

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ПОЛИГОН ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

Н.И. Евдошук¹, Т.Н. Галко², А.Н. Кришталь¹

¹Институт геологических наук НАН Украины, Киев, uevdoshchuk@meta.ua

²Украинский научно-исследовательский институт природных газов, Харьков

Азово-Черноморский регион Украины является уникальным по сложности глубинного строения, где нефтегазоносные и нефтегазо-перспективные объекты имеют большое разнообразие как по механизму формирования (складки тангенциального сжатия, облекания палеовулканов, глиняных диапиров и криптодиапиров и др.), так и по вещественному составу пластов-коллекторов (песчаники, алевролиты, эффузивно-осадочные и карбонатные образования, включая рифогенные) с гранулярными, трещинными или комбинированными типами коллекторов.

На базе достигнутого уровня знаний о закономерностях глубинного строения, сформированных в результате интерпретации накопленного объема геолого-геофизической информации и различных вариантов представлений разных авторов об этих закономерностях, научно обоснован прогноз высокой перспективности региона на открытие месторождений нефти и газа, в т.ч. крупных (Гожик и др., 2010).

С позиций современных геолого-тектонических концепций для нефтегазопоисков определены закономерности развития и формирования тектонической зональности, механизмы формирования структурного плана осадочного чехла, источники генерации углеводородов, развитие пластов-коллекторов и флюидоупоров в пределах Азово-Черноморского нефтегазоносного региона. Результаты изучения нефтегазоносности Азово-Черноморских акваторий с их уникальными стратиграфическими, структурно-тектоническими и фациально-формационными особенностями требуют не только существенного пересмотра традиционных представлений о генезисе природных углеводородов, но и создания новой научно обоснованной системы нефтегазопоисковых работ в этом высокоперспективном в нефтегазоносном отношении регионе.

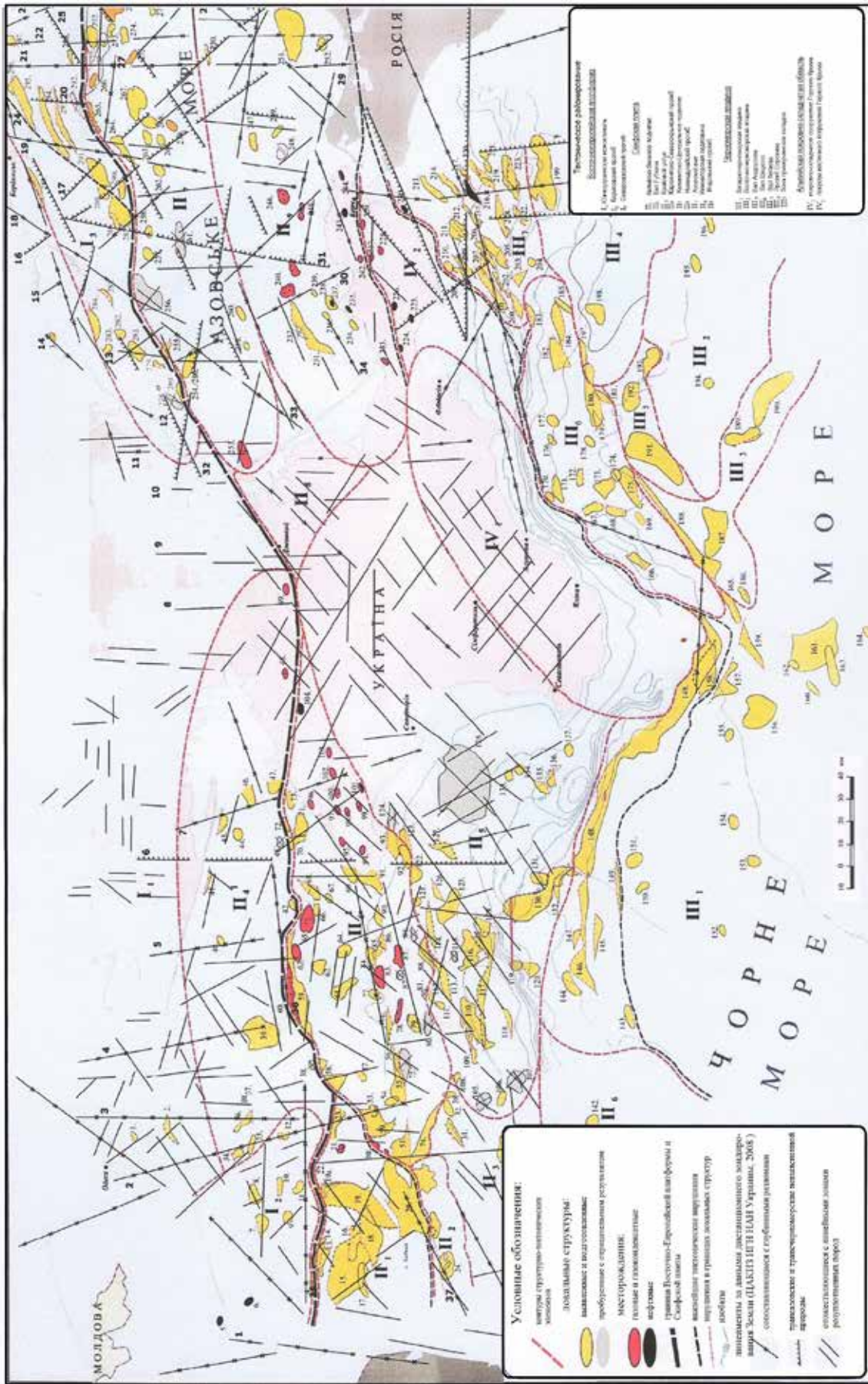
Основой создания такой целостной системы прогнозирования и открытия новых месторождений нефти и газа в Азово-Черноморских акваториях стали результаты проведенных ранее исследований, в том числе:

– установлены закономерности пространственного размещения открытых месторождений нефти и газа в земной коре и их связь с различными типами геологических формаций и геоструктур (рисунок);

– на площади огромной территории нефтяные и газовые месторождения распространены в 3-х основных формах: одиночные месторождения, скопление месторождений в виде отдельных кустов и линейное (цепочное) расположение;

– в пространственном размещении одиночных месторождений нефти и газа четкой закономерности не установлено. Они встречаются в разных геологических формациях и геоструктурах. Некоторые из них прямо попадают на линии региональных разломов либо залегают около них;

– кустовая форма размещения (зоны концентрации) нефтяных и газовых месторождений имеет место на небольших по размерам площадях и тяготеет к определенным типам тектонических структур. Размеры площадей кустовых форм (в диаметре) не превышают 50–190 км. На территории украинского сектора акваторий Черного и Азовского морей важнейшими кустовыми зонами концентрации месторождений и объектов являются Краевая и Тарханкутская на северо-западном шельфе Черного моря, а также Керченско-Таманская в акваториях Азовского и Черного морей с размерами, соответственно, 130x50, 190x60, 190x110 км. Вместе с региональными зонами концентрации месторождений и объектов выделены и зональные. В структурно-тектоническом отношении кустовые формы концентрации нефтяных и газовых месторождений попадают на узлы пересечения складчатых и разрывных деформаций;



Карта размещения месторождений углеводородов и локальных структур украинского сектора Черного и Азовского морей

– линейные и цепочные размещения нефтяных и газовых месторождений все без исключения своим структурным положением прямо попадают на зоны глубинных разломов. Отмечая связь нефтяных и газовых месторождений с зонами крупных региональных разломов, отметим также, что наиболее значительные концентрации нефтяного вещества приурочены к наиболее крупным осадочным толщам, что объясняется не только их нефтегенерационными, сколько коллекторскими свойствами.

Кустовая форма размещения нефтяных и газовых месторождений имеет непосредственную связь со структурными элементами разломно-блоковой тектоники земной коры. Она попадает на узлы пересечения наибольших зон глубинных разломов, стыки сторон нескольких блоков. В этих местах залегают зоны разломов, которые имеют наибольшее глубинное проникновение в литосферу и, вероятно, в верхнюю мантию.

Наиболее важным критерием для выявления значительного скопления нефтегазоносных объектов на ограниченной территории является относительная стабильность нефтегазогеологических условий и процессов, которая влияет на их масштабность, преимущественно на зональном уровне, и обуславливает возможность агрегирования в пределах структур II порядка (значительных по размерам впадин, совокупности соединенных небольших тектонических блоков и пликративно-дизъюнктивных структур, ограниченных нарушениями).

При общей нестабильности нефтегазогеологических условий и процессов относительная стабильность в короткие временные периоды на зональном уровне благоприятствует формированию зон концентрации, как правило, с однотипными и преимущественно однотипными залежами по фазовому состоянию, стратиграфической, горизонтной, глубинной приуроченностью, характером и средними размерами структур-ловушек, близкими средними параметрами продуктивного пласта и запасами углеводородов.

В пределах южного региона Украины находятся составные части двух нефтегазоносных (Причерноморско-Северокавказско-Мангышлакская и Балтийско-Предобруджинская) и одной перспективной (Черноморской) провинций. В геологическом разрезе нефтегазонакопление наблюдается до глубин 3,0–4,5 км в отложениях с удовлетворительными коллекторскими свойствами. Здесь выделено восемь нефтегазоносных и перспективных комплексов: силурийско-каменноугольный, пермско-триасовый, юрский, нижнемеловой, верхнемеловой, палеоценово-эоценовый, олигоценно-нижнемиоценовый (майкопский) и среднемиоценовый. Первые два развиты на запад от Одесского разлома, перспективы последних пяти связываются с территориями и акваториями преимущественно восточнее этого тектонического нарушения. Силурийско-каменноугольные, юрские, нижнемеловые и майкопские отложения относятся к категории нефтегазовмещающих сингенетично нефтегазоносных комплексов. На большей части региона они характеризуются благоприятным соотношением коллекторов и покрышек, удовлетворительными гидрогеологическими и гидродинамическими условиями для сохранения залежей углеводородов. Выделяются ловушки сводового, тектонически, литологически и стратиграфически экранированных типов. Общая перспективная площадь региона составляет около 100 тыс. км² акваторий и 80 тыс. км² суши.

Литература

Гожик П.Ф., Чебаненко І.І., Клочко В.П., Євдоуцук М.І., Краюшкін В.О. і ін. Нафтогазоперспективні об'єкти України. Теоретичне і практичне обґрунтування пошуків нафти і газу в акваторіях України. К.: Видавничий дім ЕКМО, 2010. 200 с.