ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗА КОЛЛЕКТОРОВ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ДОЮРСКОГО ОСНОВАНИЯ

Насонова Н.В., Коростелева Е.Ф., Рублев М.Е., Светлакова Н.Ю.
(ООО «ТННЦ»)

Для того чтобы выделить коллектора в доюрском основании необходим комплексный подход. Применение такого метода позволило открыть залежь в доюрском основании на Кошильском месторождении.

Что касается запада ХМАО, то хорошими дебитами характеризуется кора выветривания на Каменном месторождении, так называемая зона контакта осадочного чехла и доюрского основания.

Отложения фундамента – разновозрастные. Вещественный состав представлен карбонатными, терригенно-карбонатными, магматическими и метаморфическими породами. Коллектора в данных отложениях сформировались в результате эндогенных и экзогенных процессов. Большую роль в формировании резервуаров и экранов играют тектонические (разрывные, трещинные) дислокации. Общеизвестно, что наиболее сильно корообразованию были подвержены эрозионные выступы и палеоподнятия. Так, на Каменном месторождении из скв.40006 из приконтактной зоны с глубины около 100 м от этой зоны получен промышленный приток нефти, причем совместный приток составил 82,6 м³/сут на 8 мм шпугере. Породы представлены в этой скважине трещиноватыми кварцитами. На западе ХМАО имеется ряд признаков, по которым можно прогнозировать ловушки и залежи углеводородов: наличие эрозионного унаследованного выступа – отложения продуктивны там, где выклиниваются отложения томенской свиты, то есть они максимально приближены к нефтематеринской породе (баженской свите); наличие тектонических нарушений, прослеженных на временных разрезах; присутствие эффекта затухания и т.д.

Отложения фундамента – разновозрастные. Вещественный состав представлен карбонатными, терригенно-карбонатными, магматическими и метаморфическими породами. Коллектора в данных отложениях сформировались в результате эндогенных и экзогенных процессов. Большую роль в формировании резервуаров и экранов играют тектонические (разрывные, трещинные) дислокации. Общеизвестно, что наиболее сильно корообразованию были подвержены эрозионные выступы и палеоподнятия. Так, на Каменном месторождении из скв.40006 из приконтактной зоны с глубины около 100 м от этой зоны получен промышленный приток нефти, причем совместный приток составил 82,6 м³/сут на 8 мм шпугере. Породы представлены в этой скважине трещиноватыми кварцитами. На западе ХМАО имеется ряд признаков, по которым можно прогнозировать ловушки и залежи углеводородов: наличие эрозионного унаследованного выступа – отложения продуктивны там, где выклиниваются отложения томенской свиты, то есть они максимально приближены к нефтематеринской породе (баженской свите); наличие тектонических нарушений, прослеженных на временных разрезах; присутствие эффекта затухания и т.д.

Неменьший интерес вызывают данные отложения и на востоке ХМАО. Так, на Кошильском месторождении в скв.204 из карбонатов палеозоя в

интервале 2802-2812 м получено 3,4 м³/сут нефти при депрессии 6 мПа. В остальных 11 скважинах, вскрывших на данной площади фундамент, только в одной – скв.301 получен приток водонефтяной эмульсии дебитом 0,5 м³/сут. Породы представлены на востоке Кошильской площади – карбонатами, на западе – скв.306, 204, 347, 3010 мергелями и глинисто-кремнистыми сланцами. Наличие сейсмики 3Д на данной площади и методика прогноза коллекторов по спектральной декомпозиции позволили выявить мозаичное строение коллектора.

Предложена таблица комбинированных поисковых критериев по доюрскому основанию.

Региональные	Структурно-тектонические	Сейс-геологические и потенциальные поля	Литолого-стратиграфические	Геохимические и гидрогеологические	Палео-геоморфологические	Прямые признаки
Наличие залежей в осадочном чехле	Кровля коры выветривания должна быть выше водонефтяных контактов нижнеюрских или любых прилегающих или облегающих юрских пластов	Определение зон разуплотнения, комплексирование гравитки, ГИС, сейсмики.	Предпочтительный вещественный состав – карбонатный.	Облегание и прилегание к выступам фундамента пород обладающих высоким нефтематеринским потенциалом	Наличие инверсии структурного плана	Наличие признаков нефтенасыщения: нефтяной керн, притоки углеводородов.
Территория располагается вблизи крупных впадин и грабен рифтов	Наличие разломов и зон трещиноватости	Прогноз по сейсмическим данным, расчет динамики атрибутов.	Прогноз вещественного состава по значениям граничных скоростей	Геохимия пород: потенциал нефтематеринских пород.		
Наличие в данном регионе «покрышек» над доюрским основанием	Наличие крупных поднятий и выступов в фундаменте	Нахождение многомерных связей	Наличие зон метасоматоза и гидротермальной проработки	Степень катагенеза и потенциал самого доюрского основания		
Региональные и стратиграфические зоны перерывов и несогласий	Наличие молодых разломов. Наличие разломов на границах крупных блоков фундамента			Концентрация растворенных газов и редкоземельных элементов		

ЛИТЕРАТУРА

- Нежданов А.А. Разведочная геофизика. М.: МГП "Геоинформ-марк", 1992 (часть 1, II), 99 с.; 101 с.
- Исаев Г. Д. Аухатов Я. Г. «Прогноз нефтегазоносности палеозоя с новых концептуальных позиций». Сб. докл. 9 научно-практической конференции «Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО». Том 1, с. 113-121., Манты-Мансийск 2006