

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Управление инновациями

«За прошедшие годы мы создали целую экосистему собственных программных продуктов, работающих в едином информационном пространстве.

Теперь у нас есть полностью оцифрованная верифицированная база данных, с которой очень удобно работать, и свои инструменты управления ей.

Наша основная задача – принимать наилучшие инвестиционные решения, и для этого у нас есть собственные цифровые технологии управления портфелями проектов. Мы эти программные продукты создаем сами, потому что это наши важнейшие компетенции, то, что определяет эффективность и конкурентоспособность Компании».

Марс Хасанов

Директор дирекции по технологиям
ПАО «Газпром нефть»,
Генеральный директор
ООО «Газпромнефть НТЦ»

В «Газпром нефти» действует подход к инновационному развитию «От стратегических целей – к технологическим проектам». Компания создает и внедряет технологии, необходимые для преодоления вызовов на пути к стратегическим целям.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Технологическое развитие – приоритет Стратегии ПАО «Газпром нефть» до 2030 г. Новые технологии должны обеспечить эффективную реализацию крупных проектов добычи и достижение лидирующих позиций в стратегических областях.

Приоритетные технологические направления:

- > повышение коэффициента извлечения нефти (КИН) на зрелых месторождениях;
- > разработка многофазных месторождений;
- > добыча из низкопроницаемых коллекторов;
- > эффективная и безопасная работа на шельфе в ледовых условиях;
- > разработка и производство катализаторов процессов нефтепереработки.

По каждому приоритетному направлению реализуются либо запланированы проекты создания, апробации и внедрения необходимых технологий.

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ БЛОКА РАЗВЕДКИ И ДОБЫЧИ

Портфель Технологической стратегии Блока разведки и добычи в 2018 г. включал более 100 проектов. Технологическая стратегия охватывает все приоритетные направления деятельности Блока, включая:

- > технологии геологоразведки и развития ресурсной базы;
- > технологии бурения и заканчивания скважин;
- > повышение нефтеотдачи и интенсификацию притока;
- > разработку нетрадиционных запасов;
- > разработку подгазовых залежей;
- > электронную разработку активов (ЭРА);
- > разработку карбонатных и трещиноватых коллекторов;
- > инфраструктуру нового поколения;
- > капитальное строительство.

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ В 2018 ГОДУ

В рамках актуализации Технологической стратегии в 2018 г. был сделан фокус на кросс-функциональных инициативах, от которых зависит реализация новых крупных проектов добычи.



О приоритетах
Технологической
стратегии

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ БЛОКА РАЗВИТИЯ ШЕЛЬФОВЫХ ПРОЕКТОВ

В 2018 г. Компанией утверждена Технологическая стратегия по шельфовым проектам. Приоритетные технологические направления включают:

- > поисково-разведочные работы;
- > контроль, предотвращение и устранение аварий в ледовых условиях;
- > логистику в условиях Арктики;
- > утилизацию ПНГ на арктическом шельфе;
- > морское обустройство месторождений;
- > безопасность шельфовых проектов;
- > внедрение цифровых технологий.

В 2019 г. продолжится развитие системы управления технологическими проектами в сегменте добычи на шельфе. Значимую роль при этом будет играть созданный в конце 2017 г. Центр шельфовых компетенций на базе АО «Морнефтегазпроект».



Ключевые технологии геологоразведки



Инновационное бурение

СТРАТЕГИЯ НИОКР БЛОКА ЛОГИСТИКИ, ПЕРЕРАБОТКИ И СБЫТА

В сегменте нефтепереработки действует долгосрочная Стратегия НИОКР. Внедрение технологий, разрабатываемых в партнерстве с ведущими российскими научными центрами в области нефтепереработки и образовательными учреждениями, позволяет Компании увеличивать выход высокомаржинальных продуктов с учетом технологических условий конкретного НПЗ, а также снижать операционные затраты.

В 2018 г. портфель НИОКР Компании в области нефтепереработки насчитывал порядка 30 проектов по ключевым направлениям технологического развития:

- > технологии производства катализаторов, в том числе катализаторов каталитического крекинга и гидрогенизационных процессов;
- > перспективные технологии нефтепереработки, такие как гидродециклизация, ароформинг и др.;
- > иные перспективные исследования и разработки в области нефтепереработки.

В 2018 г. получены 26 патентов на изобретения (в том числе один патент США) и зарегистрированы в Роспатенте 26 заявок на изобретения (в том числе 10 международных заявок) на ключевые технические решения в области нефтепереработки: технологии производства катализаторов каталитического крекинга, гидроочистки дизельного топлива и вакуумного газойля, твердокислотного алкилирования, реактивации катализаторов гидроочистки, обеспечивающие достижение стратегических целей Компании.

В 2018 году на изобретения получено

26

ПАТЕНТОВ

В 2018 году портфель НИОКР Компании в области нефтепереработки насчитывал порядка

30

ПРОЕКТОВ



Инновационные нефтепродукты



Приоритетные направления НИОКР «Газпром нефти»

ТЕХНОЛОГИИ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ

«Газпром нефть» развивает химические технологии увеличения нефтеотдачи для истощенных месторождений Западной Сибири. Значимость данной инициативы обусловлена высокой долей зрелых месторождений в портфеле активов Компании. В 2018 г. подведены окончательные итоги пилотного проекта сода-ПАВ-полимерного заводнения на Западно-Салымском месторождении. Прирост коэффициента извлечения нефти составил 17 п. п., что свидетельствует о высокой эффективности технологии. Первоочередная задача – снижение стоимости реагентов для улучшения экономических показателей проектов химического заводнения.

СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ТЕХНОЛОГИЙ ДОБЫЧИ ИЗ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ

Вовлечение в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных запасов нефти, в том числе запасов баженовской свиты, позволит компенсировать естественное снижение добычи в традиционных регионах. Стратегический проект «Газпром нефти» – инициатива по созданию комплекса технологий для разработки баженовской свиты. Указанный проект получил статус национального, что подтверждает его значимость для государства и отрасли.

В 2018 г. Компанией введены в эксплуатацию высокотехнологичные скважины, стартовые дебиты которых свидетельствуют о высоком потенциале применения технологии многостадийного ГРП для разработки баженовской свиты. При моделировании ГРП использовался уникальный симулятор для условий баженовской свиты, разработанный Компанией в партнерстве с отечественными научными организациями.

Компанией создан «Технологический центр «Бажен», выступающий оператором национального проекта. «Технологический центр «Бажен» является площадкой для объединения ресурсов государства, научного, отраслевого и бизнес-сообщества для создания прорывных технологий разработки нетрадиционных запасов баженовской свиты. Разработчики технологий и производители оборудования получили доступ к пилотной площадке, на которой они смогут протестировать свои решения и доработать их для последующего промышленного внедрения на объектах Компании. Важно, что создаваемые технологии и новые компетенции можно будет использовать для разработки других трудноизвлекаемых запасов на территории Российской Федерации.



Программа
инновационного развития
ПАО «Газпром нефть»
до 2025 г.

ПРОГРАММА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

В Компании действует программа инновационного развития, ядро которой – технологические проекты по увеличению нефтеотдачи на зрелых месторождениях, вовлечению в разработку трудноизвлекаемых запасов углеводородов (ТРИЗ), постоянному повышению продуктивности скважин, а также инициатива по разработке и производству катализаторов каталитического крекинга и гидрогенизационных процессов.

Ключевые результаты 2018 г.:

- > подведение окончательных итогов пилотного проекта сода-ПАВ-полимерного заводнения, подтверждение эффективности технологии;
- > подтверждение потенциала технологии многостадийного гидроразрыва пласта при разработке баженовской свиты;
- > открытие полигона для отработки технологий добычи из баженовской свиты;
- > повышение эффективности бурения и заканчивания скважин – увеличение длины горизонтального участка, применение новых технологий ГРП;
- > промышленное внедрение модифицированного катализатора каталитического крекинга с активной матрицей, катализаторов изодепарафинизации и олигомеризации – собственных разработок Компании;
- > завершение проектирования высокотехнологичного катализаторного производства в г. Омске;
- > разработка новых материалов, технологий использования ПНГ, процессов нефтепереработки.

«Газпром нефть» придерживается прагматичного подхода к развитию и внедрению новых технологий. Доступные на рынке эффективные решения приобретаются и адаптируются к условиям конкретных активов. Параллельно Компания развивает рынок технологий, стимулируя партнеров к созданию новых решений и выступая в качестве первого покупателя. Уникальные решения, отсутствующие на рынке, разрабатываются Компанией совместно с отечественными и зарубежными партнерами.

НИОКР по разработке технологий выполняются в рамках Технологической стратегии в области разведки и добычи и Стратегии НИОКР в области нефтепереработки. Портфель Технологической стратегии включает более 100 проектов, программы НИОКР в области нефтепереработки – порядка 30. В числе результатов НИОКР 2018 г. – новые материалы для использования в производственном процессе, технологии, повышающие эффективность использования ПНГ, новые процессы нефтепереработки.

Совместно с российскими учеными успешно синтезирован образец сверхтвердого материала для резцов бурового долота. Достигнуто снижение затрат на производство нового материала за счет шестикратного уменьшения требуемого давления для синтеза и упрощения процесса его конечной обработки.

Другая перспективная разработка – мобильные модульные комплексы для подготовки ПНГ. Технология позволяет выделять тяжелые компоненты из ПНГ и возвращать их в нефть, что решает проблему уноса нефти с газом, сжигания жирных углеводородов и возникновения осложнений в системе транспорта газа. Площадь нового комплекса в пять раз меньше, чем у традиционной установки. Создаваемое решение позволит не только повысить экологичность производства, но и значительно сократить затраты на строительство и обслуживание инфраструктуры, а также повысить эффективность газопотребляющего оборудования.

В партнерстве с отечественным разработчиком создана уникальная технология «Ароформинг» – процесс совместной переработки низкосортного БГС (бензин газовый стабильный, октановое число 60), спиртов (в частности, метанола) и сухого газа каталитического крекинга в товарный бензин с октановым числом 90–93. Получаемый продукт соответствует требованиям экологического класса «Евро-5». Ближайшей задачей является масштабирование новой технологии.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН

Другим приоритетным технологическим направлением является повышение эффективности бурения и заканчивания скважин. Для рентабельного вовлечения в разработку все более сложных запасов необходимо увеличивать дебиты новых скважин и снижать затраты на их строительство.

В 2018 г. на месторождениях Компании выполнялось бурение длинных горизонтальных скважин (длина горизонтального участка >2 тыс. м), бурение многоствольных скважин с обсаженными стволами, применялись новые технологии гидроразрыва пласта (большеобъемный ГРП, кислотно-пропантный ГРП), тиражировалась технология бурения на депрессии, эффективность которой была подтверждена ранее.

КАТАЛИЗАТОРЫ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

В число стратегических проектов «Газпром нефти» входит строительство высокотехнологичного каталитического производства, которое обеспечит потребности российской нефтепереработки в современных катализаторах каталитического крекинга, гидроочистки и гидрокрекинга.

Строящийся в г. Омске завод ООО «Газпромнефть-КС» – дочернего предприятия, занимающегося производством и реализацией катализаторов – рассчитан на выпуск 21 тыс. т катализаторов в год. После выхода завода на проектную мощность Компания станет ведущим российским производителем катализаторов.

Катализаторы каталитического крекинга, разработанные Компанией совместно с отечественными научными организациями, используются Омским и Московским НПЗ на протяжении многих лет. В 2018 г. на Омском НПЗ начато внедрение новейшего катализатора каталитического крекинга, обеспечивающего повышенный выход бензиновой фракции. Завершено внедрение катализатора изодепарафинизации – процесса, позволяющего получать дизельные топлива зимнего и арктического сортов. В составе катализатора отсутствуют драгоценные металлы – платина и палладий, что позволило существенно снизить его стоимость по сравнению с аналогами. На Московском НПЗ завершено промышленное внедрение собственного катализатора олигомеризации. По сравнению с катализатором, использовавшимся ранее, выход высокооктанового компонента вырос на 30 %, а межрегенерационный период увеличился в 2,5 раза.

Объекты интеллектуальной собственности (ОИС) ПАО «Газпром нефть»

Источник: данные Компании

