

Секция «8.1 Актуальные проблемы геологии нефти, газа и угля»

Роль дизъюнктивных нарушений в формировании залежей Харьягинского нефтяного месторождения (Тимано-Печорский НГБ)

Научный руководитель – Ситар Ксения Александровна

Мареев Максим Александрович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Москва, Россия

E-mail: mareevmax@bk.ru

Харьягинское нефтяное месторождение является одним из ключевых объектов Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна [1]. На месторождении выявлен ряд продуктивных интервалов, различающихся по возрасту и литологическому составу: среднедевонские терригенные отложения, верхнедевонские рифогенные карбонаты, нижнепермские карбонаты, а также верхнепермские и триасовые песчаники. Основные запасы нефти приурочены к карбонатным породам верхнего девона, которые и выступают главным объектом настоящего исследования. Отличительной чертой данного резервуара является его сложное строение, во многом обусловленное развитием разрывных нарушений и связанной с ними трещиноватости. Понимание пространственного распределения этих дизъюнктивов имеет решающее значение для разработки месторождения, так как они определяют пути движения пластовых жидкостей.

В ходе исследования был проведен комплексный анализ данных, включающий изучение изображений стенок скважин (полученных методом микроимиджеров FMI – Formation MicroImager) и данных трехмерной сейсморазведки [2, 3]. Выявлено, что залежь пересекается сложной сетью разрывных нарушений. Анализ показал, что глубинные разломы, образовавшиеся до накопления толщи, испытывали плавную активизацию в процессе осадконакопления. Это привело к формированию сложной системы трещин, на которую впоследствии наложились сбросовые нарушения субширотного простирания.

Особое внимание было уделено участкам повышенной плотности трещин, которые не всегда уверенно выделяются по данным сейсморазведки, но надежно фиксируются по скважинным данным. Эти линейные зоны разуплотнения образуют особые пути направленного движения флюидов. Участки с аномально высокими скоростями движения жидкости [3] приурочены именно к данным системам разрывных нарушений и трещин.

Таким образом, разрывные нарушения играют важную роль в формировании и строении залежей Харьягинского месторождения. С одной стороны, они усложняют внутреннее строение толщи, разбивая ее на отдельные блоки [2]. С другой стороны, трещины и разломы служат основными каналами перемещения нефти, значительно улучшая проницаемость пород. Учет этих особенностей строения совершенно необходим при построении моделей месторождения и планировании бурения новых скважин.

Источники и литература

- 1) Малышев Н.А. Тектоника, эволюция и нефтегазоносность осадочных бассейнов европейского севера России. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. 269 с.
- 2) Spina V., Borgomano J., Nely G., Shchukina N., Irving A., Neumann C., Neillo V. Characterization of the Devonian Kharyaga carbonate platform (Russia): Integrated and multiscale approach. AAPG Bulletin, 2015. с. 1771-1799
- 3) Spina V., Nely G. Fracture study of Object 2 and structural synthesis of Kharyaga Field (Russia). Total Exploration & Production, 2013.