

# САЛЫМ ПЕТРОЛЕУМ:

## ТЕХНОЛОГИЯ АСП КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОЩЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ЗАПАСОВ

АНАСТАСИЯ НИКИТИНА  
«Нефтегазовая Вертикаль»



По оценкам ведущих мировых энергетических компаний уже к 2050 году спрос на энергоносители в мире возрастет в два или даже в три раза. А добывать нефть год от года становится все затратнее и технологически сложнее. Месторождения истощаются, происходит преждевременное обводнение скважин. Все это постепенно приводит к снижению темпов и объемов нефтедобычи. Такое развитие событий очень тревожно для России, ведь отрасль страны существенно зависит от состояния ресурсной базы одного из основных добычных регионов — Западной Сибири, где ежедневная добыча нефти за период с 2006 по 2012 годы сократилась примерно на 7%. Одним из способов улучшения такой тенденции является применение современных технологий на уже разбуренных продуктивных залежах для повышения коэффициента извлечения нефти. С помощью же традиционных способов добычи из нефтяного пласта извлекается всего 30–35% нефти. Компания «Салым Петролеум Девелопмент» (СПД) реализует пилотный проект с использованием технологии химического заводнения на основе трехкомпонентной смеси из анионного поверхностно-активного вещества, соды и полимера (АСП), которая помогает существенно повысить нефтеотдачу. Так, полномасштабное применение технологии АСП может только СПД принести дополнительно до 25 млн тонн нефти, а на всей территории ХМАО — 2,4 млрд тонн нефти в ближайшие 15 лет...

Одной из компаний, активно занимающихся развитием современных технологий повышения нефтеотдачи, является «Салым Петролеум Девелопмент», совместное предприятие концерна Shell и ОАО «Газпром нефть».

Внутри компании проект АСП называют *game changer*, ведь он может изменить к лучшему и состояние нефтедобывающей отрасли Западной Сибири в целом, и разработку Салымской группы месторождений в частности. На пиковый уровень добычи СПД вышла в 2011 году, добыв 8,4 млн тонн. Теперь, с учетом постепенного падения добычи, эти месторождения являются идеальной площадкой по реализации современной перспективной технологии АСП.

Сейчас в России на зрелых месторождениях в основном при-



вместе и перед собой создают так называемый «эффект бульдозера» — нефтяной вал, который обеспечивает дополнительную добычу нефти и прирост КИН».

### Сейчас в России на зрелых месторождениях в основном применяется заводнение: в стране с его помощью добывается порядка 90% всей нефти

По расчетам компании, сделанным для Западно-Салымского месторождения, полномасштабное применение технологии АСП на подходящих пластах может принести дополнительно до 25 млн тонн нефти. Это соответствует приросту КИН на 10% по месторождению, а на тех ячейках и участках заводнения, где будет применяться технология АСП, КИН повысится на 15–20%.

### Однако при вытеснении водой в пласте остается 60–70% нефти, из которых 40–50% — это нефть, защемленная в порах, а 20–30% — в зонах с пониженной проницаемостью

Использование данной технологии является более дорогостоящим по сравнению с традиционными методами нефтедобычи. Удельная стоимость добычи нефти с применением АСП оценивается СПД в 3–6 тыс. руб./т. При существующем налоговом режиме такие затраты не окупятся, поэтому требуется поддержка со стороны государства. Вместе с акционерами СПД подготовила

### СПД предлагает инновационный подход с применением технологии АСП — химического МУН, с помощью которого можно вытеснить 90% нефти, оставшейся после заводнения

различные налоговые сценарии и внесла их на рассмотрение в соответствующие госорганы. В одном из них дополнительный доход государства — в случае реализации проекта АСП — составит около 70 млрд руб.

меняется традиционный МУН — заводнение: в стране при его использовании добывается порядка 90% всей нефти. С помощью этого метода месторождения «дожимают» по максимуму последние полвека. Однако при вытеснении водой в пласте остается 60–70% нефти, из которых 40–50% — это нефть, защемленная в порах, а 20–30% — в зонах с пониженной проницаемостью и ловушках.

#### Технология АСП

СПД предлагает инновационный подход с применением третич-

ного МУН, каковым является АСП, с помощью которого можно вытеснить существенный объем нефти, оставшейся после заводнения.

Вот как описывает эффект от применения АСП Яков Волокитин, начальник отдела геологии и разработки месторождений и руководитель управления новых технологий СПД: «В пласт, в котором уже прошло заводнение, закачивается раствор из трех химических реагентов. Сода пассивирует породу, ПАВ разбивает нефть на маленькие капли, создает густую эмульсию. Полимер выступает вытесняющим агентом. Все эти три компонента работают



## **Экологический аспект**

Технология АСП позволяет существенно снизить ущерб окружающей среде, более рациональ-

**Полномасштабное применение технологии АСП может принести дополнительно до 25 млн тонн нефти, по ХМАО — дополнительно 2,4 млрд тонн нефти в следующие 15 лет**

но и интенсивно использовать природные ресурсы. Примечательно, что для АСП не требуется



**Столь эффективная технология требует и стартовой поддержки со стороны государства, и вовлечения в ее использование компаний, работающих в Западной Сибири...**

строить новую промысловую инфраструктуру. Таким образом, компании могут свести к миниму-

**Технология АСП позволяет существенно снизить ущерб окружающей среде, более рационально и интенсивно использовать природные ресурсы**

му вред окружающей среде и снизить дополнительно генерируемые отходы на тонну дополнительно добытой нефти.

При использовании стандартного метода МУН — заводнения — на

**Удельная стоимость добычи нефти с применением АСП оценивается в 3–6 тыс. руб./т. При существующем налоговом режиме такие затраты не окупятся**

извлечение нефти тратятся десятилетия. При применении же АСП срок нефтедобычи составляет 3–5 лет, что свидетельствует об энергоэффективности технологии.

Компания Environmental Resources Management (ERM), одна из лидирующих на мировом рынке экологических организаций, оце-

нила воздействие технологии АСП на окружающую среду как «незначительное и слабое». Компоненты, входящие в смесь АСП, нетоксичны. Они используются в бытовой химии (сода и ПАВ) и в водоочистке (полимер). Кроме того, коды токсичности и предельно допустимой концентрации (ПДК) всех компонентов не превышают установленных норм.

## **Масштаб применения АСП**

Технология АСП достаточно новая, но это одна из самых перспективных технологий повышения нефтеотдачи в мире. Она применяется сейчас примерно в 20 проектах по всему миру; наибольших успехов в этой сфере добились в Канаде, США и Китае. При правильном управлении рисками и факторами — коммерческими, технологическими, геофизическими — успех технологии обеспечен и в России.

Технология АСП может применяться на любом месторождении с верхнемеловыми пластами, а это практически вся Западная Сибирь. По данным отчета Научно-аналитического центра рационального недропользования им. В.И.Шпильмана, применение данной технологии в ХМАО-Югре позволит добыть дополнительно 2,4 млрд тонн нефти в следующие 15 лет.

СПД ведет работу над технологией с 2008 года. В рамках лабораторных тестов была подобрана рецептура химреагентов, четко

соответствующая составу пластовых вод и минералогии породы. В 2009 году проводились эксперименты на образцах керна, а также испытания на одиночной скважине. На текущем этапе пилотного проекта (2012–2015 годы) закончено проектирование опытно-промышленного освоения.

В апреле 2014 года СПД завершила бурение семи скважин под АСП. В текущем году компания также построит трубопровод и установку по приготовлению раствора, применяемого в данной технологии. На 2015 год СПД намечена экспериментальная добыча, а с 2016 года компания готова приступить к полномасштабному внедрению химического заводнения на основе АСП.

Одним из сдерживающих факторов развития данной технологии в России является отсутствие локального нефтехимического производства, а это потребует новых вложений в западносибирский регион. Прямые выгоды инвестиций очевидны: обновится фонд скважин, будут созданы гораздо более высокотехнологичные рабочие места. Это вдохнет в регион новую жизнь, а бизнес получит стимул для развития.

Согласно прогнозам МЭА к 2030 году в рамках проектов с применением современных методов увеличения нефтеотдачи будет добываться около 300 млн тонн нефти в год. Для исправления ситуации в России необходимо содействие государства. Кроме того, крайне важно вовлечь в этот процесс российские компании. 

21-я международная специализированная выставка

# НЕФТЬ, ГАЗ

# НЕФТЕХИМИЯ

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
ISO - 9001



КАЗАНСКАЯ  
ЯРМАРКА



В РАМКАХ



ТАТАРСТАНСКОГО  
НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО  
ФОРУМА

Организатор:  
ОАО «Казанская ярмарка»

При поддержке:  
Президента Республики Татарстан  
Правительства Республики Татарстан

При содействии и участии ОАО «ТАТНЕФТЬ»

**3-5**  
**сентября**  
**Казань, 2014**

Выставочный центр «Казанская ярмарка»  
Россия, 420059, Казань,  
Оренбургский тракт, 8  
т/ф.: (843) 570-51-14, 570-51-11  
e-mail: d2@expokazan.ru  
www.expokazan.ru



[www.oilexpo.ru](http://www.oilexpo.ru)