

1) Прикарпатський прогин, або Західно-Українська провінція (Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька області) – 41 родовище;

2) Дніпровсько-Донецька западина, або Східно-Українська провінція (Чернігівська, Сумська, Полтавська, Харківська, Дніпропетровська області) – 76 родовищ;

3) Причорноморсько-Кримський, або Південно-Українська провінція (Одеська область і АР Крим) – 10 родовищ.

Західно-Українська нафтогазонасна провінція. На початку ХХ ст. основний видобуток давали родовища Борислава, Дрогобича, Східниці, Слободи Рунгурської, а також Битківського нафтопромислу, який у 1899 р. дав першу свердловинну нафту. У 1905 р. у Станіславі і Бориславі кількість нафтових веж збільшилась до 1709. Свердловини давали щорічно близько 902 тис. т. нафти. У той час Борислав називали «Клондайком Галичини», оскільки тут видобували близько 2/3 нафтової продукції краю (рис. 2).

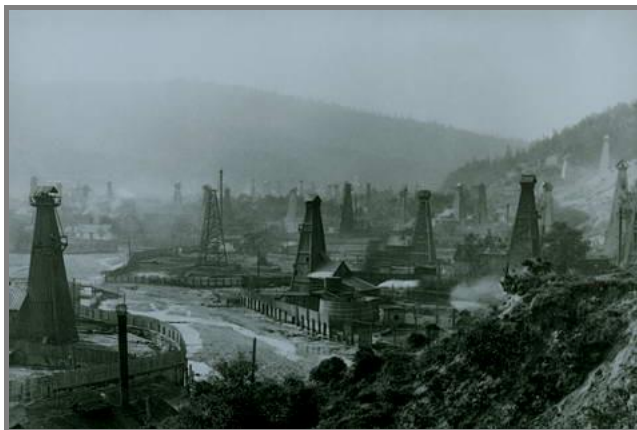


Рис. 2 – Панорама Борислава на початку ХХ ст.

У 1893 р. до Борислава з Канади приїхав відомий нафтопромисловець Вільям-Генрі Мак Гарві. Він привіз із собою так званий канадський спосіб глибинного буріння, із застосування парових машин і верстатів, що значно вплинуло на

розвиток промислів (глибина свердловин сягнула 1000–1500 м). Поблизу Борислава була пробурена ударним способом найглибша тогочасна свердловина Європи «Піонер Орів» глибиною 2274 м. У 1908 р. із свердловини «Ойл Сіті» («Нафтове місто») у Тустановичах поблизу Борислава, з глибини 1016 м отримали потужний фонтан нафти з великою кількістю розчиненого газу. Дебіт нафти зростав і за приблизними оцінками доходив до 3 тис. т на добу, а пізніше знизився до 1–1,2 тис. т на добу. Помпи не встигали відкачувати нафту і вона розлилась навколо, досягнувши притоків Дністра та забруднивши його на велику відстань. Це спричинило екологічну катастрофу. Через кілька днів фонтанування під час грози виникла пожежа, яка тривала близько трьох тижнів (рис. 3). Про пожежу на «Ойл Сіті» газета «Нью-Йорк Таймс» писала, що у Європі вибухнув новий Везувій, вона потрапила до «Книги рекордів Гіннеса» й трималася там кілька десятиріч аж до виникнення подібних пожеж нафтових свердловин в арабських країнах.

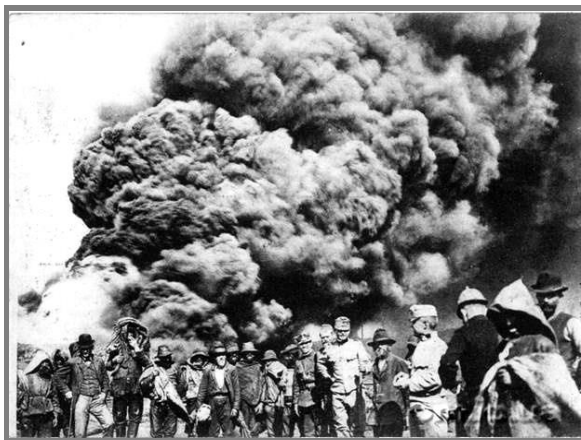


Рис. 3 – Найбільша в світі нафтова пожежа на свердловині «Ойл Сіті» в Тустановичах, (світлина 1908 р. і віденський «Цікавий листок»)

Промислові дива Борислава викликали широке зацікавлення не тільки підприємців різних країн, але й туристів з

усього світу. У Бориславі працювало британське консульство, а нічне місто з підсвіченими 1,5 тис. свердловин отримало назву «карпатський Лас-Вегас» й було званою туристичною «Меккою». У 1912 р. у Бориславі була заснована геологічна станція (рис. 4.), яка в 1932 р. була реорганізована в дослідний інститут.

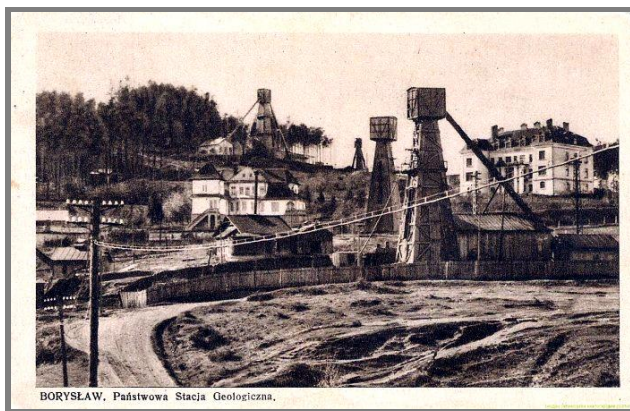


Рис. 4. – Державна геологічна станція в Бориславі

У 1907 р. польський інженер і нафтовий підприємець Вацлав Вольський і канадець Вільям-Генрі Мак Гарві, діяльність яких пов'язана з прикарпатською нафтою, спільно запатентували технологію гідравлічного буріння. Використовуючи кінетичну енергію бурового розчину, рух якого різко зупинявся клапаном, долото вдаряло в породу з подвійною енергією, що суттєво пришвидшило проведення свердловин. Нову технологію Вольський використав при розробці багатого родовища «Вільно» у Бориславському районі.

Перехід на більші глибини розробки й швидкісне буріння свердловин призвели до різкого збільшення видобутку. У 1909 р. на Прикарпатті річний видобуток нафти становив 2 млн. т, що склало близько 5 % від світового видобутку нафти і поставило Галичину на третю сходинку в світі після США і Азербайджану (у складі Російської імперії). Такий видобуток значно перебільшив існуючий попит, що виклало цінову кризу. Американської ділової хватки в боротьбі за світові ринки

підприємці Австро-Угорщини, а серед них і українці, не мали. Приміром, щоб не віддавати нафту за безцінь інженер Вольський зробив великий штучний став і заповнив його нафтою зі своїх свердловин. Патент на «таран Вольського» викупили німецькі компанії й притримали цю прогресивну технологію до «кращих часів».

Успіх нафтової торгівлі, просування продуктів нафтопереробки на зарубіжні ринки значною мірою залежали від діяльності великих нафтопереробних підприємств. Незважаючи на те, що Галичина першою в світі отримала технологію виробництва гасу, проте розвиток виробництва пішов шляхом утворення численних малих підприємств, які змагалися лише за ринки місцевого значення й не ставили завдань світової торгової експансії. Хоча Австрійська імперія й мала у своєму складі кілька морських портів, між інших – славетну Венецію, але була по-суті континентальною державою і, незважаючи на кілька спроб, так і не увійшла до пулу морських країн, орієнтованих на широку світову торгівлю. Це також вплинуло на «замкнення» молоді нафтової промисловості здебільшого на внутрішньому ринку.

Перший великий нафтопереробний завод у Галичині виник лише у 1884 р., коли піонер нафтової промисловості Коломийщини польський інженер Станіслав Щепановський заснував у Печеніжині свою славнозвісну галицьку рафінерію і провів нафтопровід Слобода Рунгурська – Печеніжин. Наприкінці XIX ст. розпочалася широка промислова переробка нафти в Бориславі (рис. 5), який став основним центром нафтової промисловості Прикарпаття. Бориславським гасом освітлювали Відень і Прагу, станції та вагони австрійської залізниці. З часом нафтопереробні заводи почали будувати в інших землях імперії – в Моравії, Сілезії, Угорщині (ближче до споживачів), проте на 1905 р. понад 3/4 рафінерій зосереджувались у Галичині, поблизу нафтовидобутку. У 1910 р. розпочав роботу нафтопереробний завод у Дрогобичі потужністю 0,5 млн. т нафти на рік. У цьому місті протягом десятиріччя було збудовано декілька великих рафінерій, зокрема «Австрія», «Галичина», «Нафта», що вивело Дрогобич у 1920-х рр. на позиції лідера нафтопереробки Прикарпаття

(рис. 6). Тут діяла ціла низка акційних товариств «Малопольське нафтове товариство», «Борислав», «Вакуум», «Карпати», «Франко-Полонія» та ін. у яких переважав західний капітал (здебільшого – французький, який витіснив після поразки в Першій світовій війні австрійських і німецьких власників).

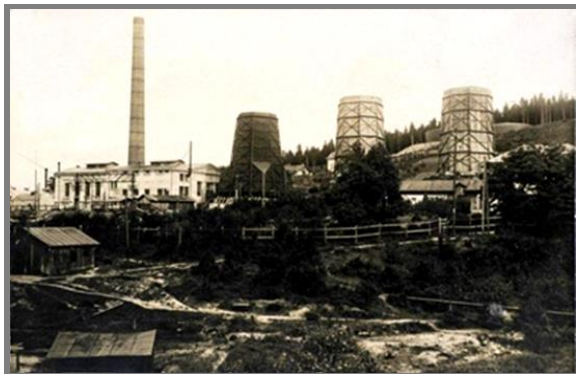


Рис. 5 – Потужна рафінерія в Бориславі (фото 1920-х рр.)



Рис. 6 – Великі рафінерії Дрогобича: «Австрія» (фото 1911 р.) та «Галичина» (фото 1930 р.)

У Прикарпатті дистиляцію нафтопродуктів здійснювали у малих і великих рафінеріях. Дистиляція у невеликих технічно недосконалих рафінеріях проводилася в котлах, що вмщували до 5 т нафти. На великих заводах технологія переробки нафти була значно досконалішою. Тут використовувати цілий ряд поєднаних один з одним циліндричних котлів, об'ємом від 15 до 100 т, таким чином, що нафта безперервно послідовно протікаючи з вище розташованого і менш нагрітого котла в нижній, сильніше нагрітий, утворювала в кожному з них різні фракції: легку й важку бензинові фракції, газову фракцію, дизельну фракцію та залишок перегонки – мазут. Уже в 1930-ті роки нафта стає хімічною сировиною з вельми розмаїтою кінцевою продукцією переробки, яка ще більш розширилася після Другої світової війни, причому українські заводи мали цикли глибокої переробки та продукували велику кількість кінцевих нафтопродуктів.

Загалом у Галичині діяло 64 рафінерії, в т.ч. у повітах: Дрогобич – 27; Новий Сонч – 11; Коломия – 7; Сянок – 6; Станіславів – 5; Горлице і Самбір – по 3; Стрий і Львів – по 1. До найбільших нафтопереробних заводів належали: «Державна фабрика мінеральних олив» (250 тис. т нафти на рік), «Галичина» – 100 тис., «Тшебінія» – 95 тис.; «Дідичі» – 70 тис.; «Гліннік Маріямпольський» – 50–80 тис.; «Ясло» – 60 тис.; «Дрос» – 50 тис.; «Став'ярські» – 30 тис.; «Устеріки» – 30 тис.; «Єдліче» – 24 тис.; «Печеніжин» – 20 тис.; «Лібуша» – 15 тис.; «Нафта» – 10 тис.

У першій чверті ХХ ст. у галицьких рафінеріях вироблялось три сорти гасу: імперський безбарвний з питомою вагою $0,810 \text{ г/см}^3$ і температурою випаровування $23\text{--}26^\circ\text{C}$; гас-салон (стандарт) з вагою $0,815\text{--}0,820 \text{ г/см}^3$ і температурою випаровування 21°C ; паливний, жовтий, з нижчою температурою випаровування, який використовувався в дуже малих кількостях лише в Галичині та Угорщині. На початку ХХ ст. з нафти, видобутої в Бориславсько-Тустановицькому родовищі, виробляли 5–19 % бензину, 38–45 % гасу та газоліну, 5–13 %

парафіну, 15–25 % мастильних масел, 3–6 % асфальту чи мазуту, решта (близько 15 %) втрачалось. Спостерігалася тенденція до збільшення асортименту одержуваних на рафінеріях нафтопродуктів: бензин, гас, легкі масла, мазут, парафін, мастильні масла, асфальт тощо. З часом кількість одержуваного бензину зростала, а гасу – навпаки зменшувалася, що пояснюється розвитком автомобільної індустрії та поступовою заміною газових ламп на електричні. У 1910 р. світові обсяги продажів бензину вперше перебільшили продаж гасу. У 1930-х рр. на Галичині діяло близько 40 нафтопромислів і експлуатувалось близько 4100 нафтових свердловин. У розробці нафтових родовищ велике значення мали іноземні інвестиції, зокрема капітали таких країн: Франція – 53 %; Галичина (місцеві підприємці) – 18 %; Швейцарія – 10 %; Австрія – 7 %; Англія – 4,4 %; Голландія – 4,3 %; решта країн – 3,3 %.

У 1939 р. до Галичини увійшли радянські війська й усі нафтогазові підприємства були націоналізовані та підпорядковані тресту «Укрнафтавидобування» з управлінням у Бориславі. Після Другої світової війни попит на нафту постійно зростає, розширюється коло способів і засобів нафторозвідки. У 1950 р. Долинське родовище (Івано-Франківщина) вийшло на перше місце в Україні за видобутком нафти (фонтануючі свердловини). Розвиток цього нафтового родовища розпочався в середині 1930-х рр. після того, як розвідувальна свердловина в районі селища Долина після кількомісячного буріння дала потужний нафтовий фонтан. У 1951 р. почалась промислова розробка нововідкритого нафтового горизонту в Биткові (Івано-Франківщина). Пробурена в 1951 р. свердловина № 256 на глибині 1745 м розкрила менілітові шари нової нафтової структури, так званої Глибинної складки, з великими запасами нафти. Ця подія стала початком другого відродження Битківського нафтового промислу.

У 1950 рр. усі підприємства галузі ввійшли до об'єднання «Укрнафта». Починає активно розвиватися нафтовидобуток у Долині, Битківському районі тощо. Так за 1950–1955 рр. видобуток нафти в Долинському нафтовому районі зріс у

20 разів. У середині 1960-х рр. видобуток нафти на Прикарпатті досяг максимуму. У цей час були відкриті нові потужні родовища: Долинське, Північно-Долинське, Старосамбірське, Гвіздецьке, Пнівське, Пасічнянське, Спаське, Струтинське, Орів-Уличнянське, Стинавське, що дозволило довести видобуток нафти в Передкарпатській нафтогазоносній області в 1963–1967 рр. до 2,6–2,7 млн. т. Пізніше спостерігається поступовий спад виробництва, викликаний вичерпанням основних нафтових родовищ Галичини.

З 1970-х рр. починається розвідка і видобування нафти на глибоких (4 – 6 тис. м) і надглибоких (понад 6 тис. м) горизонтах. У 1975 р. шляхом надглибокого буріння відкрито Новосхідницьке нафтогазове родовище. Свердловина №3 Новосхідниця з глибини 4350 м дала нафту з дебітом понад 300 т за добу. Сумарно на початок 2000 р. свердловина видала 730 тис. т нафти і 284 млн. м³ газу. Це найкращий показник з видобутку нафти на одну свердловину на Прикарпатті. У 1981 р. було введено в експлуатацію свердловину «Монастирець-1» глибиною 5218 м, яка до початку 1993 р. була найглибшою видобувною свердловиною в Україні.

В жовтні 1992 р. на Прикарпатті видобуто стомільйонну тонну нафти від початку обліку в 1886 р. Разом з тим на межі ХХ–ХХІ ст. запаси вуглеводневої сировини в Західному нафтогазоносному регіоні України суттєво вичерпались. Так відпрацювання основних запасів нафти по Бориславському родовищу становить 73%, по Східницькому – 99,5%, у решти родовищ ситуація дещо краща, але значно змінити сучасний видобуток у 0,4 млн. т найближчим часом навряд чи вдасться.

За початок промислового використання природного газу на території Галичини можна вважати 1896 р., коли газ із нафтових свердловин на родовищі Східниця по трубі перевели прямо до топки парового котла. Проте у процесі видобутку нафти природній газ довго вважався небажаним продуктом, якого намагались уникати, бо він ускладнював буріння, призводив до пожеж. На Прикарпатті протягом перших двадцяти років ХХ ст. було спалено і випущено в повітря

близько 6 млрд. м³ газу. Інженер Вацлав Вольський навіть винайшов спосіб збільшувати приплив нафти, закачуючи в поклад непотрібний природний газ. Але з часом метан навчилися ефективно використовувати як паливо й хімічну сировину, а досвід свердловинного нафтовидобування допоміг швидко опанувати технології видобутку й транспортування газу.

Перший газопереробний завод у Європі був збудований у Бориславі в 1911 р., де згодом збудували ще дев'ять заводів. Вони виробляли газолін, який додавали до бензину, а сухий газ йшов на спалювання. Оскільки метан не має запаху і є небезпечним, то щоб люди його чули, газ одорують – додають меркаптани. І вперше це почали робити в 1911 р. у Дрогобичі. У 1912 р. у Бориславі було побудовано перший на території України газопровід протяжністю 700 м, який сполучав свердловину «Клаудіуш» та газолінову установку на березі річки Тисмениця. Того ж року споруджено ще два газопроводи від Борислава до Дрогобича довжиною 12 км кожен. Один з цих газопроводів мав діаметр 175 мм і був призначений для подавання газу на нафтопереробний завод. Інший, діаметром 225 мм, з побудованою на ньому компресорною станцією з приводом від парових машин застосовувався для транспортування газу на газолінову установку для підтримання робочого тиску 0,2–0,3 МПа. Варто зазначити, що ці газопроводи входили в десятку перших магістральних газопроводів Європи.

Напередодні Першої світової війни було розвідане перше родовище природного газу в районі села Дашави недалеко від Стрия (Львівщина), проте військові дії та формування нової мапи Європи не дали можливості розпочати розробку родовища. Лише 18 квітня 1921 р. пошуковою свердловиною фірми «Gazolina» на глибині 395 м був розкритий перший газовий поклад Дашавського родовища. У 1922 р. був збудований газопровід «Дашава – Стрий» (діаметром 225 мм і довжиною 14,4 км), який спрямовував газ на потреби великого залізничного вузла міста Стрий, а потім газопровід подовжили на газопереробні заводи Дрогобича.

Перші оцінки газового потенціалу нового родовища були досить суперечливими й лише подальше розвідування Дашавської газоносної площі (зокрема дані 1924 р.) підтвердило відкриття велетенського (найбільшого в Європі на той час) перспективного родовища природного газу, початкові запаси якого з часом було оцінено в 13,2 млрд. кубічних метрів. У 1928 р. споруджено і введено в експлуатацію ще один газопровід «Дашава – Стрий – Дрогобич» діаметром 175 мм і довжиною 40 км. Згодом був споруджений газопровід «Дашава – Жидачів – Ходорів», а в 1929 р. – «Дашава – Микоїв – Львів» загальною довжиною 81 км і діаметром 175 мм (рис. 7). Незважаючи на перспективність відкриття та освоєння нових газових родовищ на Прикарпатті, розвідувальне та експлуатаційне буріння в передвоєнні роки велось дуже повільними темпами у зв'язку із обмеженими можливостями споживання газу. Наприклад, у 1934 р. видобувні можливості Дашавського родовища перевищували споживання газу втричі. У 1938 р. одержано промисловий приплив газу із глибини майже 400 м на новій Опарській площі. З введенням у експлуатацію Дашавського родовища (офіційно – 1924 р.) практично розпочалось становлення газової промисловості України, а розвиток регіональної системи газопроводів Прикарпаття дало поштовх для створення майбутньої газотранспортної системи України.

У 1940 р. був розпочатий новий газопровід «Дашава – Львів», протяжністю 65,5 км і діаметром 327 мм (будівництво завершено під час німецької окупації). Під окупацією також був збудований найбільший галицький трубопровід «Опари – Перемишль – Сталева Воля» діаметром 327 мм і загальною протяжністю 210 км, який у Сталевій Волі був з'єднаний із системою місцевих газопроводів.

Після Другої світової війни Дашавське родовище стає (майже на два десятиріччя) основним джерелом газопостачання не тільки для України, але й Білорусі, Литви, Латвії та Росії (разом із Саратовським родовищем). З «Дашави» розпочався також перший експорт радянського газу у Європу (у 1945 р. до Польщі, а пізніше – до Чехословаччини та Австрії.).



*Рис. 7 – Річковий перехід ділянки газопроводу «Дашава – Львів»
(фото 1932 р.)*

Ще в 1940 р. був розроблений проект найбільшого на той час у Європі магістрального газопроводу «Дашава – Київ». Протягом 1946–1948 рр., за проектом інституту «Укрдіпрогазпаливпром»¹, трестом «Укргазнафтобуд» був збудований магістральний газопровід «Дашава – Київ» діаметром 508 мм, довжиною 512,6 км, з робочим тиском 5,5 МПа і пропускною здатністю – 1,5 млн. м³ за добу.

При його проектуванні використали наукові розробки Академії наук України у сфері металургії, електрозварювання, ізоляції, надійності, які виконувалися під керівництвом учених Є.О. Патона, Б.Є. Патона, Д.А. Дудка, С.Л. Мандельберга, І.М. Францевича. У подальшому розробки Інституту електрозварювання АН УРСР відігравали провідну роль у науковому забезпеченні будівництва трубопроводів в СРСР та інших країнах. Труби нової якості постачав Маріупольський металургійний комбінат. У 1948 р. укладання в траншею зварених секцій труб було повністю механізовано, проте земельні роботи значною мірою виконувались вручну із широким залученням населення, що мешкало вздовж траси газопроводу.

¹ Нині ВАТ «Інжинірингово-виробниче підприємство «ВНІПТрансгаз»

Газопровід «Дашава – Київ» на той час був найпотужнішим у Європі. Він налічував 230 переходів через природні та штучні перепони (24 річки, 36 залізниць, 46 шосейних доріг, 139 боліт і балок). Трасу обслуговували 573 км повітряної лінії зв'язку з 57 селекторними пунктами. Було збудовано 49 будинків лінійних обхідників, створено аварійно-ремонтні пункти (АРП). Будівництвом газопроводу «Дашава – Київ» було започатковано в Україні еру магістрального транспортування газу на великі відстані, а 1948 рік вважається роком заснування газотранспортної галузі України.

У 1951 р. газопровід «Дашава – Київ» було продовжено через Брянськ до Москви, загальна довжина газопроводу при цьому склала 1301 км. Насправді цей газопровід первісно був запроєктований від Дашави до Москви (його потужність значно перебільшувала потреби Києва), проте про секретну постанову уряду СРСР №3466 про газопровід «Дашава – Київ – Москва» знало вельми обмежене коло керівників країни. У 1950 р. було відкрите унікальне Шебелинське газоконденсатне родовище в Харківській області – найбільше на той час у Європі (таким чином Україна виявилась володаркою двох найбільших газових родовищ континенту – Дашавського й Шебелинського). Невдовзі газ з цього гіганта також пішов у газопровід «Дашава – Київ – Москва» й забезпечував до середини 1970-х р. добробут населення Москви й Російської Федерації. У 1959 р., після пуску компресорних станцій у Тернополі, Красилові, Бердичеві й Боярці, досягнуто максимальної пропускної здатності газопроводу 5 млн. м³ газу на добу. Було також прокладено систему відгалужень для газифікації обласних центрів та інших населених пунктів України та Росії, розташованих неподалік від траси трубопроводу. Варто уваги, що існуюча розгалужена система українських газопроводів, первинно створених для транспортування газу із заходу на схід України (а також до Москви, Риги, Криму), коли з'явилися можливості потужного експорту сибірського газу в Європу, визначила основний напрямок транспортування сибірських вуглеводнів через Україну (стала працювати в реверсному режимі – зі сходу на захід), рис. 8.



Рис. 8 – Сучасна газотранспортна система України

На 1950 р. довжина магістральних газопроводів в Україні становила близько 1 тис. км, а на 1970 рік – вже 10,9 тис. км. Сьогодні газотранспортна система України є однією з найбільших у світі (її сумарна протяжність – 37 тис. км), вона виконує функції забезпечення природним газом внутрішніх споживачів, а також транзит російського природного газу через територію України до країн Середньої та Західної Європи.

Для надійного забезпечення газом споживачів в умовах нерівномірного відбору та в екстремальних ситуаціях в Україні (головним чином у Прикарпатті) було споруджено одну з найбільших у світі мережу підземних сховищ газу, яка за своєю потужністю поступається лише сховищам США та Росії. Цей комплекс вважають своєрідним мостом між газодобувними регіонами Росії і Середньої Азії та споживачами газу в Європі. Автором системи ПСГ і розробником проектної документації на її будівництво був інститут УкрНДІгаз, який і зараз вирішує широке коло питань по підземному збереженню газу.

Вперше підземні газосховища (ПГС) були збудовані в Канаді в 1915 р., в Україні вони з'явилися лише за пів сторіччя.

Перші – Олишівське і Червонопартизанське були створені у водоносних пластах локальних структур і призначені для надійного газопостачання м. Києва. Дослідне закачування газу в Олишківське ПГС розпочалося у 1964 р., а в Червонопартизанське – у 1968 р.

Подальший розвиток підземного зберігання газу базувався переважно на використанні відпрацьованих газових родовищ Прикарпаття, пізніше також родовищ східного й південного районів. ПГС виконували не лише функцію надійного забезпечення внутрішніх споживачів, а й стали запорукою стабільного експортного постачання газу в європейські країни. У 1969 р. уперше проведено дослідно-промислове закачування газу у відпрацьовані горизонти Угерського родовища. У 1973 р. для регулювання газопостачання м. Львова розпочалося спорудження Дашавського ПГС. При спорудженні підземного сховища газу було використано відпрацьовані горизонти Дашавського родовища, для закачування супутнього газу розташованого неподалік Долинського нафтового родовища.

У 1979 р. почалося дослідно-промислове закачування газу в Опарське та Богородчанське ПГС. Протягом 1983–1992 рр. на основі двох взаємодіючих покладів XVI горизонту створено одне з найбільших у світі Більче-Волицько-Угерське підземне газове сховище. У 1973 р. розпочато будівництво у водоносній структурі Краснопопівського ПГС. У 1987 р. на базі відпрацьованого родовища споруджено Вергунське ПГС на Донеччині. На вироблених газових родовищах у 1983 р. створено Глібівське ПГС у Криму, та в 1986 р. – Пролетарське ПГС у Дніпропетровській області. У 1987 р. споруджено ПГС у відпрацьованих газових родовищах Солохівського родовища на Полтавщині, а в 1988 р. – Кегічівського ПГС на Харківщині.

Загальна потужність мережі (13 ПГС) підземного зберігання газу в Україні перевищує 32 млрд. м³, який не лише повністю забезпечує потреби держави, а й використовується для газопостачання в інші європейські країни, а також (в умовах гібридної агресії Росії проти України) – з європейських країн в Україну. ПГС відіграють важливу роль при виникненні екстремальних ситуацій. Так, у січні 2009 р. при повному припиненні подавання газу з Росії вдалося забезпечити

газопостачання споживачів східних і південних регіонів нашої держави зі сховищ Прикарпаття при реверсній роботі газопостачальної системи.

Завершуючи характеристику освоєння Західно-Української нафтоносною провінції, стисло зупинимось на розвитку фахової освіти й науки в регіоні. Ще в 1885 р. у Львівській політехніці при машинобудівному факультеті було відкрито курси для підготовки спеціалістів гірничої справи (у т.ч. нафтовидобування), з 1886 р. функціонувала дослідна станція з проблем нафтової промисловості. У 1890-х рр. технологію нафти і спорідненого з нею озокериту викладали на факультеті технічної хімії Львівської політехніки. Тут виділяється яскрава постать члена НТШ професора Романа Залозецького, який перший проклав шлях новій галузі науки – геохімії нафти. Він очолював Українське технічне товариство і керував вирішенням різних стратегічних питань розвитку галицького нафтового промислу. Польський хімік Францішек Дорант усе життя працював на нафтопереробну промисловість Галичини. У Львові він зробив відкриття у сфері солярних масел, помітно покращуючи рафінування нафти. З 1920-х рр. у Львівській політехніці на механічному факультеті діяв нафтопромисловий відділ, на якому викладав піонер у царині впровадження нових методів буріння і промислової розробки нафти професор Юліан Фабіанський (ректор у 1922-1924 рр.).

У 1912 р. у Бориславі було відкрито першу науково-дослідну установу – Карпатську геологічну станцію, яка в 1933 р. була перетворена на Карпатський геологічно-нафтовий інститут, згодом переведений у Львів (зараз – Український державний геологорозвідувальний інститут, м. Київ).

Слід зазначити вагомий внесок у розвиток галузі Івано-Франківського інституту нафти і газу (рис. 9), який був і залишається провідною навчально-науковою установою підготовки фахових інженерних кадрів не тільки для України, а й для колишнього СРСР. Заснований у 1967 р. на базі загальнотехнічного факультету Львівського політехнічного інституту (у витоків стояли Є. Шелепін, Б. Локотош та ін.), у 1994 р. перетворений на технічний університет (перший ректор –

академік Євстахій Крижанівський), зараз включає 9 інститутів де навчається понад 10 тис. студентів.



Рис. 9 – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу – базовий університет нафтогазовидобувної галузі України

Східно-Українська нафтогазоносна провінція. Представлена Дніпровсько-Донецькою западиною, яка є найбільшою нафтогазоносною областю України. Вона заповнена багатокілометровими переважно осадовими відкладеннями девонського (потужність понад 4000 м), карбонового (3700 м), пермського (1900 м), тріасового (450 м), юрського (650 м), крейдового (650 м), палеогенового (250 м) і неогенового (30 м) періодів історії розвитку Землі. Родовища нафти і газу тут приурочені до палеозойських (девонських, карбонових і пермських) і мезозойських (тріасових) порід, що утворилися 410 – 245 млн. років тому.

Для розвитку нафтовидобутку в Україні у післявоєнний період виняткове значення мало відкриття нового Східного нафтогазового регіону, який став основним за запасами і видобутком нафти та газу (що особливо актуально в умовах поступового вичерпання нафтогазових родовищ Галичини). Східний нафтогазоносний регіон охоплює лівобережжя Дніпра і включає Чернігівську, Сумську, Полтавську, Дніпропетровську,

Харківську, Луганську та частково Донецьку області. У цьому регіоні міститься близько 85% запасів природного газу та близько 61% видобувних запасів нафти України. Початкові видобувні запаси регіону становили близько 3,41 млрд. т умовного палива.

У Східно-Українській нафтогазонасній провінції нафту вперше одержано у 1936 р. на Роменській солянокупольній структурі в Сумській області. Під час буріння опорної свердловини на глибинах 200–400 м там було виявлено просякнуту нафтою брекчію, яка перекривала соляний шток. При випробуванні свердловини з цих відкладів одержали приплив нафти дебітом близько 2 т на добу. Видобування нафти на Роменській структурі розпочалося в 1940 р. і становило 10 тис. т. У зв'язку з низькими дебітами свердловин та нерентабельністю їх експлуатації в 1948 р. видобування нафти на цій структурі було припинено.

У промислових масштабах нафтовидобування на території Східного нафтогазонасного регіону відновилося у 1951 р. після введення в експлуатацію свердловини №5 на розвіданому Радченківському нафтогазовому родовищі в Полтавській області. Для проведення всього комплексу робіт у с. Гоголеве була створена дільниця з видобування нафти тресту «Бориславнафта» об'єднання «Укрнафта» (що свідчить про вагомий внесок нафтовиків західного регіону в освоєння східного).

У 1949 р. на Шебелинській дільниці (поблизу м. Балаклія на Харківщині) була закладена свердловина №1 (рис. 10). Місце її розташування визначили геологи С. Черпак і Л. Палець, за матеріалами досліджень Б. Воробйова та В. Литвинова. Буріння було складним, геологічні умови значно відрізнялися від умов Прикарпаття, на які була орієнтована бурова техніка (зокрема буровий розчин). Свердловина просувалась повільно, з численними ремонтами й простоями. Але результати буріння випередили всі очікування. 3 травня 1950 р. на глибині 1654 м стався потужний викид глинистого розчину й газу, від утвореного газового фонтану годинами трусилася земля, обладнання бурової розлетілося на сотні метрів.



Рис. 10 – Пам’ятна стела на місці легендарної свердловини №1 Шебелинського газового родовища (5 км від м. Балаклія)

Із відкриттям Шебелинського газоконденсатного родовища, первісні запаси якого були оцінені в 650 млрд. кубометрів, Україна стала одноосібним лідером газовидобування в колишньому СРСР, а розвідане родовище понад 20 років залишалося найбільшим у Європі за запасами й рівнем видобутку. Уже в перший рік експлуатації (1956 р.) з нього видобуто 333 млн. кубометрів газу, за п’ять років 1956–1960 рр. – майже 23 млрд. кубометрів. Навіть у середині 1960-х рр. одне Шебелинське родовище давало понад 30% усього видобутку газу в СРСР (найбільший рівень видобутку був досягнутий у 1971 р. – 31,3 млрд. кубометрів). Природно, що такі інтенсивні темпи експлуатації родовища призвели до поступового вичерпання його запасів (на сьогодні сумарні запаси оцінюються приблизно в 100 млрд. кубометрів).

Незабаром до Харківщини були прокладені магістральні трубопроводи з Києва, Херсона, Кишинєва, два газопроводи з Москви. Україна забезпечувала газом значну територію СРСР, переважно Росію. Обсяги експорту зростають настільки, що виникають проблеми з газозабезпеченням промислових центрів самої України.

Завдяки успіхам української геологорозвідки в східному регіоні були значно розширені пошуково-розвідувальні роботи на нафту і газ. В результаті цього в другій половині 1950-х та на

початку 1960-х рр. на території від Чернігівської до Луганської областей було відкрито 34 родовища, серед них такий гігант, як уже згадуване Шебелинське, та великі нафтогазоконденсатні родовища – Качанівське, Глинсько-Розбишівське, Прилуцьке, Гнідинцівське, Лесяківське та ін. Упродовж 1969–1964 рр. вони були введені в промислову розробку, що сприяло інтенсивному зростанню обсягів видобутку нафти в Україні з 250 тис. т у 1950 р. до 7,3 млн. т у 1965 р.

Уже у 1962 р. Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область дала більшу частину видобутої в Україні нафти, а в 1964 р. – і газу. З цього часу Східний регіон залишається провідним в Україні за запасами і видобутком вуглеводнів. Наприкінці 1960-х рр. річні обсяги видобутку нафти із цих родовищ досягли свого максимуму (Качанівське – 1,7 млн. т у 1969 р., Глинсько-Розбишівське – 1 млн. т у 1969 р., Гнідинцівське – 3,7 млн. т у 1971 р., Прилуцьке – 0,48 млн. т у 1973 р., Лесяківське – 4,3 млн. т у 1974 р.) і в подальшому у зв'язку зі значним виснаженням видобувних запасів почали інтенсивно знижуватися. Це вплинуло на динаміку річних обсягів видобутку нафти в Україні в цілому.

Хрестищенське родовище друге за запасами в Україні після Шебелинського, відкрите в 1968 р. і введене в дослідно-промислову експлуатацію в 1970 р. Максимальний річний обсяг видобутку нафти в Україні – 13,3 млн. т (із газовим конденсатом – 14,5 млн. т) – був досягнутий у 1972 р. Надалі він повільно знижувався, незважаючи на відкриття нових (середніх за запасами) нафтових і нафтогазових родовищ на території Східного нафтогазового регіону: Богданівське, Малодівицьке, Монастирищенське, Талалаївське, Скороходівське, Чижівське, Новогригорівське, Рибальське, Бугруватівське, Анастасівське, Перекопівське, Південно-Афанасівське, Коржівське та ін.

Обсяги глибокого буріння постійно зростали. Максимального значення вони досягли у 1967 р. – 359 тис. погонних метрів). В цей час пошуково-розвідувальні роботи переходять на глибини 3000 – 5000 м. Стрімко збільшувалися обсяги сейсмозвідувальних робіт з використанням методу спільної глибинної точки (МСГТ). Вивчення та промислове оцінювання

похованих структур і насамперед міжкупольних складок Машівсько-Шебелинського газоносного району привели до численних відкриттів, у тому числі великих Єфремівського, Західно-Хрестищенського, Яблунівського, Котелевського та Березівського родовищ.

З 1970 р. було успішно розпочато промислове оцінювання малоамплітудних піднять на малих і середніх глибинах. У результаті чого було відкрито рентабельні для видобутку вуглеводнів Суходолівське, Юр'ївське, Виноградівське та ін. родовища.

Відкрите в 1966 р. Мелихівське газове родовище (Харківщина) здивувало фонтаном із загоранням газу, який виник з геологічних причин на свердловині №80 Мелихівка в 1976 р. і був, мабуть, найпотужнішим в Україні. Дебіт газу під час фонтанування склав 44 млн. кубометрів на добу. Фонтан був ліквідований за 2 тижні, в його ліквідації брали участь усі бурові підрозділи «Укргазпрому».

Досвід пошуків покладів вуглеводнів у пастках неантиклінального типу набувався переважно шляхом побіжного вивчення цих об'єктів. Із середини 1980-х рр. почалася їх цілеспрямована підготовка та введення шляхом глибокого буріння. Відкриття Волошківського й інших родовищ підтвердило ефективність цього напрямку робіт. З кінця 1990-х рр. розпочато освоєння нової перспективної території – північного борту Дніпровсько-Донецької западини. Тут нафтогазоносними виявилися не лише відклади палеозою, але й утворення кристалічного фундаменту Східноєвропейської платформи, з яких отримані промислові припливи вуглеводнів на Хухрянській та Юліївській площах. Розробка, вдосконалення і впровадження в практику нових технологій сейсмозв'язки, вибір оптимальних напрямів пошуково-розвідувальних робіт на різних етапах вивчення й оцінки нафтогазоносності Східного регіону увінчалися відкриттям за порівняно короткий проміжок часу 205 родовищ нафти і газу станом на 1994 р.

На Дніпровсько-Донецькій западині нафтогазовидобувні управління функціонують у Сумській (Охтирське і Качанівське родовища), Чернігівській (Гнідинцівське, Прилуцьке родовища

та ін.) і Полтавській (Сагайдацьке, Зачепилівське, Радченківське родовища та ін.) областях.

У 1977 р. за ініціативою заступника директора «Укр-газпрому» Івана Діяка було створене «Підприємство з буріння свердловин на газ і нафту «Укрбургаз» (на базі Красноградського управління бурових робіт). Створення такого підприємства було обумовлено необхідністю об'єднання зусиль багатьох колективів, які займалися бурінням газових та нафтових свердловин на родовищах України для зміни тенденції зниження обсягів видобутку вуглеводнів в Україні. Були створені засади й накопичений великий досвід глибокого та надглибокого буріння свердловин, швидкого розбурювання відкритих родовищ, виконані великі обсяги бурильних робіт на родовищах Західного Сибіру (зокрема – в Уренгої та Новому Уренгої).

Основні навчально-наукові центри освоєння Східно-Української нафтогазоносної провінції були зосереджені в Національному гірничому університеті (нині – «Дніпровська політехніка»), а також у Полтавському технічному та Харківському політехнічних університетах.

Південна нафтогазоносна провінція. Охоплює Західне та Північне Причорномор'я, Північне Приазов'я, Крим, українські зони Чорного й Азовського морів. Адміністративно включає Одеську, Миколаївську, Херсонську, Запорізьку і частково Донецьку області та Автономну Республіку Крим. Площа – 290,6 тис. км², у тому числі акваторій морів – 123, 5 тис. км². Станом на 2000 р. виявлено 39 родовищ: 10 нафтових, 7 газоконденсатних, 22 газових.

Надра півдня України здавна відомі як умістилище природних вуглеводнів. Про це свідчать, зокрема, амфори з нафтою в могильниках Боспорського царства (IV–II тис. до Хр.), знайдені на Керченському півострові.

Буріння перших неглибоких свердловин поблизу природних виходів нафти на земну поверхню на Керченському півострові значних результатів не дало, однак на інших площах було створено невеликі нафтопромисли. У 1920-х рр. під керівництвом А.Д. Архангельського виконані науково-дослідні

роботи по вивченню стратиграфії і тектоніки Керченського півострова, оцінці його нафтогазоносності. У 1935–1937 рр. В.В. Коллюбинською, Г.О. Личагіним та М.В. Муратовим узагальнено геологічний матеріал по всьому Кримському півострову і складено геологічну карту масштабу 1:100000. Визначено головні напрямки пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ на Керченському півострові і рекомендовані структури, перспективні у відкладах міоцену і майкопської серії. Бурові роботи велися створеним у 1933 р. трестом «Кримнафтогаз».

У 1944 р., відразу після звільнення Криму від окупації був створений трест «Кримнафтогазрозвідка», що дозволило збільшити обсяги пошукового буріння, охопити нові райони, включаючи Рівнинний Крим і Північне Причорномор'я, а також розширити стратиграфічний діапазон досліджуваних відкладів. У цей період комплексні геофізичні роботи стають основою для нових геологічних побудов. За даними гравіметричної зйомки (1946–1952 рр.) складено зведену карту аномалій сили тяжіння для Рівнинного Криму. У 1947–1949 рр. проведена геомагнітна зйомка. Значну роль у розвитку нафтогазопошукових робіт відіграли сейсмічні дослідження методом відбитих хвиль (МВХ), які є обов'язковою і достатньою підставою для постановки пошукового буріння на нафту і газ на локальних об'єктах.

У 1944–1960 рр. пошуки родовищ вуглеводнів поширюються й на інші регіони Криму і Присивашся, зростає їх стратиграфічний обсяг до відкладів нижньої крейди включно та глибина буріння. Однак родовищ, які б мали промислове значення, не виявлено.

Перший фонтан газу в Рівнинному Криму отримано на Задорненській площі з утворень палеоцену у 1960 р. Згодом були відкриті Октябрське нафтове та Глібовське і Карлавське газові родовища (1961 р.).

Протягом 1960-х рр. геофізичними роботами виявлені пастки не лише в палеоценових, але і в майкопських відкладах. Глибоким бурінням відкрито ще ряд родовищ газу. Промисловий видобуток газу в регіоні розпочато у 1966 р. на

Глібовському родовищі. В наступні роки введені у розробку Задорненське (1967 р.) і Джанкойське (1970 р.) родовища, що уможливило довести видобуток у 1972 р. до 853,5 млн м³. Далі він поступово зменшувався до 215,8 млн. м³ у 1981 р. У Криму були проведені газопроводи з Глібовського родовища до Євпаторії, Сак, Сімферополя, Бахчисарая і Севастополя (1966–1967 рр.). Пізніше були підключені інші газові родовища і вся система газопостачання Криму з'єднана з загальноукраїнською (1976 р.)

З 1970 по 1990 рр. у північно-західній частині шельфу Чорного моря геофізичними методами було виявлено близько 46, а в акваторії Азовського моря – 22 перспективних структури. Починаючи з середини 2012 р. дві самопідйомні бурові установки «Чорноморнафтогазу» «Петро Годованець» і «Україна» успішно розробляли Одеське шельфове родовище газу (рис. 11). Завдяки освоєнню шельфу видобуток газу в Криму за два роки збільшився в 2,5 рази. У 2014 р. українські бурові платформи на шельфі Чорного моря були захоплені Росією під час анексії Криму й переправлені ближче до півострова.



Рис. 11 – Морська бурова установка української компанії «Чорноморнафтогаз» на шельфі Чорного моря, 2014 р.

На теренах Західного Причорномор'я пошукові роботи проводились починаючи з 1946 р., однак пошуки нафти і газу не

дали позитивних результатів і з 1954 р. їх припинили. Принципово важливим для стратегії пошуків вуглеводнів у Західному Причорномор'ї стало відкриття у 1983 р. Східно-Саратського нафтового родовища в карбонатних середньодевонських породах. Ця подія змінила думку багатьох дослідників щодо перспективності цього регіону.

Хронологія розвитку нафтогазової промисловості України

XV ст. – першу письмову згадку про карпатську нафту наведено в історичній хроніці «Annales seu cronicae incliti Regni Poloniae» архієпископа Львова Яна Длугоша;

1534 р. – свідчення про використання галицької нафти в медицині розміщене в «Книзі Фалінера»;

1617 р. – перша інформація про організований видобуток нафти на Прикарпатті, що належить львівському медику та мандрівнику Еразму Сиксту;

1771 р. – початок промислового видобутку нафти на промислі Слобода-Рунгурська (Коломийщина, Івано-Франківська область);

1792 р. – початок нафтовидобутку на Бориславському родовищі (Дрогобицький район Львівщини), коли в поблизу Нагуєвичів з колодязів добули перші 7 т нафти;

1800 р. – перший нафтовий промисел поблизу села Погар у Сколівщині, поблизу потоку Роп'янка (за описами австрійського геолога Еміля Тітца тут з колодязів глибиною від 5-7 до 70 м отримували до 260 т нафти на рік);

1810 р. – видано офіційний урядовий документ – «Декрет Дворової палати» до Гірничого суду в Дрогобичі, який визнавав ропу (нафту) за мінерал, що пов'язувало її видобуток з регламентом гірничих статутів;

1853 р. – у Львові хіміками-фармацевтами Йоганном Зегом та Ігнатієм Лукасевичем в аптечній лабораторії Петра Миколяша вперше був отриманий гас (чистий нафтовий дистиллят) і виготовлена вдала конструкція першої газової лампи (розробники – Зег і Лукасевич, виконав бляхар А. Братковський). Ці винаходи зробили справжню революцію в побуті людства, замінивши свічки й олійні світильники

газовим освітленням помешкань і одночасно відкрили світову потребу у потужній нафтовій промисловості;

1854 р. – Ігнатієм Лукасевичем пробурена перша нафтова свердловина Галичини (село Полянка поблизу Коросно на Лемківщині);

1853 р. – початок промислового освоєння Бориславського нафтового родовища за участю львівського підприємця Роберта Домса, спорудження рафінерії за патентом Й. Зега, свердловинний видобуток нафти (з 1861 р.);

1877 р. – у Львові за ініціативою І. Лукасевича відбувся Перший світовий нафтовий конгрес;

1882 р. – у Львові вийшов перший у світі фаховий журнал з проблем нафтової промисловості – «Гірник»;

1884 р. – інженер Станіслав Щепановський збудував у Печеніжині (Коломийщина) перший великий нафтопереробний завод Галичини;

1893 р. – початок впровадження канадського (польсько-канадського) способу глибокого буріння свердловин під проводом інженера Вільяма Мак Гарві (спорудження найглибшої свердловини Європи «Піонер Орів» на Бойківщині довжиною 2274 м);

1896 р. – початок промислового використання природного газу на території Галичини, попутний газ із нафтових свердловин на родовищі Східниця по трубі перевели до топки парового котла;

1907 р. – бориславські нафтові підприємці інженери Вацлав Вольський і Вільям-Генрі Мак Гарві спільно запатентували й впровадили технологію швидкісного гідравлічного буріння свердловин;

1908 р. – зі свердловини «Ойл Сіті» («Нафтове місто») у Тустановичах поблизу Борислава, з глибини 1016 м отримали рекордний фонтан нафти з дебітом близько 3 тис. т на добу;

1911 р. – у Бориславі збудований перший газопереробний завод у Європі;

1912 р. – збудовані перші в Україні протяжні газопроводи від Борислава до Дрогобича довжиною 12 км.

1921 р. – пошуковою свердловиною фірми «Gazolina» на глибині 395 м був розкритий перший газовий поклад Дашавського газового родовища, найбільшого на той час родовища Європи;

1929 р. – споруджено газопровід «Дашава – Микоїв – Львів» загальною протяжністю 81 км;

1936 р. – відкрито перші поклади нафти в Східно-Українській нафтогазоносній провінції (Роменська структура, Сумська область);

1937 р. – введено в експлуатацію першу в СРСР Приазовську газонаповнювальну станцію (Запорізька область) для заправки автомобілів стиснутим природним газом;

1939 р. – радянська націоналізація нафтогазових підприємств Галичини та підпорядкування тресту «Укрнафтавидобування» з управлінням у Бориславі;

1945 р. – перші експортні поставки українського газу (Дашавське та Опарське родовища) в Польщу;

1946 р. – розпочалось будівництво першого магістрального (найбільшого в Європі) газопроводу «Дашава – Київ – Москва», у 1948 р. – завершена перша черга будівництва «Дашава – Київ» (512 км), 1951 р. – друга черга – «Київ – Москва» (790 км).

1950 р. – відкрите унікальне Шебелинське газоконденсатне родовище, яке понад 20 років залишалося найбільшим у Європі за запасами й рівнем видобутку (первісні запаси оцінені в 650 млрд. м³), введено в експлуатацію в 1956 р., у 1960 р. введений в експлуатацію Шебелинський газопереробний завод;

1954 р. – вперше в СРСР впроваджено технологію нагнітання води в нафтові поклади на Бориславському родовищі (Львівська область);

1964 р. – почали закачування газу до першого в Україні Олишівського підземного газосховища в Чернігівській області (цей рік вважається початком підземного зберігання газу в Україні);

1967 р. – заснований Івано-Франківський інститут нафти і газу (з 1994 р. – технічний університет);

1968 р. – відкрите Хрестищенське газове родовище друге за запасами в Україні після Шебелинського (введено в дослідно-промислову експлуатацію в 1970 р.);

1971 р. – відкрите перше на шельфі Чорного моря газоконденсатне родовище Голіцинське;

1972 р. – досягнутий максимальний рівень видобутку нафти й конденсату в Україні – 14,5 млн. т;

1975 р. – досягнутий максимальний рівень видобутку газу в Україні – 68,7 млрд. т;

1977 р. – створене «Підприємство з буріння свердловин на газ і нафту «Укрбургаз» для поширення досвіду глибокого та надглибокого буріння свердловин, швидкого розбурювання відкритих родовищ;

1978 р. – введено в експлуатацію трансконтинентальний газопровід «Союз»;

1983 р. – введено в експлуатацію одне з найбільших у світі підземних сховищ газу Більче-Волицьке (Львівська область). Побудовано трансконтинентальний газопровід «Уренгой – Ужгород»;

1996 р. – почалось впровадження на газотранспортній системі України внутрішньотрубної діагностики газопроводів;

1998 р. – створено Національну акціонерну компанію «Нафтогаз України», яка об'єднала державні активи нафтогазової промисловості України. Досягнуто максимального обсягу транзиту природного газу через територію України – 141 млрд. м³;

2000 р. – відкрито Східно-Казантипське газове родовище в Азовському морі. Досягнуто максимального обсягу транзиту нафти територією України – 56,4 млн. т;

2001 р. – завершено будівництво нафтопроводу «Одеса – Броди» (експлуатація з 2004 р. у реверсному режимі);

2009 р. – вперше здійснено (тимчасово) роботу газотранспортної системи України у автономному режимі та впроваджено схему реверсу для забезпечення потреб вітчизняних споживачів у природному газі без зовнішніх поставок. Вперше за часів незалежності компанія «Нафтогаз України» отримала промисловий приплив нафти за межами України – з родовища в Єгипті;

2012 р. – розпочато розробку шельфового Одеського родовища газу морськими самопідйомними буровими установками «Петро Годованець» і «Україна» «Чорноморнафтогазу»;

2016 р. – компанія «Укргазвидобування» розпочала в Україні видобуток сланцевого газу методом фрекінга (гідророзриву пласта).