

# АНЧАР — МИКРОСЕЙСМИЧЕСКАЯ ИНФРАЗВУКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВЕДКИ НЕФТИ И ГАЗА

ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УСКОРЕНИЯ ВОСПОЛНЯЕМОСТИ РЕСУРСОВ УВ

Последнее десятилетие на геофизических конференциях и в печати активно обсуждаются технологии (в том числе прогноза УВ), основанные на анализе микросейсмических полей. Пионером технологий микросейсмического прогноза нефти и газа является российская технология инфразвуковой микросейсмической разведки нефти и газа АНЧАР. Она была разработана в России при поддержке Минприроды РФ в начале 90-х годов прошлого века и защищена целым рядом патентов (1992–2008 гг.).

## Накопленный опыт

За прошедшие годы компанией НТК АНЧАР, созданной разработчиками, были исследованы сотни тысяч квадратных километров перспективных территорий, дан прогноз нефтегазоносности сотен потенциальных мест залегания нефти и газа, доразведаны десятки месторождений. По результатам опробования и испытания не менее сотни поисковых и разведочных скважин, расположенных на десятках объектов (площадях, структурах) с глубинами залегания продуктивных горизонтов от 700 до 7000 метров и пробуренных после прогнозирования методом АНЧАР, положительный или отрицательный прогноз нефтегазоносности подтверждается более чем в 80% случаев.

Наиболее значительные объемы работ были выполнены в Поволжье, Предуралье и Прикаспии (в Саратовской, Самарской, Ульяновской, Астраханской областях), в Татарстане, Калмыкии, а также в Западной и Восточной Сибири по заказам предприятий «Газпром», ОНАКО, ЛУКОЙЛ, РИТЭК, «Татнефть» и многих других частных компаний. Технологией АНЧАР изучены перспективные площади в Марокко, Болгарии, США, Казахстане, Узбекистане, Иране, Венесуэле, Эквадоре.

## Научно-технологические аспекты

Основные положения технологии можно определить следующим образом.

1. Принципиальным отличием метода АНЧАР от других геофизических методов разведки УВ является

то, что информационным сигналом служат не отраженные, не преломленные и не рассеянные волны, а собственное шумовое микросейсмическое излучение нефтегазовой залежи (микросейсм АНЧАР или нефтегазовые микросейсм);

2. Спектр микросейсм АНЧАР находится в инфразвуковом диапазоне частот;
3. Объектом разведки является не структура геологического разреза и не особенности его литологии, а собственно углеводороды, заключенные в матрицу коллектора.

Технология постоянно развивается исследовательским подразделением. Совместно со специалистами ряда институтов РАН и МГУ проводятся научно-исследовательские работы по совершенствованию и расширению области применения технологии. Компания НТК АНЧАР является собственником и технологического оборудования, и программного обеспечения.

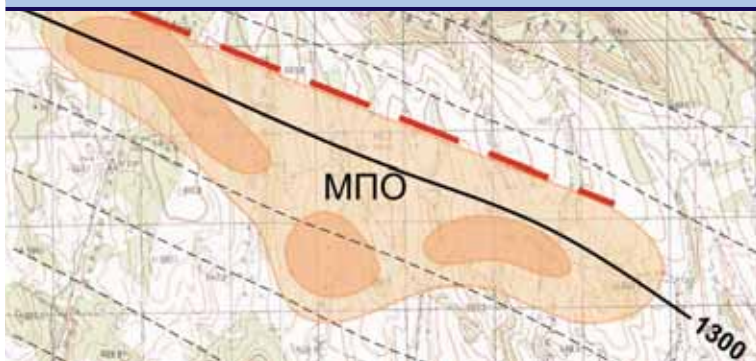
Современная модификация технологии АНЧАР стала эффективнее и мобильнее. Так, действующий вариант измерительного модуля с трехкомпонентным датчиком микросейсмических колебаний представляет собой автономное программируемое устройство с контроллером управления, фильтрацией шумов, системой команд и памятью, способное проводить измерения по заранее заданной оператором программе без участия внешнего управления. Кроме того, новейшая технология основана на режиме пассивных измерений естественных колебаний.

Все это позволило, в сочетании с расширением температурного диапазона от +55°C до -55°C, выполнять работы практически в любых возможных условиях на суше и на море. Разработаны новые информативные параметры прогноза нефти и газа, рассчитываемые не только приемами локальной спектрометрии, но и методами эндогенного группированного инфраскопирования. Как и прежде, повышает прогностическую эффективность технологии комплексирование инфразвуковых методов прогноза нефти и газа с другими «прямыми» методами — геохимическими, электроразведочными, дистанционными и т.п.

## Примеры применения технологии АНЧАР

Начиная с 2009 года на протяжении трех лет технология АНЧАР применялась на объектах «Газпрома» в Восточной Сибири (в Красноярском крае и Иркут-

РИС.1. МЕЖДУРЕЧЕНСКИЙ ПОИСКОВЫЙ ОБЪЕКТ. ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ



ской области). Территории исследования примыкают к зонам формирующейся транспортной системы транзита УВ Восточная Сибирь — Тихий Океан (ВСТО). Получены результаты, определяющие контуры перспективности поисковых и разведочных площадей, в том числе в условиях отсутствия структурного фактора контроля залежей. Даны рекомендации по развитию бурения на Чиканской площади, выявлен с использованием комплексированных геохимических исследований и дешифрования космоснимков новый перспективный объект на Боханской площади (рис.1).

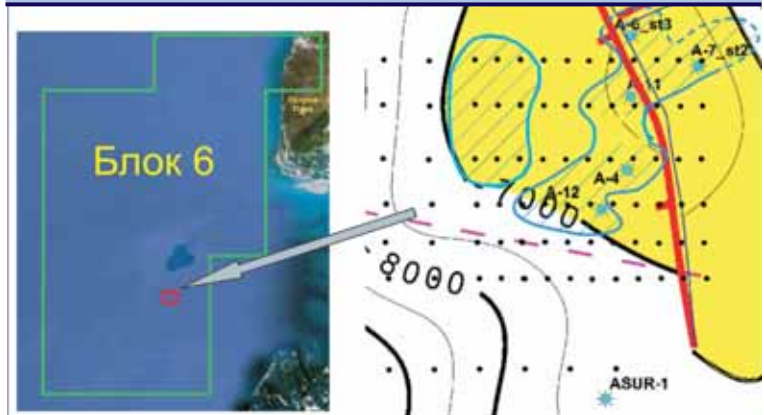
География применения технологии АНЧАР расширяется. Так, с 2010 года ведутся прогностические работы на шельфе Эквадора, где уже исследовано более 1000 км<sup>2</sup>. С помощью технологии АНЧАР были выполнены работы по приросту запасов месторождения Амистад компании Petroequador. Оконтурированы аномалии, которые ориентируют дальнейшее бурение в восточной части структуры. Установлен новый перспективный участок в западной части свода структуры. Здесь было выполнено бурение двух скважин, которые, подтвердив прогноз, дали промышленные притоки нефти (рис.2). Кроме того, выявлены новые поисковые объекты. Планируется детализация прогноза.

Приведенные примеры не исчерпывают достижения технологии АНЧАР. Бурящиеся разведочные скважины в Урало-Поволжье продолжают подтверждать данные ранее прогнозы АНЧАР. Выполнены и продолжают выполняться прогнозные работы в Северном Иране, в Восточном Эквадоре (Амазония).

Сегодня можно констатировать широкий спектр возможностей технологии:


1. Прогнозирование скоплений УВ в сложных геологических и географических условиях гор и тайги Восточной Сибири (в том числе в зонах ВСТО), болот и тундры Западной Сибири и в аналогичных по условиям регионах;
2. Использование технологии АНЧАР при поисках нетрадиционных залежей нефти и газа в различных осадочных бассейнах в неструктурных ловушках, в «сланцевых» и других сложных коллекторах и т.п.;
3. Мониторинг создания и эксплуатации подземных хранилищ газа;
4. Применение технологии АНЧАР в сочетании с другими прямыми геологоразведочными методами (геохимия, электроразведка) для дополнения результатов структурной сейсморазведки 2D и 3D и в континентальных условиях, и в условиях шельфов, в том числе арктического и тихоокеанского.

РИС.2 ТИХООКЕАНСКИЙ ШЕЛЬФ ЭКВАДОРА. НЕФТЕГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



скими, геохимическими, дистанционными и геологическими технологиями и методами, позволяет прогнозировать нефтегазоносность перспективных территорий в континентальных и морских условиях, сокращая затраты на разбуривание «пустых» ловушек и способствуя ускорению восполняемости ресурсов УВ.

Только компания НТК АНЧАР обладает уникальной многолетней практикой промышленного использования различных методов анализа инфразвукового шумового поля для прогноза нефти и газа и уверенно совершенствует собственные технологические средства для реализации и развития этой практики.

Технология и ее авторы отмечены многочисленными дипломами и сертификатами, а в 2009 году — премией Правительства России в области науки и техники. 



## Резюме

Российская технология АНЧАР представляет собой вполне подготовленный и опробованный, экономичный и эффективно развивающийся геофизический комплекс. АНЧАР, в сочетании с другими геофизиче-



тел./факс: +7(495) 913-96-26  
e-mail: [anchar@anchar.ru](mailto:anchar@anchar.ru)  
web: [www.anchar.ru](http://www.anchar.ru)