



## **«Внедрение Интегрированной Информационной Системы (далее ИИС) в компании LUKOIL Mid-East Ltd**

Сентябрь 2010 г. – декабрь 2012 г.

### ***Управляющий Холдинг.***

*LUKOIL Overseas Holding - составная часть вертикально интегрированной нефтяной компании ОАО «ЛУКОЙЛ», осуществляющая поиск, приобретение, интеграцию и последующую эффективную разработку нефтегазовых месторождений за пределами Российской Федерации. В состав Холдинга входит Корпоративный Центр в Москве, дочерние общества и представительства в 16 странах мира.*

### ***Компания Заказчик.***

*LUKOIL Mid-East Ltd (LME)- дочернее предприятие LUKOIL Overseas Holding Ltd, созданное для организации работ по освоению одного из крупнейших неразработанных месторождений в мире – Западная Курна-2, ИРАК (West Qurna-2 или WQ2).*

### ***Информация о поставщике ИТ***

*LUKOIL Technology Services*

*ITPS Mid East (Группа компаний ITPS)*

*«Парма-Телеком» (Группа компаний ITPS)*

## **ДАННЫЕ О МАСШТАБЕ РАБОТ**

В 2009 году LUKOIL Overseas Holding Ltd выиграл тендер на право оказания услуг по разработке месторождения Западная Курна-2. По итогам тендера в начале 2010 года был подписан Контракт сроком на 20 лет с правом пролонгации еще на 5 лет. Сторонами Контракта являются ЛУКОЙЛ Оверсиз (56,25%), иракская нефтяная компания North Oil Company (25%) как компания-подрядчик и иракская компания South Oil Company, выступающая от имени государства. До мая 2012 года в проект входила норвежская Statoil ASA с долей 18,75% (в настоящее время перешла к ЛУКОЙЛу).

Западная Курна-2 (WQ2) – гигантское, одно из крупнейших неразработанных месторождений нефти в мире. Месторождение расположено на юге Ирака, плановый годовой объем добычи нефти – 95 млн. тонн в течении 13 лет.

Заказчиком проекта внедрения ИИС является компания LUKOIL Mid-East Ltd (ЛМИ/ LME) - дочернее предприятие LUKOIL Overseas Holding Ltd, созданная для организации работ по WQ2. На данный момент основной бизнес-центр ЛМИ находится в г. Дубай, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ); офисы в г. Багдад и г. Басра, Ирак.

В рамках WQ2 предусмотрены расконсервация существующих скважин, бурение более 500 новых эксплуатационных, разведочных, оценочных и нагнетательных скважин, создание водозабора на Персидском заливе, водовода и системы поддержания пластового давления, строительство вахтового поселка, подъездных путей, объектов энергоснабжения, промысловых и внешних трубопроводов, а также нефтеотгрузочного терминала Туба.

На текущий момент в рамках освоения WQ2 организован целый ряд крупных международных тендеров, обеспечено разминирование контрактного участка, проведена сейсмика, начато эксплуатационное бурение, построен вахтовый поселок Pilot Camp на 170 человек. Разминирована и расконсервирована часть исторических скважин.

Проект Западная Курна-2 находится под пристальным вниманием экспертов, рыночных аналитиков, истеблишмента разных стран мира. Проект способствует возобновлению российско-иракского сотрудничества в нефтяной сфере. В проекте обустройства участвуют специалисты из арабских стран, России и стран Европы, компания LUKOIL Overseas Holding ведет набор, подготовку и обучение местных специалистов в Ираке.

Приобретение столь крупномасштабного нефтяного месторождения потребовало от компании ЛУКОЙЛ Оверсиз оптимизировать систему управления капитальными проектами по строительству и обустройству месторождений. Акцент именно на эту производственную область является ключевым отличием проекта внедрения ИИС ЛМИ от всех проводимых ранее компанией ЛУКОЙЛ масштабных внедрений информационных систем.

Для построения ИИС ЛМИ была выбрана сервис-ориентированная архитектура, которая является оптимальным архитектурным решением с учетом территориальной удаленности участников проекта и интегрируемых информационных систем. Использование лучших практик по интеграции и интеграционной шине позволило построить ИИС на базе платформ разных вендоров.

При создании ИИС ЛМИ были использованы системы и ИТ-решения, являющиеся стандартом как для крупнейших международных нефтегазовых компаний, так и корпоративным стандартом LUKOIL Overseas Holding Ltd. Часть ИТ-решений привнесена в проект другими участниками и международными ЕРС-подрядчиками. Фактически все использованные системы соответствуют критерию «best-of-breed» и гарантированно обеспечивают развитие ИИС в соответствии с растущими потребностями при продвижении Заказчика по жизненному циклу освоения месторождения.

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАМКИ

В результате реализации проекта должны быть объединены в единое информационное пространство и наделены определенными полномочиями для работы в нем следующие участники обустройства месторождения WQ2:

- Корпоративный центр LUKOIL Overseas Holding Ltd. – Россия, г. Москва;
- Партнеры и инвесторы по проекту WQ2 – Ирак, г. Багдад; Норвегия, г. Осло,
- Компания-Оператор LUKOIL Mid-East Ltd.: ОАЭ, офис г. Дубай; Ирак, офис в г. Багдад, офис в г. Басра, промысел около г. Басра на месторождении WQ2;
- Крупнейшие мировые инжиниринговые компании (ЕРС-подрядчики): «ЕНКА» - Турция; «Samsung Engineering» - Южная Корея, «Technip» - Италия;
- Поставщики услуг, оборудования и материалов: Ирак, Южная Корея, Россия, Турция, Италия, Пакистан и др.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РАМКИ

LUKOIL Mid-East Ltd.:

- *дирекций* 10
- *управлений* 10

- *служб*
- *отделов*

21  
34

## ВРЕМЕННЫЕ РАМКИ

Сентябрь 2010 г. – н.вр. (ожидаемое завершение проекта – декабрь 2012 г.)

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ

В функциональные рамки ИИС ЛМИ вошли все виды деятельности на фазе обустройства крупного нефтегазового месторождения, связанные с управлением крупными проектами капитального строительства, эксплуатационного бурения и геологоразведки:

### **Процессы планирования и управления:**

PL- Корпоративное планирование

### **Основные процессы:**

PD - Инженерно-технологическое сопровождение добычи нефти и газа

ST - Управление маркетингом, сбытом и транспортировкой углеводородов

FA - Инженерно-технологическое сопровождение проектов капитального строительства и обустройства месторождений

### **Вспомогательные процессы:**

FM - Управление финансами

LG - Правовое обеспечение деятельности

PO - Управление закупками товаров, работ, услуг

HR - Управление персоналом

RI - Управление информацией

AC - Организация и ведение бухгалтерского учета

SU - Разработка и сопровождение ИС и ИТ

CS - Управление корпоративным сервисом

## SUCCESS STORY

### **Цели проекта ИИС ЛМИ**

Стратегической целью проекта является в сжатое время обеспечение ИТ-поддержки:

- процессам создания в новом Регионе новой Организации/Компании;
- работам по выстраиванию и автоматизации внутренних процессов в новой Организации/Компании;
- процессам формирования и реализации производственной Программы новой Организации/Компании.

### **Задачи проекта:**

1. автоматизация на уровне лучших мировых практик основных и обеспечивающих процессов Компании на этапе строительства и обустройства месторождения;
2. обеспечение удаленного управления на оперативном и стратегическом уровне процессами и производственными объектами Компании (при соблюдении строгих требований информационной безопасности) из разных точек земного шара путем внедрения высокотехнологических и мобильных решений;
3. обеспечение сотрудников Компании в ходе их деятельности достоверной, полной и актуальной информацией, необходимой им для достижения поставленных задач;

4. обеспечение оперативного включения/отключения в корпоративное информационное пространство ЕРС-контракторов и прочих внешних организаций из разных стран мира в соответствии с определенными требованиями и полномочиями;

Ключевые **требования** к выполнению проектных работ:

1. Спроектированные в ИИС бизнес-процессы должны учитывать международные правила и стандарты, которыми обязаны руководствоваться все международные участники работ по обустройству и строительству месторождений Компании.
2. Необходимо обеспечить мультиязычность систем, нормативно-методологической, проектной и эксплуатационной документации.
3. Формируемая в ИИС отчетность должна удовлетворять всем законам, правилам и процедурам региона присутствия (ОАЭ, Ирак) и инвестиционных партнеров (Норвегия, Ирак, Россия).
4. Необходимо обеспечить доказуемость оптимальности произведенных вложений в ИИС для возмещения понесенных затрат Оператором (ЛМИ) со стороны владельца недр (Ирак) и «отчуждаемость» ИТ-решений Оператора при завершении стадии эксплуатации месторождений/завершения контракта

**Использованное программное обеспечение.** Для создания ИИС использовался набор решений, лучших в своем классе:

- платформа для автоматизации бизнес-процессов компании-оператора – SAP ERP 6.0 (модули PS, MM, PM, CO, JVA, FI, HR, LE)
- процессы ТОРО – SAP ERP 6.0;
- процессы бюджетирования - SAP BPC;
- управление информацией предприятия:
  - *OpenText Content Lifecycle Management, OpenText Transmittal Management,*
  - *Microsoft SharePoint 2007;*
  - *ESRI ArcGis;*
- процессы управления проектами капитального строительства – Oracle Primavera P6 EPPM;
- процессы формирования отчетности – SAP BW, SAP Business Objects, SAP Crystal Reports;
- обеспечение взаимодействия с подрядчиками – SAP SRM 7.01;
- организация коллективной работы и платформа для реализации корпоративных сервисов – Microsoft SharePoint 2007;

Архитектура ИИС является сервисно-ориентированной:

- обмен данными между модулями SAP реализован с использованием стандартных средств SAP RFC;
- для обмена данными между учетной системой и другими приложениями интегрированной системы используется интеграционная шина SAP PI;
- разработаны специализированные интеграционные решения с использованием SOAP для интеграции систем:
  - SAP PS – Oracle Primavera;
  - SAP ERP – OpenText Content Server;
  - SAP ERP – WebTutor;
  - Microsoft SharePoint – Oracle Primavera;
  - Microsoft SharePoint – OpenText Content Server;
  - Microsoft SharePoint – ESRI ArcGis.

**Используемое оборудование и его характеристики.** Технически реализация ИИС ЛМИ представляет собой реализацию классического корпоративного облака приложений.

**Основные ЦОДы.** Основное серверное и коммутационное оборудование расположено в ЦОДах ЛУКОЙЛ в России и Европе.

Рабочие места пользователей системы, находящихся в России, в ОАЭ и в Ираке удаленно подключены к облаку корпоративных приложений через корпоративную сеть передачи данных ЛУКОЙЛ (включает спутниковые каналы и выделенные каналы, а также глобальную сеть Интернет).

Предусмотрен безопасный дистанционный вход в ИИС с мобильных устройств в любом регионе земного шара, в котором имеется возможность подключения к интернет-каналам передачи информации.

**Резервные ЦОДы.** В целях резервирования и обеспечения отказоустойчивости работы продуктивных систем задействованы два резервных ЦОД компании ЛУКОЙЛ в России и в Европе. В ЦОД существуют mirror-копии виртуальных серверов ИИС, которые постоянно обновляются. В случае возникновения форс-мажорной ситуации в основном ЦОД (авария, теракт, военные действия, вмешательство третьих сил и т.п.) возможен запуск ИИС на оборудовании в одном из резервных ЦОД с минимальной потерей транзакционных данных.

**Вспомогательные системы.** Для обеспечения доступа менеджеров Холдинга, находящихся в офисах в разных странах мира, к потоковому видео в реальном времени с месторождения Западная Курна-2 разработан и внедрен программно-аппаратный комплекс, основными компонентами которого являются:

- промышленные видеокамеры, адаптированные под климатические условия месторождения;
- набор спутниковых модемов для передачи потока;
- каскад медиа-серверов (Erlyvideo, Wowza Media Server) для консолидации и обработки видео потока, с использованием протоколов RTMP\RTSP;
- набор приложений для просмотра потокового видео с настольных и планшетных компьютеров.

## РАБОТЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В ХОДЕ ПРОЕКТА И РЕЗУЛЬТАТЫ

Пользователи ИИС ЛМИ:

- общее количество пользователей ИИС - ~ 1500 человек;
- количество активных пользователей (работающих в ежедневном режиме) - > 500 человек.

Вся документация по ИИС и справочники выполнены на русском и английском языках. Используется международная классификация поставщиков и услуг по стандарту FPAL.

**Проектирование бизнес-процессов и нормативно-методологическая документация.** В процессе реализации проекта ИИС ЛМИ:

- спроектировано и реализовано в системе более 100 бизнес-процессов;
- разработано 480 нормативно-методологических документов (на русском и английском языках).

**Модуль ERP.** На текущий момент системы SAP ERP, SAP SRM, SAP BW, интегрированные в ИИС ЛМИ, покрывают полную цепочку деятельности предприятия – от формирования заявки на потребность до формирования финансовой отчетности предприятия. Для того чтобы цепочка была непрерывной – реализованы интерфейсы как между системами SAP, так и с прочими системами, входящими и не входящими в данный проект. В каждом отделе Компании-Оператора есть пользователи данного модуля. Возможность удаленного доступа к

ИИС позволяет мастеру на месторождении отразить в системе свои документы, и менеджеру в командировке выполнить функции, связанные с согласованием. Количество активных пользователей модуля – 360.

В результате внедрения модуля обеспечена регламентация и прозрачность инвестиционной и хозяйственной деятельности Компании.

**Модуль корпоративного управления проектами.** Ядром для обеспечения процессов управления проектами было выбрано ПО Oracle Primavera P6, что позволило обеспечить запуск наиболее востребованных функциональных областей: управление содержанием, сроками, рисками, а за счет тесной интеграции с модулем SAP PS позволило обеспечить процесс управления стоимостью реализуемых проектов в Компании. Количество активных пользователей модуля – 55.

Внедрение модуля по корпоративному управлению проектами позволило достичь следующих ощутимых результатов:

- в ИИС одновременно ведутся 14 проектов, имеющих планы работ с содержанием 10 000 - 15 000 работ с установленными и отслеживаемыми межпроектными взаимосвязями;
- в режиме реального времени, за счет одновременного использования инструмента по управлению проектами, 30 диспетчерами в офисах, расположенных в различных странах, осуществляется мониторинг проектов капитального строительства по обустройству месторождений в Ираке;
- облегчение управлением взаимозависимостями между проектами позволило главному диспетчеру еженедельно пересматривать графики всех проектов и перепланировать от 10 000 до 15 000 проектных работ;
- оптимизирована работа нескольких департаментов Компании по планированию и мониторингу проектов капитального строительства в Ираке и Дубае (бурение, строительство, снабжение и т.п. на этапах, предшествующих эксплуатации), а также проектов некапитального строительства (взаимосвязанных подпроектов).

**Модуль управления информацией и документооборот.** Важным звеном создаваемой интегрированной системы стала система обеспечения процессов документооборота и управления информацией, как на фазе проектирования, так и на фазах подготовки, проведения закупочных процедур и контрактования. За счет использования OpenText Content Lifecycle Management, OpenText Transmittal Management была реализована «бесшовная» интеграция с ERP-системой по процессу подготовки и согласования договоров, во всех процессах согласования документов организован автоматический контроль сроков согласования в соответствии с производственным календарем рабочих дней. Дополнительно произведена автоматизация процесса обработки проектно-технических документов, поступающих от ЕРС-подрядчиков: обработка и автоматическая маршрутизация входящих транзиталов, контроль сроков согласования, автоматическая консолидация замечаний и формирование исходящих транзиталов в части проектной документации. Количество активных пользователей модуля – 506.

**Модуль управления закупочными процедурами.** Для обеспечения закупочных процедур в рамках проекта внедрения были включены работы по внедрению соответствующего функционала на базе решения SAP SRM. Для реализации решения был выбран нефтегазовый отраслевой классификатор FPAL (First Point Assessment), который используется для категоризации закупаемых товаров и услуг, а также для классификации поставщиков. Решение позволило организовывать электронные торги, используя централизованную площадку для всех подрядчиков и поставщиков услуг Компании. Функционал системы распространяется: на управление реестром предквалифицированных поставщиков; на конкурентные закупки посредством запроса коммерческих предложений; на конкурентные закупки путем проведения электронных двухконвертных тендеров.

На текущий момент в ИИС зарегистрировано более 1337 поставщиков из 54 стран мира, проведено 155 конкурса и тендеров, заключен 101 контракт. Количество активных пользователей модуля –21.

Основными результатами внедрения модуля по управлению закупками стали:

1. сокращение временных затрат на проведение рутинных закупок за счет стандартизации процесса закупок перехода на электронный документооборот;
2. снижение трудозатрат на рутинные закупки и освобождение высококвалифицированного персонала для организации сложных закупок;
3. повышение конкурентности и прозрачности закупок за счет обеспечения равных условий для участников конкурсов и постоянного увеличения потенциальных участников конкурсов за счет роста числа компаний, получающих доступ в SRM;
4. сохранение в системе информации по каждому этапу закупок;
5. саморегистрация поставщиков в базе данных ЛМИ через сайт компании.

В итоге:

- процесс покупки стал быстрее на 15%;
- на 20% стало меньше ошибок при заведении документов;
- на 15% меньше времени тратиться на рутинные покупки;
- на 50% увеличилось количество зарегистрированных поставщиков.

**Корпоративный портал.** Для совместной работы сотрудников Компании, внедрен корпоративный портал на базе Microsoft SharePoint, позволяющий интегрировать и управлять информацией в рамках проектных команд, а так же имеет ряд специализированных корпоративных сервисов «Система командирования», «Система учета переводов», «Заказ переговорных комнат» и т.д. Важной частью портала является система отчетности и обеспечения доступа к данным интегрированных систем. Портал является точкой входа для всех сотрудников Компании. В зависимости от роли, портал позволяет получить доступ к требуемому набору информации:

- данным о реализации проектов,
- информации о достижении ключевых событий Компании и проектов,
- статусы выполнения поручений,
- статус заключения договоров и исполнения закупочных процедур,
- доступ к картографической информации, хранящейся системе на базе ПО ESRI ArcGis,
- доступ к потоковому видео в реальном времени с обустроиваемого месторождения с более чем 20-ти камер,
- перечню ежедневной и периодичной отчетности, в том числе из системы отчетности на базе SAP BW, SAP Business Objects, SAP Crystal Reports.

Количество активных пользователей модуля – 600 (Ирак, ОАЭ, Россия).

**Модуль консолидированной отчетности.** Система отчетности позволила организовать сбор и подготовку данных для отчетов не только для принятия оперативных решений в рамках проектной деятельности, но и подготовку типовых отчетов для Министерства Нефти Ирака с минимальными затратами на подготовку со стороны исполнителя. Количество активных пользователей модуля – 6.

**Модуль «приборная доска» руководителя («Dashboard»).** Данное ИТ-решение представляет собой функциональную и техническую интеграцию целого набора информационных систем на разных платформах, с разными философиями работы с целью предоставления целостной актуальной информации для специалистов любого уровня: от линейных исполнителей, заканчивая высшим руководством компании. В результате - формализованы процессы сбора и предоставления данных: еженедельных и периодических производственных отчетах, ходе закупочных и контрактных процедур, исполнению

поручений, показателей исполнения планов по реализации капитальных проектов, а так же обеспечен доступ к цифровым картам и потоковому видео в режиме реального времени с месторождения, в том числе с планшетных устройств из любой точки мира. В качестве поставщиков информации выступили такие платформы как: Livelink, Oracle Primavera, MS Sharepoint, ESRI ArcGis. Количество активных пользователей модуля – 470.

**Интеграционный модуль.** Реализация выбранной сервисно-ориентированной архитектуры с возможностью создания гибридного облака для обеспечения надежности и безопасности данных была произведена путем:

- использования рекомендуемых поставщиками программного обеспечения средств интеграции, таких как интеграционная шина SAP XI, SAP RFC, OpenText LAPI, Oracle Primavera API;
- разработки собственных интеграционных решений, в том числе с использованием SOAP – сотрудники получили возможность работать в едином информационном пространстве как с компьютеров, так и, в ряде систем, с планшетных устройств.

## СЛОЖНОСТИ И РИСКИ, СОПРОВОЖДАВШИЕ ПРОЕКТ

Проект был реализован в условиях, при которых классические методологии внедрения масштабных ИС рекомендуют остановить или полностью прекратить работы.

1. Отсутствие в ЛУКОЙЛ опыта реализации столь масштабных проектов по капитальному строительству и обустройству месторождений вне пределов РФ, с существенной долей привлечения международных партнеров и подрядчиков, под пристальным контролем иностранного государства (Ирак).

*Как следствие - отсутствие устоявшихся бизнес-процессов и нормативно-методологической информации по наиболее важным бизнес-областям на стадии обустройства месторождения.*

Отсутствие четкого и полного производственного плана работ по обустройству месторождения и производственных требований в целом и по этапам.

*Как следствие:*

- на старте проекта внедрения ИИС ЛМИ был задан только общий директивный план работ и требования к его реализации, которые детализировались и уточнялись перед каждым последующим этапом. Подобный подход помог избежать длительного согласования на фазе проектирования системы и большого количества изменений в ходе реализации проекта, реализовывая только актуальные функциональные потребности функциональных заказчиков и конечных пользователей систем;
- инфраструктурные решения разрабатывались с учетом Концепции размещения систем в зависимости от их критичности для бизнеса, количества хранимых данных и объема генерируемого и потребляемого трафика в различных ЦОД, что позволило организовать сбалансированные надежные каналы связи и обеспечить доступ к данным из любой географической точки.

2. Проект внедрения ИИС начался практически одновременно с реальным организационным формированием Компании ЛМИ – формирование и совершенствование организационной структуры, наполнение орг.структуры сотрудниками.

*Как следствие:*

- постоянно идущие в ходе проекта организационные изменения Компании, изменения в составе ответственных пользователей, владельцев бизнес-процессов;
- разные производственные культуры бизнес-пользователей (сотрудники Компании ЛМИ «набирались» из разных нефтяных компаний и не имели

*достаточного времени для общего выравнивания терминологии, выработки правил реализации бизнес-процессов).*

3. Жесткие сроки реализации самого проекта капитального строительства и обустройства месторождения.

*Как следствие:*

- большая занятость топ-менеджмента Компании непосредственно производственными задачами и выделение небольшого количества времени на проект ИИС ЛМИ;*
- жесткие требования к выполнению сроков реализации проекта внедрения ИИС ЛМИ.*

Для борьбы с рисками и управления ходом внедрения на проекте был применен метод «набегающей волны» - поэтапное уточнение требований при зафиксированной стратегии внедрения ИИС, что обеспечило «закрытие» потребностей бизнес-пользователей, своевременный анализ и принятие мер по минимизации рисков.

### **Результаты проекта и их ценность для компании**

Внедрение Интегрированной информационной системы позволило достичь следующих результатов (*полученные конкретные показатели эффективности по процессам – см. в описаниях внедрения подсистем ИИС*):

- В ходе реализации была учтена последовательность ввода бизнес-функций вновь создаваемой компании LUKOIL Mid-East Ltd., что существенно поддержало плановое развитие Компании.
- Организованы и автоматизированы ключевые управленческие процессы Компании на фазе начала разработки и обустройства месторождения. Реализация масштабных производственных задач и планов, поставленных Компанией, обеспечена качественной информационной поддержкой и ИТ-ресурсами.
- В рамках реализации Проекта разработаны и утверждены Регламенты выполнения бизнес-процессов, с учетом международной практики и в соответствии с корпоративной методологией, принятой в НК ЛУКОЙЛ (разработано более 500 нормативно-методологических документов, на русском и английском языках). Обеспечена стандартизация процессов инвестиционной и хозяйственной деятельности Компании.
- В соответствии с утвержденными Регламентами в рамках ИИС ЛМИ спроектированы и реализованы более 100 бизнес-процессов, с общей численностью пользователей ИИС ЛМИ более 1000 человек.
- Формируемая в ИИС ЛМИ отчетность удовлетворяет требованиям законодательства региона присутствия Компании и Министерства нефти Республики Ирак.
- Сотрудники Компании получили возможность работать в едином информационном пространстве Лукойл Оверсиз Холдинг и иметь удаленный доступ к информационным ресурсам ИИС ЛМИ из любых точек мира.
- Внедренные решения отвечают требованиям информационной безопасности.
- Внедрение ИИС ЛМИ выполнено в строго установленные заказчиком сроки и в рамках выделенного бюджета.

Общее количество пользователей ИИС ЛМИ: около 1500 человек; количество активных пользователей (работающих в ежедневном режиме) более 500 человек. Пользователи работают по всему миру.