



МЕХАНИЗИРОВАННАЯ
ДОБЫЧА

НИКОЛАЙ КУЗЬМИЧЕВ
Директор ООО «Нефть XXI век»

БЕЗВОДНАЯ ДОБЫЧА НЕФТИ



Инновационный способ «безводной» добычи нефти пока находится в стадии теоретического обоснования. Промысловых испытаний еще не проводилось. Суть способа заключается в том, что в скважину спускаются две насосные установки, одна из которых будет откачивать нефть на поверхность, а вторая — закачивать попутно добываемую воду в поглощающий водоносный пласт непосредственно в скважине. Предлагаемая технология позволяет значительно сократить затраты при разработке небольших месторождений за счет существенного сокращения количества объектов наземной инфраструктуры, что может сделать их разработку рентабельной.

В названии предлагаемого способа слово «безводная» взято в кавычки не случайно, поскольку снижение обводненности добываемой продукции до нуля пока не представляется возможным. Но, тем не менее, наши теоретические расчеты показывают, что можно гарантированно снизить обводненность до уровня 5%.

Более того, мы ожидаем, что рабочая цифра обводненности будет на уровне 2–3%. Всю остальную воду предлагается утилизировать непосредственно в скважине в так называемые поглощающие, прежде всего, водоносные пласты.

Разработаны технологические схемы, которые позволяют создавать компоновки оборудования для реализации данного способа добычи при разных взаимных расположениях нефтеносных и водоносных пластов — любой из них может располагаться выше или ниже другого.

В скважину спускаются две насосные установки, одна из которых будет откачивать нефть на поверхность, а вторая — закачивать попутно добываемую воду в поглощающий водоносный пласт непосредственно в скважине (см. «Способ безводной добычи с децентрализованной системой ППД»). Вместо большой наземной инфраструктуры мы предла-

гаем использовать сами пласты в качестве трубопроводов и поддерживать пластовое давление, например, по известным технологиям внутрискважинной или межскважинной перекачки нефти.

Разработкой аналогичных технологий компании занимаются уже давно. Так, ТатНИПнефть достаточно долго работает над этой темой и проводит промышленные испытания различных способов и компоновок. Но, тем не менее, главная нерешенная на сегодняшний день проблема во всех таких технологиях — это проблема определения обводненности продукции, поступающей из пласта в скважину, без ее подъема на поверхность.

Пока что все чисто теоретически предлагаемые способы сводились к тому, что в скважину необходимо опустить некий прибор, условно назовем его «влагомер»,

который решал бы эту задачу. Но таких приборов физически сегодня не существует.

Ноу-хау

Нашим ноу-хау как раз является то, что мы научились определять обводненность без использования внутрискважинных влагомеров. Существует определенный алгоритм воздействия на скважину, на пласт, которое можно создать с помощью двух насосных установок.

В радиоэлектронике это называется испытательным сигналом. И на основе анализа отклика пласта на такие испытательные сигналы мы получаем не численную характеристику обводненности продукции, но информацию, на основании которой можно управлять производительностью этих двух установок.

И даже в том случае, если дебит скважин меняется, если в процессе эксплуатации изменяется обводненность продукции, мы с определенной уверенностью можем заявить, что, во-первых, обводненность добываемой продукции будет не более 5%, а во-вторых, что мы гарантируем то, что в поглощающий водоносный пласт не будут попадать нефтепродукты.

Естественно, что, как и у всякой технологии, у данного способа добычи есть свои ограничения. В нашей технологии, как и в технологиях ТатНИПнефти, используется принцип гравитационного разделения жидкостей с разными

ВОПРОСЫ ИЗ ЗАЛА

Вопрос: Оценивались ли затраты на получение лицензии на полигон захоронения? Вы закачиваете воду в непродуктивный горизонт — утилизируете отходы.

Н.К.: Мы предлагаем этот же пласт, но в другом месте использовать для того, чтобы из него воду брать...

Реплика: Это разные лицензии — на добычу и на утилизацию.

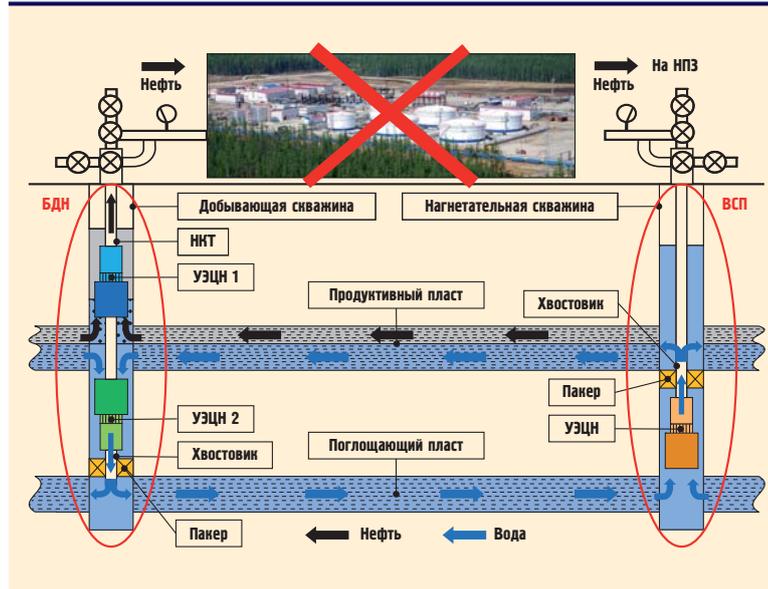
Н.К.: Это, наверное, все-таки проблема недропользователя, а не сервисной компании.

Реплика: Да, но это большая проблема на самом деле...

плотностями. Основным лимитирующим моментом является создание такой скорости нисходящего потока воды, которая была бы меньше, чем скорость всплытия глобул нефти в этой воде. Отсюда появляются определенные ограничения на дебиты по воде в скважине и на конструкцию самой скважины.

Предлагаемая технология безводной добычи нефти реализуется с помощью серийного оборудования, которое выпускают отечественные производители. Во всех нефтяных компаниях имеется также инфраструктура для эксплуатации этого оборудования, поэтому все проблемы, которые обычно связаны с внедрением новой техники, при внедрении данной технологии будут отсутствовать. 

Способ безводной добычи с децентрализованной системой ППД



КАМСКИЙ ИНСТИТУТ

ГУМАНИТАРНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Приглашает получить высшее профессиональное образование по направлениям и профилям:

БАКАЛАВРИАТ

- Нефтегазовое дело
- Дизайн
- Архитектура
- Журналистика
- Реклама и связи с общественностью
- Социальная работа
- Экономика
- Строительство
- Менеджмент
- Техносферная безопасность
- Информатика и вычислительная техника
- Информационная безопасность
- Программная инженерия
- Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии



МАГИСТРАТУРА

- Менеджмент
- Экономика
- Строительство
- Техносферная безопасность

АСПИРАНТУРА

- Экология (технические направления)
- Экономика
- Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение



Диплом государственного образца по всем профилям аккредитованных направлений

Галерея искусств и технологий "Арфа", газеты "Образование и карьера", "Студень", журнал "Италмас"

Спортивные секции в собственных залах, бодибилдинг и аэробика

АДРЕС ПРИЕМНОЙ КОМИССИИ:

426003, г. Ижевск,
ул. В.Сивкова, 12а.
Тел.: (3412) 50-21-61,
50-17-27, 51-17-60.
E-mail: kigit@bk.ru;
www.kigit.ru

Научная деятельность
Технопарк и бизнес-инкубатор

Активная студенческая жизнь
Стройотряды, КВН, студенческий театр

Лиц. Рособрнадзора № 3393 от 06. 05. 2010 г.

Госаккр. Рособрнадзора № 0963 от 16.05.2011 г.