

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА НА МЕЗОУРОВНЕ: ЭФФЕКТЫ, ЗАДАЧИ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ*

* Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФНФ научного проекта № 15-32-01013.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES OF OIL AND GAS COMPLEX AT THE MESO-LEVEL: EFFECTS, CHALLENGES AND PRIORITIES OF DEVELOPMENT

E. Bublikova

Annotation

Today information technologies in the oil and gas industry represents one of the most important factors in enhancing quality of management and optimizing the business processes of the enterprise. In conditions of integration of enterprises of oil and gas complex, it is generated new demands on informatization and automatization not only of the processes of production activity, but also of the procedures and mechanisms of partner relations between oil and gas enterprises at the regional level. The article describes the local effects of the introduction of information technologies at enterprises, identifies the main problems and challenges of integration of information support of the enterprises of oil and gas complex in a single information field of communications at the meso-level.

Keywords: the oil and gas complex, management, integration, information and analytical support, regional cluster.

Бубликова Екатерина Игоревна
Аспирант, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Аннотация

На сегодняшний день информационные технологии в нефтегазовой отрасли представляют собой один из важнейших факторов повышения качества управления и оптимизации бизнес-процессов предприятия. В условиях интеграции предприятий нефтегазового комплекса формируются новые требования к информатизации и автоматизации не только процессов производственной деятельности, но также процедур и механизмов партнерских взаимодействий между компаниями на региональном уровне. В статье охарактеризованы локальные эффекты от внедрения информационных технологий на предприятиях, определены основные проблемы и задачи интеграции информационного обеспечения предприятий нефтегазового комплекса в единое информационное поле коммуникаций на мезоуровне.

Ключевые слова:

Нефтегазовый комплекс, управление, интеграция, информационно-аналитическая поддержка, региональный кластер.

На современном этапе развития нефтегазовый комплекс России представляет собой сложно структурированную динамическую систему предприятий, ресурсов, технологических и бизнес-процессов, а также межотраслевых взаимодействий, составляющих разветвленную сеть производственно-хозяйственных образований нефтегазовой и смежных отраслей. В условиях повсеместно распространяющейся консолидации и интеграции нефтегазового комплекса (НГК) и в процессе слияния и поглощения предприятий, крупнейшие вертикально-интегрированные корпорации сталкиваются с необходимостью модернизации подходов к управлению собственной экономической деятельностью, разработки новых механизмов планирования и принятия решений, формируют новые требования к качеству бизнес-аналитики. В данной связи в деятельности предприятий НГК все больше актуализируется применение

информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на интегрируемых платформах, позволяющих объединять среды программных продуктов различных подразделений, обмениваться показателями и результатами работы систем, тем самым образуя единое инфокоммуникационное поле взаимодействия внутри вертикально-интегрированных нефтегазовых компаний (ВИНК).

В последнее десятилетие информационные технологии в НГК все более превращаются из вспомогательного элемента научно-исследовательской деятельности в основной инструмент производства проектов, технологический ресурс для получения дополнительных доходов [1]. Важным фактором, повышающим значимость управления развитием информационных технологий для предприятий нефтегазовой отрасли, является то, что внедрением ИКТ в нефтегазовых корпорациях приходится за-

ниматься синхронно во всех бизнес-сегментах интегрированной компании, консолидируя и анализируя собираемые данные на всех этапах, создавая, тем самым, желаемое единое информационное пространство и получая необходимые эффекты для компании.

Эффективность от внедрения информационных технологий на предприятиях и уровень отдачи от инвестиций в ИКТ по-разному измеряется и трактуется отечественными и зарубежными исследователями данного вопроса, но наиболее распространено представление агрегированного эффекта от внедрения ИКТ как суммы ряда локальных эффектов, получаемых на промышленных предприятиях (рис. 1).

Помимо количественных параметров и коммерческих результатов внедрения ИКТ на предприятиях, большинством авторов рассматриваются также и другие, качественные факторы: конкурентные преимущества, появляющиеся у внедрившей ИКТ компании, повышение удобства работы сотрудников, развитие корпоративной культуры, влияние на общественно-социальный имидж компании и положение фирмы на рынке. Таким образом, при оценке целесообразности и эффективности внедрения ИКТ на предприятиях важно использовать смешанный

подход, помогающий учитывать, помимо явных финансовых эффектов, получаемый прирост нематериальных активов и прочие нефинансовые результаты внедрения.

Необходимо отметить, что наиболее остро в информатизации и автоматизации нуждается региональный или мезоуровень нефтегазового комплекса, поскольку на данном уровне вопрос повышения конкурентоспособности и качества управления, интеграции бизнес-процессов и обмена информацией является наиболее актуальным для предприятий НГК. На региональном уровне наиболее ярко проявляются локальные эффекты от внедрения средств информационно-технической поддержки бизнеса и производства, поскольку именно в данном масштабе сформировано большинство экономических связей между предприятиями, ведь, несмотря на глобальную консолидацию отрасли, нефтегазовый комплекс исторически в своей структуре сохраняет территориально обусловленные региональные взаимосвязи.

По мнению многих отечественных исследователей, формирование и развитие отраслевых кластеров является важнейшим резервом социально-экономического роста регионов России [2]. Тесные производственные взаимодействия нефтегазовых предприятий приводят к



Источник: разработано автором с использованием материалов [1].

Рисунок 1. Виды возможных эффектов от внедрения информационных технологий на промышленном предприятии.

формированию региональных кластеров, с помощью которых компании более эффективно развиваются, пользуясь услугами друг друга, образуя потоки передачи знаний и навыков между компаниями, ускоряя инновационные процессы внутри кластера, повышая, таким образом, собственную конкурентоспособность в отличие от фирм вне кластера [3]. Выделяют, в частности, следующие эффекты, которые позволяет получить реализация проектов в рамках формирования и функционирования нефтегазовых кластеров: привлечение эффективного объема инвестиций и современных технологий, обеспечение дополнительного притока средств в региональный бюджет, повышение занятости населения, усиление косвенного эффекта от размещения подрядных заказов на предприятиях региона и т.д. [4]

В данном контексте, первоочередной задачей для предприятий регионального НГК становится формирование эффективных механизмов обмена информацией, что приводит к необходимости реализации ряда последовательных мер для построения единого инфокоммуникационного поля нефтегазового кластера:

1. Автоматизация производственной деятельности и обеспечение информационной поддержки ключевых бизнес-процессов предприятий;
2. Построение эффективной информационной инфраструктуры для всех предприятий, входящих в кластер;
3. Интеграция всех классов и уровней ИТ-сопровождения непрерывного процесса производства и сбыта энергоресурсов (иными словами, всех стадий жизненного цикла продукта).

На протяжении последних десятилетий углубленная комплексная автоматизация всех производственных и бизнес-процессов является одной из основных тенденций развития информационных технологий в нефтегазовом комплексе. Укрупнение бизнеса и усложнение технологических цепочек вносит свою специфику в вопросы информатизации деятельности энергокомпаний. Существующие многоступенчатые технологические цепочки (от разведки сырья до реализации продукта), нестабильность мирового рынка энергоресурсов и ужесточающиеся условия конкуренции привели к тому, что компании стали искать пути повышения эффективности информационных систем через внедрение и использование различных корпоративных информационных систем (КИС).

Использование КИС позволяет предприятиям решить основные проблемы синхронизации данных:

- ◆ Разнородность источников данных;
- ◆ Неравноправность источников данных;
- ◆ Отказы аппаратного обеспечения;
- ◆ Географическая распределенность системы.

Корпоративные системы (такие как, например, широко распространенные в нефтегазовой отрасли продукты SAP) базируются на интегрируемой платформе, позволяющей внедрять в подразделения компании единые стандарты обмена данными, тем самым облегчая процесс внутрфирменных коммуникаций и позволяя масштабировать используемую систему, повышая ее гибкость. Клиент-серверная схема работы таких приложений, в свою очередь, позволяет преодолеть проблему территориальной разрозненности, когда для связи удаленных подразделений компании необходим лишь доступ в интернет без прокладки специализированных каналов связи или наличия в каждой точке доступа собственного серверного оборудования.

Ряд ВИНК в регионах уже реализовал крупные ИТ-проекты, автоматизировав бухгалтерский учет, складскую логистику и управление производством с помощью внедрения масштабных ERP-решений (проекты Сургут-нефтегаза, Роснефти, Лукойла) [5].

Поскольку к настоящему времени КИС охватили большинство бизнес-процессов предприятий и автоматизировали основные функции рабочего процесса для сотрудников, это привело к росту внимания руководства компаний к вопросам комплексной надежности, безопасности и отказоустойчивости информационных систем.

В условиях проведения интеграции ИКТ перед нефтегазовыми компаниями формируется ряд важнейших задач обеспечения информационной безопасности на предприятиях [6]:

- ◆ Защита персональных данных сотрудников;
- ◆ Защита от утечек конфиденциальной информации;
- ◆ Защита от внешних угроз;
- ◆ Выполнение требований законодательства и отраслевых регламентирующих документов.

При этом следует отметить, что внедрение автоматизированных систем управления производственными процессами на инфраструктурных объектах способствует возникновению дополнительных угроз, которые могут проявиться не только в виде несанкционированного доступа к охраняемой информации, но и в качестве открывшихся возможностей для осуществления на расстоянии кибератаки на производственные процессы. Исходя из опыта европейских коллег, на первый план отечественные предприятия выводят концепцию создания защищенных центров обработки данных (ЦОД) для объединения своих информационных ресурсов, электронный документооборот и "облачные" сервисы хранения информации, на промышленных предприятиях – применение автоматизированных систем управления технологическим

процессом (АСУ ТП), развертывание решений по радиолокации персонала и оборудования в помещениях.

Наряду с этим, ИКТ-поддержка сетевых и иных партнерских взаимодействий в рамках нефтегазовых кластеров регионального уровня приобретает важнейшее значение для развития инновационной активности в вертикально-интегрированных топливных компаниях. В настоящее время поставщики информационных технологий предоставляют широкий выбор программных продуктов, рассчитанных на использование в крупных масштабах вертикально-интегрированных компаний.

Можно выделить основные типы ИКТ, используемые в нефтегазовом комплексе на мезоуровне для поддержки межфирменных взаимодействий:

- ◆ классические корпоративные информационные системы (SAP R/3, Microsoft Dynamics AX, Navision, собственные разработки);
- ◆ системы управления корпоративным контентом (IBM FileNet, EMC Documentum, OpenText и др.);
- ◆ web-порталы, обеспечивающие общий удаленный доступ к корпоративной системе и обеспечивающие коммуникацию между сотрудниками (Oracle WebCenter Suite, IBM WebSphere, SAP NetWeather);
- ◆ объединение слабосвязанных информационных систем на основе концепции SOA (Service-Oriented Architecture – сервисно-ориентированная архитектура)

и использования ESB (Enterprise Service Bus – интеграционная шина).

Необходимо отметить, что исключительно верного решения при построении модели поля коммуникаций не существует, таким образом, выбор актуальных методов выстраивания ИКТ-поддержки корпоративных взаимодействий следует производить в соответствии со стратегией информатизации деятельности предприятий и стоящих перед компаниями НГК задач по модернизации собственной деятельности.

По мнению профессора А.Е. Череповицына, мобилизация ресурсов нефтегазовых кластеров является ключевым резервом социально-экономического роста региона [7]. В перспективе такая мобилизация позволяет увеличить производственную эффективность компаний в кластерном пространстве, ускорить инновационные преобразования, в том числе в геологоразведочном и добывающем секторах, стимулировать создание новых высокотехнологичных компаний. Для того, чтобы в полной мере реализовать эффект от сетевых и партнерских взаимодействий в кластерных и иных интеграционных образованиях, предприятиям нефтегазовой отрасли на мезоуровне необходима поддержка всех имеющихся бизнес-процессов информационно-коммуникационными технологиями, в совокупности образующими единую информационно-коммуникационную среду внутри вертикально-интегрированной компании, кластера либо пространства НГК региона [8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиннатуллин Д.Ф. Стратегический подход к оценке эффективности внедрения информационных технологий в нефтегазодобывающих компаниях // Новые информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании: материалы IV Всероссийской научно-технической конференции под ред. О. Н. Кузякова – Тюмень, 2012. С. 99–105.
2. Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю., Чернова О.А. Prospects of development of the Southern Russian regions in the context of macroeconomic instability//La Pensee (Paris). 2014. Т. 76. № 9. С. 43.
3. Савенкова А.С. Формирование нефтегазовых кластеров как основа развития регионов // Проблемы геологии и освоения недр [Электронный источник] Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C11/V2/351.pdf> (Дата обращения: 01.06.2015)
4. Смирнова Н.В. Необходимость формирования кластеров конкурентоспособности в нефтегазовом комплексе с целью преодоления последствий экономического кризиса [Электронный источник] Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/021210/47.html> (Дата обращения: 17.07.2015)
5. Воронин А. ИТ-приоритеты топливно-энергетического комплекса // PC Week Review: ИКТ в отраслях ТЭК, апрель 2012 [Электронный источник] Режим доступа: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=138901> (Дата обращения: 20.08.2015)
6. Малявкин А. ТЭК в опасности [Электронный источник] Режим доступа: http://www.leta.ru/press-center/publications/article_947.html (Дата обращения: 25.08.2015)
7. Череповицын А.Е. Концептуальные подходы к разработке инновационно-ориентированной стратегии развития нефтегазового комплекса: Монография. СПб: СПГГИ, 2008. 212 с.
8. Никитаева А.Ю., Бубликова Е.И. Условия, направления и технологии информационно-аналитического обеспечения интегрированных хозяйственных образований в промышленности // Модельная и информационная платформа экономических процессов; под ред. Л.Г. Матвеевой. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2015.