

## СОВРЕМЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НОВО-СЕРГИЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Д.И. Валиева  
ИПНГ РАН, Москва

Прогнозирование, поиски и изучение мелких месторождений базируются на детальном анализе накопленного геолого-геофизического материала и сопровождаются, как правило, предварительным построением геологической модели исследуемого объекта. Анализ всей накопленной геолого-геофизической информации, начиная с регионального этапа, когда основанием для поисков перспективных площадей служат результаты крупномасштабных аэро-, магнитной и гравитационной съемок, и заканчивая современным этапом, когда геологическая модель описывает отдельные структуры, месторождения, залежи и имеет конкретный характер, – послужил основанием для создания новой, более усовершенствованной модели исследуемого Ново-Сергиевского месторождения. В настоящей работе сделана попытка построения генетической модели данного объекта.

Ново-Сергиевское месторождение расположено на территории Саратовского Поволжья Волго-Уральской провинции в пределах Карамышской депрессии. Саратовское Поволжье относится к одному из разведанных районов, где изучение недр велось с 40–60-х годов прошлого столетия. На сегодняшний день имеется большое количество геолого-геофизического материала (результаты сейсморазведочных работ 2D, обработки данных технологией «ИСТОД», бурения поисковых скважин и др.), который позволяет построить современную геологическую модель.

Целью работы является построение современной геологической модели Ново-Сергиевского месторождения на основе геолого-геофизического материала.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: выявление значимых факторов, определяющих продуктивность изучаемой территории; построение модели образования Ново-Сергиевского месторождения; определение продуктивности отдельных горизонтов осадочного чехла как по разрезу, так и по площади Ново-Сергиевского месторождения; составление плана дальнейших работ.

В результате переобработки имеющихся сейсмических материалов 1974–1986 гг. был выявлен ряд перспективных поднятий, которые выделяются в виде антиклинальных перегибов или в виде приподнятых блоков, ограниченных тектоническими нарушениями. Сделано предположение, что положительные поднятия представляют собой единую Ново-

Сергиевскую брахиантиклинальную структуру, осложненную локальными куполами, или отдельный тектонический блок, ограниченный разрывными нарушениями.

Построение современной модели началось с совместного анализа материалов ГИС и сейсморазведки (структурных карт и временных разрезов). Создана интегрированная модель Ново-Сергиевского месторождения. В плане модель иллюстрируется структурными картами, в разрезе – профилями по критическому направлению для наиболее перспективного интервала разреза. Выделены основные элементы природных резервуаров: ловушки целевых горизонтов с их реальными высотами, покрышки, прогнозируемые залежи. Отмечено несоответствие структурных планов отложений карбона и девона, в результате чего сделаны предположения о разном образовании каменноугольных и девонских ловушек.

В данной работе рассмотрены два варианта образования углеводородов: первый – в пределах изучаемой площади (*in situ*) и второй – на территории Прикаспийской впадины с последующей миграцией в ловушки Карамышской депрессии. Итог – создание «генерационной» модели исследуемой площади.

Для анализа построена «модель прогрева» нефтегазоматеринских пород в пределах изучаемой территории, которая дает возможность прогнозировать интервал осадочного чехла, находящегося в главной зоне нефтегазообразования, проведены геохимические исследования нефти ардатовских отложений месторождений, протягивающихся цепочкой с Прикаспийской впадины, выявлены основные тренды миграции УВ.

В результате обобщения всей имеющейся геолого-геофизической информации уточнено строение залежей месторождения, определены основные параметры геологической модели, обуславливающие продуктивность территории, даны рекомендации на проведение сейсморазведочных работ 2D и последующее бурение скважин.

Благоприятная геологическая история, наличие структур, коллекторов различного литологического состава и фациального облика, благоприятных путей миграции УВ, сочетание коллекторов и покрышек дают основание предположить возможность открытия новых залежей нефти и газа в интервале ардатовских и воробьевских отложений среднего девона.

Построенная модель в дальнейшем может быть использована в качестве аналога для прогнозирования и ведения геолого-разведочных работ на объектах, характеризующихся подобными параметрами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Иванкин А.В.* Проведение детализационных сейсмических работ МОГТ-2D в пределах Ново-Сергиевской брахиантиклинальной структуры и прилегающей с севера территории с целью подготовки ее к вводу в разведочное бурение: Отчет ЗАОр «НП ЗПГ». Волгоград, 2007. 62 с.
2. Геология и нефтегазоносность Саратовского Поволжья. Саратов, 1967. 202 с.
3. *Несмеянов Д.В.* Происхождение и миграция нефти и газа: Учеб. пособие. М.: Изд-во РУДН, 1995. 95 с.
4. Геология и нефтегазоносность карбонатного полеозоя Саратовского и Астраханского Поволжья. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1983.