Бурман Л.В., Паранько І.С., Ярков С.В. **УДК 911.2+911.3(477.7)**

НАФТОГАЗОНОСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНСЬКОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Анотація. *Зазначено, що складовою частиною українського Причорномор'я є Південний нафтогазоносний регіон, освоєння якого може вирішити проблему енергозабезпечення України. Наведена коротка характеристика відкриття покладів нафти та газу в регіоні. Зазначено, що в кінці XX століття на суходолі та в межах морських акваторій Причорномор'я виявлено 39 родовищ важких вуглеводнів, наведено статистичні дані прогнозних ресурсів і запасів нафти, газу та газоконденсату. Зроблено висновок, що українське Причорномор'я має потужний нафтогазоносний потенціал, який може забезпечити йому одне з перших місць у визначенні економічної стратегії розвитку України.*
Ключові слова: *українське Причорномор'я, нафтогазоносність, родовища, ресурси, запаси.*

Аннотация. *Отмечено, что составной частью украинского Причерноморья является Южный нефтегазоносный регион, освоение которого может решить проблему энергообеспечения Украины. Приведена краткая характеристика истории открытия залежей нефти и газа в регионе. Отмечено, что в конце XX века на суше и в пределах морских акваторий Причерноморья открыто 39 месторождений тяжелых углеродов, приведены статистические данные по ресурсам и запасам нефти, газа и газоконденсата. Сделан вывод о том, что украинское Причерноморье имеет мощный нафтогазоносный потенциал, который может обеспечить ему одно из первых мест в определении экономической стратегии развития Украины.*
Ключевые слова: *украинское Причерноморье, нефтегазоносность, месторождения, ресурсы, запасы.*

Summary. *It has been noted that the main constituent of the Ukrainian Black sea area is southern oil-gas region, which covers the Western and Northern Black sea area, the Azov sea area, the Peninsula of Crimea, the Black and Azov seas within the economic zone of Ukraine and that its development can solve the problem of the state energy supply. The brief characteristic of the history of the discovery of oil and gas deposits in the region has been given. It has been pointed to the fact that at the end of the twentieth century 39 fields of heavy hydrocarbons, the main part of which is concentrated within the Black sea-the North Crimean oil-gas bearing area and Indol-Kuban depression were revealed onshore and offshore the Black sea area. Promising as for discovery of industrial deposits of heavy hydrocarbons are Silurian-Carboniferous, Permian-Triassic, Jurassic, Lower Cretaceous, Upper Cretaceous, Paleocene-Oligocene, Oligocene-Lower Miocene (Maikop) and Middle Miocene-Pliocene rock complexes. At the beginning of the XXI century the total extractive resources of the Ukrainian Black sea area were 1812.9 million tons of conventional fuel, including 281.0 million tons onshore and 1531.9 million tons offshore. It has been concluded that the Ukrainian Black sea area has a powerful oil-gas potential, which can provide it with one of the leading places in determining economic strategy of Ukraine`s development.*
Keywords: *Ukrainian Black Sea Area, oil-gas, field, resources, stocks.*

Вступ. Межі Українського Причорномор'я співпадають із межами Південного нафтогазоносного регіону України, що, враховуючи гостроту проблеми енергозабезпечення країни горючими корисними копалинами, покладає великі надії на його нафтогазоносний потенціал.

Південний газоносний регіон охоплює Західне та Північне Причорномор'я, Приазов'я, Кримський півострів, Чорне і Азовське моря (у межах економічної зони України), а в адміністративному відношенні – Одеську, Миколаївську, Херсонську, Запорізьку і Донецьку області та Автономну Республіку Крим. Площа регіону становить 290,6 тис. км^2, у тому числі морської акваторії – 123,5 тис. км^2.

Про наявність у надрах Причорномор'я покладів природних вуглеводнів відомо давно. Про це свідчать виявлені на Керченському півострові в могильниках Босфорського царства (4–2 тис. років до н. е.) амфори з нафтою. Перші геологічні підтвердження наявності в регіоні покладів нафти датуються 1864 роком. У цей же час тут було створено перші невеликі промисли з видобутку нафти. Детальні роботи з оцінки перспектив нафтогазоносності регіону проводились уже в XX столітті. Перші дослідження були сконцентровані на Керченському півострові й Північному Причорномор'ї, а вже з 1944 року пошуки родовищ вуглеводнів були поширені на інші регіони Криму і Присивашшя. Уже в 1960 році в Рівнинному Криму було отримано перший фонтан газу, а через рік виявлені Октябрське нафтове та Глібівське і Карлавське газові родовища. Уведення в експлуатацію останніх двох родовищ дозволило протягом 1966–1967 років на їх базі прокласти перші в Криму газопроводи до Євпаторії, Сак, Сімферополя, Бахчисараю та Севастополя [1, 5].

Виявлення у 60-х роках минулого століття родовищ природних вуглеводнів у Рівнинному Криму спонукало до пошуків покладів нафти і газу на територіях шельфу Чорного та Азовського морів. Уже в 1975 році на піднятті Голицина чорноморського шельфу будо отримано перший фонтан газу, що ознаменувало початок нового етапу нафтогазопошукових робіт на території України. Роком пізніше прояви газу були виявлені і в Азовському морі.

За період з 1970 до 1980 років геофізичними дослідженнями встановлено на шельфі Чорного моря 40, а на шельфі Азовського моря – 20 перспективних на пошуки нафти та газу структур, а вже на кінець XX століття в межах чорноморського шельфу виявлено сім, а на території акваторії Азовського моря три газових і газоконденсатних родовища з промисловими запасами вуглеводнів.

У західному Причорномор'ї численні газопрояви було виявлено в кінці 40-вих на початку 50-тих років минулого століття, але перше родовище нафти (Східно-Саратське) у цьому регіоні було виявлено тільки в 1983 році, що дозволило включити цей регіон до перспективних на пошуки нафти і газу. Пізніше це припущення підтвердилось відкриттям у його територіальних межах Жовтоярського нафтового родовища і низки покладів [1].

Виклад отриманих результатів. На кінець XX століття в межах території Українського Причорномор'я було виявлено 39 родовищ природних вуглеводнів, із них 10 нафтових, 7 газоконденсатних і 22 газових [1, 6]. Десять родовищ знаходяться на шельфі Чорного та Азовського морів. Найбільша кількість родовищ – 20 (13 на суходолі і 7 на шельфі) зосереджено в межах Чорноморсько-Північно-Кримського нафтогазоносного району; 14 родовищ (13 на суходолі і 1 на шельфі) – у межах Індоло-Кубанської області. На теренах Переддобруджі виявлено 2 нафтових родовища, 2 газових родовища також відкрито в Центральноприазовському районі і 1 у межах Таврійського (рис. 1).

На території Причорномор'я встановлено 8 нафтогазоносних і перспективних породних комплексів: силурійсько-кам'яновугільний, пермсько-тріасовий, юрський, нижньокрейдовий, верхньокрейдовий, палеоцен- олігоценовий, олігоценово-нижньоміоценовий (майкопський) і середньоміоценово-пліоценовий [1, 4, 5].

Силурійсько-кам'яновугільний комплекс є перспективним на виявлення промислових концентрацій природних вуглеводнів у межах Переддобруджа. З його породами пов'язані Східно-Саратське та Жовтоярське нафтові родовища з запасами 22,84 і 5,61 млн. т відповідно. Крім того даний комплекс є перспективним на територіях Білоліської, Розівської, Саратської, Сариярської і Ярославської структур, де виявлено припливи важкої нафти, а також у межах Жовтоярської структури, перспективної на промислові поклади горючого газу.

На шельфі Чорного моря даний комплекс порід бере участь у будові перспективних структур Медуза та Катран, де очікуються нафтові поклади на глибинах 3–5 км і газові – нижче 5 км.

Пермсько-тріасовий породний комплекс перспективний на виявлення промислових скупчень вуглеводнів у межах акваторії Чорного моря на захід від м. Одеса, тут найбільш перспективною є Безіменна структура.

Юрський комплекс перспективний на виявлення промислових концентрацій природних вуглеводнів у Переддобрузькому, Індоло-Кубанському і Північно-Азовському прогинах, центральній та південній частинах Карніккітсько-Північно-Кримського прогину, на північному сході Середньоприазовського підняття і в межах східного занурення складчастих структур Гірського Криму. На шельфі Чорного моря перспективними на пошуки нафти і газу є юрські відклади таких структур як Карбишева, Сундучна і Шатського.

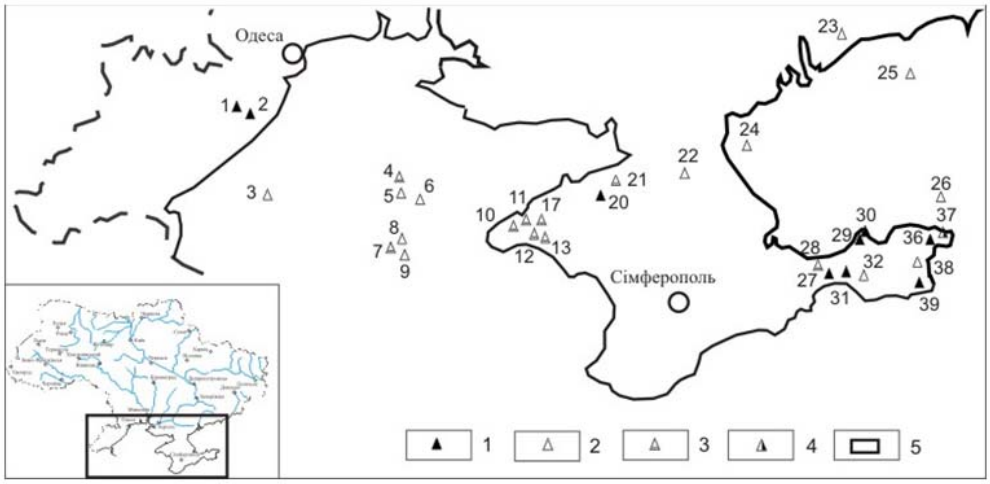

Рис. 1. Розташування родовищ нафтогазової сировини в межах українського Причорномор'я
1 – нафта; 2 – газ; 3 – газоконденсат; 4 нафтогазові родовища; 5 – територія українського Причорномор'я на карті України.

Родовища: *1 – Східно-Саранське, 2 – Жовтоярське, 3 – Одеське, 4 – Голоцинське, 5 – південно-Голоцицинське, 6 – Шмідтівське, 7 – Штормове, 8 – Архангельське, 9 – Кримське, 10 – Оленівське, 11 – Чорноморське, 12 – Краснополянське, 13 – Західно-Октябрське, 14 – Октябрське, 15 – Кіровське, 16 – Глібівське, 17 – Карлавське, 18 – Ярилгацьке, 19 – Задорненське, 20 – Серебрянське, 21 – Тетянівське, 22 – Джанкойське, 23 – Приазовське, 24 – Стрілкове, 25 – Морське, 26 - Північно-Керченське, 27 – Владиславівське, 28 – Південнор-Сиваське, 29 – Семенівське, 30 – Актаське, 31 – Мошкаріфвське, 32 – Куйбишевське, 33 – Олексіївське, 34 – Поворотне, 35 – Фонтанівське, 36 – Войківське, 37 – Борзівське, 38 – Придорожне, 39 – Приозерне.*

Нижньокрейдовий нафтогазоносний комплекс потенційно перспективним є в межах Галицинської, Шмідтівської, Іллічівської, Каркінітської, Прадніпровської та Євпаторійської площ акваторії Чорного моря. На Азовському морі аналогічні утворення розкриті свердловиною в межах Стрілкової структури.

У рівнинному Криму до утворень згаданого комплексу приурочені Західно-Октябрське і Тетянівське газоконденсатні та Октябрське нафтогазове родовища із сумарними запасами 18,6 млн. т умовного палива. Крім того, прояви газу та конденсату, пов'язані з породами даного вікового комплексу, встановлені на Серебрянській, Північно-Серебрянській і Карлавській площах.

Верхньокрейдовий нафтогазоносний породний комплекс найбільш повно вивчений у північно-західних районах Криму, де розвідано два нафтових родовища – Серебрянське та Октябрське із сумарними запасами

9,0 млн. т умовного палива. Нафтогазові прояви виявлено також на Бакальській, Карлавській, Родниківській, Міжводненській площах та Керченському півострові (Мошкарівська, Куйбишевська, Фонтанівська, Північно-Вулканівська, Мар'ївська і Краснопольська площі). З утвореннями даного вікового комплексу пов'язано також газове родовище Шмідта в акваторії Чорного моря.

Пліоценово-еоценовий нафтогазоносний комплекс перспективний на виявлення промислових концентрацій вуглеводнів у Причорноморсько-Кримській, Азовсько-Березанській та Індоло-Кубанській нафтогазоносних областях.

Олігоценово-нижньоміоценовий (майкопський) нафтогазоносний породний комплекс є продуктивним у межах Карнікітсько-Північно-Кримського, Північно-Азовського та Індоло-Кубанського прогинів. З ним пов'язана низка покладів вуглеводнів у рівнинному Криму, на Керченському півострові, шельфах Чорного та Азовського морів.

Середньоміоценово-пліоценовий нафтогазоносний породний комплекс найкраще вивчений у північно-східних і східних районах Керченського півострова. З ним пов'язані незначні за запасами нафтові та нафтогазові поклади Керченського півострова, а також газові – у Північному Приазов'ї, Чорному та Азовському морях.

На початок XXI століття початкові сумарні видобувні ресурси Південного нафтогазоносного регіону становили 1812,9 млн. т умовного палива, у тому числі на суходолі 281,0 млн. т і на морських акваторіях 1531,9 млн. т (табл. 1). За видами корисної копалини вказані ресурси розподіляються таким чином: нафта – 22,3 млн. т на суходолі і 115,0 млн. т на морських акваторіях; вільний газ – 231,0 млрд. м^3 і 1294,9 млрд. м^3; розчинний газ – 22,0 млрд. м^3 тільки на морях; газоконденсат – 27,7 і 100,0 млн. т [1, 4, 5].

Таблиця 1. Розподіл ресурсів природних вуглеводнів на суходолі та морських акваторіях Українського Причорномор'я

Район	Ресурси, в млн. т умовного палива
Західне Причорномор'я	78,3
Північне Причорномор'я	23,0
Рівнинний Крим	54,0
Керченський півострів	128,7
Північно-західний шельф Чорного моря	604,1
Континентальний схил та глибоководна западина Чорного моря	346,0
Прикерченський шельф Чорного моря	257,0
Шельф Азовського моря	324,8

На кінець першого десятиліття XXI століття запаси природних вуглеводнів за категоріями А + В + C_1 становили: на суходолі 3,24 млн. т нафти, 11,4 млрд. т вільного газу та 2,1 млн. т газоконденсату, а в межах акваторій Чорного і Азовського морів 46,32 млрд. т газу і 1,39 млн. т конденсату. Крім того запаси категорії C_2 на суходолі становлять 5 млн. т нафти, 11,7 млрд. м^3 вільного газу та 3,9 млн. т газоконденсату; на акваторіях – 38,8 млрд. м^3 газу і 0,4 млн. т газоконденсату.

Перспективні ресурси категорії C_3 в межах структурах, підготовлених до подальших геологорозвідувальних робіт, оцінюються на суходолі в 2,0 млн. т нафти та 39,0 млрд. м^3 газу, а на акваторіях – 67,0 млрд. м^3 газу.

Прогнозні видобувні ресурси категорій $Д_1$ + $Д_2$ на суходолі складають 12,0 млн. т нафти, 160,5 млрд. м^3 газу на 21,5 млн. т газоконденсату; на акваторіях – 1147 млрд. м^3 вільного газу, 98 млн. т конденсату, 115 млн. т нафти і 22 млрд. м^3 розчиненого газу [1, 5].

Як зазначалось вище, основними нафтогазовими товщами є: на суходолі олігоценово-нижньоміоценові (майкопські) відклади ресурсний потенціал яких становить 44 млн. т умовного палива (у. п.), силурійсько-кам'яновугільні (44 млн. т у. п.) та нижньокрейдові (39,5 млн. т у. п.) породні комплекси; у межах акваторій Чорного і Азовського морів – середньо міоценові-пліоценові (355,0 млн. т у. п), нижньокрейдові (315 млн. т у. п.), паоценово-пліоценові (250,0 млн. т у. п) і олігоценово-нижньоміоценові (248 млн. т у. п.) [1, 2, 5].

Більша частина ресурсів вуглеводнів шельфу Чорного моря та всі ресурси акваторії Азовського моря локалізуються на глибинах до 100 м, що позитивно позначається на розробці технологій їх видобутку.

За оцінками фахівців [1, 3] перспективні прогнозні ресурси природного газу оцінюються в межах Українського Причорномор'я в понад 2,0 трлн. м³ і з них 1,8 трлн. м^3 зосереджені на акваторіях Чорного та Азовського морів.

Висновки. Прогнозні ресурси і підтверджені запаси важких вуглеводнів українського Причорномор'я вказують на те, що регіон має потужний нафтогазовий потенціал, який дозволить йому зайняти гідне місце у визначенні економічної стратегії України.

Джерела та література:

1. Атлас родовищ нафти і газу України. Південний нафтогазоносний район. Т. VI : атлас / Гол. ред. М. М. Іванюта. – Львів : Центр Європи, 1990. – 222 с.
2. Геологія і корисні копалини України : атлас / Гол. ред. Л. С. Галецький. – К. : Такі справи, 2001. – 168 с.
3. Ковалко М. П. Енергетика України: перспективи майбутнього / М. П. Ковалко // Вісник НГСУ, 2007. – № 4. – С. 9 – 15.
4. Паранько І. Мінерально-сировинний потенціал України : навчальний посібник / І. Паранько, Л. Бурман, С. Ярков. – Кривий Ріг : Видавничий дім, 2011. – 332 с.

5. Сивий М. Географія мінеральних ресурсів України : монографія / М. Сивий, І. Паранько, Є. Іванов – Львів : Простір М, 2013. – 683 с.
6. Третьяков Ю. І. Мінеральні ресурси України та світу: науково-інформаційне видання / Ю. І. Третьяков, В. І. Мартинюк, А. Г. Субботін – К. : ДНВП «Геоінформ України», 2007. – 560 с.

Гасымова Э.Э. **УДК 91:001.89**

СТИХИЙНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, НАНОСЯЩИЕ УЩЕРБ АВТОМОБИЛЬНОМУ ТРАНСПОРТУ АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация. *В статье, на основе международной практики, рассматриваются вопросы изучения ущерба, нанесенного природными явлениями и стихийными бедствиями автомобильным дорогам в Азербайджанской Республике, научно проанализированы комплексные меры по их защите, а так же даны выводы рекомендационного характера. Кроме того, дана экономико-географическая оценка урону, нанесенному стихийными бедствиями экономике страны и хозяйственной деятельности населения, а также рассмотрены социальные проблемы, образованные после стихийного бедствия.*
Ключевые слова: *Азербайджан, Каспийское море, государственная программа, инфраструктура, транспорт, автомобильные дороги, экономика, экономический ущерб, социальные проблемы, отрасли хозяйства, стихийные бедствия, природные явления, безопасность, землетрясение, наводнение, буря, дожди.*

Анотація. *У статті, на основі міжнародної практики, розглядаються питання вивчення збитків, завданих природними явищами і стихійними лихами автомобільним дорогам в Азербайджанській Республіці, науково проаналізовані комплексні заходи щодо їх захисту, а так само дано висновки рекомендаційного характеру. Крім того, дана економіко- географічна оцінка шкоди, завданий стихійними лихами економіці країни та господарської діяльності населення, а також розглянуті соціальні проблеми, утворені після стихійного лиха.*
Ключові слова: *Азербайджан, Каспійське море, державна програма, інфраструктура, транспорт, автомобільні дороги, економіка, економічний збиток, соціальні проблеми, галузі господарства, стихійні лиха, природні явища, безпека, землетрус, повінь, буря, дощі .*

Summary. *The article deals with the study of damages caused to roads by destructive natural events and natural disasters in the territory of the Republic of Azerbaijan, taking into condieration international practice. In the meantime, measures of protection is scientifically and complexly studied, on the basis of which recommendations are given. Besides with this, economic and geographical assessment of the damages caused to automobile roads, economy and business activity of population is conducted. Social problems related to natural disasters are also shown in the paper.*
Besides with the above-mentioned issues, analysis of highways of state importance should be analyzed, and territories exposed to the impact of natural disasters should be determined in order to prevent problems, created in motor transport and implement preventive measures at state scale. Only after implementation of these measures, the managed works can be considered effective and needed. This defines scientific and practical significance of this scientific work.
Keywords: *Azerbaijan, the Caspian Sea, the state program, infrastructure, transport, roads, economy, economic damage, economic, evaluation, social problems, economic sectors, natural disaster, natural phenomena, security, earthquake, flood, storm, rains, floods, frostbite.*

В последние годы, расширяются масштабы стихийных явлений в мире. В США, Канаде, России, Германии, Франции, Испании, Японии и других странах, землетрясения, наводнения, ураганы, проливные дожди и другие природные явления наносят огромный ущерб экономике страны, и иногда приводят к потере человеческих жизней.

Азербайджан расположен в одной из самых активных сейсмических зон в мире, в центральной части Альпийско-Гималайского складчатого пояса, на востоке, страна омывается Каспийским морем (825 км), а также глобальные изменения климата и антропогенные влияния на окружающую среду являются причиной для регулярных проявлений стихийных бедствий.

Ливень, наводнения, оползни, землетрясения, колебания уровня Каспийского моря, град и другие стихийные явления, создают серьезные проблемы в работе транспортной инфраструктуры страны. В этом случае, дороги временно, а иногда, в течение длительного времени становятся негодными, наблюдаются перерывы в грузовых и пассажирских транспортных перевозках, ритмичная деятельность предприятий нарушается и не своевременная доставка их продукции к потребителю приводит к увеличению ее себестоимости.

Все транспортные средства Азербайджана широко используются в эффективном освоении природных ресурсов, расселении населения, реализации комплексной работы в инфраструктуре и в других секторах экономики страны. Учитывая что, большая часть территории страны расположена в горных и предгорных районах (60%), в этих областях большинство пассажирских и грузовых перевозок, осуществляется автомобильным транспортом (6). В этом отношении, строительство, содержание дорог и меры по преодолению последствий стихийных бедствий имеет большой научный и практический интерес.

Изучение этой проблемы особенно важно в таких горных районах Азербайджана, как, Лерик, Ярдымлы, Дашкесан, Шамаха, Гедебей, Исмаиллы, Лачин, Кельбеджар, где автомобильный транспорт является единственным видом транспорта, часто подвергающийся стихийным бедствиям и принятие мер безопасности имеет большое практическое значение.