



УПРАВЛЕНИЕ БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

На протяжении многих лет специалисты говорят о необходимости создания единой и общедоступной базы геолого-промысловых данных. Многие уверены, что наличие подобной базы данных позволит в разы снизить затраты на нефтегазовое производство. Однако решить эту задачу по понятным причинам достаточно сложно, и вопрос до сих пор остается открытым.

Ведущие нефтегазовые компании соединяют свои подразделения, разбросанные по всему миру, в единую информационную сеть. Такие сети позволяют получать информацию из любой базы данных, из каждого подразделения. За прошедшие годы достигнут значительный прогресс в создании современных центров обработки данных в российских нефтегазовых компаниях, в том числе и в ПАО «Татнефть», где успешно проводится цифровая трансформация бизнеса. Для компании «Татнефть» группой компаний ITPS внедрена цифровая платформа управления большими геолого-геофизическими и промысловыми данными. Проект, созданный на основе инновационных технологий индексации, сквозного поиска, верификации и обработки информации, высоко оценен ИТ-сообществом России и удостоен награды как «Лучший проект управления большими данными

цифрового производства» по итогам престижного конкурса официального портала ИТ-руководителей Global CIO.

Проект создан совместно с партнером ООО «Серч Сентрик» на основе платформы Whereoil компании KADME AS. Группа компаний ITPS выступила в роли системного интегратора.

Специалисты понимают, что цифровая платформа управления данными позволит повысить точность планирования и управления производственной деятельностью, что может в дальнейшем увеличить эффективность производства и конкурентоспособность предприятия. При этом работа с единой системой доступа к распределенной геолого-геофизической и промысловой информации должна быть максимально удобной и понятной. Силами редакции научно-технического журнала «Нефть. Газ. Новации» был проведен опрос специалистов научно-исследовательских и проектных институтов, нефтегазовых компаний: НК «Роснефть», БелНИПИ-нефть, ВолгоградНИПИнефть, Института проблем нефти и газа РАН и других, на основе которого были подготовлены вопросы к компании ITPS. На вопросы специалистов отвечают **Леонид ТИХОМИРОВ** и **Андрей ШПИЛЕВОЙ**.

ОТВЕЧАЮТ СПЕЦИАЛИСТЫ



IT Professional Solutions



Леонид ТИХОМИРОВ,
руководитель ITPS



Андрей ШПИЛЕВОЙ,
эксперт ITPS

▲ **Какие цели достигнуты в результате реализации проекта создания цифровой платформы управления большими геолого-геофизическими и промысловыми данными в ПАО «Татнефть»? Какую пользу цифровая платформа принесет специалистам?**

– Цели проекта:

1. Повышение точности планирования и управления производственной деятельностью на основе предиктивных технологий с применением качественных цифровых моделей и больших данных.
2. Снижение операционных издержек, повышение оперативности и качества управленческих решений.
3. Охват и мгновенный доступ ко всей накопленной производственной информации за всю историю компании во всех информационных ресурсах вне зависимости от форматов и мест хранения.
4. Формирование системы, подходов и инструментов для существенного сокращения времени подготовки данных для информационно емких производственных процессов – анализа разработки, моделирования месторождений и др.

Цифровая платформа оперативно обеспечивает специалистов всей необходимой производственной информацией с целью прогнозирования и выработки вариантов оптимизации производства с применением геолого-гидродинамического моделирования. Для создания моделей и поддержания их в актуальном состоянии требуется регулярный ввод широкого спектра и большого объема исторических и текущих геолого-геофизических и промысловых данных – решению этой задачи способствует созданная система.

▲ **Что помогло вам выделиться среди других участников конкурса?**

– Наличие и анализ больших данных – «головная боль» многих крупных и средних предприятий. Прежде

всего по этой причине наше решение заинтересовало аудиторию, которая в итоге проголосовала за проект ITPS – масштабный, успешный, инновационный.

ПАО «Татнефть» имеет большой объем исторических данных, который теперь может более эффективно использоваться для построения цифрового предприятия. Компания активно работает над созданием и внедрением в производство ключевых элементов «цифрового предприятия» и «цифрового месторождения» с сохранением приоритетов безопасности производства и тиражированием цифровизации в масштабах всей компании. Подробнее: <http://www.tatneft.ru/press-tsentr/press-relizi/more/5467/?lang=ru>.

▲ **Создана цифровая база геолого-промысловой информации, которая позволяет ускорить процесс решения производственных задач. На сегодня многие компании имеют собственную электронную базу данных. В чем состоит уникальность именно этого проекта?**

– Принципиальным отличием этого проекта является не создание базы данных, в которую вносится информация из всех источников (как это обычно реализуется во многих компаниях), а прямая работа с источниками посредством глубокой индексации структурированных и неструктурированных данных. Именно благодаря этому и достигается существенное сокращение времени на внедрение системы без потери информации.

▲ **На создание виртуального банка геолого-геофизической информации вам потребовалось всего семь месяцев. Как вы смогли уложиться в столь сжатые сроки?**

– Построение традиционного банка данных для сопоставимого объема информации (порядка 10 млн файлов, около 1 Пб данных) обычно занимает 2–3 года. Однако проект внедрения системы доступа

к распределенной геолого-промысловой информации в компании «Татнефть» был реализован всего за семь месяцев. Такого сокращения сроков высококвалифицированной команде проекта удалось добиться за счет использования инновационной технологии сбора данных платформы Whereoil и отказа от традиционной модели физического сбора всех данных в одном месте.

▲ Данный проект позиционируется как более совершенный подход к формированию базы данных и проверке кондиционности информации, которая в нее загружается. Эта тема очень интересна. Расскажите подробнее о том, как проводится оценка данных: какие именно данные анализируются, почему их относят к некондиционным и что в этом случае загружается в базу данных?

– Несмотря на то, что технология позволяет производить загрузку данных непосредственно в систему, стоит отметить, что «прямая загрузка данных» не всегда является экономически оправданным решением. На текущем этапе проекта речь идет о проверке информации, проиндексированной из систем-источников.

Внедренное решение предоставляет уникальные возможности автоматизации контроля качества данных из всех производственных систем, в том числе и сравнения данных. Проиндексированные данные проверяются с огромной скоростью в силу отсутствия необходимости обращений за этими данными в исходные системы в процессе проверки. По результатам проверок в системе появляются дополнительные данные в виде миллионов флагов качества, отражающих параметры качества той или иной записи в том или ином источнике в соответствии с правилами проверки.

▲ Какие экономические эффекты обеспечит применение цифровой платформы? Позволит ли система управления данными оптимизировать расходы и увеличить прибыль?

– Заказчики уделяют пристальное внимание экономической эффективности своих инвестиционных затрат на ИТ. В последнее время они все чаще отдают предпочтение внедрению таких решений, которые дают понятный экономический эффект в максимально короткие сроки.

Внедрение цифровой платформы обеспечивает:

- сокращение времени подготовки данных для информационно емких процессов анализа, моделирования, прогнозирования и оптимизации – на 30–60 %;
- повышение качества данных;
- оптимизацию хранения данных;
- возможность организации сложной аналитики, построенной на технологиях Smart Data.

Можно говорить как о снижении прямых затрат, так и о получении дополнительных выгод. Цифровая платформа позволяет повысить точность планирования и управления производственной деятельностью на основе предиктивных технологий с применением качественных цифровых моделей и больших данных, что в итоге обеспечивает снижение операционных издержек, повышение оперативности и качества управленческих решений, повышение эффективности производства и в целом конкурентоспособности предприятия.

▲ При геологических исследованиях большую актуальность приобретают проблемы систематизации и хранения больших массивов данных, при этом важно представить информацию для пользователя в удобном виде. В процессе геологических исследований собрано огромное количество разнородной информации, которая представлена в виде таблиц, текстов, графиков, карт, данных дистанционного зондирования и пр., при этом далеко не все данные переведены на электронные носители. Использовать такую информацию становится все труднее. Как вы думаете, возможно ли создание общей геологической базы для всех компаний и к чему это может привести?

– Создание подобной базы данных возможно на государственном уровне, как это делается в некоторых странах, или на базе крупных специализированных компаний. Однако такой подход сопряжен и с очевидными трудностями, связанными с тем, что геологические данные являются коммерческой тайной каждой компании.

Компания ITPS (ИТ – Профессиональные Решения) движется в сторону такого решения не только используя разработки, представленные на рынке на текущий момент, но и развивая и внедряя собственные уникальные решения как платформу цифрового производства AVIST.

В целом создание единой базы геологических исследований было бы полезно в первую очередь малым компаниям, которые могли бы искать объекты-аналоги для малоизученных участков. Крупные нефтяные компании менее заинтересованы в этом, так как имеют собственный значительный фонд объектов для анализа.

Вариантом решения могла бы стать публикация метаданных об исследованиях с дальнейшей покупкой подписки на интересующую информацию через госструктуры либо непосредственно у недропользователя.

Что касается перевода данных с бумажных на электронные носители, то эта работа ведется во всех компаниях, она требует больших временных и финансовых затрат. Скорее всего, недропользователи полностью перейдут на электронные носители через 7–10 лет.