

Приоритетные направления геологоразведочных работ на нефть и газ в северо-восточной части Черного моря

© Н. И. Евдошук¹, Т. Н. Галко², Т. Е. Довжок², Е. В. Волкова²,
О. В. Седлорова³, 2013

¹Госгеонедр Украины, Киев, Украина

²НАК «Нефтегаз Украины», Киев, Украина

³Государственное учреждение «Научный центр аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук НАН Украины», Киев, Украина

Поступила 3 декабря 2012 г.

Представлено членом редколлегии В. П. Коболевым

Перше нафтове родовище в акваторіях України відкрито бурінням 2004—2006 рр. на структурі Субботіна у межах північно-східної частини Чорного моря в українському секторі Прикерченського шельфу на території Керченсько-Таманського прогину в нижньомайкопських відкладах. Для швидкого освоєння нового Субботінського нафтогазоносного району потрібно здійснити пошуки та розвідку майкопського комплексу, пошуки в надмайкопських відкладах, параметричного буріння з детальною сейсморозвідкою і комплексом нетрадиційних методів пошуків у підмайкопському комплексі порід.

The first oil field in the water areas of Ukraine was discovered by drilling in 2004—2006 on the Subbotina structure within the north-eastern part of the Black Sea in the Ukrainian sector of the Kerch continental shelf in the Kerch-Taman depression in lower Maikop sediments. For rapid development of new oil and gas Subbotina region exploration has to be conducted in Maikop complex, the search in sediments overlaying the Maikop series, parametric drilling with detailed seismic surveys and a set of non-traditional methods of prospecting in rock complex lying under the Maikop.

В последние годы Украина активно подключилась к освоению шельфов Черного и Азовского морей, на которых сегодня добывается около 1 млрд м³ природного газа и около 70—90 тыс. т газового конденсата или легкой нефти в год. На протяжении последующих лет Украина сможет увеличить добычу газа на Черноморском шельфе до 8 млрд м³, что составит почти 30 % от общей добычи на суше в настоящее время.

Потенциальные запасы энергоресурсов (нефть и природный газ) в исключительно украинской экономической зоне Азово-Черноморского бассейна оцениваются в 2,3 млрд тонн условного топлива (т усл. т.), что составляет около 40 % всех энергетических запасов Украины. В частности, эти запасы распределяются следующим образом: северо-западный шельф — 604,1 млн т усл. т.; глубоководная впадина Черного моря — 346,0 млн т усл. т.; акватория Азовского моря — 324,8 млн т усл. т.; Прикерченский шельф — 257,0 млн т усл. т. Остальные менее масштабные запасы открыты в других частях Азово-Черноморского

бассейна. В течение ближайших 5-ти лет ГАО «Черноморнефтегаз» планирует наращивание ресурсной базы углеводородов за счет проведения геологоразведочных работ в акватории Черного моря, в частности в пределах Прикерченского шельфа.

По состоянию на 01 января 2012 г. в украинском секторе Прикерченского шельфа Черного моря фонд выявленных перспективных объектов включает Субботинское нефтяное месторождение, которое находится в стадии поисково-разведочного бурения, а также подготовленные к глубокому бурению структуры: Аби́ха, Глубокая, Керченская, Лычагина и Южно-Керченская. Представляют большой интерес и такие перспективные структуры, как Кавказская, Маячная, Моряна, Соколова южная, Союзная, Якорная, Дрейфовая и Паласа (рис. 1).

Все другие объекты в украинском секторе Прикерченского шельфа Черного моря относятся к прогнозно-перспективным, которые ожидают очереди для их перевода в фонд перспективных структур.

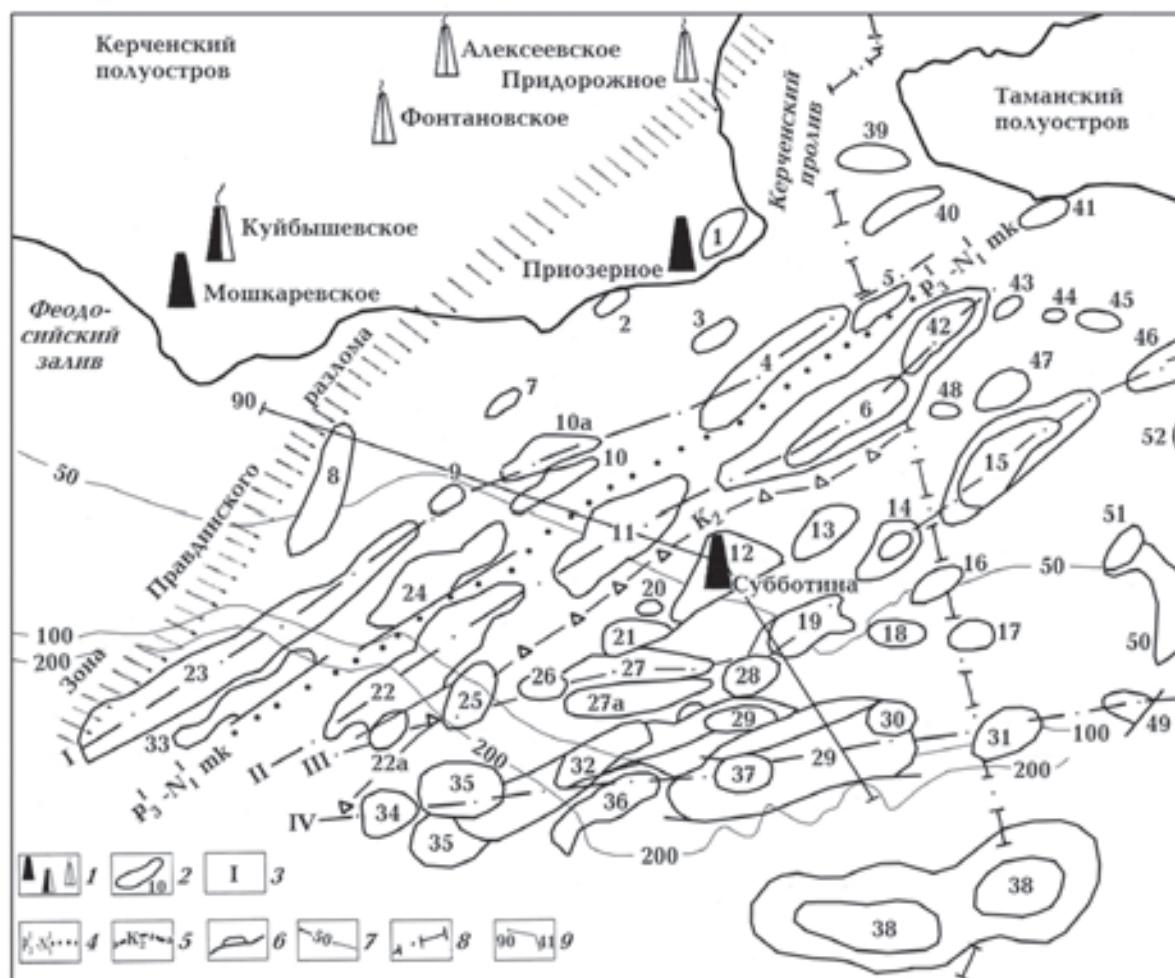


Рис. 1. Карта локальных структур Керченско-Таманского (Южно-Керченского) прогиба (Прикерченский шельф Черного моря) («Черноморнефтегаз», Львовское отделение Украинского государственного геологоразведочного института, Институт геологических наук НАН Украины, ГПП «Укргеофизика», ДП «Науканефтегаз» НАК «Нефтегаз Украины», 2012). Составили Т. Е. Довжок, О. В. Волкова: 1 — месторождения (а — нефтяные, б — нефтегазовые, в — газовые и газоконденсатные); 2 — локальные структуры (объекты); 3 — зоны антиклинальных складок (осевые линии) Прикерченского шельфа Черного моря (I — Северо-Бортовая, II — Приосеовая, III — Южно-Бортовая, IV — Барьерная); 4 — осевая линия Керченско-Таманского (Южно-Керченского) прогиба по майкопским отложениям (IIa); 5 — осевая линия прогиба по верхнемеловым отложениям (горизонт III_r в нижней части K₂); 6 — тектонические нарушения; 7 — изобаты поверхности морского дна, м; 8 — условная граница между украинским и российским секторами прогиба; 9 — сейсмoproфили 90 и 41, по которым построена «Схема залегания отражающего горизонта III_r (нижняя часть K₂)» [Гожик и др., 2011]. Локальные структуры: 1 — Кореньковская, 2 — Яковенковская, 3 — Скалистая, 4 — Анисимова, 5 — Аксенова, 6 — Маячная, 7 — Каменистая, 8 — Благодарная, 9 — Луцицкого, 10 — Керченская (Вернадского), 10а — Северо-Керченская, 11 — Абиha, 12 — нефтяное месторождение Субботина, 13 — Лычагина, 14 — Пионерская западная, 15 — Пионерская, 16 — Рыбацкая, 17 — Смелая, 18 — Безымянная, 19 — Союзная, 20 — Калкан, 21 — Приветливая, 22 — Моряна, 22а — Моряна южная, 23 — Якорная, 24 — Южно-Керченская, 25 — Западно-Глубокая (Майкопская), 26 — Соколова, 27 — Глубокая, 27а — Глубокая южная, 28 — Керчь, 29 — Кавказская, 30 — Граничная, 31 — Свободная, 32 — Соколова южная, 33 — Феодосийская, 34 — Высокоосная, 35 — Дрейфовая, 36 — Северо-Барьерная, 37 — Северо-Кавказская, 38 — Палласа, 39 — Кроткова, 40 — Зеленского, 41 — мыса Железный рог, 42 — Вольского, 43 — Чернышова, 44 — Мирная, 45 — Бугазская, 46 — Рифовая, 47 — Корабельная, 48 — Корабельная западная, 49 — Анапская, 50 — Дельтовая, 51 — Малая, 52 — Витязевская морская.

По результатам сейсморазведочных работ, данным глубокого бурения, научнотематических исследований и многочисленных публикаций [Мороз и др., 1995; Довжок и др., 1996; Захарчук и др., 2007, 2010; Лукин и др., 2008; Пашкевич и др., 2009; Гожик и др.,

2011; Старостенко и др., 2011; Гладун и др., 2012; Евдощук и др., 2012; Павлюк и др., 2012; Полухтович и др., 2012] в украинском секторе северо-восточной части Черного моря выделяют следующие перспективные нефтегазоносные комплексы: юрский, нижнеме-



Рис. 2. Структурная карта изученности по горизонту отражения Шг (нижняя часть верхнего мела) Причерноморского шельфа Черного моря (украинский сектор) [Гожик и др., 2011, рис. 5.5]. Составили З. Я. Войцицкий, Г. Г. Маркова, 2003, с дополнениями авторов настоящей статьи: 1 — изогипсы горизонта отражения Шг (нижняя часть К₂); 2 — параметрическая скважина Субботина-403; 3 — скважины, рекомендованные по карте З. Я. Войцицкого, Г. Г. Марковой и др.; 4 — антиклинальные структуры по горизонту Шг (нижняя часть К₂); 5 — пониженные формы рельефа; тектонические нарушения; 6 — сбросы; 7 — взбросы-надвиги; 8 — сейсмопрофили МОВ—ОПГ и ЕПНГ; 9 — линия выклинивания отложений верхнего мела; 10 — линия профиля поверхности горизонта отражения Шг (нижняя часть К₂) по профилям 90+41 (с пересечением на структуре Субботина) (по данным О. В. Воляковой, В. П. Клочко, О. В. Седеровой, 2012; Т. Е. Довжок, 2013); дополнение (по данным авторов настоящей статьи); 11 — сводовая часть Пантикапейского поднятия по изопахте осадочного чехла 2000 м, по данным В. И. Самсонова и И. Н. Сулимова, 1995 [Мороз и др., 1995, с. 156]. По новым сейсморазведочным данным и результатам глубинного бурения параметрической скв. Субботина-403 в 2004—2006 гг. и скв. Субботина-1, 2, 3 Пантикапейское поднятие находится в осевой, наиболее погруженной части Керченско-Таманского прогиба.

ловой, верхнемеловой, палеоцен-эоценовый, олигоцен-нижнемиоценовый (майкопский) и среднемиоцен-плиоценовый.

Следует отметить, что к настоящему времени на структуре Субботина разбурены лишь три последних комплекса, из которых нефтегазоносным является только майкопский (рис. 2). Здесь фундамент предполагалось встретить на глубине менее 2 км и раскрыть майкопские отложения мощностью 200 м. В действительности скв. Субботина-403 на глубине 4300 м вскрыла только низы эоцена, при этом мощность майкопских отложений в скв. 403, 1, 2, 3 достигает 2400 м.

По современной оценке, начальные суммарные ресурсы углеводородов осадочного чехла украинского сектора Прикерченского шельфа Черного моря составляют 892,2 млн т усл. т. (извлекаемые — 448,5 млн т усл. т.). По сравнению с 01.01.2004 г. суммарные ресурсы увеличились на 624,3 млн т усл. т. (извлекаемые на 237,9 млн т усл. т.). Это позволяет рекомендовать увеличение объемов геологоразведочных работ на нефть и газ в границах украинского сектора Прикерченского шельфа.

Особого внимания заслуживает высокоперспективная площадь Субботина, ресурсы 19 структур которой составляют 446 млрд м³ в газовом эквиваленте [Довжок и др., 1996].

Список литературы

- Гладун В. В., Довжок Т. Е., Полухтович Б. М., Захарчук С. М., Галко Т. М., Максимчук П. Я., Волкова О. В., Седлерова О. В., Клочко В. П. Тектонічне районування Керченсько-Таманського (Південнокерченського) прогину (український сектор). Перспективи подальших пошуків вуглеводнів // Нафтова і газова промисловість. — 2012. — № 2. — С. 3—7.
- Гожик П. Ф., Евдощук М. И., Ставицкий Е. А., Гладун В. В., Галко Т. М., Полухтович Б. М., Прокураков О. А., Захарчук С. М., Верховцев В. Г., Клочко В. П., Максимчук П. Я., Довжок Т. Е., Федун О. М., Колодій І. В., Колодій Е. О., Седлерова О. В., Коваль А. М., Пахолок О. В., Мельничук П. М., Данилевич В. Я., Фегишин А. І., Тарковська А. А., Ткаченко А. І., Волкова О. В., Романюк В. А., Вархоляк А. А. Нафтогазоперспективні об'єкти України. Наукові і практичні основи пошуків родовищ вуглеводнів в українському секторі Прикерченського шельфу Чорного моря. — Київ: Едельвейс, 2011. — 440 с.
- Довжок С. М., Бялюк Б. О., Ільницький М. К., Мельничук П. М., Клочко В. П., Шпак П. Ф., Іванюк М. М., Марухняк М. Й., Шупілов А. Л., Чебаненко І. І., Токовенко В. С., Окуловський С. М., Пустовойт С. П. Нафтогазоносний потенціал Керченсько-Таманського шельфу Чорного моря, континентального схилу і глибоководної западини Чорного моря. — Київ: Вид. Укр. нафтогаз. ін-ту, 1996. — 175 с.
- Евдощук М. И. Рейтингова оцінка неафтогазоперспективних об'єктів Прикерченського шельфу Чорного моря (український сектор) // Мінеральні ресурси України. — 2012. — № 3. — С. 15—22.
- Захарчук С. М., Мельничук П. М., Озерний О. М., Полухтович Б. М., Фегишин В. О., Федун О. М. Вуглеводневий потенціал морських акваторій та суходолу Півдня України // Зб. наук. праць УкрДГРІ, 2007. — № 2. — С. 261—269.
- Захарчук С. М., Полухтович Б. М., Мельничук П. М. Тектонічна зональність та пріоритетні напрями пошуків нових родовищ вуглеводнів Прикерченського шельфу Чорного моря // Азово-Чорноморський полігон изучення геодинамики и флюїодинамики формування место-

С целью повышения темпов реализации нефтегазового потенциала украинского сектора Прикерченского шельфа Черного моря следует рекомендовать следующие первоочередные направления геологоразведочных работ на нефть и газ:

– деталізація геологічного строєння и быстрое освоєние нефтегазового потенциала Субботинського нефтегазоносного району путем поіскового, поісково-параметрического, параметрического бурєння и детальной сейсморазведки;

– виявлення ловушек антиклинального и неантиклинального типов в северной прибрежной зоне Прикерченського шельфа;

– поіски залежей нефти и газа в майкопських и надмайкопських отложениях (структури Лычагина и Абиха);

– підготовка к поісковому бурєнню на майкопские и надмайкопские отложения структур Маячная, Моряна, Западно-Пионерская, Кавказская, Соколова южная, Якорная).

Первоочередными объектами для бурєння следует рассматривать свод и южное крыло структуры Субботина. Деталізація работ позволит повысить результативность поісков скоплєний нефти и газа на соседних структурах Абиха и Лычагина.

- рождений нефти и газа. VIII Междунар. конф. «Крым-2009»: Сб. докл. — Симферополь, 2010. — С. 150—156.
- Лукин А. Е. О перспективах нефтегазоносности прикерченского шельфа // Геол. журн. — 2008. — № 2. — С. 7—20.
- Мороз С. А., Сулимов И. Н., Гожик П. Ф. Геологическое строение Северного Причерноморья. — Киев: Наук. думка, 1995. — 183 с.
- Павлюк М. І., Євощук М. І., Захарчук С. М., Галко Т. М., Клочко В. П., Полухтович Б. М., Волкова О. В. Нові дані про геологічну будову та перспективи нафтогазоносності українського сектора Прикерченського шельфу Чорного моря // Нафтова і газова промисловість. — 2012. — № 5. — С. 9—12.
- Пашкевич И. К., Макаренко И. Б., Русаков О. М., Старостенко В. И., Кутас Р. И., Легостаева О. В., Лебедь Т. В. Разломная тектоника консолидированной коры Керченско-Гаманского прогиба Черного моря по данным анализа потенциальных полей // Азово-Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа. VIII Междунар. конф. «Крым-2009» (Ялта, 14—18.09.2009). Тез. докл. — Симферополь, 2009. — С. 99—101.
- Полухтович Б. М., Глагун В. В., Довжок Т. Є., Максимчук П. Я., Захарчук С. М., Мельничук П. М., Галко Т. М., Волкова О. В., Клочко В. П. Сучасна оцінка перспектив нафтогазоносності та пріоритетні напрямки пошуків нових родовищ вуглеводнів на Прикерченському шельфі Чорного моря // Геофиз. журн. — 2012. — 34, № 5. — С. 132—137.
- Старостенко В. І., Крупський Б. Л., Пашкевич І. К., Русаков О. М., Макаренко О. М., Легостаева О. В., Лебідь Т. В. Розломна тектоніка і перспективи нафтогазоносності українського сектора північно-східної частини Чорного моря // Нафтова і газова промисловість. — 2011. — № 1. — С. 7—10.