

УДК 551.35

© М.Е. Герасимов¹, Н.И. Евдошук², В.П. Коболев³, А.Е. Лукин⁴, 2012

¹Ассоциация геологов, Симферополь

²Государственная служба геологии и недр Украины

³Институт геофизики НАН Украины, Киев

⁴Институт геологических наук НАН Украины, Киев

ЮБИЛЕЙНАЯ X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ: Азово-Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа

С 9 по 14 сентября 2012 г. в г. Ялта (Автономная Республика Крым, Украина) проходила X Международная конференция «Крым-2012»: «Азово-Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа», посвященная памяти выдающихся ученых – академика РАН В. Е. Хаина, академика НАН Украины А.В. Чекунова и члена-корреспондента НАН Украины П. Ф. Шпака.

Инициатором проведения конференции явилась Ассоциация геологов (г. Симферополь) при поддержке Государственной службы геологии и недр Украины, Института геофизики им. С.И. Субботина и Института геологи-



В президиуме конференции (слева направо) П.И. Дякович (ГАО «Черноморнефтегаз»), академик НАН Украины А.Е. Лукин (Институт геологических наук НАН Украины), В.А. Жданов – (Совмин АРК), М.N. Dolmaz (Технический университет, Стамбул, Турция), член-корреспондент НАН Украины Р.И. Кутас (Институт геофизики НАН Украины), В.И. Попков (ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Краснодар, Россия), Н.И. Евдошук (Государственная служба геологии и недр Украины). Выступает сопредседатель конференции «Крым-2012» М.Е. Герасимов (ЖГФЭ «Крымгеофизика»)

ческих наук НАН Украины. Финансовую поддержку в организации и проведении конференции оказали Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины, ООО «Еврогаз Украины» и «Украинская Буровая компания».

В работе конференции принимали участие 53 ученых и специалиста различных научных, производственных и учебных организаций Украины, России и Турции, в числе которых 12 докторов и 13 кандидатов наук. На конференции выступили академики НАН Украины А.Е. Лукин и В.И. Старостенко, член-корреспондент НАН Украины Р.И. Кутас.

Каждому из трех пленарных заседаний предшествовали доклады, посвященные памяти академика РАН В. Е. Хаина, академика НАН Украины А. В. Чекунова и члена-корреспондента НАН Украины П. Ф. Шпака. В докладах, представленных соответственно В.В. Юдиным, В.П. Коболевым и А.Е. Лукиным, были освещены главные вехи научных достижений этих выдающихся ученых, внесших огромный вклад в формирование современных представлений о закономерностях глубинного строения и перспективах нефтегазоносности Азово-Черноморского региона на основе комплексного использования геологических и геофизических данных и оказавших определяющее влияние на внедрение самых современных достижений теории и практики в геологоразведочное производство.

Всего на конференции было заслушано 26 докладов, осветивших результаты исследований по разным направлениям и регионам, в том числе по Тамани и Дальнему Востоку России. 15 докладов были представлены в виде стендовых [1].

На первом пленарном заседании в развитие идей академика РАН В.Е. Хаина с докладом «Актуалистическая геодинамика Крыма за 20 лет» выступил В.В. Юдин (Национальная академия природоохранного и курортного строительства, г. Симферополь). Крым, как фрагмент Альпийско-Гималайского коллизионного пояса, рассматривается автором на основе детального изучения структур и формаций с позиций геодинамики. Отличие предложенной геодинамической модели от других, базирующихся на концепциях фиксизма, структурного мобилизма и частично тектоники плит, заключается в обосновании и прослеживании разновозрастных коллизионных швов. В зависимости от расположения и направления наклона сутур, в их автохтоне закономерно размещены пассивные окраины с наложенными краевыми прогибами. В аллохтоне швов развита аккреционная призма с шарьяжами, меланжами и олиостромами, а на некотором удалении – конвергентный магматизм с локальными тыловыми прогибами. Такая закономерность, проявленная во всех изученных регионах мира, отражает главные принципы актуалистической геодинамики. Новые геофизические данные подтверждают геодинамическую модель Крыма и позволяют правильно интерпретировать строение прилегающих акваторий для эффективного поиска залежей углеводородов.

В презентации М.Е. Герасимова с группой сотрудников КГФЭ «Крым-геофизика» и КП «Южэкогеоцентр» (г. Симферополь, Украина) (Башкирцева А.А., Рыбакова Ф.А., Дрягина Т.В., Борисова Л.И., Типусяк В.А.) в свете геодинамической эволюции и перспектив нефтегазоносности были приведены итоги научно-тематических обобщений, в результате которых уста-

новлены важнейшие закономерности глубинного строения южного региона Украины. Геодинамическая активность рассматриваемого региона в меловое и кайнозойское время, по мнению авторов, была обусловлена тектонической активизацией составных частей этого коллажа с наложением двух задуговых рифтовых систем: Крымской (КЗРС) и Черноморской (ЧЗРС). А именно, как следствие поддвигания в северо-западном направлении и последовательного причленения к окраине раннемезозойской Восточноевропейской плиты палеоостровной дуги Крыма-Теодосия-Анапия, палеомикроконтинента Дзирулия в среднеюрско-нижнемеловое время, с проявлением как активного окраинного гранитоидного магматизма в пределах Равнинного Крыма и Северного Причерноморья, так и андезитового магматизма в КЗРС. Формирование КЗРС завершилось к концу верхнемелового времени, о чем свидетельствует развитие синеклизного литодинамического комплекса кампана-маастрихта с преобладающим карбонатным составом отложений.

Авторы рассматривают Каркинитско-Северокрымский и Индоло-Кубанский прогибы кайнозойского возраста как результат ремобилизации в кайнозой Северокрымской и Восточнокрымской ветвей КЗРС, кулисообразно сочленяющихся через Нижнегорскую седловину рифтогенной природы, а в пределах Северного Причерноморья – как результат ремобилизации впервые выделенного Воскресеновско-Александровского малоамплитудного рифтогенного грабена как наиболее северной составляющей КЗРС. Именно ремобилизация КЗРС мелового возраста с четырьмя рифтогенными грабенами (Северокрымским, Восточнокрымским, Воскресеновско-Александровским и Нижнегорским) обусловила развитие обширного Причерноморского мегапрогиба в кайнозойе.

Роль тангенциального стресса в процессах нефтегазообразования и нефтегазонакопления в земной коре была рассмотрена в докладе В.И. Попкова (ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Краснодар, Россия). Многолетние исследования тектоники и геодинамики нефтегазонасыщенных осадочных бассейнов позволяют автору говорить о том, что внутриплитные складчатые дислокации являются не только самостоятельными высокоомобильными структурами земной коры, но и нефтегазогенерирующими и аккумулирующими системами. Установленная прямая взаимосвязь генерации и миграции углеводородов с тектонодинамическими процессами и сопутствующими явлениями (сейсмичность, термо-, гидро-, электродинамические и др. явления) является составной частью более общего и универсального природного явления – механогеохимии нефтидогенеза.

В последние годы в рамках тематических исследований в ГГП «Укргеофизика» выполнены структурные построения по реперным горизонтам осадочного чехла Восточного нефтегазонасыщенного региона в масштабе 1:200 000, которые позволили получить представления о региональных закономерностях его структурно-тектонического строения на различных одновозрастных уровнях, соотношении структурных планов и последовательности геотектонического развития региона. Обобщающие результаты этих тематических исследований были изложены Т.С. Гейко в совместном докладе с О.Г. Цехой «Структурно-тектонические особенности Северного борта ДДА, некоторые аспекты его геодинамической эволюции и закономерности нефтегазонасыщенности».

В докладе Р.И. Кутаса (Институт геофизики НАН Украины, Киев) рассмотрена природа скоростных и геотермических неоднородностей верхней мантии Крымско-Черноморского региона. Отмечается, что скорость повышения температуры с глубиной (следовательно, и положение геотермической астеносферы) зависит от многих факторов и существенно отличается в разных тектонических блоках. Определяющую роль играет мантийная составляющая теплового потока, которая изменяется от 20-25 мВт/м² (древние платформы) до 50-70 мВт/м² (зоны молодой активизации и вулканизма). Объяснить столь значительное увеличение теплового потока за счет радиогенных источников тепла или вариациями теплопроводности мантийных горных пород, по мнению автора, невозможно. Вынос такого количества тепла можно обеспечить только за счет массопереноса в виде поднятия астеносферы до уровня 30-50 км или транслитосферного потока флюидов.

О состоянии разработки месторождений нефти и газа Государственным акционерным обществом «Черноморнефтегаз» и перспективах прироста добычи углеводородов шла речь в сообщении П.И. Дяковича. В настоящее время «Черноморнефтегаз» осуществляет добычу углеводородов на 9-ти месторождениях: 3 из них находятся на шельфе Чёрного моря (Штормовое и Голицынское газоконденсатные, Архангельское газовое), 3 – в Азовском море (Стрелковое, Восточноказантипское и Севернобулганацкое газовые) и 3 – на территории Крымского полуострова (Джанкойское и Задорненское газовые, Семеновское нефтяное). Суммарный годовой объем добычи в 2011 г. составил 1056 млн. м³ газа, 66,4 тыс. т конденсата и 8,79 тыс. т нефти. Основной объем газа и конденсата добывается на Штормовом месторождении. Так, за 2011 год с этого месторождения было получено 848,9 млн. м³ газа и 63,4 тыс. т конденсата, что соответственно составляет 80% и 95% от всей добычи. Докладчик констатировал, что большая часть действующих газовых месторождений находится в стадии спадающей добычи. Поэтому достижение определенной стабилизации или незначительного увеличения добычи из месторождений, которые находятся в разработке, возможно лишь при условии бурения дополнительных скважин. А существенное увеличение объемов добычи углеводородов может дать введение в разработку новых месторождений.

В своем докладе М.И. Орлюк (Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины, Киев) затронул глубинно-магнитные аспекты нефтегазоносности земной коры территории Украины и Азово-Черноморского бассейна. Приведенные им теоретические и экспериментальные предпосылки позволяют считать, что в пределах нефтегазоносных областей и провинций Украины нефтегазовые месторождения и перспективные структуры контролируются расположением региональных и локальных источников магнитного поля, а также разломно-блоковой тектоникой консолидированной коры.

Предварительные результаты исследований в рамках международного украинско-турецкого проекта «Тепловая структура земной коры Черного моря по магнитным и геотермическим данным» (2012-2014 гг.) были изложены в совместном докладе М.Н. Dolmaz (Технический университет, Стамбул, Турция), Р.И. Кутаса и О.М. Русакова (Институт геофизики им.

С.И. Субботина НАН Украины, Киев), соавторы: В.И. Старостенко, Е. Цксъm, Z.M. Hisarli, M. Okyar, U.Y. Kalyoncuoglu, H.E. Tutunsatar, O.B. Легостаева). Авторами получено удовлетворительное согласование глубин температур точки Кюри, рассчитанных по материалам магнитометрических наблюдений, с геотермическими расчетными данными, полученными по данным измерения теплового потока

Вопросы геодинамики, флюидодинамики и перспективы рифтогенных систем Дальнего Востока России и Китая в сопоставлении с Азово-Черноморским бассейном были рассмотрены в докладе Г.Л. Кирилловой (Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток).

С докладом «Методология геолого-структурно-термоатмогеохимического обоснования нефтегазоносности Азово-Черноморской акватории» от большой группы исследователей, представляющих Институт геологических наук НАН Украины, ГПП «Укргеофизика», НАК «Нафтогаз Украины», Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, ДАТ «Черноморнафтогаз» (П.Ф. Гожик, И.Д. Багрий, З.Я. Войцицкий, В.В. Гладун, Н.В. Маслун, Т.О. Знаменская, Е.В. Ключина, Е.М. Иваник, П.Н. Мельничук, О.Г. Цеха, В.Р. Дубосарский) выступил С.Д. Аксем.

Газоносность северо-западного шельфа Черного моря, системы разломов и особенности потенциальных полей были рассмотрены в сообщении И.Б. Макаренко (соавторы: Пашкевич И.К., Русаков О.М., Старостенко В.И., Кутас Р.И., Легостаева О.В., Лебедь Т.В., Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины). Авторы пришли к выводу, что «главными разломами консолидированной коры, которые могут контролировать нефтегазовые месторождения и структуры, являются разломы диагональной системы, особенно северо-восточного простираения, субпараллельные границе ВЕП, и широтные разломы и их зоны, которые образуют узлы пересечения с разломами северо-западного направления и сопровождаются региональными магнитными максимумами» [1, с. 64].

В докладе В.П. Коболева и Д.О. Яцюты (Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины) были приведены предварительные результаты опытно-методических комплексных геофизических исследований газогидратных скоплений, выполненных в зоне перехода северо-западного шельфа к континентальному склону и глубоководной впадине Черного моря на площади палеорула Днепра в 71-м рейсе НИС «Профессор Водяницкий» в сентябре 2011 г.

А.Т. Азимовым (соавтор В.И. Лялько, Научный Центр аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук НАН Украины) была представлена концепция создания обобщенной технологической схемы обработки и интерпретации дистанционных и геолого-геофизических данных для решения нефтегазопоисковых задач аэрокосмическими методами.

Новейшие структуры Керченского полуострова, Азовского моря и северо-восточной части Черного моря на основе структурно-геоморфологических и аэрокосмических исследований были рассмотрены в докладе О.В. Седлеровой (соавтор Верховцев В.Г., Научный Центр аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук НАН Украины).

Уникальному геологическому событию на Таманском полуострове было посвящено сообщение Попкова И.В. (соавторы: Попков В.И., Глазырин Е.А., Фоменко В.А., ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Краснодар, Научно-производственное предприятие «ЮжморИнжГео», Геленджик, Россия). Летом 2011 г. на Таманском полуострове в районе м. Каменный выявлено высокоамплитудное неотектоническое поднятие участка дна Азовского моря с захватом береговой полосы. Длина поднятия составляет 435 м. Ширина сохранившегося от абразии обнажившегося морского дна 50 м. Поверхность новообразованной суши выпуклой формы. Амплитуда поднятия морского дна составляет не менее 5 м. Проведенные наблюдения позволяют авторам считать, что воздымание морского дна обусловлено ростом антиклинальной складки. Подтверждается это следующими фактами: поднятие сложено коренными породами, а не продуктами извержения грязевого вулкана; породы подверглись значительным деформациям и залегают под углом до 80°, что четко фиксируется по мергелистым прослоям как непосредственно на поверхности поднятия, так и в абразионном уступе. В плане они маркируют крыло складки, сводовая часть которой уходит под старый береговой уступ.

В сообщении В.И. Лысенко (Севастопольский филиал МГУ им. М.В. Ломоносова) были представлены результаты изучения палеодегазации неогена и перспективы нефтегазоносности юго-западного Крыма. Приведенные факты о наличии газов углеводородов и следов нефти в гераклитах, гидрогеологические данные и особенности тектонического строения региона позволяют автору сделать вывод о большой вероятности размещения крупных полиэтажных месторождений нефти и газа в юго-западном Крыму.

Предварительные результаты пассивного электромагнитного профилирования, выполненные на полуострове Пелопоннес (Греция) в 2011 г. и в Болгарии в 2012 г. были изложены в сообщении Ю.А. Богданова (Институт ядерных исследований НАН Украины). Построенные геолого-геофизические разрезы свидетельствуют о связи обнаруженных зон тектонически-напряженного состояния с распределением гипоцентров землетрясений.

В.П. Гнидец (соавторы: К.Г. Григорчук, Л.В. Баландюк, Институт геологии и геохимии горючих ископаемых НАН Украины, Львов) в своем докладе рассмотрел седиментолого-палеоокеанографические факторы формирования перспективных объектов в отложениях верхнего мела Каркинитско-Северокрымского прогиба.

Основные аспекты формирования крупных и средних месторождений нефти и газа Днепровско-Донецкого авлакогена были изложены в докладе И.С. Рослого (соавтор С.В. Гошовский, Украинский государственный геологоразведочный институт, Киев).

На протяжении последних 10 лет Ю.А. Курниковым (Международный научно-технический университет, Киев) и М.И. Орлюком (Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины, Киев) выполнен большой объем работ по изучению магнитного песка – нового объекта геологических и магнитных исследований. В совместном выступлении была убедительно показана и продемонстрирована возможность применения магнитного песка во многих отраслях народного хозяйства, в частности, для очистки питьевой воды.

Использование материалов по геологии угольных месторождений Крыма для прогнозирования углеводородвмещающих отложений на акваториях было предложено в кратком сообщении Н.В. Вергельской.

А.С. Даценко (ООО «СПК-Геосервис», Киевский Национальный Университет имени Тараса Шевченко) в своем выступлении привела полный анализ кайнозойских (от палеогеновых до верхнемиоценовых) несогласий в предгорье Крыма.

А.А. Кичка (Депроил ЛТД, г. Ивано-Франковск) проанализировал реалии и перспективы наращивания добычи углеводородов в странах Черноморского региона.

На последнем пленарном заседании состоялось коллективное обсуждение представленных на конференции докладов и критическая оценка достижений и недостатков в теоретическом обосновании и практической реализации направлений работ. В выступлениях участников конференции отмечалось отсутствие исследований по формационному анализу при построении геодинамических моделей эволюции Азово-Черноморского бассейна, равно как и экспериментальных изотопохимических данных. Вызвал озабоченность низкий процент участия молодых ученых и специалистов в конференции. Участники высказали недоумение по поводу отсутствия интереса как к участию в работе конференции, так и оказания помощи в ее подготовке со стороны НАК «Нафтогаз Украины», НАК «Надра Украины». А ведь эти структуры в первую очередь должны быть заинтересованы во внедрении научных разработок в производство, которые позволят оптимизировать нефтегазопоисковые работы в Южном регионе Украины.

Принято решение о проведении в следующем году (следует отметить, что в 2013 г. исполняется 150 лет со дня рождения В.И. Вернадского, в числе научных свершений которого – создание концепции глубинной дегазации Земли) Международной конференции с рабочим названием «Дегазация дна Черного моря». В рамках конференции планируется провести рабочее совещание по исследованию газогидратного потенциала Черного моря с широким привлечением ученых и специалистов стран Черноморского региона.

В заключение следует отметить, что современный уровень геолого-геофизических исследований и технологий бурения глубоких скважин позволяет эффективно решать весь комплекс проблем нефтегазового комплекса, если будут успешно осуществлены мероприятия по укреплению и модернизации материально-технической базы буровых и геофизических предприятий с учетом необходимости выполнения больших объемов работ на акваториях морей, в переходных зонах суша-море и на прилегающей суше.

1. Азово-Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа. Тезисы докладов X Международной конференции «Крым-2012». – Симферополь: Ассоциация геологов, 2012. – 131 с.

Поступила 27.09.2012 г.