

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

А.С. Лалетина

Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: asl30@tpu.ru

Научный руководитель: Борисова Л.М., канд. экон. наук, доцент

В статье рассматривается проблема эффективного управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования на предприятиях нефтегазовой отрасли с помощью внедрения автоматизированных систем управления предприятием. Проанализирован мировой и российский рынок ЕАМ-систем. Рассмотрены проблемы внедрения систем управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования в нефтегазовой отрасли.

Кризисное состояние экономики России вынуждает нефтегазовые предприятия задуматься над вопросами, связанными с сокращением текущих затрат и поисках дополнительных источников прибыли. Однако цикличность становления экономики устанавливает собственные правила, заставляя выбирать приоритетность направлений для оптимизации издержек в зависимости от состояния рынка. В этом случае стоит не ошибиться в выборе приоритетов, так как в определенной рыночной ситуации этот выбор может повлиять на эффективность снижения затрат, вероятность ущерба для нефтегазового предприятия в настоящем и на потенциал развития в будущем.

Эффективное управление техническим обслуживанием и ремонтами оборудования (ТОиРО) является одним из приоритетных направлений для улучшения финансовых результатов и повышения рентабельности компании в любой рыночной ситуации. К сожалению, как показывает практика, большинство нефтегазовых предприятий нерационально используют бюджеты, выделенные на техническое обслуживание и ремонты, т.е. денежные средства расходуется в основном на ремонт оборудования, которое уже сдало сбой, а не на постоянное поддержание его технического состояния на протяжении всей его работы. Все это ведет к некачественному ремонту, увеличению соответствующих затрат и снижению эффективности работы оборудования. Так доля операционных затрат на ТОиРО в общей структуре себестоимости добычи нефти и газа может достигать примерно около 25-30%.

Однако если вовремя проводить инспекции и знать, когда какое оборудование выйдет из строя, то финансовых средств и времени на ремонты будет потрачено гораздо меньше. На данный момент практики зарубежных стран по применению современных методик оптимизации технического обслуживания и ремонтов свидетельствуют о том, что инспектирование и планирование проведения вышеуказанных мероприятий могут более чем в два раза сократить потери, связанные с аварийными простоями.

Таким образом, российским нефтегазовым компаниям следует обратить должное внимание к управлению ТОиРО. Применение современного инструментария контроля состояния и планирования ремонтов оборудования позволит нефтегазовой компании работать в бесперебойном режиме, что приведет к снижению эксплуатационных затрат, увеличению производственной мощности и существенному росту

прибыли.

Целью исследования в данной статье является анализ рынков современных автоматизированных систем эффективного управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования применительно к нефтегазовой отрасли.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. изучить современные автоматизированные системы, предназначенные для эффективного управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования на предприятии;

2. проанализировать российский и мировой рынок автоматизированных систем управления основными фондами предприятия по количеству реализованных проектов в различных отраслях экономики;

3. рассмотреть российский рынок ЕАМ-систем в нефтяной и газовой отрасли;

4. определить проблемы развития ЕАМ-систем в нефтегазовой отрасли.

В настоящее время на рынке современного программного обеспечения существуют специализированные IT-решения для эффективного управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования. К таким системам относятся комплексные ERP-системы, в составе которых присутствует модуль ТООиРО, и отдельные ЕАМ-системы.

ERP-система (Enterprises Resource Planning System – управление ресурсами предприятия) – информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов. [8] Модули ТООиРО ERP-систем - как правило, имеют меньше функционала в области ТООиР, зато интегрированы со всеми остальными модулями системы, но из-за этого их невозможно внедрить без базовой ERP-системы.

ЕАМ-система (Enterprise Asset Management System) – система управления основными фондами, имеет глубокую функциональность в области ТООиРО.[3] Такая система позволяет получить наиболее полную картину о фактических затратах на обслуживание оборудования с необходимой степенью детализации.

На Западе, по данным ведущей глобальной консалтинговой компании А. Т. Kearney, использование ЕАМ-систем дает следующие результаты [7]:

- затраты на обслуживание оборудования сокращаются на 30%;
- повышается коэффициент готовности оборудования на 17%;
- увеличивается производительность ремонтных бригад на 29%;
- снижаются складские запасы на 21%;
- снижаются простои по причине несвоевременных поставок материалов в объеме около 29%.

Внедрение таких систем, согласно западной статистике, оправдывают себя примерно за 1-2 года.

Что касается российского рынка ЕАМ-решений, то он еще не достаточно развит. Однако небольшой опыт IBS, крупного российского разработчика сложных IT-решений, показывает, что в России достигаются схожие эффекты. Прежде всего в ходе внедрения ЕАМ оптимизируются процессы управления содержанием основных фондов, резко снижаются затраты на их содержание.

Большинство нефтегазовых предприятий, отчасти средний бизнес, не уделяют должного внимания автоматизации управления ТООиРО и работают либо на самописных системах, либо «на пальцах». Доля внедрения и российских, и западных систем очень мала. Однако уже сегодня на российском рынке представлены как отече-

ственные, так и зарубежные ЕАМ-решения. Наиболее востребованными зарубежными ЕАМ-системами в России считаются SAP PM, IBM Maximo, среди отечественных наиболее известны – Галактика ТОРО, TRIM, 1С: Предприятие 8 «Управление ремонтом и обслуживанием оборудования».

Исследование реализованных проектов по внедрению ЕАМ-систем в различных отраслях экономики России показало, что доля таких проектов в нефтяной промышленности за период 2000-2015 гг. составила всего 4,5% (29 проектов), а в газовой промышленности – 1,4% (9 проектов). Если сравнивать с другими отраслями экономики, то наибольшую часть реализованных проектов было выявлено в машиностроении (78 проектов) и энергетике (74 проекта). В энергетике ЕАМ-системы стали внедрять с 1998 года и до сегодняшнего дня, наиболее востребованной остается американская система IBM Maximo. [6] Российский рынок по количеству реализованных ЕАМ-систем в отдельных отраслях экономики представлен на Рис.1

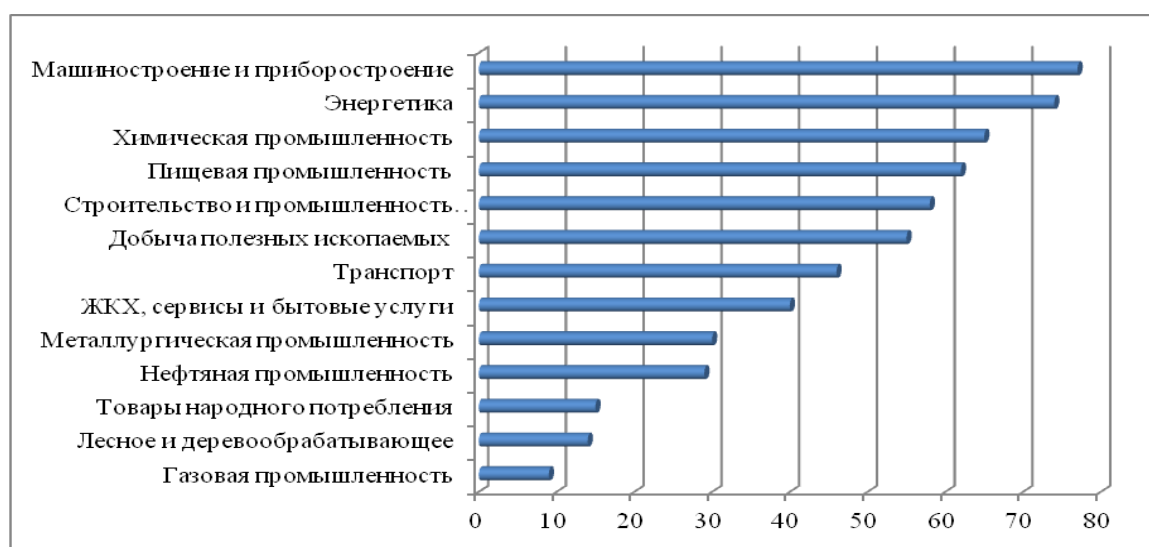


Рис.1 Российский рынок по количеству реализованных ЕАМ-систем в отдельных отраслях экономики

На сегодняшний день на российском рынке ЕАМ-систем наиболее используемой в нефтяной отрасли является система Галактика ТОРО российской компании «Галактика», доля которой составляет 38% рынка. Доля этой же системы в газовой отрасли – 22,22%. Опыт применения системы корпорации «Галактика» в нефтегазовой отрасли имеют такие компании, как Транснефть, Роснефть, Мострансгаз, Оренбурггазпром, АНХК, СНПЗ, КНПЗ, нефтепровод Дружба. Второе место в нефтяной промышленности разделяют 2 информационные системы – 1С: Предприятие 8.ТОИР (33%) и TRIM (33%). Что касается IBM Maximo в нефтяной отрасли, то ее применение не так развито в данной отрасли, как в энергетической, и совсем не применяется в газовой промышленности. Наибольшим спросом в газовой промышленности пользуется американская система Infor ЕАМ, в мире данная система входит в пятерку лучших систем. Обзор российского рынка ЕАМ-систем в нефтяной и газовой отрасли, данные представлены на Рис.2

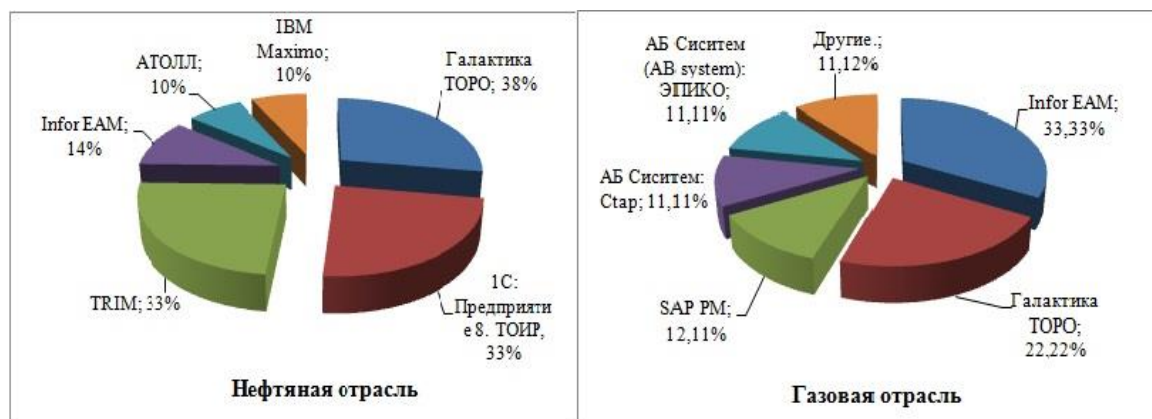


Рис. 2. Обзор рынка ЕАМ-систем на предприятиях нефтяного и газового комплекса в России с 2000-2015 гг.

Большинство предприятий признают реальную отдачу от использования ЕАМ-систем. Так, например, одна из крупнейших российских нефтяных компаний «Татнефть-Нефтехим» совместно с казанским офисом «1С-Рарус» в начале 2015 года сообщили о завершении внедрения системы «1С: Предприятие 8. ТООР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования». Для эффективной эксплуатации производственного парка предприятию было необходимо оперативно контролировать состояние оборудования, своевременно проводить планово-предупредительные работы, контролировать соблюдение регламентов технического обслуживания и ремонта, вовремя закупать необходимые запчасти и материалы. Ранее задачи управления техническим обслуживанием и ремонтами на предприятии не были автоматизированы. Внедрение системы «1С: Предприятие 8. ТООР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования» на данном предприятии дало следующие результаты [6]:

- организован оперативный складской учет;
- обеспечены своевременные закупки запчастей и комплектующих;
- уменьшился объем единовременно хранящихся на складе материалов на 7%;
- улучшилось качество планирования ремонтных работ;
- усилен контроль за своевременным прохождением техобслуживания и ремонтов;
- длительность простоев техники сокращена в 1,5 раза;
- затраты на содержание и ремонт оборудования снижены более чем на 4 млн. рублей в год.

Однако не все предприятия, автоматизировавшие процессы ТООР, оценили экономическую эффективность использования ЕАМ-систем. Некоторые из них были разочарованы такой автоматизацией ТООР, и соответственно к возврату инвестиций это не привело.[1] Причиной тому является то, что большинство российских компаний ставит не правильные цели при внедрении ЕАМ-системы. Если просто установить новое программное обеспечение, не изменяя принципов работы, никакого эффекта не будет достигнуто вообще. Наоборот, новое программное обеспечение только затормозит работу – старые программы и отработанные приемы, которые все знают, заменяются новыми, более сложными и неизвестными никому. Ключевым фактором успеха внедрения системы ТООР является переход от парадигмы «Реа-

гирование на событие (отказ, авария, поломка)» к парадигме «Прогнозирование и предупреждение отказа, аварии, поломки». [2]

Проведенное нами исследование показало, что российский рынок насыщен как отечественными, так и зарубежными информационными системами класса ЕАМ, но еще недостаточно развит. Количество внедрений ЕАМ-систем в нефтяной и газовой промышленности в России на порядок меньше, чем в других фондоемких отраслях. Кроме того, большая часть реализованных проектов на российском рынке – ЕАМ-системы мировых лидеров в этой сфере. Это говорит о том, что у российских разработчиков 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, то там такой локальный производитель у нас существует. Необходимо отметить, что существует несколько свежих примеров внедрения российских ЕАМ-систем в крупных и средних предприятиях нефтегазовой отрасли. Поэтому можно предполагать, что в ближайшие годы внимание нефтегазовых компаний к процессам автоматизации ТООиРО с помощью ЕАМ-систем возрастет, произойдет постепенный отказ от зарубежных ИТ-решений в данной области, значимость российских автоматизированных систем управления основными фондами возрастет.

Список использованной литературы.

1. Некрасова Н. Профилактика и реанимация // Отраслевые решения. – 2010. – № 3. – С. 66-71.
2. Арсеньев А. ТООиРО – время экономить миллиарды [Электронный ресурс] // СТО.2010. – URL: <http://www.computerra.ru/cio/old/products/489775> (дата обращения: 06.10.2015).
3. Гореленков С. ЕАМ-решение как инструмент для гибкого управления затратами на техническое обслуживание в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] // Сфера нефтегаз. 2014. – URL: http://www.s-ng.ru/pdf/спец_20_96.pdf (дата обращения: 01.10.2015).
4. Данилов О. Автоматизация ТООиР. Хроника внедрений [Электронный ресурс] // Новости машиностроения. 2013. – URL: <http://www.i-mash.ru/materials/automation/35654-avtomatizacija-toir.-khronika-vnedrenijj..html> (дата обращения: 02.10.2015).
5. Чесалин Д. С. Выбор автоматизированной системы управления предприятиями нефтегазового комплекса // Бизнес в законе.–2010.–№ 5.– С. 306 – 307.
6. ЕАМ Технологии. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.tadviser.ru/index.php?title=EAM&cache> (дата обращения 10.10.2015).
7. Анализ рынка ЕАМ-систем. [Электронный ресурс] // URL:<http://www.galaktika.ru/eam/category/galak-tika-eam> (дата обращения 10.10.2015).
8. Введение в ERP. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.erp-online.ru/erp/introduction> (дата обращения: 10.10.2015)