

## **ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО КОМПАНИЕЙ ARC**

Выполнено консалтинговой группой ARC

АВГУСТ 2003 ГОДА

### **Исследование снижения затрат благодаря системе управления активами предприятия на примере нефтегазовой компании**

Информация о компаниях.....	2
Резюме руководства .....	3
Цели, задачи и обоснование.....	4
Системы управления активами для нефте- и газодобывающих компаний.....	5
Переход от MP2 к Datastream 7i .....	6
Прибыль на инвестированный капитал .....	8
Дополнительные преимущества в будущем .....	9

## Информация о компаниях

В соответствии с корпоративными требованиями о конфиденциальности в данном исследовании не приводится название компании-клиента Datastream. Тем не менее, данный отчет ARC отражает подлинную информацию, предоставленную реальной нефтегазовой компанией. В данном примере исследования эта компания будет называться "международной энергетической компанией", "нефтегазовой компанией", "компанией" или "клиентом Datastream".

### Информация о компаниях

#### Информация о компании-клиенте

Компания	Штаб-квартира в Калифорнии
Отрасль промышленности	Энергетика, лидирующая компания
Прибыль	\$ 106 млрд в 2001 году
Продукция	Разработка месторождений во всем мире, добыча и распределение природного газа, нефти и связанных продукции и услуг
Размер	50 тысяч наемных рабочих в более чем 180 странах, работающих на 22 нефтеперерабатывающих предприятиях и на 21 тысяче фирменных заправочных станций
Балансовые запасы	11,8 млрд баррелей в нефтегазовом эквиваленте
Производство	2,7 млн баррелей ежедневно
Мощность	Третье место по запасам и четвертое по добыче нефти и газа
Наиболее сложные задачи	Третье место по запасам и четвертое по добыче нефти и газа

#### Информация о компании Datastream

Datastream Systems, Inc. (NASDAQ<sup>1</sup>: DSTM) занимает ведущее место среди поставщиков программных продуктов в области управления эффективностью активов – систем класса APM (Asset Performance Management). В решениях Datastream стандартная EAM-функциональность (Enterprise Asset Management, управление активами предприятий) сочетается с современным аналитическим инструментарием, что создает мощную платформу для оптимизации активов. Используя программное обеспечение компании Datastream, клиенты могут не только управлять всеми действиями в отношении объектов основных фондов - производственного оборудования, парка транспортных средств, зданий и т.п., но и проводить анализ, строить прогнозы, и моделировать ситуации «что если», чтобы добиться максимальной эффективности и инвестиционной отдачи.

Компания Datastream основана в 1986 году, и на сегодняшний день более 12000 предприятий в 140 странах мира используют ее продукты для управления своими активами. Среди них такие мировые промышленные гиганты, как American Airlines, Siemens, ChevronTexaco, Mitsubishi, General Electric, Pfizer, Nucor, TXI. Около 65% крупнейших промышленных компаний, входящих в список «Fortune 500», являются клиентами компании Datastream.

<sup>1</sup> NASDAQ - National Association of Securities Dealers Automated Quotation (автоматическая котировка национальной Ассоциации дилеров по операциям с ценными бумагами)

## Резюме руководства

Слияние двух крупных нефтегазовых компаний привело к созданию международной энергетической компании, перед которой были поставлены задачи оптимизации производства и технического обслуживания оборудования. Одно из предприятий (Мидлэнд, штат Техас) поддерживает более 17 рабочих площадок в штатах Техас, Вайоминг, Юта, Нью-Мехико и Колорадо и обеспечивает ресурсами другие подразделения.

Предприятие располагает оборудованием для производства нефтепродуктов и газа, требующим соответствующего технического обслуживания. Более половины работ по обслуживанию выполняется с привлечением внешней рабочей силы, и приблизительно 60% – по принципу реагирования. Профилактическое обслуживание составляет большую часть предупреждающих операций. Только 1% работ отводится на предупреждающее отслеживание технического состояния.

Главная задача, стоявшая перед нефтегазовой компанией после слияния, – управление эксплуатационными расходами, необходимость количественного измерения расходов на техническое обслуживание и производственные вопросы, связанные с отказами оборудования. Правление компании осознано потребность в комплексной стратегии управления активами для оптимизации рабочих процессов управления, сбора полезной информации об активах и сокращения расходов на поддержку.

### Задачи управления активами

- Управление 17 рабочими площадками в 5 штатах
- Поддержка 200 пользователей EAM-системы на более чем 8 000 скважин
- Привлечение внешней рабочей силы для выполнения более чем 50% работ по техническому обслуживанию
- Построение 60% технического обслуживания по принципу реагирования
- Высокие эксплуатационные расходы на высокотехнологичные активы

В конце 90-х годов компания внедрила EAM-систему MP2 производства компании Datastream (управление активами предприятия), для того чтобы управлять основными фондами и техническим обслуживанием. Самыми важными были надежность, безопасность продукта, и наличие функциональности, отвечающей за

соответствие требованиям регулирующих органов. В результате компания достигла значительной экономии. Тем не менее, в результате слияния требования к управлению активами предприятия значительно возросли, и образованная международная энергетическая компания перешла на новую систему Datastream 7i.

Оба решения Datastream обеспечивают точное отслеживание и управление удаленными и территориально распределенными активами. Решения поддерживают стандартные процедуры и «лучшие практики», что повышает производительность и улучшает процессы технического обслуживания. Например, составление расписания таким образом, чтобы необходимые работы выполнялись квалифицированным специалистом в нужное время, существенно оптимизирует рабочий процесс и исключает потери времени впустую. В целях оптимизации построенная на web-архитектуре система Datastream 7i обеспечивает совместное использование информации о сходных операциях. Возможность легко обмениваться документацией и процедурами позволяет избежать ошибок, улучшить ремонтные процессы и сократить расходы на техническое обслуживание основных фондов.

## Цели, задачи и обоснование

---

Изначально в экономическом обосновании внедрения системы управления активами предприятия была описана необходимость управления заявками на проведение ремонтных работ, и содержалась информация о расходах на техническое обслуживание, но не учитывалась окупаемость проекта.

Благодаря MP2 нефтегазовая компания смогла поставить реальные задачи, достичь своих целей, и вскоре ее прибыль превысила затраты на внедрение этой системы. Система MP2 позволила повысить безопасность технического обслуживания и улучшить процедуры ремонта за счет предоставления информации о безопасности и контрольных списков с использованием функций управления документацией. Также были разрешены вопросы соответствия требованиям регулирующих органов за счет предоставления необходимой информации для аудита и запрашиваемых отчетов на основании «истории активов» (данных, накапливаемых обо всех процедурах, совершаемых по отношению к основным фондам на протяжении всего жизненного цикла). Благодаря регулярному плановому профилактическому обслуживанию и более точному ведению истории активов была повышена надежность оборудования.

Обоснование применения решения Datastream опиралось на значительное сокращение затрат на контрактные работы, 60%-ную экономию за счет более надежного мониторинга сероводорода и значительное улучшение процедур безопасности и формирования отчетов для регулирующих органов. Результат был настолько впечатляющим, что переход на новейшее и более функциональное решение Datastream 7i стал важной стратегической инициативой, не требующей обширного обоснования. Переводя процедуры на местах на новую, основанную на web-архитектуре систему Datastream 7i, компания стремится получить преимущества от совместного применения «лучших практик», лучшей оценки эффективности и от перехода к плановым профилактическим работам вместо ремонтов по отказам. Новая система помогает организации эффективнее составлять расписание работ, что позволяет не тратить время и средства на ненужные действия, и тем самым повысить производительность.

Управление эксплуатационными расходами на каждой рабочей площадке зависит от эффективности, работоспособности и надежности активов. Datastream 7i способствует повышению эффективности и увеличению отдачи от основных фондов за счет нового портала и лучшей интеграции с финансовыми системами предприятия, работающими в режиме реального времени. Оперативный доступ к Ключевым Показателям Эффективности (KPIs), отражающим качество, количество и затраты, дает информацию для быстрого принятия решений, направленных на оптимизацию производственных расходов.

## Ключевые показатели эффективности (KPIs) для оптимизации

Путь последовательных инноваций и постоянного совершенствования бизнес-процессов, в основе которого – распространение лучших, проверенных практик, требует перехода от аварийного технического обслуживания, осуществляющегося по принципу реагирования, к профилактическому обслуживанию. Для этого нужны Ключевые



Составляющие управления активами предприятия

Показатели Эффективности, которые позволяют вовремя обнаружить отклонения от нормального хода операций. Положительные показатели означают, что проблемы в данной области отсутствуют, в то время как отрицательные могут указывать на спад эффективности производства, выход оборудования из строя или другие неприятности, связанные с основными фондами. Правильное определение KPIs в соответствии с задачами конкретного предприятия имеет огромное значение, которое зачастую недооценивается. Можно задать ключевые показатели для измерения затрат, количества и качества, но эти три цели могут конфликтовать между собой, и поэтому для достижения желаемого результата они должны быть тщательно сбалансированы.

В настоящее время нефтегазовая компания отслеживает открытые и закрытые наряд-заказы, просроченные профилактические работы, избыточное количество оборудования, завершение аудита и другие показатели. Портал Datastream 7i позволяет персонализировать KPIs, то есть задавать показатели индивидуально для каждого пользователя в соответствии с его ролевыми функциями. Такие возможности решения выгодно отличают их от TEEPs (общие показатели эффективности производительности оборудования), которые рассчитываются на основании календарного времени, в течение которого оборудование производит качественную продукцию. Эти ключевые показатели, наряду с такими лучшими методами, как надежность централизованного технического обслуживания, помогут увеличить прибыль от активов и сократить производственные затраты с тем, чтобы в конечном счете добиться более высокого качества добычи нефти на всех скважинах при меньших затратах.

## Системы управления активами для нефте- и газодобывающих компаний

Каждый день в любое время суток рабочие нефтегазовой компании сталкиваются с какими-либо проблемами. В начале дня ответственный за планирование технического обслуживания утверждает и упорядочивает заявки на работы от специалистов на местах, которые выполняют регулярное профилактическое обслуживание, инспектируют оборудование и устья скважин и выполняют мелкие ремонтные работы. Они подают заявки, когда требуется более серьезное вмешательство. Ответственный за планирование технического обслуживания определяет, удастся ли справиться с проблемой внутренними ресурсами, или придется прибегать к помощи субподрядчиков, а также, кого именно из специалистов следует привлечь для решения данной задачи.

Вся информация о ремонте и затратах передается в EAM-систему. Аккумулированная информация о заказ-нарядах и активах значительно улучшает процесс планирования работ, повышает надежность оборудования и производственные мощности на рабочих площадках и между ними. С определенного момента система управления активами предприятия должна управлять всеми работами, как крупными, так и мелкими.

## Оптимизация эффективности основных фондов

Добыча нефти и газа не требует очень больших резервов запасных частей. Каждая скважина представляет собой независимую производственную единицу, выход которой из строя не оказывает значительного влияния на общую производительность. Нет необходимости хранить на рабочих площадках множество запасных деталей, поскольку большая часть из них заказывается при выполнении внешними организациями работ по ремонту или замене оборудования. В связи с этим складские расходы при производстве нефти и газа не настолько существенны, как функционирование и обслуживание оборудования для откачки балансовых запасов нефти.

### Составляющие управления активами



С другой стороны, добыча нефти вторичными методами (как правило, под давлением воды) составляет около 60% от производственных затрат. Часто для добычи 10 баррелей нефти требуется более 200 баррелей воды. При этом значительную часть затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования составляют расходы на нагнетание и подачу воды. Если сосредоточить внимание на основных фондах, задействованных в этих процессах, можно существенно сократить количество непредвиденных отказов оборудования нефтепроводов, насосов, двигателей и вентилялей. Это поможет снизить расходы и увеличить производительность.

## Переход от MP2 к Datastream 7i

Переход на новое программное обеспечение Datastream 7i являлся частью проекта. Задача заключалась в том, чтобы связать между собой многочисленные производственные площадки. Уже сейчас новое программное обеспечение установлено на половине из 17 площадок, и к середине 2003 г. будут подключены все оставшиеся. Специалисты на местах говорят, что система Datastream 7i проще в изучении, использовании и навигации, чем MP2. Поиск необходимой информации также стал проще и быстрее благодаря более гибким возможностям поисковых средств системы. Специалисты, что некоторые ежедневно используемые функции выполняются медленнее, но это компенсируется большей эффективностью Datastream 7i и интуитивно-понятным интерфейсом.

Несмотря на то, что переход прошел гладко, остаются некоторые проблемы. Ответственные за планирование, которые тратят большую часть своего времени на составление расписания и закрытие заказ-нарядов, отмечают возможность быстро находить нужную информацию, но некоторые новые функции, в частности, подготовка отчетов, не позволяют сделать его настолько удобным, насколько бы им хотелось. Кроме того, менеджеры хотели бы получать больше отчетов для оценки эффективности и затрат. Большинство пользователей уверено, что более близкое знакомство с Datastream 7i поможет найти лучшие пути решения их задач.



## Использование Web-сервисов

**Преимущества Datastream 7i**

Большинство пользователей EAM-системы в компании осознают потенциальные преимущества, которые дает переход на Datastream 7i, даже с учетом того, что изучение новой системы сопряжено с определенными неудобствами. Благодаря web-архитектуре на внедрение Datastream 7i и обучение пользователей потребовалось меньше времени, доступ к удаленным площадкам стал проще, а также появилось мощное дополнение в виде мобильных решений, благодаря которым появилась возможность входить в систему и передавать данные с портативных компьютеров и КПК (карманные персональные компьютеры), что увеличило производительность работы

сотрудников. Обновление программного обеспечения при удаленном размещении на серверах Datastream 7i производится оперативно, централизованно и одновременно на всех удаленных площадках. Используя ранее клиент-серверные решения требовали обновлений на всех распределенных серверах и клиентских местах, что занимало несколько недель.

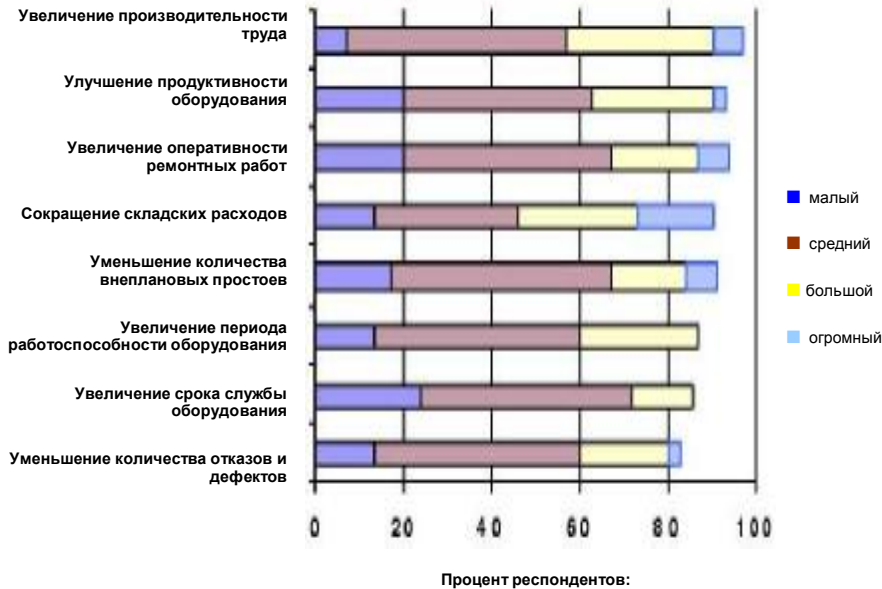
Быстрое внедрение и возможность однократных последующих обновлений снижают расходы на пользование, что соответствует стратегии постоянного совершенствования и приводит к оптимизации жизненного цикла активов. Кроме того, интеграция с другими корпоративными приложениями производится легче за счет применения широко распространенных стандартов XML и Java, а также связующего программного обеспечения WebMethods.

Персональная панель инструментов Datastream 7i отображает нужную информацию для каждого работника в соответствующее время. Специалисты на местах и ответственные за планирование рассчитывают на лучший мониторинг и повышение эффективности рабочей силы, а также надежности оборудования при использовании соответствующих и своевременных ключевых показателей эффективности. Они рассматривают панель инструментов как персональное окно в систему Datastream 7i для оптимизации расписания работ, ускорения обработки запросов и достижения большей согласованности важных операций управления активами и ресурсами.

Подобно MP2, Datastream 7i обеспечивает мощные функции аудита и мониторинга для соответствия новым требованиям безопасности и различным регламентам. Решение также интегрируется с системой электронных закупок материалов для технического обслуживания, ремонта и функционирования (maintenance, repair and operations, MRO), с целью сокращения расходов, связанных со снабжением и поставками.

## Прибыль на инвестированный капитал

Уровень явных преимуществ внедрения EAM-решения  
Источник: Исследование, проведенное ARC Advisory Group



Проведенное ARC Group исследование показывает, что подавляющее большинство решений в области управления активами предприятия окупается в течение двух лет, с достижением исчисляемой прибыли на инвестированный капитал (ROI), за счет роста эффективности работы сотрудников, повышения надежности оборудования, своевременности ремонта и других видимых преимуществ. Являясь клиентом Datastream, эта нефтегазовая компания не является исключением. Соответствие нормам безопасности и отраслевым стандартам явилось основной причиной для внедрения

официальной программы управления техническим обслуживанием.

### Преимущества применения системы управления активами предприятия

Система MP2 обеспечила надлежащее управление вопросами безопасности, формирование необходимых отчетов для соответствия требованиям регулирующих органов и предоставила инструмент для безупречной эксплуатации благодаря безопасной, надежной, эффективной и экологически приемлемой работе. Система Datastream 7i отвечает всем этим требованиям и обладает множеством других преимуществ, обеспечивающих более 5 миллионов долларов экономии ежегодно, с еще большими возможностями после завершения перехода на Datastream 7i в 2003 году.



## Оптимизация управления человеческими ресурсами

Отчеты с большинства рабочих площадок нефтегазовой компании свидетельствуют о значительном повышении эффективности использования человеческих ресурсов. Как только отпала необходимость дублировать вводимую информацию, эффективность труда работников повысилась. Например, заявки на выполнение работ могут быть легко преобразованы в заказы-наряды, и тут же выставлены счета подрядным сервисным организациям, при этом все бумажные операции исключаются. Вводимая информация не дублируется в других корпоративных приложениях. Например, данные о надежности не попадают дважды в производственные системы, или о материальных издержках - в

### Преимущества управления активами предприятия из одного пункта

Мероприятие	С	До
Подрядчики	6 бригад	3 бригады
Ежегодные расходы на внешних подрядчиков	1,2 миллиона долларов	600 тысяч долларов
Ежегодные расходы на техническое обслуживание	500 тысяч долларов	100 тысяч долларов

финансовые системы. Модуль Databridge системы Datastream 7i делает все это возможным за счет поддержки простой интеграции с другими корпоративными приложениями. Эффективное планирование технического обслуживания также способствует большей экономии. Например, на одной из площадок 50% профилактического технического обслуживания выполнялось сервисными организациями, а другая часть осуществлялась силами своих сотрудников. Использование MP2 и Datastream 7i для эффективного планирования и управления работами сократило потребность в привлечении подрядчиков с шести до трех бригад, значительно уменьшив ежегодные расходы на

привлечение внешней рабочей силы с 1,2 миллиона долларов до 600 000 долларов, а ежегодные расходы на техническое обслуживание с 500 000 до 100 000 долларов. Компания добьется еще большей эффективности работы сотрудников, а именно большей оперативности ремонта и сокращения расходов на поездки, когда внедрение Datastream 7i будет завершено и будет оцениваться еще больше параметров.

## Дополнительные выгоды в будущем

### Оптимизация работы оборудования

Тот факт, что в настоящий момент в более 60% случаев текущее техническое обслуживание осуществляется по принципу реагирования, означает, что оборудование на всех рабочих площадках может функционировать с большей производительностью. На нескольких площадках изменилась политика обслуживания оборудования в пользу профилактических работ, и это принесло существенную экономию.

Хорошим примером являются крупные двигатели, насосы и датчики сероводорода (H<sub>2</sub>S). Интеграция EAM-системы с предшествующей системой мониторинга, отслеживающей изменения вибраций и энергии, обеспечила 50% экономии за счет правильного планирования профилактических работ и снижения расхода энергии крупными двигателями и насосами. Точно также лучшее отслеживание гарантий, профилактического обслуживания и надежности обеспечило 60% экономии на техническом обслуживании датчиков H<sub>2</sub>S. Нефтегазовая компания видит, насколько потенциально еще можно увеличить производительность и сэкономить на обслуживании других активов: компрессоров, вентилях и некрупных насосов и двигателей.

Этот клиент Datastream рассчитывает на простую интеграцию с другими системами управления предприятием, техническим обслуживанием и производством, что создаст новые возможности для непрерывного совершенствования. Интеграция с системами контроля Wonderware обеспечит профилактическое обслуживание оборудования, основанное не на временных, а рабочих циклах. Это устранил лишние процедуры профилактического обслуживания, привязанные к определенному времени. Интеграция

с SAP поможет собирать информацию о доходах и сроках службы активов, позволяя в реальном времени отслеживать затраты на производство и техническое обслуживание.

## Повышение эффективности

Более легкая интеграция также позволит применять множество новых процедур, KPIs и технологий для мониторинга и реагирования на проблемы. Datastream 7i лучше поддерживает новые технологии, в частности, более разумные решения для управления активами и мобильные решения, дающие более быстрый доступ к нужной информации. Удаленное размещение информации в сети Интернет обеспечивает сотрудникам компании и подрядчикам лучший доступ к функциям управления активами. Это позволяет определить ответственность каждого работника за достижение конкретных результатов, что обеспечивает рост производительности и повышает точность информации.

### Некоторые ключевые показатели эффективности

- Открытые и закрытые заказ-наряды
- Просроченные и завершенные профилактические работы
- Выполнение проверок соблюдения техники безопасности
- Выполнение ревизии соответствия требованиям регулирующих органов
- Потребление электроэнергии
- Наличие избыточного оборудования
- Работоспособность активов
- Среднее время работоспособности оборудования от отказа до отказа (MTBF)
- Общая эффективность оборудования (OEE)

Для повышения эффективности нефтегазовая компания планирует задать ключевые показатели завершенных профилактических работ, закрытых заказ-нарядов и выполненных проверок соблюдения требований техники безопасности.

Другие ключевые показатели повысят экономию энергии, работоспособность активов, увеличат среднее время бесперебойной работы и общую эффективность оборудования. Одни из них будут общими для всей структуры, другие – персонализированными. Для повышения эффективности необходимо сосредоточиться на обслуживании устьев скважин. Снижение расходов на оборудование, расположенное внутри скважин, – еще один источник экономии.

Управлять основными фондами, расположенными на поверхности земли, гораздо проще, чем подземными, но multifunctional продукт Datastream 7i в совокупности с интегрированными средствами предупредительного обслуживания внутрискважинного оборудования позволяют это делать. Оптимизация эффективности всех скважин увеличит производственные мощности, одновременно сокращая производственные затраты.

## Улучшение системы поставок

Существует некоторая возможность улучшения управления небольшими запасами деталей электрического оборудования, но большая часть экономии на снабжении будет обеспечена за счет более эффективных и своевременных закупок. Электронные закупки и логистика обычно сокращают затраты на снабжение более чем на 50%, и нефтегазовая компания планирует улучшить общую стратегию снабжения.

## Договоры на обслуживание и отслеживание гарантий

Договоры на обслуживание и отслеживание гарантий – другие источники значительной экономии средств для нефтегазовой компании. В настоящее время многие единицы активов ремонтируются или заменяются без проверки гарантийных обязательств и ответственности поставщика или сервисной организации.

Очень часто все расходы на ремонт и замену или их часть можно возместить на основании гарантии или договора на обслуживание. Datastream 7i в состоянии отслеживать гарантии на единицы активов и обрабатывать гарантийные рекламации. Система работает с гарантиями, основанными как на контрольных значениях, так и в зависимости от срока эксплуатации оборудования, и автоматически отслеживает все заказ-наряды, которые могут быть связаны с рекламациями.

Потенциальная экономия средств при контроле договоров на обслуживание и гарантий требует дополнительных расчетов, но, исходя из информации о скважинах, обслуживаемых на основании договоров, и учитывая данные об инвестициях в капитальные активы, она будет значительной.

**Аналитик:** Хотен ЛеРой (Houghton LeRoy)  
**Редактор:** Эд Бассет (Ed Bassett)

**Справка по акронимам:** полный список сокращений, принятых в промышленности, приведен по адресу <http://www.arcweb.com/Community/terms/terms.htm>

<b>AI</b>	Искусственный интеллект	<b>ERP</b>	Планирование ресурсов предприятия
<b>ANSI</b>	Американский национальный институт стандартов	<b>HTML</b>	Язык гипертекстовой разметки
		<b>IT</b>	Информационные технологии
<b>API</b>	Интерфейс прикладной программы	<b>KPI</b>	Ключевой показатель эффективности
<b>BPR</b>	Модернизация бизнес-процессов	<b>MRO</b>	Техническое обслуживание и ремонт
<b>CAGR</b>	Комплексный показатель ежегодного роста	<b>MTBF</b>	Среднее время работы от отказа до отказа
<b>CAN</b>	Локальная сеть контроллеров	<b>OEE</b>	Общая эффективность оборудования
<b>CMM</b>	Совместное управление производством	<b>OLE</b>	Связывание и Внедрение Объектов
		<b>OPC</b>	Связывание и внедрение объектов для процессов управления
<b>CPG</b>	Товары в потребительской упаковке	<b>PM</b>	Профилактическое обслуживание
<b>CPM</b>	Совместное управление производством	<b>ROA</b>	Прибыль от использования активов
		<b>ROI</b>	Прибыль от использованного капитала и инвестиций
<b>CRM</b>	Управление взаимоотношениями с клиентами	<b>SCE</b>	Реализация цепочки поставок
		<b>WAH</b>	Хостинг веб-приложений
<b>EAI</b>	Интеграция корпоративных приложений	<b>WMS</b>	Система управления складами
<b>EAM</b>	Управление активами предприятия	<b>XML</b>	Расширенный язык гипертекстовой разметки

Основанная в 1986 году, консалтинговая группа ARC является лидером в области стратегического планирования и оценки прикладных решений для ведущих производственных компаний, общественных предприятий, мировых поставщиков решений в области логистики, а также мировых производителей программного обеспечения и других поставщиков решений. Всем – от компаний, входящих в список Global 1000, до небольших начинающих фирм – ARC дает стратегические знания, необходимые для успеха в сегодняшней экономической ситуации, где решающую роль играют технологии.

Вся приведенная в данном отчете информация принадлежит ARC и охраняется законом об авторском праве. Никакая часть отчета не может быть воспроизведена без предварительного согласия ARC. Данное исследование было частично финансировано компанией Datastream. Тем не менее, изложенные в данном документе оценки ARC основаны на результатах независимого анализа, выполненного ARC.

Вы можете воспользоваться преимуществами интенсивных исследований, постоянно проводимых ARC, а также опытом наших сотрудников, обратившись в наши консультационные службы. Консультационные службы ARC предназначены специально для руководящих работников, ответственных за разработку стратегий и направлений развития своих организаций. За информацией о подписке обращайтесь по телефону, факсу или почте по следующим адресам:

ARC Advisory Group, Three Allied Drive, Dedham, MA 02026 США  
 Телефон 781-471-1000, факс 781-471-1100, электронная почта: [info@ARCweb.com](mailto:info@ARCweb.com)  
 Посетите нашу веб-страницу [www@ARCweb.com](http://www@ARCweb.com)