

была развернута система SAP и соответствующая инфраструктура на первой из двух площадок.

Заключение

Промышленная автоматизация — наукоемкий сектор, который характеризуется повышенными требованиями к надежности и безопасности и активно использует, развивает, внедряет, модернизирует современное алгоритмическое, программное и аппаратное обеспечение средств и систем автоматизации.

Корпорация Dell создает ИТ-инфраструктуру для нужд промышленности, помогает предприятиям сокращать расходы и управлять огромными объемами данных. Компания не останавливается на достигнутом и продолжает вкладывать средства в развитие ИТ. Создаются новые поколения интеллектуальных решений для управления информацией, которые оптимально с точки зрения стоимости распределяют и автоматически сохраняют данные на нужном

уровне системы хранения и обеспечивают своевременный доступ к ним. Общие и частные облачные решения и стратегии автоматизации Dell делают всю ИТ-среду более адаптируемой и удовлетворяют различным потребностям заказчиков.

Таким образом, корпорация Dell предлагает заказчикам и партнерам по всему миру современные технологии для достижения максимального потенциала в бизнесе, помогая крупным, средним и малым компаниям путем внедрения инновационных и эффективных технических решений и бизнес-моделей превращаться в гибкие и динамичные цифровые предприятия.

Список литературы

1. Antonopoulos N., Gillam L. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications. Springer, 2010.
2. Крупин А. Cloud Computing: высокая облачность // Компьютерра. 2009. № 9.

*Ковалев Андрей Геннадьевич — директор по корпоративным решениям компании «Dell Россия».
E-mail: Andrey_Kovalev@DELL.com
Http://www.dell.com*

МОБИЛЬНЫЕ ДАННЫЕ — ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. Моран (Компания AspenTech)

Показаны преимущества использования мобильных приложений бизнес-аналитики (BI), устанавливаемых на смартфоны и взаимодействующие с системами управления производством посредством облачных технологий. Представлено мобильное приложение Aspen InfoPlus.21 Mobile, удовлетворяющее всем требованиям и характеристикам современных мобильных платформ класса BI.

Ключевые слова: бизнес-аналитика, мобильные приложения, смартфоны, поддержка принятия решения, реальное время, ключевой показатель эффективности, облачные технологии.

Доступ к производственным показателям в режиме РВ обеспечивает огромную коммерческую выгоду обрабатывающей промышленности. Возрастающая необходимость обеспечивать наивысшие показатели эффективности производства становится причиной того, что все больше компаний стремятся применять в работе мобильные средства бизнес-аналитики (BI). Предприятия химической и энергетической отраслей ежедневно генерируют огромные объемы данных. Управление данными с учетом контекста необходимо для своевременного принятия решений и достижения желаемых коммерческих показателей. Итак, налицо глобальный тренд: использование мобильных приложений и облачных технологий на производственных предприятиях растет, и простой доступ к актуальной информации о заводе может быть основой для обеспечения прибыльности.

Возможность быстро принимать решения

По мере того, как тенденции в мировой промышленности стремительно сменяют одна другую, компа-

нии осознают, что процессы ведения операционной деятельности усложняются. Чтобы справиться с этими трудностями, компаниям необходимо опираться на динамичные стратегии и использовать надежные технологии для эффективного управления производительностью и обеспечения высокого качества производимой продукции, соответствующей стандартам и ожиданиям потребителей. Следовательно, внедрение инноваций и освоение эффективных технологий позволяет организациям повышать конкурентоспособность и получать высокую прибыль. Традиционные системы бизнес-аналитики были основаны на «управлении отчетами». Они были полезны, чтобы предоставлять обновления по ключевым показателям эффективности (KPI) и стандартным метрикам организации, но не подходили для принятия решений при непредвиденных или очень срочных запросах. Однако значительное развитие мобильных технологий позволило предоставлять средства традиционной бизнес-аналитики более широкому кругу специалистов внутри организации. Такой подход обеспечил значи-

тельное повышение эффективности и прибыльности предприятий обрабатывающей промышленности.

В настоящее время главная причина применения инновационных технологий — это стремление привнести мобильность в рабочий процесс. Ввиду изменения рынка в соответствии с глобальными тенденциями спроса, сотрудникам компаний приходится чаще ездить в командировки и переезжать. Благодаря активному распространению смартфонов и других портативных устройств корпоративные технологии смогли выйти на новый уровень, а также открыли новые возможности для повышения производительности. Таким образом, персонал на всех уровнях организации может использовать передовые технологии для поддержания бизнеса вне зависимости от того, работают они на заводе или находятся в отъезде. В исследовании Gartner «Критически важные возможности бизнес-аналитики» от 2012 г. говорится, что из 1364 организаций, использующих инструменты бизнес-аналитики:

- 8% активно используют мобильные устройства для работы с бизнес-аналитикой;
- 13% уже проводят испытания инструментов бизнес-аналитики на мобильных устройствах;
- 33% планируют внедрить мобильные технологии для бизнес-аналитики в течение 12 мес.

Ключевые факторы внедрения мобильных инструментов BI

Мобильная бизнес-аналитика дает сотрудникам возможность гибко адаптировать свой рабочий процесс, поскольку это помогает улучшить доступ к данным о производстве на всех уровнях организации, чтобы обеспечить более быстрое принятие решений. Уведомления о событиях через мобильные приложения наряду с аналитическими инструментами позволяют быстрее адаптировать производственный процесс к изменениям и снизить отрицательное влияние производственных проблем. Это очень важно в отраслях обрабатывающей промышленности, так как персонал, который работает на удалении, в этом случае может пользоваться доступом к текущим данным и уведомлениям о возможных проблемах в любое время, в любом месте. Недавние исследования показали, что такое ПО может сократить традиционное время для принятия решения втрое (источник: Dresner Advisory Services, DAS Mobile Intelligence Market Survey — October 2011, стр. 7).

Руководитель завода должен уметь принимать решения быстро, а мобильная аналитика помогает структурировать бизнес-процессы. Специализированные мобильные приложения для управления информацией делают данные более доступными, предлагая следующие преимущества для производства.

• *Позволяют быстрее принимать решения на основе более точной информации, что способствует увеличению прибыльности:*

— улучшенный доступ к данным о производстве на всех уровнях организации обеспечивает более бы-

строе принятие решений, основанных на актуальной информации;

— уведомления о событиях с помощью мобильных аналитических инструментов позволяют быстро минимизировать потенциальный ущерб от производственных проблем.

• *Увеличивается эффективность устранения неисправностей:*

— разнообразные методы визуализации улучшают производительность работы сотрудника;

— доступ к данным сокращает время анализа и сроки, необходимые для определения первопричин проблемы и принятия мер по ликвидации последствий какого-либо сбоя в системе.

• *Сокращаются затраты на обучение и установку ПО:*

— интуитивный и удобный в работе интерфейс позволяет быстро освоить приложения и начать их практическое использование;

— автономное приложение одновременно использует исторические данные и данные существующих систем в РВ, поддерживая различные сетевые интерфейсы и политики безопасности данных.

Визуализация и возможность настройки под требования заказчика — также важные характеристики для систем мобильной бизнес-аналитики. Пользователи достаточно быстро осваивают программу после небольшого обучения благодаря гибкому и настраиваемому интерфейсу с поддержкой иерархии пользователей, где функциональность зависит от уровня доступа и роли пользователя. Мобильное ПО позволяет пользователям анализировать данные, чтобы решать возникшие на производстве проблемы и формировать почтовые и текстовые уведомления о существенных отклонениях процессов от нормы еще до установления источника проблемы. Руководитель производства, например, может видеть информацию, касающуюся его деятельности, а инженер-технолог — данные по его сфере. Таким образом, каждый специалист может решать вопросы, входящие в его компетенцию.

Доступ к средствам визуализации и анализа работы объекта в РВ является основой для принятия решения, что в конечном итоге способствует увеличению доходов, сокращает число случаев нестабильности и повышает эффективность использования активов. В прошлом пользователи должны были быть в диспетчерской или перед компьютерным монитором, чтобы управлять производственными процессами. Доказано, что использование мобильных средств бизнес-аналитики более эффективно при условии использования инструментов визуализации (например, диаграмм, графиков, порталов и т. д.). Эти системы "самообслуживания" в рамках бизнес-аналитики дают возможность настраивать вид информации в соответствии с определенными потребностями.

Что касается безопасности, уникальные логины ограничивают доступ отдельным пользователям и та-

ким образом препятствуют разглашению конфиденциальной информации или даже предотвращают доступ в систему, если мобильное устройство потеряно или украдено.

Технология на кончиках пальцев

Применение мобильных средств бизнес-аналитики стратегически важно для компаний. Один из показателей успешного применения этих средств — возможность найти необходимую информацию в нужное время. Своевременность крайне важна, так как отсутствие нужной информации в определенное время может привести к убыткам со стороны компании. Средства бизнес-аналитики помогают персоналу работать не только за рабочим столом, но и удаленно и при этом эффективно действовать в неожиданных ситуациях.

В случае, когда инструменты бизнес-аналитики могли использоваться только на настольном компьютере, пользователи должны были бы сначала вернуться к своему рабочему месту, чтобы узнать о ситуации на заводе, теряя драгоценное время, необходимое для решения возникшей проблемы. Менеджеры, у которых есть доступ к мобильным средствам бизнес-аналитики, зачастую говорят, что в этом случае можно быстро справиться с нарушениями в работе объекта, избегая сбоев оборудования или простоев производства за счет получения своевременных уведомлений об обнаружении неполадок на мобильное устройство. Мобильные средства бизнес-аналитики также способствуют развитию у сотрудников ответственности за принятие решений. Когда каждая минута имеет значение, осведомленность о процессах на заводе обеспечивает компании дополнительные преимущества. Кроме того, благодаря возможности доступа к точной, достоверной информации менеджеры, работающие удаленно, могут способствовать общему снижению эксплуатационных расходов и увеличению прибыльности.

Множество компаний уже внедрили мобильные приложения, чтобы удаленно контролировать и оптимизировать производственные процессы на заводе, планировать цепочки поставок. Мобильное ПО структурирует данные таким образом, что компании имеют возможность совершенствовать бизнес-процессы от технологического до руководящего уровня. Увеличение доступности критически важных данных о производстве повышает производительность работы сотрудника, поддерживает постоянное совершенствование процессов и способствует достижению высоких показателей производства. ПО устанавливается на смартфон и предоставляет пользователям возможность получать доступ к историческим данным о заводе и анализировать их в РВ. Доступные данные можно просмотреть в поле

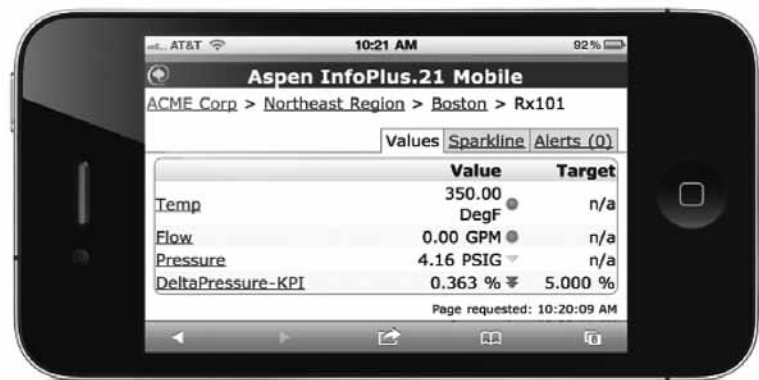
значений, использовать для моделирования тенденции, оценить согласно KPI, то есть сотрудники имеют возможность воспользоваться нужным им форматом данных и быть максимально полезными в своей сфере деятельности. Важно то, что компании могут воспользоваться средствами визуализации и анализа данных о работе завода в РВ. Это необходимо для принятия взвешенных решений и оперативного устранения неисправностей, а следовательно, обеспечения прибыльности, эффективного использования активов и стабилизации производства.

Системы управления производством (MES), включая мобильные средства бизнес-аналитики, больше не являются просто отдельными приложениями. Теперь это платформы, которые интегрируют множество бизнес-процессов на предприятии. Это важный вывод, так как производители могут расширить свои возможности для разработки оптимальной стратегии на производственном предприятии.

Мобильное приложение Aspen InfoPlus.21Mobile

Программно-технический комплекс aspenONE Engineering предназначен для моделирования, создания, оптимизации и эксплуатации безопасных, конкурентоспособных и надежных технологических установок. Мобильное приложение Aspen InfoPlus.21Mobile (рисунок) относится к ключевым компонентам aspenONE Engineering. Взаимодействие мобильного приложения с прочими компонентами платформы aspenONE Engineering реализуется на базе облачных технологий.

InfoPlus.21 Mobile, устанавливаемое на смартфоны сотрудников, позволяет последним в нужное время находиться на связи, оперативно передавать, принимать и анализировать производственные и бизнес-данные в режиме РВ, а также обращаться к архивным данным, занесенным в БД предприятия. Использование мобильного приложения повышает эффективность работы сотрудников с информацией, повышает скорость и качество принятых решений, увеличивает скорость устранения неполадок. Все вместе это ведет к повышению рентабельности, снижению изменчивости и повышению эффективности использования активов.



Анализ производительности завода с мобильного устройства

Основные характеристики Aspen InfoPlus.21 Mobile:

- гибкий и иерархически настраиваемый пользовательский интерфейс, позволяющий использовать несколько predefined видов представления информации, что улучшает визуализацию, уменьшает время, необходимое для анализа информации;
- использование электронной почты и SMS оповещений, что способствует быстрой идентификации пользователя, уменьшению времени реакции на события;
- надежный и безопасный доступ к данным: многоуровневая архитектура приложения позволяет пользователям работать с большинством существующих сетевых интерфейсов и поддерживает различные политики безопасности.

Aspen InfoPlus.21 Mobile интегрируется с другими компонентами платформы aspenONE Engineering, такими как Aspen InfoPlus.21 (обработка данных), Aspen Process Explorer и Aspen IP.21 Process Browser (отслеживание трендов и работа с графикой), Aspen KPI Builder™ (расчет ключевых показателей эффективности).

Прибыль у вас в кармане

Химическая и энергетическая отрасли промышленности работают в режиме разных часовых поясов и подвержены различным проблемам от ценовых колебаний до непростых условий производства. Передовые технологии мобильного ПО позволяют быстрее принимать решения и устранять неполадки, а также

отображают критически важную и актуальную информацию. Функциональность ПО повышает эффективность работы сотрудника, упрощая рутинные процедуры технического анализа, например, оценку и сравнение данных. Кроме того, программные приложения также помогают легко находить первопричину неисправности, уменьшая при этом время на ее анализ, и помогают быстро находить данные по КРІ, чтобы адаптироваться к переменчивым условиям ТП.

Специалисты обрабатывающей промышленности и инженеры-технологи могут использовать мобильную систему бизнес-аналитики в любое время и где угодно, чтобы сначала понять проблему и затем предложить решение в краткие сроки, что было невозможно при работе с традиционными настольными решениями. Широкое распространение мобильных устройств изменяет принципы обрабатывающей промышленности. Мобильное ПО предоставляет ответственным лицам возможность иметь непосредственный доступ к важным данным, которые позволяют быстро принять взвешенные решения. Простые и удобные средства дистанционного анализа информации о заводе способствуют тому, что лидеры отрасли быстро реагируют на неблагоприятные изменения и держат ситуацию под контролем. Способность получать доступ к данным о заводе и анализировать их в РВ предлагает огромные преимущества. Для предприятий вывод очевиден — мобильная система бизнес-аналитики является одним из условий повышения прибыльности предприятия.

*Марти Моран — менеджер направления систем класса MES AspenTech.
[Http://www.aspentech.com](http://www.aspentech.com)*

«Облачные» сервисы оптимального планирования для предприятий ЦБП и ЛПК

А.И. Шабает, Д.П. Косицын (ООО "Опти-Софт"),

И.М. Шабалина, И.В. Архипов, Ю.А. Апанасик (Петрозаводский государственный университет)

Приводится описание программной платформы, базирующейся на технологиях «облачных вычислений» и предназначенной для решения задач оптимального планирования производства предприятий ЦБП и ЛПК. В статье поясняется необходимость в проведении исследований и разработок в этой области, а также приводится описание архитектурных и технологических решений, применяющихся при создании платформы¹. Отмечено, что развитие платформы в настоящий момент продолжается.

Ключевые слова: облачные вычисления, планирование производства, оптимизация, хранение и обработка данных, библиотека программных модулей.

Введение

В настоящее время одной из тенденций в добывающей и перерабатывающей отраслях промышленности является создание территориально-распределенных многоуровневых холдингов, включающих 3...20 крупных предприятий (в совокупности > 300 предприятий) и осуществляющих полный цикл производства: заготовку сырья, его комплексную переработку с получением готовой продукции и ее транспортировку потребителям. Это позволяет (а иногда вынуждает)

решать задачу выполнения одного крупного заказа несколькими (в том числе территориально удаленными друг от друга) предприятиями холдинга, что может вести к снижению эффективности совместного планирования работы и управления предприятиями, входящими в холдинг.

Коллектив Петрозаводского госуниверситета (ПетрГУ) и малого предприятия ООО "Опти-Софт" (100% учредитель — ПетрГУ, в соответствии с ФЗ-217) имеет многолетний опыт выполнения крупных про-

¹ Работа выполняется при финансовой поддержке госконтракта № 14.514.11.4004 Министерства образования и науки Российской Федерации, а также при финансовой поддержке Программы стратегического развития ПетрГУ в рамках реализации комплекса мероприятий по развитию научно-исследовательской деятельности.