

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РОСНЕФТИ

Одним из приоритетов в деятельности «Роснефти» является привлечение и адаптация передовых технологий и разработок в области разведки и добычи. Ядром компании «Роснефть», обеспечивающим ее инновационное развитие, является Корпоративный научно-проектный комплекс (КНПК).

В состав комплекса входит Корпоративный научно-технический центр (КНТЦ) в центральном аппарате компании и 10 региональных Корпоративных научно-исследовательских проектных институтов (КНИПИ), которые расположены по всей территории страны.

Важным аспектом технологической деятельности компании являются собственные разработки. Созданная корпоративная научно-производственная база позволяет разрабатывать и успешно внедрять новые технологии.

В НК «Роснефть» созданы и успешно функционируют шесть взаимосвязанных систем: Система поиска ресурсов, Система управления геологоразведочными работами, Система управления проектированием разработки, Система управления освоением месторождений, Система мониторинга добычи и интегрированная комплексная Система аккумулирования и распространения знаний, включаю-

щая в себя Систему новых технологий (см. «Вклад КНПК в бизнес-процессы НК «Роснефть»).

Залогом повышения уровня добычи является высокоэффективная геологоразведка. В компании используется комплексный подход к изучению недр, который заключается в последовательном воссоздании процессов формирования углеводородных систем, что повышает точность определения точек заложения скважин и,

как следствие, коэффициент успешности поискового бурения.

Интегрированный подход к снижению геологических рисков включает седиментационный анализ (распространение коллекторов и покрышек, наличие нефтегазоматеринских отложений); бассейновое моделирование (реконструкция истории развития бассейна, генерация и пути миграции нефти и газа); выявление ловушек (основные места скопления нефти и газа, соотношение времени миграции и формирования ловушек, количественная оценка ресурсов); оценку параметров залежей (оценка фазового состава углеводородных скоплений, степень биодegradации углеводородов, прогноз пластовых давлений).

Инновации в области разведки привели к значительному приросту ресурсов «Роснефти» за счет геологоразведочных работ. В 2007–2008 годах ресурсная база компании только за счет ГРП была увеличена на 372 млн тонн. Это почти трехкратная годовая добыча компании.

С целью повышения эффективности разработки месторождений применяется интегрированный подход к созданию единой цифровой модели месторождения, включающей модель пласта (модель материального баланса, гидродинамическая модель), модель скважины (выбор способа эксплуатации, расчет конструкции скважины), модель обустройства (расчет системы сбора продукции и ППД, оптими-

Вклад КНПК в бизнес-процессы НК «Роснефть»



зация капложений) и экономическую модель (расчет экономических показателей, оптимизация каждого звена).

Применение метода интегрированного проектирования позволяет оценивать и повышать экономическую эффективность проекта разработки уже на стадии проектирования обустройства. В рамках этого подхода используется как собственный опыт, так и опыт ведущих зарубежных компаний. Использование данного подхода, наряду с применением ряда других передовых технических решений, позволило, например, увеличить извлекаемые запасы нефти Ванкорского проекта на 77 млн тонн и значительно сократить сроки ввода месторождения в эксплуатацию.

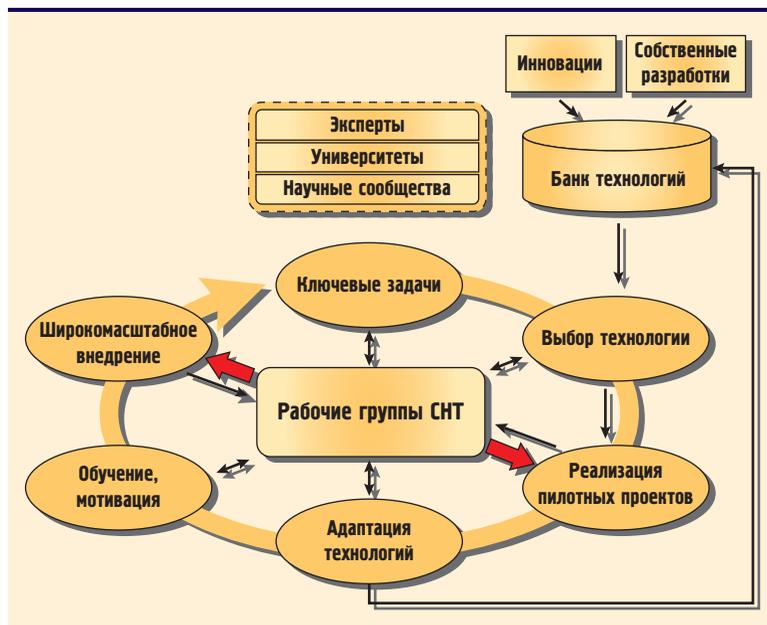
Достижению высоких показателей во многом способствует системный подход к организации научной и проектной работы. В результате внедрения проектного принципа удалось создать непрерывный инновационный цикл развития компании, который позволяет своевременно определять ключевые технологические вызовы и оперативно на них реагировать.

С целью концентрации усилий на наиболее важных направлениях развития в компании выделяются так называемые целевые инновационные проекты, реализация которых направлена на решение ключевых задач, в наибольшей степени сдерживающих развитие. Это развитие и оптимизация ресурсной базы компании, обеспечение месторождений качественными геологическими и гидродинамическими моделями, внедрение современных методов разработки месторождений, создание системы интегрированного проектирования «пласт–скважина–обустройство–экономика», максимальное использование потенциала скважин и внедрение информационных технологий управления добычей.

Система новых технологий

В НК «Роснефть» успешно работает Система новых технологий (СНТ), которая позволяет

Система новых технологий НК «Роснефть»



анализировать мировой опыт, разрабатывать и внедрять инновации (см. «Система новых технологий...»). В рамках этой системы осуществляется поиск и адаптация лучшего мирового

опыта, испытание новых технологий на конкретных месторождениях и скважинах, сбор и распространение знаний, реинжиниринг производственных процессов, привлечение к решению за-

SOCOMECS UPS (Франция) – ГАРАНТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ:

- КОНТРОЛЬ ■ СВЯЗЬ ■ БЕЗОПАСНОСТЬ

Наши передовые решения основаны на инновациях и опыте работы в отрасли. Мы гарантируем бесперебойное электропитание, помогая при этом сократить инвестиционные и текущие расходы.



ТРАНСНЕФТЬ РЕЕСТР-2008

Продукция имеет сертификаты международного и российского образца

ВСЕ УРОВНИ ЗАЩИТЫ СЕТИ

- ИБП переменного тока 400-4800 кВА
- Выпрямители 24, 48, 108, 120В пост.
- ЭПУ 15-600 А
- DC/AC 1,5 -18 кВА
- АВР и д.р.

Энергосберегающие технологии КПД > 93%
 Модульные конструкции
 Оптимизация работы АВ
 Удаленный мониторинг и управление
 Сервисная поддержка

Представительство SOCOMECS UPS
 Тел: +7 (495) 775 1985, www.socomec.com



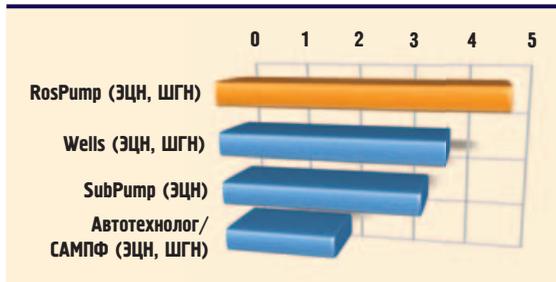
Динамика показателей СНТ



Сводные показатели добычи и экономии затрат по проектам СНТ



Комплексное сравнение программ для подбора погружного оборудования



дач лучших российских и мировых специалистов, непрерывное обучение и мотивация персонала компании.

В рамках СНТ только в 2008 году прошли испытания пяти новых технологий; в этом году успешно реализуется 16 новых проектов. Проекты СНТ за все время существования системы обеспечили свыше 350 млн рублей экономии затрат и более 900 тыс. тонн дополнительной добычи нефти (см. «Динамика показателей СНТ», «Сводные показатели...»).

В качестве примера технологии, разработанной в рамках СНТ, можно привести использование так называемых эквалайзеров в компоновке хвостовика — устройств, которые позволяют управлять притоком к стволу скважины на горизонтальном участке. Применение оборудования заканчивания для контроля притока в скважине позволяет добиться увеличения времени до прорыва газа из газовой шапки, снижения газового фактора, выравнивания профиля притока, увеличения времени до прорыва воды (при определенных условиях).

В настоящее время промышленное внедрение оборудования с эквалайзерами осуществляется на 34 скважинах Ванкорского месторождения, выполняется оценка его применимости на Юрубчено-Тохомском месторождении. Проектирование и использование таких систем (в

частности, на Ванкоре) позволяет значительно увеличить накопленную добычу при сокращении добычи попутного газа.

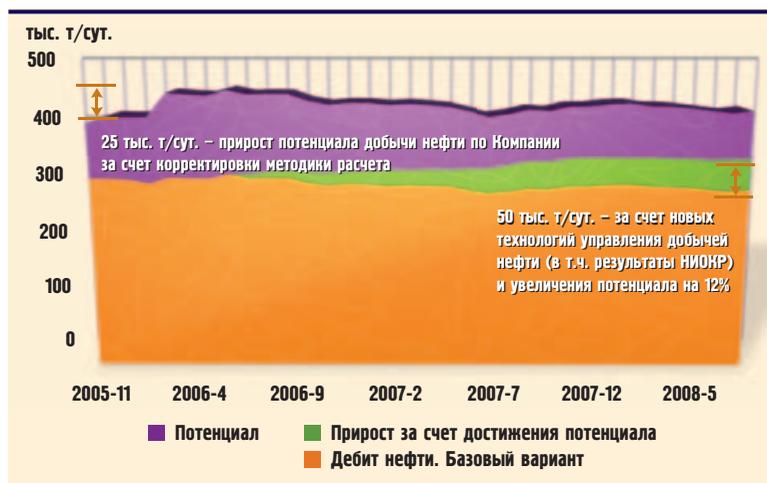
Важным аспектом технологической деятельности компании являются собственные разработки. Созданная корпоративная научно-производственная база позволяет разрабатывать и успешно внедрять новые технологии.

За несколько последних лет «Роснефть» создала и запатентовала множество разработок в области геологического и гидродинамического моделирования, среди которых SVA (КССП) — спектрально-скоростной анализ сейсмических данных; IRMTTools (ГИД) — рабочее место геолога и разработчика; RN-Expert (СУЗ) — система управления знаниями; RN-WellView — система мониторинга фонда скважин УЭЦН; TPMSYSTEM — система комплексного управления добычей и разработкой; Technology Applicability Patterns — шаблоны применения технологий, RN-SLVK — программные модули обработки данных нормальной эксплуатации, Integrated Assets Model — единая модель «пласт — скважина — наземное обустройство».

В частности, система «ГИД» (Геология и Добыча), позволяющая принимать оперативные технологические решения, установлена в корпоративных НИПИ и в дочерних добывающих обществах (1100 рабочих мест). В 2008 году обучение для работы с этой системой прошли свыше 300 специалистов. Опыт ее применения в «СахалинНИПИморнефти» показывает трехкратный рост производительности труда.

Пакет BOS (гидродинамический симулятор), в свою очередь, позволяет моделировать разработку на протяжении всей жизни месторождения или залежи. С 6 февраля 2008 года в BOS произведено уже более 37 тыс. расчетов. Вычисления производятся на кластере УГАТУ (Уфимский государственный авиационный технический университет), входящем в ТОП-5 по России. BOS имеет сертификат Госстандарта и аттестован ЦКР, которая рекомендовала применение разработанных подходов

Динамика добычи и потенциала добычи нефти НК «Роснефть»



для трещиноватых карбонатных коллекторов Тимано-Печорской провинции.

Особой гордостью является созданная нашими специалистами TPMSYSTEM, которая позволяет в режиме реального времени анализировать состояние разработки и принимать оптимальные решения по повышению нефтеотдачи и производительности скважин. На сегодняшний день система охватывает более чем 2700 рабочих мест специалистов наших производственных дочерних обществ, корпоративных НИ-ПИ, расположенных во всех ключевых регионах деятельности компании. Эффективность применения TPMSYSTEM подтверждают проведенные расчеты, показавшие рост суточной добычи только за счет применения данной системы на 50 тыс. тонн (см. «Динамика добычи...»).

RosPump

В некоторых областях компания не только вышла на современный технологический уровень, но и значительно опережает конкурентов. Одним из таких примеров является программа RosPump, которая позволяет подбирать и анализировать практически любое современное отечественное и зарубежное погружное оборудование.

В декабре 2008 года осуществлен ввод этого программного комплекса в промышленную эксплуатацию в производственных дочерних обществах и КНИПИ. Сравнение RosPump с другими программными продуктами, такими как «Автотехнолог» (РГУ нефти и газа им И.М.Губкина), так и зарубежными, свидетельствует о преимуществах данного ПК (см. «Комплексное сравнение программ...»).

Значительные успехи достигнуты компанией в области моделирования систем разработки месторождений. Корпоративный полуаналитический симулятор RN-ASL сочетает в себе преимущества быстрых аналитических решений и возможности современных гидродинамических симуляторов, что позволяет всесторонне описывать системы разработки скважин с массивным применением ГРП.

Инновационный потенциал компании эффективно используется на производственных объектах НК «Роснефть». В своей работе мы стремимся задействовать интеллектуальный потенциал России и всего мира. Компания имеет тесные связи с российской фундаментальной наукой и огромный опыт сотрудничества с ведущими международными научными центрами, крупнейшими сервисными компаниями. 



КОНФЕРЕНЦИИ НГВ

ВЕБСАЙТ:

Самый простой и надежный способ получения последней информации о предстоящих мероприятиях;

Удобная форма для регистрации участия в конференции и заполнения заявки на выступление с докладом;

Схемы застройки выставок и форма бронирования выставочных стендов;

Подробности, архивы, обзоры, фотоальбомы, регистрация, Экспертный Совет, обсуждение, дополнительные материалы.

ЭЛЕКТРОННАЯ РАССЫЛКА:

Для получения регулярных рассылок достаточно отметить пункт «я заинтересован в дополнительной информации» в регистрационной форме.

Анонсы конференций и выставок;
Текущие новости подготовки;
Информация об участниках и спонсорах;
Объявления о новых темах докладов;
На двух языках (русский и английский).

www.inconf.ru