зарубежных систем. Очень важно, чтобы система соответствовала всем требованиям отечественного бухгалтерского и налогового учета. При этом поддержка должна осуществляться самим разработчиком системы, в противном случае риски остановки работы и развития системы повышаются на порядок. В этом смысле отечественные разработки изначально оказываются более выгодными, поскольку они всегда содержат отчетные формы в соответствии с законодательством РФ.

■ Андрей Михлин: «Эффект дает интеграция ПТК диагностики фактического состояния оборудования с EAM-системой».

## Экономические эффекты

На Западе, по данным агентства А. Т. Kearney, использование EAM-систем способствует сокращению затрат на обслуживание оборудования на 30%, повышению коэффициента готовности оборудования на 17%, снижению количества аварийных работ на 31%. На 29% увеличивается производительность ремонтных бригад, на 21% снижаются складские запасы, на 29% уменьшаются простои по причине несвоевременной поставки материалов. Доля плановых ремонтов в общем объеме работ по техобслуживанию и ремонтам вырастает на 78%.

— Опыт IBS показывает, что в России достигаются схожие эффекты, — рассказывает Михаил Белов. — Прежде всего в ходе внедрения EAM оптимизируются процессы управления содержанием основных фондов, резко снижаются затраты на их содержание. Это достигается благодаря детальной паспортизации объектов ОФ, контролю использования ресурсов на выполнение работ, обоснованному планированию работ на основе технологических карт. Техкарты включают в себя последовательность операций при каждом цикле обслуживания, их частоту, рекомендуемые материалы, нормативы, персонал и т. д. На основе этих показателей в системе ведется мониторинг ситуации и планируются ремонты. Зачастую руководители предприятий начинают рабочий день с того, что обзванивают бригады или цеха и выясняют, как идут ремонтные и аварийные работы. В EAM-системе все это видно сразу. Вы заранее идентифицируете риски, контролируете состояние оборудования и регламенты ремонта и проверки персонала, следите за сроками и ходом работ. Четко контролируются и расходы: финансовая служба получает возможность вести учет в разрезе видов работ, объектов ОФ, исполнителей работ — бригад, цехов, отдельных сотрудников.

Даже незначительный рост эффективности работы производственных объектов, отмечает Максим Андреев, дает значительную экономию, поскольку металлургические агрегаты и используемые для ТОиР ресурсы — весьма дорогостоящие активы.

В свою очередь, персонал также получает технологические карты как своего рода руководство к действию. В картах описаны процедуры ремонта и квалификация персонала, требуемая для того или иного вида работ. Бригадир может отправить на задание только рабочих регламентированного профессионального уровня. Работники ставят в техкартах от-



■ Михаил Белов: «В ходе внедрения EAM оптимизируются процессы управления содержанием основных фондов».

метки о выполненных работах, и эта информация тут же становится доступной пользователям EAM-системы.

Еще один важный эффект — повышение эксплуатационных и технических характеристик объектов основных фондов. «Это также результат детальной паспортизации объектов, контроля и проведения работ по их техническому состоянию», — отмечает Михаил Белов.

Внедрение EAM/ТОРО-системы в большинстве случаев позволяет значительно снизить уровень неликвидов и увеличить оборачиваемость запасов. Евгений Судаков поясняет: это достигается за счет упорядочивания процесса планирования потребности в материалах. За основу расчета этих показателей берется стоимость материалов, сэкономленная на закупках.

Что касается сроков окупаемости, то, согласно западной статистике, такие системы оправдывают себя за один-два года. Вероятно, в самом скором времени, после увеличения числа внедрений систем EAM и ТОРО, будут получены подобные оценки и по нашей стране. «Внедрение систем EAM и ТОРО является ярким примером эффективного инвестиционного проекта, обеспечивающего повышение эффективности производства, минимизацию расходов на поддержание оборудования в работоспособном состоянии, а также повышение эффективности управленческих процессов», — заключает Сергей Полуян. ◀

## ■ Мнение эксперта

■ Надежда Прожогина, коммерческий директор Datastream Solutions CIS



Экономический эффект от внедрения EAM — очень популярная тема, особенно в текущей ситуации. С нашей же точки зрения, экономический эффект напрямую зависит от того, какие цели ставит перед собой заказчик перед началом внедрения. Грустно констатировать, но большинство российских заказчиков в поле «Цели проекта» указывают автоматизацию процессов ТОиР. Что может дать такой проект в результате? Бешеную паспортизацию оборудования с детализацией до болта? Автоматическое составление красивого годового плана ремонтов, который не имеет ничего общего с фактически выполняемыми работами? Не секрет, что большинство таких проектов не дает никакой выгоды и превращается в долгий и затратный процесс. Совсем другое дело, когда компания ставит целью проекта «Снижение объема внеплановых работ» и за счет снижения доли внеплановых работ хочет добиться снижения запасов ТМЦ на складах и увеличить оборачиваемость склада запчастей и материалов. Это уже понятные, измеряемые цели, и весь проект строится для быстрого достижения именно этих целей. Причем внедряться будут необходимые компоненты EAM-системы. В этом случае правильнее говорить об эффекте не от автоматизации процессов управления ТОиР, а скорее об эффекте от проекта по оптимизации деятельности в области планирования и управления ремонтами. Автоматизация сама по себе не способна дать значительного эффекта без изменения процессов управления техническим обслуживанием и ремонтами,

без вложения средств и времени в обучение персонала всех уровней современным методам ремонтов, без контроля состояния, ежедневного ухода за оборудованием, а также без использования методов планирования необходимых материальных ресурсов для проведения ремонтных работ. Тем не менее, безусловно, система автоматизации необходима и является существенной составляющей любого проекта оптимизации ТОиР. Если говорить о самих EAM-решениях, то, на мой взгляд, некорректно сравнивать «западные» и «российские» системы, так как даже среди зарубежных есть системы разного класса, разной отраслевой и функциональной направленности. И, к сожалению, в России существует практика неправильного позиционирования некоторых слабифункциональных зарубежных CMMS-систем и попыток сравнения их с лидерами EAM-рынка. Что касается разницы между российскими разработками и западными EAM-лидерами, то отличие, прежде всего, состоит в технологической базе и наличии «встроенных» лучших практик. В конечном итоге, каждый выбирает систему в меру амбициозности своих стратегических планов и финансовых возможностей. При этом главным остается наличие четкой измеримой цели проекта, а не просто автоматизация ради автоматизации. ◀