

Актуальні питання нафтогазової галузі

УДК 622-276:622.279

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НАФТОВОЇ І ГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

¹Є.М.Бакулін, ¹В.І.Шелудченко, ²Д.О.Єзер, ²Ю.О.Зарубін, ²В.І.Горбунов

¹ НАК “Нафтогаз України”, 01001, м. Київ, вул. Б. Хмельницького, 6

² ДП “Науканафтогаз” НАК “Нафтогаз України”, 03035, м. Київ, вул. Урицького, 45,
тел. (044) 5850220, факс (044) 2487101

Определены проблемы и перспективы развития нефтегазодобывающей промышленности Украины в свете принятой Стратегии развития топливно-энергетического комплекса государства. Рассматриваются основные показатели, определяющие структуру запасов углеводородного сырья в регионах Украины и возможные темпы освоения этих запасов. Обсуждаются варианты снабжения потребительского рынка газом как основным энергоносителем в топливном балансе Украины.

Major problems and prospects of progress in gas-and-oil producing industry of Ukraine are shown in the light of the accepted Strategy of development of fuel and energy complex of State. Basic indexes that determine the structure of hydrocarbon reserves in different regions of Ukraine as well as expected rates of hydrocarbon resources development are considered. Alternate versions of supply of consumer market with fluid that is the major energy carrier in the energy budget of Ukraine, are discussed.

Нафтогазовидобувна промисловість, як найважливіша складова паливно-енергетичного комплексу, відіграє значну роль у розвитку економіки та збереженні енергетичної безпеки Держави.

В загальному обсязі споживання первинної енергії в Україні частка вуглеводнів (за даними BP Statistical Review of World Energy, June 2004) становить понад 55,4%, з них 45,6% припадає на природний газ. Тенденція до зростання вуглеводневої складової спостерігається у багатьох країнах і у світі загалом. Так, за останні 20 років світове споживання енергії збільшилось на 38%, природного газу – на 65%, нафти – на 12%, а вугілля – на 28%. За той же період обсяг природного газу в балансі первинних енергоресурсів у світі зріс до 23,9%, частка нафти знизилася до 37,3%, а вугілля – до 26,5% (рис. 1).

Серед палив органічного походження, що використовуються в Україні, вуглеводневі складють приблизно 75% від загального обсягу, у тому числі природний газ близько 50%; а решта лишається за нафтопродуктами. При цьому, рівень задоволення попиту ринку за рахунок власного видобутку сировини становить: по природному газу – майже 25%, по нафті – в межах 18-20%, що свідчить про значну енерге-

тичну залежність країни від зовнішніх джерел енергоносіїв.

До найголовніших проблем, що зменшують ефективність діяльності вітчизняного нафтогазового комплексу (НГК) можна віднести:

- присутність на внутрішньому ринку потужних імпортерів нафтопродуктів;
- обмеженість стратегічного резерву енергоносіїв;
- брак інвестиційних коштів при вираженій нестачі прибутку галузевих підприємств для саморозвитку;
- монополізм у транспортній сфері, що склався історично;
- неоптимальний розподіл кінцевого прибутку (доданої вартості) між виробничими ланками від видобутку сировини до реалізації продукції;
- перевантаженість галузі непрофільними підприємствами;
- відсутність структур, конкурентоспроможних у зовнішньоекономічному просторі;
- фізичну та моральну зношеність основних фондів;
- низьку енергетичну ефективність виробничих технологій;
- обмеженість можливостей реальної диверсифікації джерел енергоресурсів.

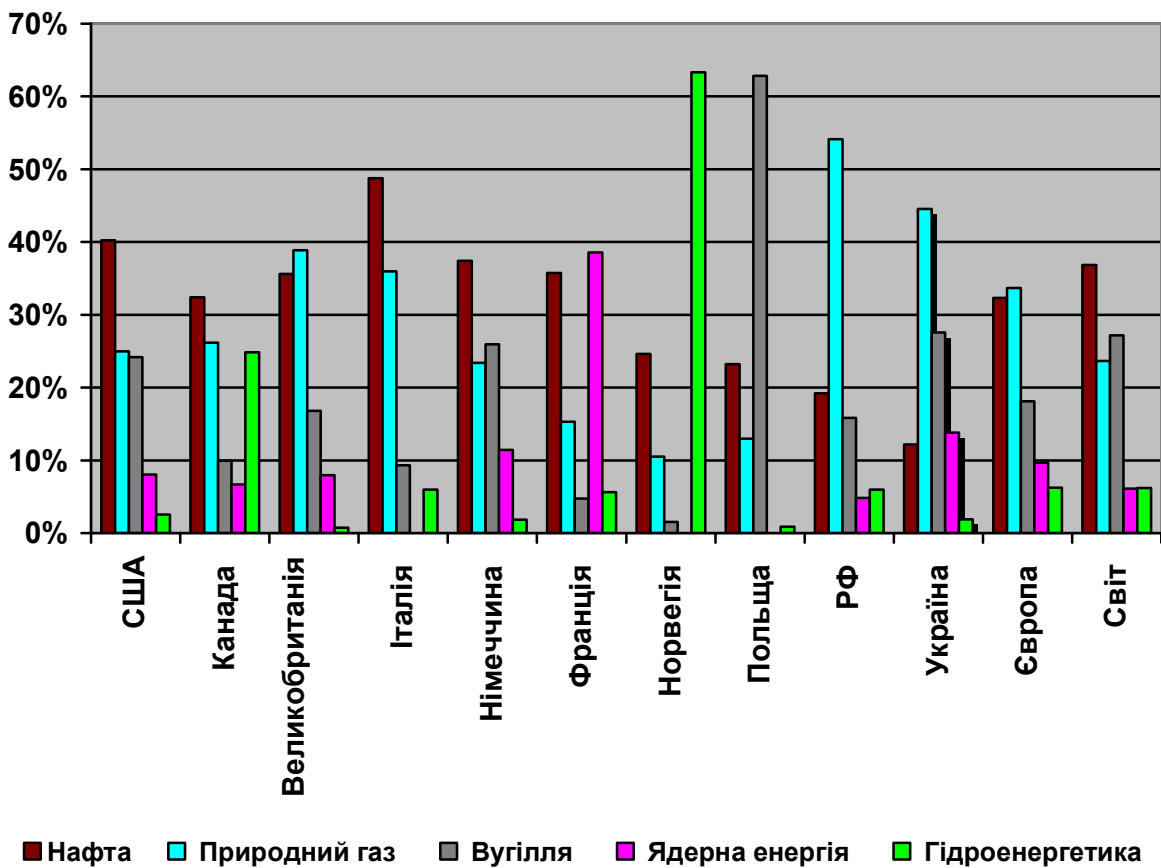


Рисунок 1 – Структура споживання первинної енергії в країнах світу і в Україні у 2004 р.

Перспективи розвитку нафтової та газової промисловості України визначають:

- динамічне освоєння природних ресурсів через пошуки нових родовищ та розвиток видобутку на власній території і акваторіях;
- реалізація проектів видобування вуглеводнів за кордоном;
- забезпечення стабільної роботи та технічне вдосконалення нафто-газотранспортних систем з їх інтеграцією до євразійських структур;
- напрацювання альтернативних шляхів постачання нафти, газу і нафтопродуктів із закордону;
- реконструкція власних потужностей нафтопереробної промисловості.

Забезпечення потреб Держави у нафтопродуктах орієнтується на переробку сировини (нафти і газового конденсату), видобутої із власних запасів, а також - отриманої українськими компаніями (підприємствами НАК „Нафтогаз України”) за межами України. Відомо, що темпи нарощування ресурсної бази мають бути в 3-4 рази вищими за темпи вилучення відповідних корисних копалин. Таке співвідношення досягається, головним чином, за рахунок відкриття нових родовищ із значними запасами і забезпечує як стабілізацію виробничої інфраструктури, так і сприятливі фінансово-економічні умови діяльності видобувних компаній, в тому числі - інвестиційну привабливість. Наявність великих

покладів на українських акваторіях піднімає потенціал розвитку виробництва на перспективу і дає змогу запровадити цілий спектр бізнес-проектів (концентрація власних коштів, кредити, інвестиції, або їх комбінація) для організації збалансованої схеми розвідки, дослідно-промислової та виробничої експлуатації родовищ.

Важливим чинником зниження паливного дефіциту є заміщення моторного палива стиснутим (метан) та скрапленим (пропан-бутан) природним газом, імпорт нафти або нафтопродуктів за умови, що до 2010 року буде проведено реконструкцію кременчуцького нафтопереробного заводу (НПЗ) з досягненням глибини переробки у 92% і завантаження його потужностей на 80%, а також забезпечення глибини переробки іншими заводами на рівні 62% (рис. 2).

Обсяги нафти, які необхідно буде переробляти в Україні, складуть відповідно у 2010 р. – 19,3 млн. т, у 2015 р. – 20,9 млн. т, у 2030 р. – 23,8 млн. т. (рис. 3).

Рисунок 4 ілюструє динаміку видобутку нафти з газовим конденсатом в Україні. Не важко бачити, що Україна, навіть у роки найвищих рівнів видобутку, не забезпечувала ринок споживання за рахунок освоєння власних ресурсів. Виходячи з цього, загальні положення розвитку нафтової та газової промисловості мають базуватися на достовірному прогнозі потреб у нафті і нафтопродуктах з визначенням конкретних джерел покриття таких потреб.

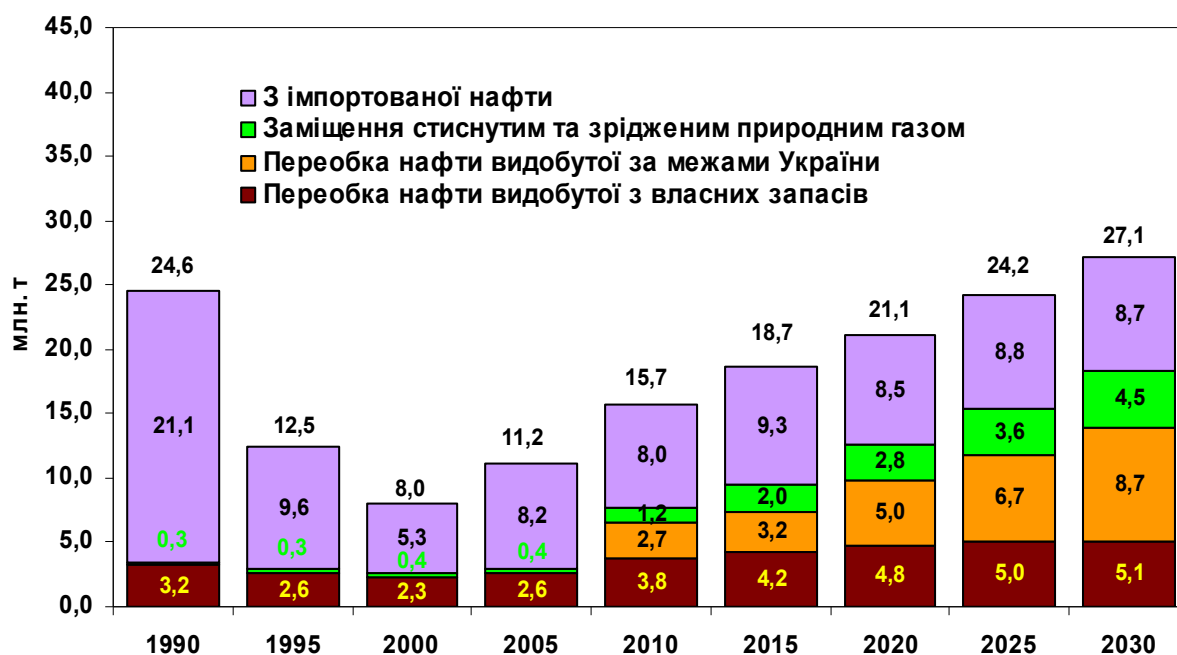


Рисунок 2 – Прогноз споживання світлих нафтопродуктів в Україні

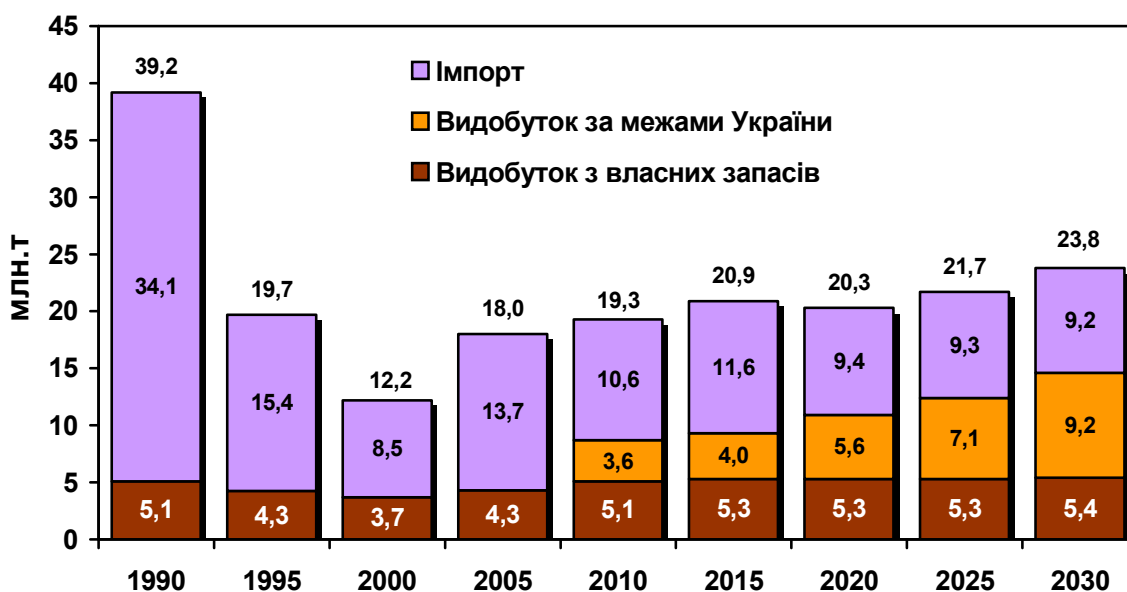


Рисунок 3 – Потреби в сирій нафти для забезпечення виробництва світлих нафтопродуктів

Щодо загальних показників видобутку газу, тут спостерігається аналогічна картина (рис. 5). Але, зважаючи на зростання газової складової у балансі енергоспоживання країни, серед стратегічних напрямків розвитку промисловості особливого значення набуває диверсифікація джерел постачання природного газу.

Основні чинники, що визначають рівні видобування вуглеводнів, пов'язані з природними, а саме: обсягами запасів вуглеводнів і можливістю їх вилучення. Іншими факторами, від яких залежать рівні видобування, є рівень ефективності їх вилучення, кон'юнктура цін на ринках споживання та податкова політика держави.

На території України існує три нафтогазових регіонів, в межах яких на сьогоднішній день відкрито 336 родовищ нафти і газу з початковими видобувними запасами 3,3 млрд.т. умовного палива. З них 201 родовище знаходиться у промисловій і дослідно-промисловій розробці, у тому числі 48 у дослідно-промисловій розробці, на решті проводяться геологорозвідувальні роботи з метою уточнення їх запасів і промислової цінності. Запаси нафти (рис. 6-7) є основою для обґрунтування доцільності подальшої розвідки та дослідно-промислової розробки родовища, прогнозування рівнів видобутку та планування геологорозвідувальних робіт.

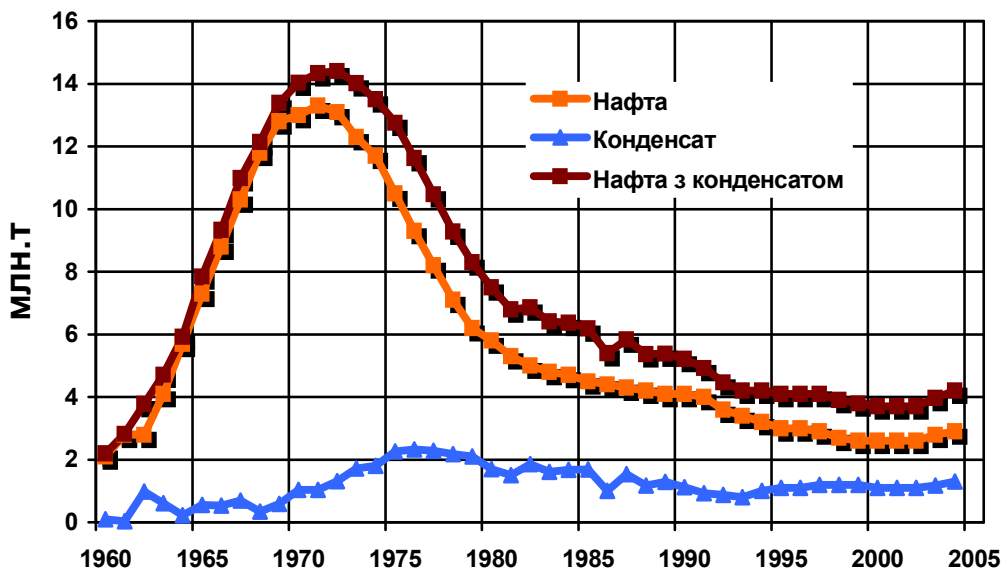


Рисунок 4 – Динаміка видобутку нафти і газового конденсату в Україні

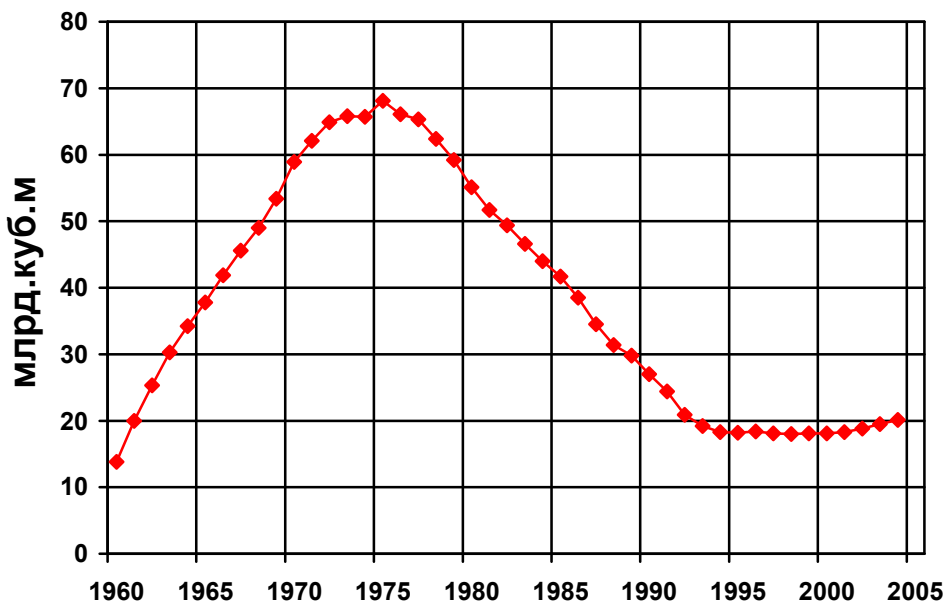


Рисунок 5 – Фактична динаміка видобутку природного газу в Україні

Структура запасів нафти засвідчує, що Україна має більше нерозвіданих видобувних запасів нафти (див. рис. 6), ніж розвіданих і майже половина їх знаходиться у західному нафтопромисловому регіоні. За газовим конденсатом прогнози видобувні запаси майже по половині знаходяться у східному та південному регіонах (див. рис. 7).

Реальні прогнози запасів нафти та газового конденсату можуть забезпечити збільшення обсягів видобування сировини, але для цього необхідний випереджаючий розвиток геолого-розвідувальних робіт.

На підставі даних щодо ефективності геолого-геофізичних досліджень та пошуково-розвідувального буріння, виконана оцінка можливих обсягів приросту розвіданих запасів нафти

з газовим конденсатом на період до 2030 року (рис. 8).

Виходячи з динаміки видобутку сировини, прогнозного приросту запасів та можливостей вдосконалення систем розробки родовищ і широкого використання новітніх методів інтенсифікації нафтовилучення, розраховано обсяги видобування нафти з газовим конденсатом на прогнозний період (рисунок 9).

Прискорення темпів приросту запасів нафти і конденсату з 3 (2004 р.) до 10,9 (2030 р.) млн. т. щорічно за рахунок зростання обсягів розвідувального буріння з 30 (2004 р.) до 100 (після 2010 р.) тис. м в рік, забезпечить збільшення видобутку нафти і газового конденсату з 4,2 (2004 р.) до 5,2-5,4 (2015-2030 р.) млн.т. При цьому, 10...15% щорічного приросту обся-

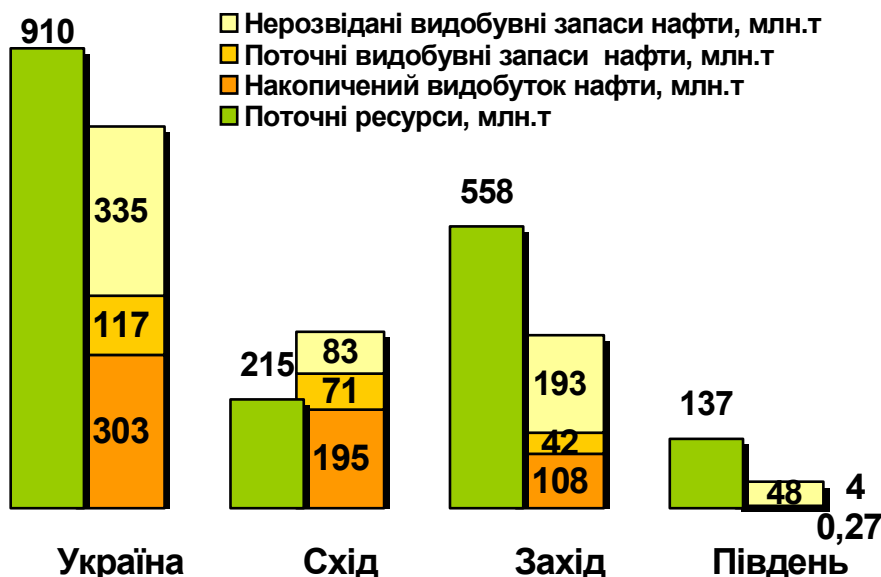


Рисунок 6 – Розподіл запасів нафти в регіонах України

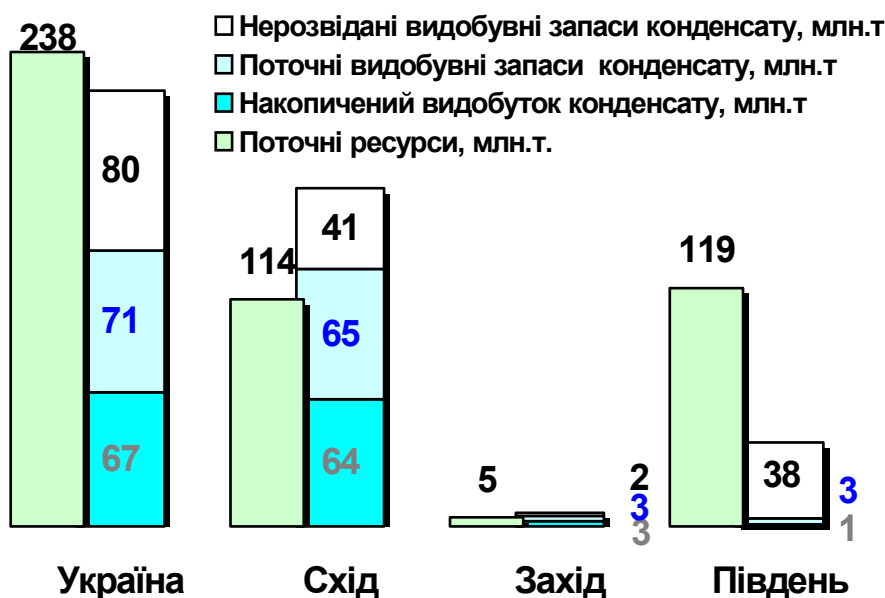


Рисунок 7 – Розподіл запасів газового конденсату в регіонах України

гів видобутку нафти буде досягнуто за рахунок: інтенсифікації видобутку та вдосконалення систем розробки на діючих родовищах. Після 2010 року видобуток нафти з газовим конденсатом стабілізується на рівні приблизно 5,3 млн. тонн на рік.

Споживання газу в Україні, після зниження його використання у період 2001-2002 рр. до рівня близько 70 млрд.м³, у наступні роки досягло рівня майже 76 млрд.м³. Такі обсяги загалом забезпечують поточні потреби розвитку економіки.

За різними оцінками можливі два варіанти динаміки споживання природного газу в Україні. Основною вихідною інформацією для її прогнозування за обома варіантами є макроекономічні показники розвитку економіки України

до 2030 р. та положення економічної політики, спрямовані на забезпечення ефективного розвитку країни.

Перший варіант, найбільш вірогідний, базується на врахуванні основних світових тенденцій, пов'язаних із загальним збільшенням споживання газу в усіх галузях економіки, тенденціями до підвищення ефективності його використання. Збільшення споживання газу пов'язане не тільки з очевидним вирішенням енергетичних і екологічних проблем, а також із соціальним і технічним прогресом, створенням принципово нових технологічних рішень.

Другий варіант, який слід вважати оптимістичним, спрямований на зниження частки споживання природного газу в загальному енергетичному балансі. Його реалізація відповідно

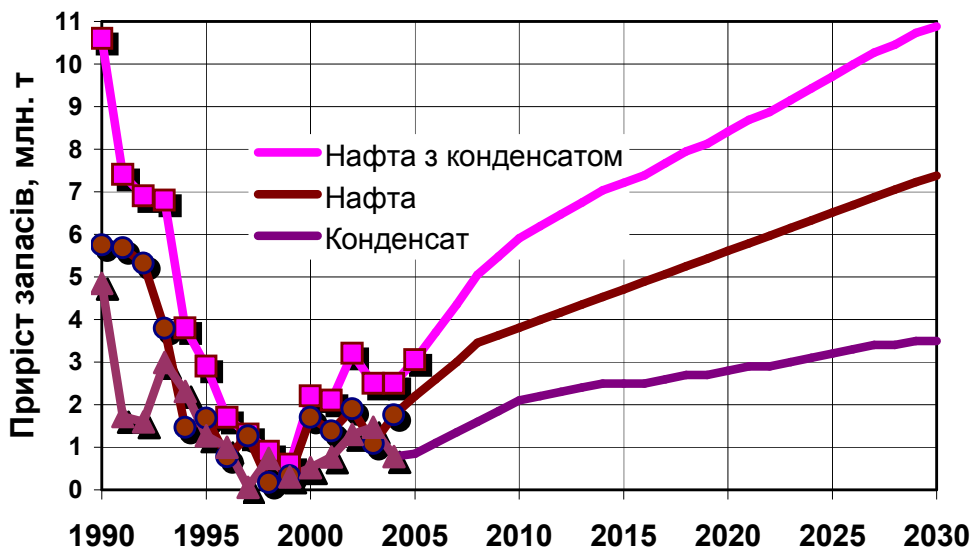


Рисунок 8 – Прогнозний приріст запасів нафти і газового конденсату в Україні

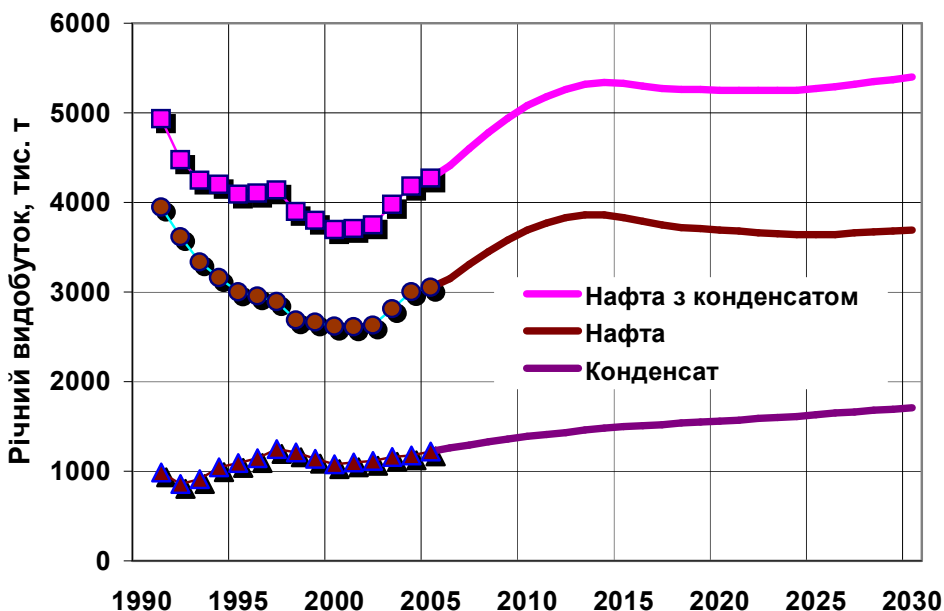


Рисунок 9 – Прогнозний видобуток нафти і газового конденсату в Україні

із прогнозами Інституту загальної енергетики НАН України буде супроводжуватись скороченням споживання газу в більшості галузей промисловості, в першу чергу в металургійній, за рахунок суттєвої технологічної перебудови і використання вторинних енергоресурсів. В житлово-комунальному секторі за цим сценарієм очікується різке скорочення використання природного газу в наслідок вдосконалення газових приладів та місцевих газових водонагрівачів та опалювальних установок, заміщення природного газу у процесах приготування їжі та децентралізованого гарячого водопостачання на електроенергію, переорієнтацією електроенергетики на вугільне та ядерне паливо. За цим сценарієм частка природного газу у загальному паливно-енергетичному балансі в 2030 році зни-

зиться до 20%. Зведений прогноз споживання, забезпечення власним видобутком та дефіциту природного газу в Україні за різними варіантами до 2030 року наведено на рис. 10 та рис. 11.

Початкові видобувні запаси газу на родовищах України становили 2779 млрд.куб.м. Залишкові запаси газу за станом на 01.01.04 склали 1030 млрд.куб.м. (рис. 12).

На сьогоднішній день за фактичними результатами розробки родовищ не підтверджуються запаси газу обсягом понад 170 млрд.куб.м. Отже, реальні запаси газу, які можуть розглядатись як ресурсна база видобутку, становлять майже 860 млрд.куб.м. Такі показники унеможливають стабільне нарощування власного видобутку газу в Україні, тому нарощування розвіданих запасів газу є стратегічною

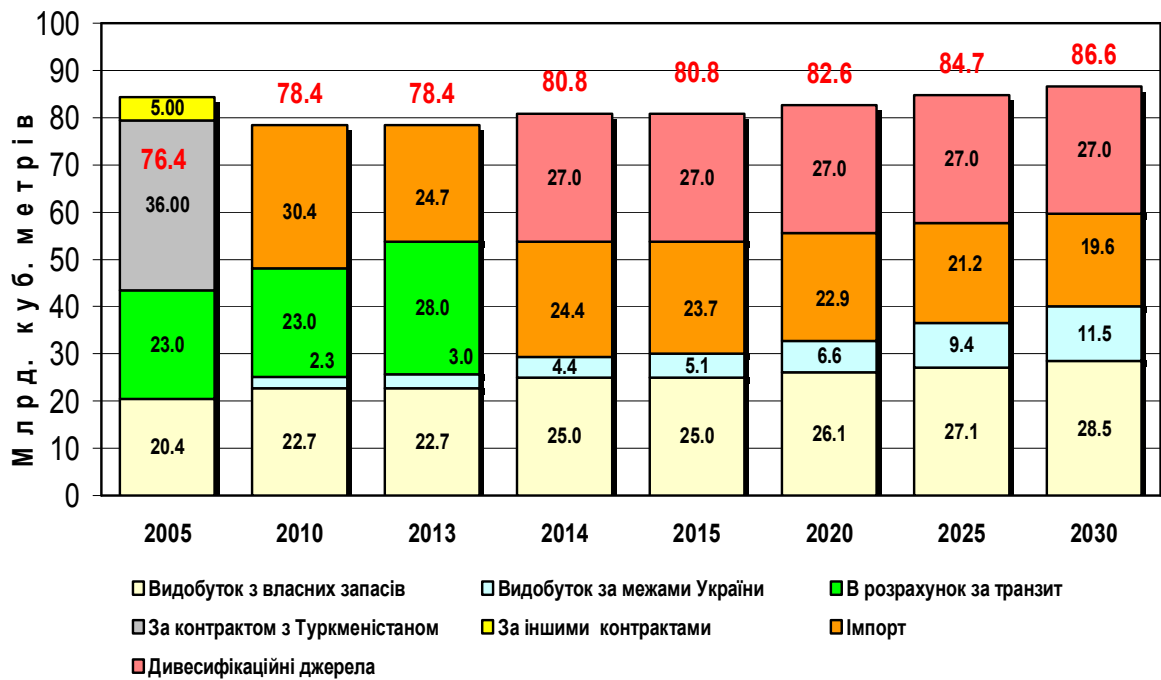


Рисунок 10 – Прогноз споживання природного газу та джерела його покриття за першим варіантом

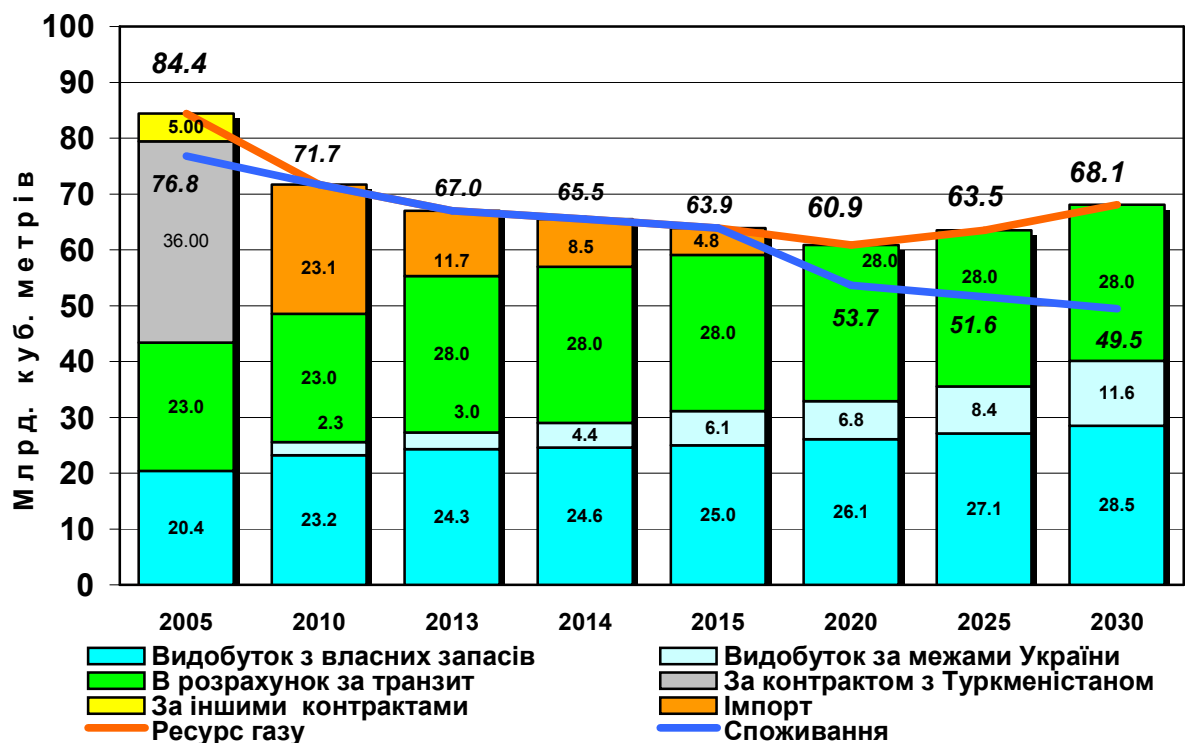


Рисунок 11 – Прогноз споживання природного газу та джерела його покриття за другим варіантом

задачею газової промисловості України. Нерозвідані поточні ресурси газу України (категорії С₂, С₃, Д₁ і Д₂ оцінюються в 3656 млрд.куб.м). При коефіцієнтах підтвердження перспективних запасів – 0,8, перспективних ресурсів – 0,6, а прогнозних ресурсів – 0,3 можна очікувати, що нерозвідані запаси і ресурси в результаті

геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в Україні перейдуть в категорію розвіданих запасів 1554 млрд.м³ газу.

На підставі даних про прогнозну динаміку ефективності геолого-геофізичних досліджень та пошуково-розвідувального буріння виконана попередня оцінка можливих обсягів приросту

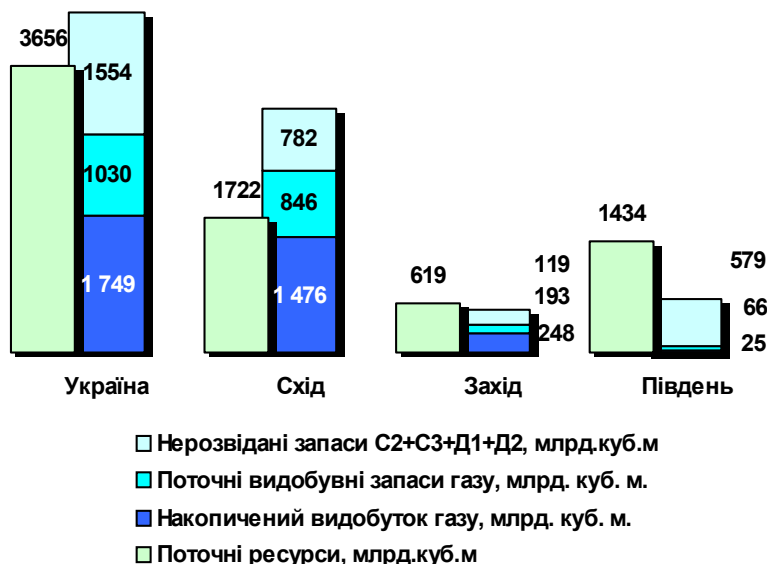


Рисунок 12 – Розподіл запасів газу по регіонах України

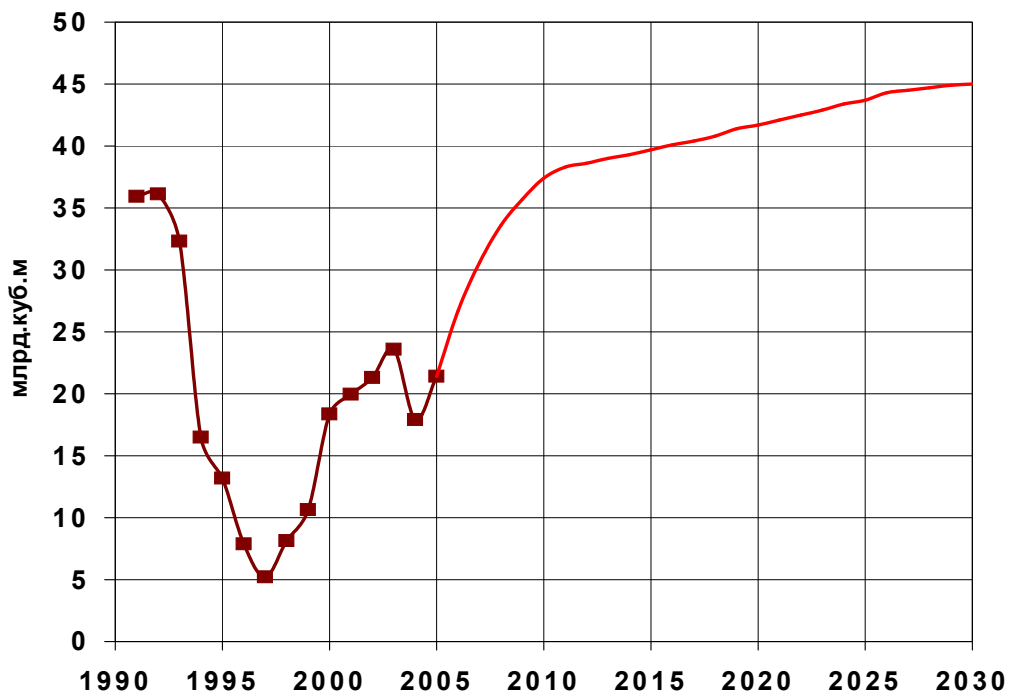


Рисунок 13 – Прогнозна динаміка приросту запасів природного газу в Україні

розвіданих запасів газу на прогнозний період (рис. 13).

У розрахунках приймалося, що обсяги пошуково-розвідувального буріння на газ досягнуть рівня, передбаченого Національною програмою "Нафта і газ України до 2010 року" (450-500 тис.м/рік, що майже у 2,5 рази перевищує фактичний обсяг пошуково-розвідувального буріння на газ у 2004 р.). Розрахунки засвідчують, що за таких умов протягом прогнозного періоду (2005-2030 рр.) можливо приростити розвідані запаси в обсязі понад 1020 млрд.куб.м газу. До 2030 року необхідно наростити обсяг щорічного приросту запасів газу, довівши його до 45 млрд.куб.м.

За умови раціонального використання наявних розвіданих запасів газу, виконання передбачених обсягів геологорозвідувальних робіт та досягнення прогнозованого приросту запасів, існує можливість забезпечення стабільного нарощування видобутку газу в Україні.

При цьому слід враховувати наступні положення:

– умови видобутку з родовищ, що на даний час вже введені в розробку, постійно ускладнюються з ряду причин. Більше 75% газових родовищ мають початкові видобувні запаси менше 10 млрд.куб.м. Лише 4 родовища мали початкові видобувні запаси газу понад 100 млрд.куб.м (Яблунівське, Сфремівське, Захід-

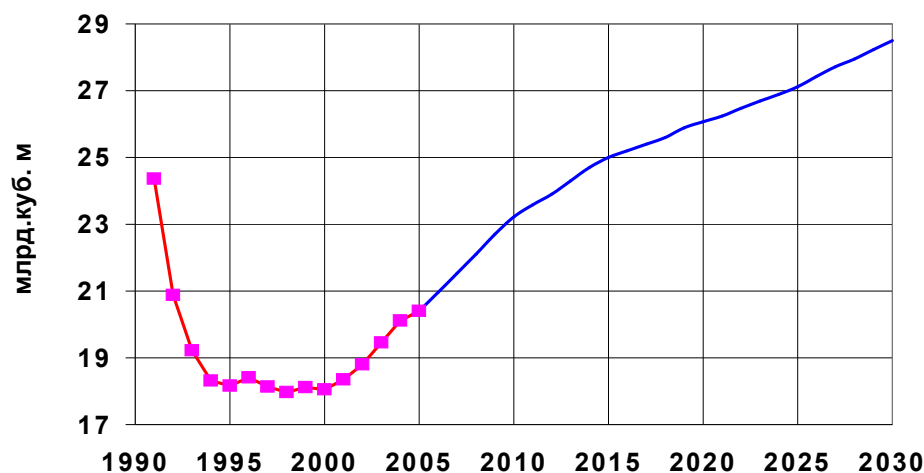


Рисунок 14 – Прогнозна динаміка видобутку природного газу в Україні

но-Хрестищенське, Шебелинське). Важливо, що ці 4 родовища забезпечують понад 25% поточного видобутку природного газу і сьогодні;

– проблеми видобутку газу в Україні пов'язані також з тим, що більше 15% запасів газу за критеріями рівня виснаження запасів, колекторських характеристик порід, відносяться до категорії важковидобувних. Вони приурочені до колекторів з низькими фільтраційно-ємнісними характеристиками, поклади багатопластові, з високою літологічною неоднорідністю, як по площі, так і по товщині продуктивних розрізів. Практично всі запаси родовищ Прикарпаття важковидобувні. Вилучення важковидобувних запасів газу вимагає застосування специфічних, науковомісних та високовитратних технологій та обладнання.

Нарощування видобування газу передбачається досягнути за рахунок:

– підвищення ефективності видобування вуглеводнів з родовищ, що знаходяться в експлуатації (за рахунок підвищення результативності та збільшення обсягів проведення робіт з інтенсифікації видобування газу та підвищення газоконденсатовилучення);

– прискореної розробки запасів з нових родовищ, що будуть відкриті в результаті проведення геологорозвідувальних робіт (перш за все, в акваторії Чорного та Азовського морів).

Виходячи з динаміки видобутку з введених в розробку родовищ та прогнозу зміни розвіданих запасів вуглеводневої сировини, розраховані орієнтовні обсяги видобування газу на прогнозний період (рис. 14). Зростання видобутку газу з 20 (2004 р.) до 28-29 (2030 р.) млрд.куб.м щорічно буде забезпечуватись на 90-93% за рахунок прискореного введення в розробку нових родовищ та на 7-10% за рахунок інтенсифікації видобутку та вдосконалення систем розробки на діючих родовищах.

Обсяги видобування газу стабільно зростатимуть і досягнуть до 2010 року величини 23,2 млрд. м³, 25 млрд. м³ у 2015 році, 26 млрд.м³ у 2020 році та 28,5 млрд.м³ у 2030 році. Усього

за прогнозний період (2005-2030 рр.) буде видобуто 653,8 млрд.м³ газу.

Випереджаючими темпами зростатиме видобування газу в українському секторі Чорного і Азовського морів. Якщо у 2005 році видобуток газу з морських родовищ становив 1,2 млрд.куб.м (6% видобутку газу в Україні), то в 2030 році прогнозується обсяг видобутку 10 млрд.куб.м (35% від загального обсягу видобутку газу в Україні).

Початкові видобувні запаси газу в акваторії Чорного та Азовського морів становили 67 млрд.куб.м. Залишкові запаси газу за станом на 01.01.2004 р. склали 51 млрд.куб.м. Нерозвідані поточні ресурси газу в акваторії Чорного та Азовського морів (категорії С₂, С₃, Д₁ і Д₂ оцінюються в 1228 млрд.куб.м. При відповідних коефіцієнтах підтвердження можна очікувати, що нерозвідані запаси і ресурси в результаті геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в Україні перейдуть у категорію розвіданих запасів 497 млрд.куб.м газу.

Положення стратегії розвитку НГК України передбачають збільшення видобутку сировини, вдосконалення виробничої інфраструктури та розробку відповідного нормативного забезпечення поступового переходу на економічно обґрунтовані ціни на нафту, нафтопродукти та природний газ. Планується уточнити програму освоєння шельфів Азовського і Чорного морів та забезпечити державну підтримку українським компаніям при освоєнні ресурсів нафти та газу за межами України.

Реалізація прийнятої стратегії дозволить забезпечити внутрішній попит у вуглеводнях в 2030 р. на рівні 86,6 млрд.куб.м в рік природного газу, в тому числі біля 68% з власних джерел; 28,7 млн.т в рік нафтопродуктів, в тому числі до 55% з власного виробництва; постачання вуглеводнів в Україну не менше як з двох джерел, частка кожного з яких не перевищує 35%.