

ГЕОСОЛИТОНЫ И НЕФТЬ ПОВОЛЖЬЯ

М.Д. Малыхин¹, И.В. Малыхина²

¹ Самарский государственный технический университет
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

² ЗАО «Самара – Нафта»
443110, г. Самара, ул. Лесная, 23, корп. 49

Рассмотрены вопросы образования залежей углеводородов, обусловленные дегазацией Земли.

Ключевые слова: геосолитоны, зоны деструкции, дегазация Земли, энергомассоперенос, высокоразрешающая сейсморазведка.

Наиболее важной геологической проблемой, разрешению которой посвящены многочисленные научные исследования в геологических науках, считается проблема поиска первопричины всех геологических явлений и процессов. В работе [1] за основу для разрешения этой первостепенной проблемы геологии принята идея дегазации Земли, выдвинутая в 1912 г. В.И. Вернадским. Позднее А.П. Виноградов (1959, 1964) показал ведущую роль процессов дегазации Земли при формировании не только атмосферы и гидросферы, но и геологических объектов внутри планеты Земля.

Впоследствии рядом ученых была показана четкая взаимосвязь водородной дегазации Земли с образованием магматических и метаморфических пород разного типа, выяснилась активная роль различного рода флюидов (газов, жидкостей, расплавов) в процессах дегазации Земли как в петрологических, так и в тектонических процессах при образовании рудных и нефтегазовых месторождений.

В конце XX века были получены материалы по проблемам дегазации Земли в результате геохимического мониторинга атмосферы, изучения процессов на дне мирового океана. Эти данные, а также результаты изучения газов из керна Гренландии и Антарктиды выявили не только масштабы углеводородной ветви дегазации Земли, но и ее участие в воздействии на процессы в приповерхностных оболочках Земли. Аномальное обогащение осадков органическим веществом в седиментогенезе происходит в основном за счет усвоения глубинных восстановительных флюидов: водорода, метана, сероводорода и т. д. Поступления метана и водорода в верхние слои земной коры способствуют восстановлению источников углеводородов.

В работах [1, 2] предлагается вариант концепции дегазации Земли, построенной на геосолитонной дегазации водорода. Геосолитоны – солитоны и солитоноподобные образования геодинамического поля Земли, зарождающиеся в ядре, выходящие из глубинных сфер планеты, пересекающие литосферу, гидросферу, атмосферу и уходящие в космос. Таким образом, геосолитон – это материальная локализованная во времени и пространстве частица, которая содержит в себе как энергию физического поля, так и весомую массу вещества, сконцентрированного во времени и пространстве. Как правило, это локализованные вихревые процессы, выносящие вещество и энергию в открытое космическое пространство.

Принимая во внимание вышесказанное, следует сделать вывод: механизмы и

Михаил Данилович Малыхин (к. г.- м. н.), доцент.

Ирина Владимировна Малыхина, ведущий инженер-геофизик.

темпы распространения геосолитонов создают залежи углеводородов и допускают возможность их восполнения в процессе разработки, что подтверждается возобновлением запасов после прекращения эксплуатации месторождений вследствие их истощения [4].

Геодинамическая активность в том или ином геологическом районе проявляется себя через активизацию геосолитонного тектонического излучения по системам разломов и отдельным субвертикальным зонам деструкции горных пород. Этими локальными энергетическими воздействиями на литосферу являются вулканизм, трещинообразование, дилатационное разуплотнение, ползучесть горных пород, диапиризм и вертикальное структурообразование, выделение и струйная вертикальная миграция водорода, экзотермические и эндотермические реакции, деструкция органо-минеральной матрицы осадочных пород, механо-термическое и физико-химико-каталитическое ускорение нефтегазогенерации, латеральная миграция подвижных флюидов и пластичных горных пород под действием изменения внутривещного-трещинного пространства вблизи осевой части траектории вертикального движения геосолитонов.

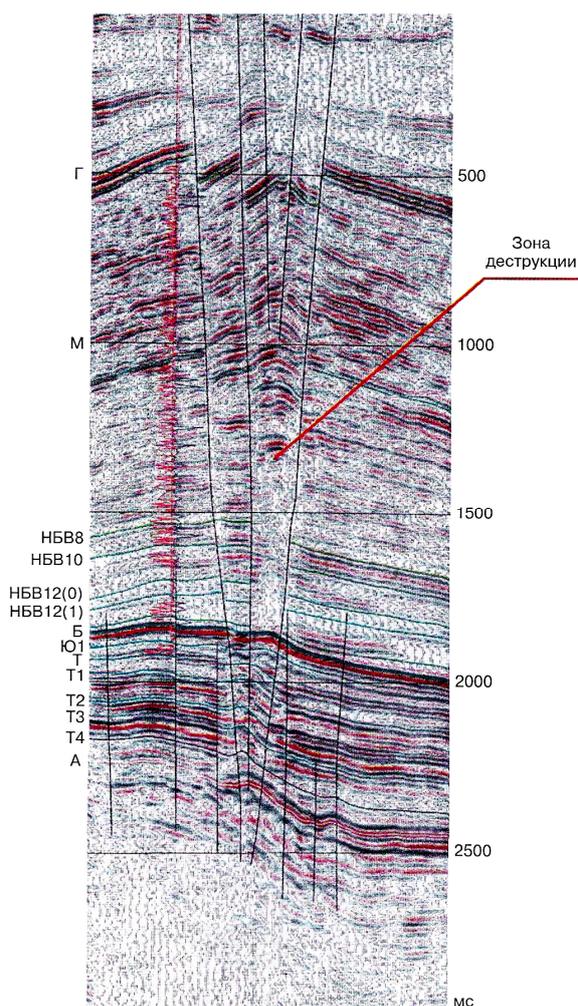


Рис. 1. Временной сейсмический разрез в районе Колтогорского грабенрифта (центральная часть Западной Сибири)

наиболее ярко проявляются в форме субвертикальных зон деструкции и связанных с ним положительных структурных форм (рис. 1, рис. 2, рис. 3, а, рис. 3, б).

Как правило, ловушки углеводородов, обусловленные геосолитонной дегазацией, малоразмерны и обладают сложной тектоникой. В связи с этим для их поиска и

экзотермические и эндотермические реакции, деструкция органо-минеральной матрицы осадочных пород, механо-термическое и физико-химико-каталитическое ускорение нефтегазогенерации, латеральная миграция подвижных флюидов и пластичных горных пород под действием изменения внутривещного-трещинного пространства вблизи осевой части траектории вертикального движения геосолитонов.

Геосолитонный механизм формирования системы относительно тонких солитонных трубок, по которым происходит энергомассоперенос из глубинных сфер Земли, и позволяет понять природу локальных очагов улучшенных коллекторских свойств, природу локальных высокодебитных участков внутри отдельных месторождений (Ромашкинское месторождение [устное сообщение], Ем-Еганское месторождение [2]).

Геосолитонная концепция образования месторождений углеводородов объединяет основные элементы органической и неорганической теории происхождения нефти: нефтематеринские породы и глубинную геодинамическую энергию в форме геосолитонного излучения [1, 2].

На сейсмических материалах, выполненных методом отраженных волн, следы геосолитонных воздействий

изучения тектонического строения необходимы новые технологии при выполнении сейсморазведочных работ: методики полевых наблюдений, обработки и интерпретации.

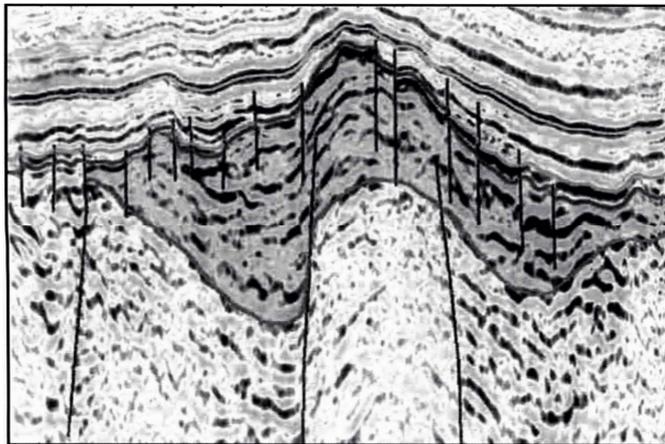


Рис. 2. Временной сейсмический разрез на одном из участков Западной Сибири. Высокоамплитудная положительная структура сформирована геосолитонным механизмом

Полевые работы следует выполнять по методике 3Д с сокращенным шагом наблюдений, исключив группирование источников колебаний и сейсмоприемников, при возбуждении сейсмических сигналов в диапазоне 15-20 Гц – 200-250 Гц; регистрировать отраженные сигналы в диапазоне 25-30 Гц – 200-250 Гц с шагом дискретизации 0.001 сек, 0.0005 сек, 0.00025 сек в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемого разреза.

Обработка материалов должна включать современные способы определения статических поправок (статические поправки – основа надежных структурных построений) и нацеливаться на существенное повышение вертикальной разрешенности сигналов для получения результативных сейсмических материалов высокого качества. На завершающем этапе обработки необходимо выполнять глубинную миграцию по полевым сейсмограммам до накопления по ОГТ.

Интерпретация полученных материалов может быть достаточно обоснованной при свободной ориентировке интерпретатора в существующих концепциях образования нефти и газа.

В качестве примера, иллюстрирующего возможности альтернативной обработки и интерпретации сейсмических материалов, представлен временной разрез (Булатовское месторождение Самарской области), обработанный по графу стандартной методики (рис. 3, а) и с использованием технологий высокоразрешающей сейсмики [3] (рис. 3, б).

На временном разрезе рис. 3, а в интервале времен 200-900 мсек уверенно прослеживаются опорные отражения СА, В, У без нарушений сплошности осей синфазности; в интервале времен 900-1200 мсек, охватывающем отражения Т, Д, А, наблюдается сложная волновая картина на пкпк 265-4000, пкпк 7400-8500, уверенная расшифровка которой без данных бурения невозможна.

Интерпретация материалов временного разреза (рис. 3, а) позволяет утверждать, что возможные тектонические нарушения проявляются только в нижней части разреза (отражения А, Д, Т) и отсутствуют в вышележащей, то есть отражающие границы У, В, СА не осложнены дизъюнктивами. Временной разрез на рис. 3, б, обработанный по методике сейсморазведки высокого разрешения (ВРС), очевидно,

более информативен, чем предыдущий (см. рис. 3, *a*).

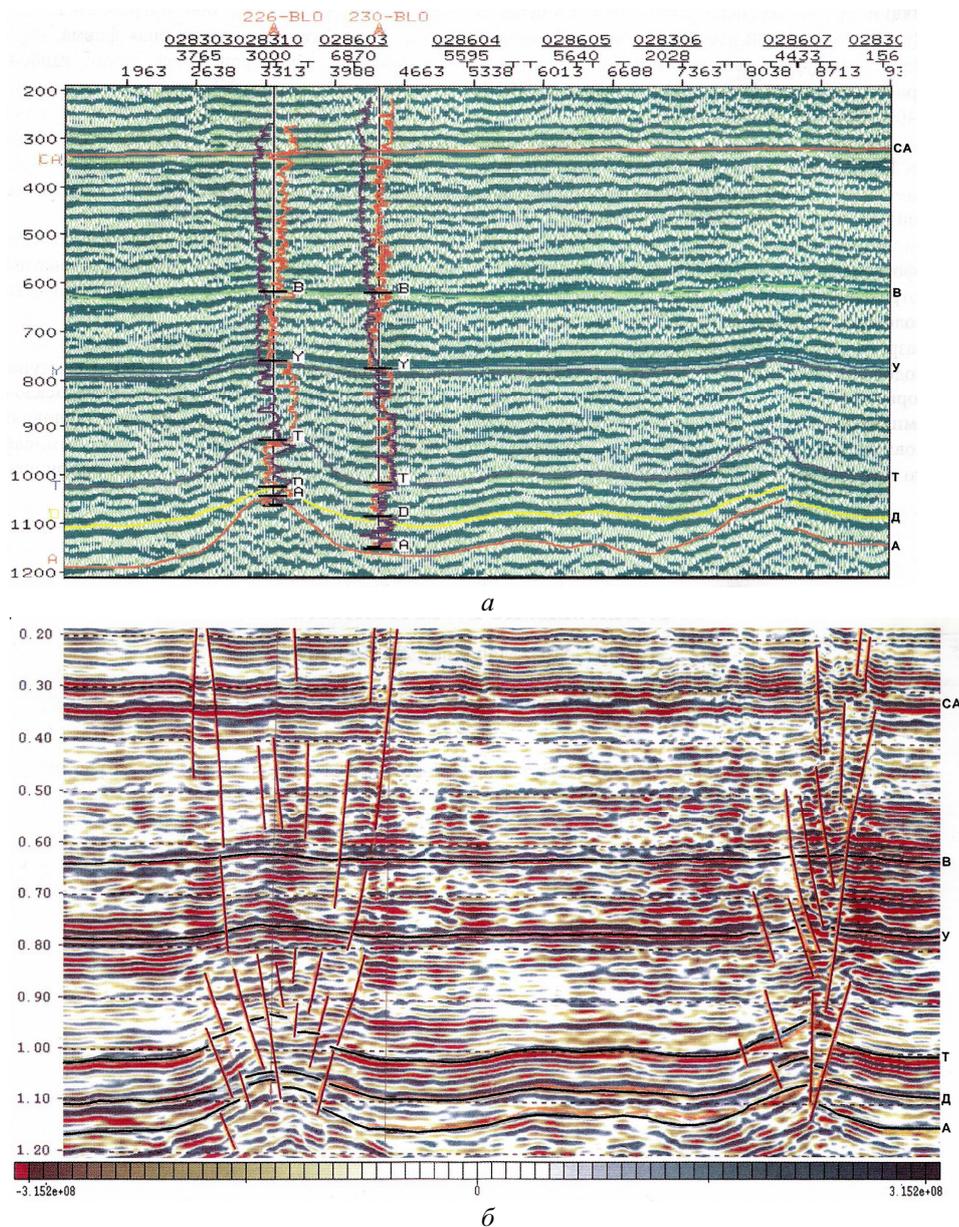


Рис. 3. Временной разрез по профилю 030108:
a – миграция после суммирования; *б* – миграция по полевым сейсмограммам

Отмечается, что наряду с субпараллельными осями синфазности, характеризующими залегание границ раздела изучаемого геологического разреза, появилась дополнительная, весьма ценная информация – серия субвертикальных нарушений (трещин), прослеживаемых в толще фундамента и всего осадочного комплекса вплоть до дневной поверхности. При сопоставлении временных разрезов, представленных на рис. 1 и рис. 2, с рис. 3, *б* отмечается их принципиальное сходство, заключающееся в наличии субвертикальных зон деструкций, осложняющих практически всю толщу разреза. Представленные на временном разрезе (рис. 3, *б*) локальные структуры, осложненные субвертикальными

дизъюнктивами по всем признакам, указанным в [1], можно отнести к объектам, контролируемым геосолитонной дегазацией Земли.

Некоторые явления, наблюдаемые при долговременной эксплуатации существующих месторождений, можно убедительно объяснить геосолитонной дегазацией. Например, девонские нефтенасыщенные песчаники Ромашкинского месторождения (Татарстан) залегают на поверхности кристаллического фундамента.

Нефтематеринские глинистые толщи, «обязанные» подстилать нефтенасыщенные песчаники, согласно органической теории происхождения нефти отсутствуют. Возникает вопрос: откуда нефть? По мнению Р.Х. Муслимова и др. (Казанский ГУ), можно с полной уверенностью говорить о «подпитке» нижних горизонтов Ромашкинского месторождения «углеводородным дыханием» фундамента [5].

Запасы грозненских нефтяных месторождений (Чеченская республика) до 1941 г. были исчерпаны. Однако после перерыва в их эксплуатации (1941-1945 гг.) было отмечено возрождение нефтеотдачи [4]; на Ромашкинском (Татарстан) и Ем-Еганском (Зап. Сибирь) месторождениях [1, 2] отмечена огромная продуктивность отдельных скважин по сравнению с окружающими, пробуренными в непосредственной близости от них; Южно-Неприкское месторождение (Самарская область), открытое в 1980 г., эксплуатируется и в настоящее время, запасы не иссякают (устное сообщение), и т. д.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мегеря В.М. Поиск и разведка залежей углеводородов, контролируемых геосолитонной дегазацией Земли. – М., 2009.
2. Бембель Р.М., Мегеря В.М., Бембель С.Р. Геосолитоны: функциональная система Земли, концепция разведки и разработки месторождений углеводородов. – Тюмень, 2003.
3. Мегеря В.М. Поиск и разведка месторождений УВ, контролируемых геосолитонной дегазацией Земли, на базе сейсмовидения // Геофизика. – № 1. – 2011.
4. Гаврилов В.П. Геодинамика. – М., 2007.
5. Муслимов Р.Х., Смелков В.М. (Казанский ГУ). Стратегия и тактика освоения нефтяных ресурсов на поздней стадии разведки // Современные проблемы геологии нефти и газа. – М., 2001.

Статья поступила в редакцию 27 апреля 2012 г.

GEOSOLITONS AND OILS OF VOLGA REGION

M.D. Malykhin¹, I.V. Malykhina²

¹Samara State Technical University
244, Molodogvardeyskaya st., Samara, 443100

²«Samara – Nafta» LC
23, Lesnaya str., bilding 49, Samara, 443110

This article refers to information about a conception of geosoliton Earth's degassing.

Keywords: *geosoliton, destructive zones, Earth degassing, carry over energy and substance, high-frequency seismic prospecting.*

¹ *Mihail D. Malykhin, Candidate of Geological Sciences, Associate Professor.*

² *Irina V. Malykhina, Leading geophysicist.*