

© Н.М. Манчук

канд. техн. наук
Національний авіаційний
університет

О.В. Посадська

К.В. Бурміна

ПАТ «Укрнафтохімпроект»

Полімеризація алкенів із метою одержання високооктанового компонента бензину

УДК 665.652.2 : 665.633. 8(045)

У статті наведено огляд технологій виробництва високооктанового компонента автобензинів – полімербензину. Фахівцями ПАТ «Укрнафтохімпроект» для Кременчуцького НПЗ (ПАТ «Укртатнафта») розроблено проект із виробництва полімербензину.

Ключові слова: полімербензин, октанове число, високооктановий компонент, пропан-пропенова фракція, димеризація, пропен, катализатор, проектування, витратні коефіцієнти.

В статті приведен обзор технологий производства полимербензина – высокооктанового компонента автобензинов. Специалистами ПАО «Укрнефтехимпроект» для Кременчугского НПЗ (ПАО «Укртатнефть») разработан проект по производству полимербензина.

Ключевые слова: полимербензин, октановое число, высокооктановый компонент, пропан-пропеновая фракция, димеризация, пропен, катализатор, проектирование, расходные коэффициенты.

Technologies of octane component production is reviewed in the article. Project of polymer gasoline production is developed by Public JSC «Ukrnaftokhimproekt» for Kremenchug Oil Refinery (JSC «Ukratnafta»).

Key words: polymer gasoline, octane, high-octane component, propane-propenoic fraction, dimerization, propene, catalyst, design, consumption ratios.

Полімеризація пропену, бутенів і сумішей пропену з бутенами дає полімербензини близької якості з октановим числом (ОЧ) 82 – 84 (моторний метод – м.м.) і 96 – 97 (дослідницький метод – д.м.) [1]. Сировиною для цього процесу та процесу алкілування з одержанням високооктанового алкілату служать продукти каталітичного крекінгу (ізобутан, бутан-бутенова (ББФ) і пропан-пропенова фракції (ППФ)), потужності для якого в Україні можуть забезпечити лише Лисичанський і Кременчуцький НПЗ. На інших чотирьох НПЗ вони відсутні; процес ізомеризації є тільки на двох НПЗ; процес алкілування планується впровадити в Україні до 2015 року [2].

Процес полімеризації застосовується в нафтопереробній промисловості в основному для переробки пропену на полімербензин, який являє собою суміш, головним чином, ди-, три- і тетрамерів пропену з октановим числом ≈ 80 за моторним методом. Також можливі одержання ди- і тримерів бутенів і полімеризація змішаної сировини, що містить пропен і бутени. Катализатори процесу виробляють на основі фосфатної кислоти, а також використовують нанесені тверді катализатори [3–12].

Технологічні схеми. Полімеризація на фосфатнокислотних катализаторах

У країнах СНД і за кордоном набули поширення процеси полімеризації алкенів C_3 – C_4 на фосфорнокислотних катализаторах, які здійснюють при температурі 463–503 К, тиску 1,7–8,0 МПа, з об'ємною швидкістю подачі сировини 0,5–10 год⁻¹. Термін служби катализатора до 1 року. Принципову схему процесу наведено на рис. 1 [12].

Селективна полімеризація ізобутену в суміші бутенів

Процес селектопол розроблено фахівцями Французького інституту нафти (рис. 2) [7, 12]. Регулювання температури в реакторі з декількома шарами катализатора здійснюється за допомогою рециклу холодної неконвертованої фракції C_4 .

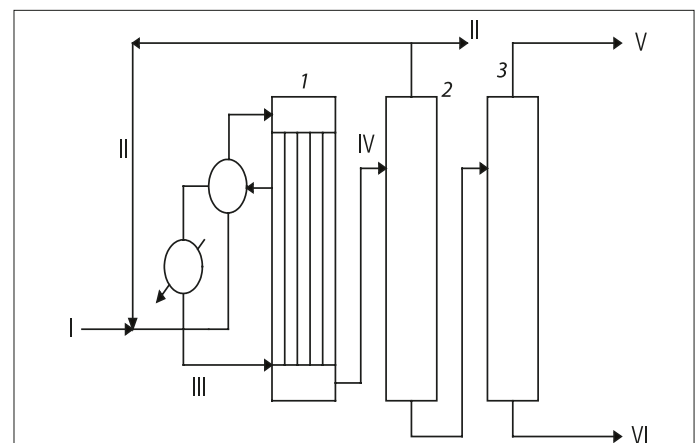


Рис. 1. Установа полімеризації ББФ каталітичного крекінгу на фосфатно-кислотному катализаторі: 1 – реактор; 2 – колона-дебутанізатор; 3 – колона поділу продуктів; I – ББФ (сировина); II – відпрацьована ББФ; III – конденсат; IV – продукти реакції; V – легкий полімердистилат; VI – важкий полімердистилат

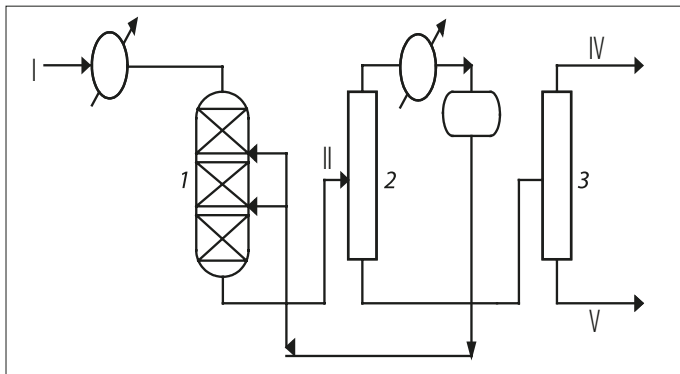


Рис. 2. Установа селектопол: 1 – реактор; 2 – колона; 3 – стабілізаційна колона; I – ББФ (сировина); II – продукт реактора; III – холодна неконвертована фракція C_4 ; IV – зріджений газ; V – полімер-бензин

Процес має дві модифікації – ізопол і гідропол. Характерною особливістю цих модифікацій є заключна стадія гідроізомеризації бутену-1 в бутен-2 із метою покращення якості сировини установки алкілування (ізопол) або гідрування всіх продуктів, у тому числі і бутенів, перед направленням останніх на піроліз.

Характеристики виходу і якості продуктів процесів селектополу, ізополу і гідрополу наведено у табл. 1.

Олігомеризація ізобутану

Фірмою Вауег (ФРН) здійснено процес олігомеризації 99 % ізобутену, який міститься в ББФ, за наявності гомогенного каталізатора (1 % на сировину) при температурі близько 373 К і тиску 2,0 МПа (рис. 3.) [12].

Основним продуктом є діізобутен з домішкою співвідношення n -бутенів. Сумарний вихід олігомерів 110–120 % на ізобутен сировини (з рециркуляцією n -бутенів). Октанове

число діізобутену становить 100 (дослідницький метод) і 89 (моторний метод), а після гідрування відповідно 99 і 101.

Димеризація пропену

За кордоном набув розповсюдження процес димеризації пропену або суміші алкенів C_3 – C_4 димерсол (рис. 4.), що також розроблений Французьким інститутом нафти [12]. Сировина процесу – ППФ із вмістом дієнів і етинів до 0,003 %, води 0,0005 % та сірки – 0,001 %.

Продукти димеризації, головним чином ізогексени, мають октанове число 95–96 (дослідницький метод) і 81 (моторний метод), хорошу випаровуваність і відповідний тиск парів для компаундування високооктанових бензинів. Октанове число змішування компонента 105 (дослідницький метод). Процес здійснюють у рідкій фазі при невисокому тиску і помірній температурі введенням у реактор невеликої кількості каталітичного комплексу, що руйнується під час виходу з реактора аміачною водою. Каталізатор не регенерується. Після відділення ка-

Таблиця 1

Вихід і якість продуктів процесів селектополу, ізополу і гідрополу

Характеристики	Селектопол, ізопол	Гідропол
Вихід, % на ізобутен сировини	99	99
Густина, т/м ³	0,754	0,742
Температура початку кипіння, К	353	348
Температура википання 90 % продукту, К	463	460
Октанове число: за дослідницьким методом	100	99,5
за моторним методом	85	89,5

Таблиця 2

Характеристика сировини процесу полімеризації ППФ

Найменування сировини, показники якості	Значення показника якості	Номери стандартів або ТУ для сировини
Фракція пропан-пропенова (процесу каталітичного крекінгу)	–	ТУ 38.101491–89 марка А, Б
масова частка компонентів, %:		
сума вуглеводнів C_2 , не більше	4,0	
пропан	не нормується	
пропен, не менше	42,0	
сума вуглеводнів C_4 , не більше	6,0	
сума вуглеводнів C_5 і вище	відсутні	
масова частка сірководню,		
не більше	0,002	
вміст вільної води	відсутня	
вміст лугу	відсутній	
Етилалюмінійсквіхлорид (CEAX) – $Al_2(C_2H_5)_3Cl_3$ використовується як розчин у бензині (50 %)		ТУ 38-30-220–87
зовнішній вигляд	прозора рідина світлокоричневого кольору	
масова частка етилалюмінійсквіхлориду, %, не більше	50	
масова частка механічних домішок, %, не більше	0,3	
густина етилалюмінійсквіхлориду, кг/м ³	920	
температура кипіння при 0,7–1,3 МПа, К	328–362	

Таблиця 3

талізатора продукти поділяються ректифікацією на цільовий компонент і відпрацьовану ППФ.

Проектні роботи з полімеризації ППФ в Україні для Кременчуцького НПЗ

Димери пропену відрізняються виключно високим октановим числом змішування (ОЧЗ) із різними бензинами за рахунок синергічного ефекту взаємодії з компонентами базового бензину. Вони мають такі значення ОЧ (дослідницький метод): із прямогонним бензином – 109,2; із алкілат-бензином – 119,3; із бензином катриформінгу – 121,2.

Ці значення ОЧ практично збігаються зі значеннями ОЧ для димерів пропену, які одержують за широковідомою технологією «Дімерсол Х», розробленою фахівцями Французького інституту нафти [12].

Запропонований до впровадження процес димеризації пропену (ППФ) детально вивчений у лабораторних і дослідно-промислових умовах. Процес має такі переваги: м'які умови ($T=303-323$ К, $P=0,5-1,5$ МПа); висока продуктивність каталізатора – 20 кг/кг каталізату за годину, тривалий термін служби (>2000 год), легкість регенерації та відділення від продукту реакції; у процесі не використовується спеціальний розчинник; процес характеризується невеликою кількістю відходів і відсутністю важких продуктів.

Під час проектування промислової установки димеризації ППФ каталітичного крекінгу використано експериментальні дані, одержані на стендовій та дослідно-промисловій установках олігомеризації пропену ВО «Нижекамскнефтехим».

Потужність установки, яка проектується за ППФ (50 % пропену), становить 80 тис. т/рік (НПЗ м. Кременчук), конверсія пропену – 95 %, селективність за димерами – 90 %. Установка включає такі вузли: вузол підготовки сировини; реакторний блок; блок нейтралізації співкаталізатора; блок ректифікації.

Вуглеводневою сировиною є фракція C_3-C_4 каталітичного крекінгу. Вона є сумішшю вуглеводнів C_3-C_4 і повинна бути розділена на фракцію C_3 і фракцію C_4 . Також сировиною можуть бути окремі фракції C_3 і C_4 , наприклад, одержані дистиляцією газових потоків із установки каталітичного крекінгу.

Фракція C_3-C_4 зазвичай містить від 0,15 до 0,6 молів ізобутану, до 1 моля алкенів. За цих умов типовий склад такий (мас. частка, %): ізобутан – 15–30; пропен – 15–35; ізобутен – 5–15; 1-бутен – 3–10; 2-бутен – 10–20; пропан + н-бутан – 8–30.

Якщо продукт, одержаний у результаті каталітичного крекінгу, то він відразу надходить у вигляді окремих фракцій C_3 і C_4 , склад яких такий (мас. частка, %): фракція C_3 : пропан – 15–50; пропен – 50–85; фракція C_4 : н-бутан – 5–20; ізобутан – 20–50; ізобутен – 10–25; 1-бутен – 5–15; 2-бутен – 10–40.

Розділення фракцій C_3 і C_4 легко досягається за допомогою дистиляції. Допускається, що фракція C_3 не повністю відокремлена від вуглеводнів C_4 і що так само, як

Продукти полімеризації ППФ

Найменування продукту, показників якості	Значення показників якості продукту, що забезпечуються процесом
Фракція олігомерів (C_6-C_{12})	
зовнішній вигляд	прозора безбарвна рідина
масова частка компонентів, %:	
димери, не менше	80
тримери, не більше	15
тетрамери, не більше	4
вищі олігомери, не більше	1
фракційний склад, К:	
температура початку кипіння, не нижче	313
температура кінця кипіння, не вище	478
густина при 293 К і 0,1 МПа, кг/м ³	670–730
октанове число (дослідницький метод)	94–96
Фракція C_6H_{12} -димери пропену:	
зовнішній вигляд	прозора безбарвна рідина
фракційний склад, К:	
температура початку кипіння, не нижче	323
температура кінця кипіння, не вище	403
мас. частка фракції википання до 343 К, %	80–90
густина при 293 К і 0,1 МПа, кг/м ³	670–700
молекулярна маса, г/моль	84,16
масова частка, %:	
основного продукту, не менше	90
олігомерів, не більше	10
октанове число (дослідницький метод)	95–97
Фракція C_9H_{18} -тримери пропену:	
зовнішній вигляд	прозора безбарвна рідина
фракційний склад, К:	
температура початку кипіння, не нижче	398
температура кінця кипіння, не вище	425
густина при 293 К і 0,1 МПа, кг/м ³	729–740
молекулярна маса, г/моль	126,24
масова частка, %:	
основного продукту, не менше	95
олігомерів C_{12+} , не більше	5
Фракція $C_{12}H_{24}$ -тетрамери пропену	
зовнішній вигляд:	прозора безбарвна або жовтого кольору рідина
фракційний склад, К:	
температура початку кипіння, не нижче	443
температура кінця кипіння, не вище	523
густина при 293 К і 0,1 МПа, кг/м ³	755–785
молекулярна маса, г/моль	168,31
масова частка, %:	
основного продукту, не менше	95
олігомерів C_{15+} , не більше	5

Таблиця 4

Хімізм процесу димеризації пропену

Стадії та вузли процесу	Стехіометричні рівняння основних та побічних реакцій	Термодинамічна характеристика або умови реакції
1. Активація каталізатора	$\text{NiR}_2 + \text{Al}_2\text{R}_3\text{Cl}_3 \rightarrow \text{RNi} \begin{array}{c} \diagup \text{R} \\ \diagdown \text{Al} \\ \text{Cl} \end{array}$	температура 323–343 К; теплота активації 200–250 кДж/моль алюмінійорганіки
2. Реакція олігомеризації пропену	$n\text{C}_3\text{H}_6 \rightarrow (\text{C}_3\text{H}_6)_n$, де $n=2-5$	температура 303–323 К; тиск 0,6–1,5 МПа; теплота олігомеризації 1257 кДж/кг прореагованого пропену
3. Деактивація каталізатора розчином гідроксиду натрію	$\text{AlR}_{1,5}\text{Cl}_{1,5} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaAlO}_2 + 1,5\text{RH} + 1,5\text{HCl}$ $1,5\text{HCl} + 1,5\text{NaOH} = 1,5\text{NaCl} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ $\text{AlR}_{1,5}\text{Cl}_{1,5} + 2,5\text{NaOH} = \text{NaAlO}_2 + 1,5\text{RH} + 1,5\text{NaCl} + 0,5\text{H}_2\text{O}$	температура 333–353 К; тепловий ефект реакції 400 кДж/моль ЕАСХ

і фракція C_4 , може містити деяку кількість вуглеводнів C_3 .

Олігомеризація C_3 вуглеводнів проводиться у рідкій фазі за допомогою каталізаторів, одержаних шляхом реакції компонента перехідного металу IV або VII груп переважно з метил- або етилалюмінійсескхлоридом. Вона відбувається в більшості випадків за температур від 273 до 333 К, а частіше від 303 до 323 К. Нікелевою сполукою можуть служити карбоксилати, фосфінові комплекси солей нікелю – хлориди або ацетати.

Іншими відомими методами олігомеризації є проведення процесу за наявності силкатів алюмінію, фосфатної кислоти, хлориду алюмінію та інших каталізаторів, але всі вони мають той недолік, що олігомеризат буде містити більш важкі вуглеводні з числом атомів 9, 12 і навіть 15 [6]. Цільовий продукт полімербензин не буде відповідати вимогам через високу кінцеву точку кипіння навіть після компаундування його з алкілатами і олігомеризатом, одержаним під час олігомеризації фракції C_4 .

Характеристика сировини процесу полімеризації ППФ

У табл. 2. наведено характеристику сировини процесу полімеризації ППФ.

Характеристику продуктів полімеризації ППФ наведено в табл. 3.

Вимоги до пропан-пропенової фракції (вихідної сировини) такі:

- вміст пропену, мас. частка – 30–100 %;
- об'ємна частка етинових сполук – не більше 0,005 %;
- об'ємна частка дієнових вуглеводнів – не більше 0,03 %;
- масова частка сірчистих сполук – не більше 5–10 мг/м³;
- масова частка води – не більше 0,005 %;
- об'ємна частка кисню – не більше 0,005 %.

Хімізм процесу димеризації ППФ наведено в табл. 4.

Вихідні дані до розрахунків матеріального і теплового балансів процесу димеризації ППФ

Матеріальний баланс процесу складено з розрахунку на продуктивність за ППФ каталітичного крекінгу ГК-3 (НПЗ м. Кременчук) 80 тис. т/рік без урахування механічних втрат.

З метою поглиблення конверсії пропену до 95%, а також підвищення селективності за основним і найбільш високооктановим компонентом олігомерів – димером прийнято чотириступінчасту схему реактора–димеризата. Причому для підвищення селективності процесу і зменшення часу перебування сировини в контакті з каталіза-

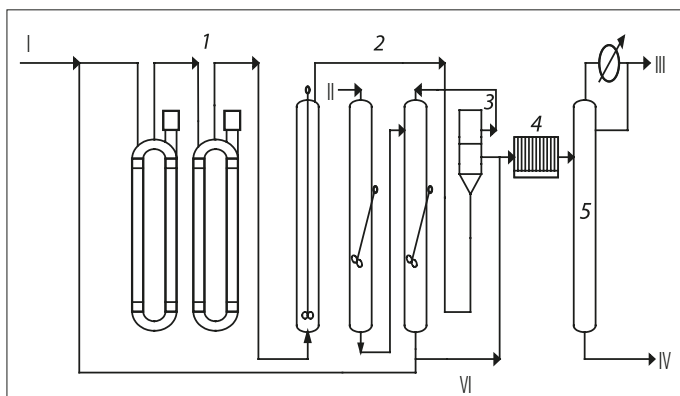


Рис. 3. Установка олігомеризації бутенів фірми Вауер: 1 – реакторний блок; 2 – блок підготовки каталізатора; 3 – центрифуга; 4 – підігрівник; 5 – колона розділення продуктів; I – ББФ (сировина); II – рецикл каталізатора; III – свіжий каталізатор; IV – концентрат каталізатора; V – втрати каталізатора; VI – відпрацьована ББФ; VII – олігомери-продукт

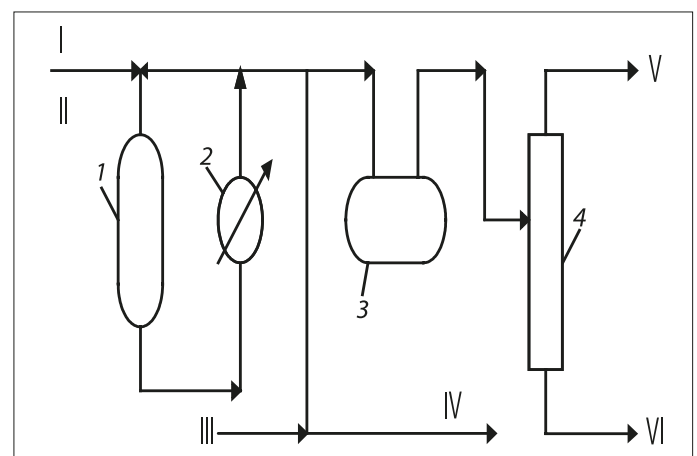


Рис. 4. Установка димерсол: 1 – реактор; 2 – холодильник; 3 – сепаратор; 4 – колона поділу продуктів; I – ППФ (сировина); II – каталізатор; III – свіжий луг; IV – відпрацьований луг; V – відпрацьована ППФ; VI – димер-продукт

Таблиця 5

Результати технологічних розрахунків процесу полімеризації ППФ

Секції	1		2		3		4	
	вхід	вихід	вхід	вихід	вхід	вихід	вхід	вихід
Параметр								
Концентрація пропену, % мас.	41,0	37,5	28,5	25,0	16,0	12,5	5,36	2,5
Температура, К	303–308	323–328	303–308	323–328	303–308	323–328	303–308	323–328
Теплота реакції, кДж/год	1571250		1571250		1571250		1571250	
n – величина рециркуляції	2,5		2,5		2,5		2,5	
Різниця концентрації пропену на вході і на виході, мас. частка, %	3,5		3,5		3,5		3,5	
Середня логарифмічна концентрація пропену	9,2		26,7		14,2		3,75	
Завантаження каталізатором секції реактора, кг*	9–15		13–25		25–45		95–150	
Всього каталізатора, кг **	від 140 до 235 за 2000 год або 140 до 950 за год							

* залежно від продуктивності партії каталізаторів, яка надходить

** залежно від продуктивності й терміну роботи партії каталізатора

тором за рахунок підвищення концентрації пропену в зоні реакції прийнято схему з циркуляцією продуктів реакції у кожній секції реактора.

Реактор складається з чотирьох секцій, з'єднаних послідовно. Для зменшення рециркуляційного потоку використовується міжступінчасте охолодження продуктів реакції. Причому величина рециклів зменшується через усі секції з 20 до 2,4, що забезпечує підвищення концентрації пропену на вході в реактор і значно знижує кількість каталізатора й об'єм реактора. Тривалість роботи установки протягом року – 8000 год. Ступінь перетворення пропену, % – 95,0; інтегральна селективність, % за: димером – 90,0; тримером – 2,5; тетрамером – 2,5; пентамером та ін. – 0,5; концентрація ЕАСХ у бензині (димеризаті), що подається в реактор, мас. частка, % – 0,005–0,01 (0,001–0,1); відношення луку на нейтралізацію співкаталізатора понад стехіометричну кількість – 2; масова частка луку у водному розчині, який подається на нейтралізацію, % – 3; на промивання реакційної маси від солей і залишків луку подається вода в об'ємному відношенні вода : органіка – 1:5. Термін служби каталізатора – понад 2000 год.

Результати технологічних розрахунків процесу полімеризації ППФ наведено в табл. 5.

Таблиця 6

Витратні коефіцієнти процесу полімеризації ППФ

Найменування сировини, продуктів	Одиниці вимірювання	Витрати на 1 т всього димеризату	Витрати за рік
ППФ	т	2,1	80000
Каталізатор	кг	0,025	950
Співкаталізатор (ЕАСХ)	кг	0,04	1520
NaOH	кг	0,064	2432
Вода хімічно очищена	м ³	74,0	2812
Енергетичні ресурси			
Пара	ГДж/м ³	2,64	24000
Вода оборотна	нм ³	56,84	2460000
Електроенергія	кВт·год	42,1	1600000
Азот	нм ³	2,63	100000

Витратні коефіцієнти на 1 т всього димеризату (без урахування механічних втрат) наведено в табл. 6.

Легкі оливи і бензини, змащувальні оливи і присадки, що підвищують індекс в'язкості, каучуки та еластomers, пластики, пластифікатори, сикативи, оліфи, синтетичні волокна – це лише деякі з неповного переліку продуктів, які можна одержати за допомогою процесів полімеризації.

Висновки

Поглиблене вивчення економіки призводить до висновку про рентабельність виробництва автомобільного високооктанового компонента бензину шляхом полімеризації алкенів C₃ і C₄ [3, 10]. Полімеризація рентабельна в умовах установки великої продуктивності з одержанням полімербензину в Україні.

Список літератури

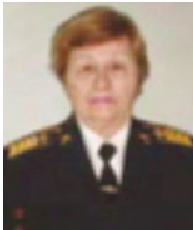
1. **Емельянов В.Е.** Производство автомобильных бензинов / В.Е. Емельянов. – М.: Техника, 2008. – 192 с.
2. **Гнедой Н.В.** Энергоэффективность и определение потенциала энергосбережения в нефтепереработке / Н.В. Гнедой, Е.Е. Малярченко. – К.: Проект «Наукова книга», 2008. – 183 с.
3. **Ситтинг М.** Производство высокооктановых топлив (пути развития и экономика) / М. Ситтинг, У. Уоррен. – М.: Гос. науч.-техн. изд. нефтяной и горно-топливной литературы, 1957. – 134 с.
4. **Паушкин Я.М.** Каталитическая полимеризация олефинов в моторное топливо / Я.М. Паушкин. – М.: Изд. АН СССР, 1955. – 183 с.
5. **Мучинский Д.А.** Полимеризация пропилена / Д.А. Мучинский, Л.А. Потоловский. – М.: Химия, 1964. – 92 с.
6. **Магарил Р.З.** Теоретические основы химических процессов переработки нефти / Р.З. Магарил. – М.: Изд. «Книжный дом «Университет»», 2010. – 280 с.
7. **Справочник нефтехимика.** В двух томах. Т. 2 / Под ред. С.К. Огородникова. – Л.: Химия, 1978. – 592 с.
8. **Катализ** в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Кн. 2. / Под ред. П. Эммета. – М.: Госнауч.-техн. изд. нефтяной и горно-топливной литературы, 1961. – 662 с.
9. **Хашагульгова Н.С.** Гетерогенные катализаторы для олигомеризации низших олефинов / Н.С. Хашагульгова, Л.Д. Коновальчиков, Б.К. Нефедов, С.О. Колесник // Химия и технология топлив и масел. – 1992. – № 12. – С. 5–6.

10. **Справочник** нефтепереработчика // Нефтегазовые технологии. – 2005. – №4. – С. 74 – 75.

11. **Баринов В.Е.** Полимеризация и алкилирование углеводородов / В.Е. Баринов. – М.: Химия, 1966. – 152 с.

12. **Справочник** нефтепереработчика. Справочник / Под ред. Г.А. Ластовкина, Е.Д. Радченко, М.Г. Рудина. – Л.: Химия, 1986. – 648 с.

Автори статті



Манчук Неллі Максимівна

Кандидат технічних наук, доцент кафедри хімії і хімічної технології Інституту екологічної безпеки Національного авіаційного університету. Закінчила хіміко-технологічний факультет Київського політехнічного інституту (нині НТУУ «КПІ»). Основний напрям наукових досліджень – хімічна технологія.

Посадська Ольга Василівна

Начальник технологічного відділу ПАТ «Укрнафтохімпроект». Закінчила Київський інститут інженерів цивільної авіації (нині Національний авіаційний університет). Коло виробничих інтересів – проектування виробництв нафтопереробних заводів.



Бурміна Катерина Володимирівна

Інженер технологічного відділу ПАТ «Укрнафтохімпроект». Закінчила Національний авіаційний університет за спеціальністю хімічна технологія палива та вуглецевих матеріалів. Коло виробничих інтересів – проектування виробництв нафтопереробних заводів.

ПРОФЕСІОНАЛИ ГАЛУЗІ

Вітрику Віталію Григоровичу – 60

23 лютого 2014 р. виповнилося 60 років відомому фахівцю в галузі техніки і технології буріння нафтогазових свердловин, кандидату технічних наук, дійсному члену Української нафтогазової академії, генеральному директору НТП «Бурова техніка» Віталію Григоровичу Вітрику.

Народився ювіляр у м. Полтаві. 1973 року закінчив Полтавський нафтовий геологорозвідальний технікум, 1981 р. – Московський інститут нафтохімічної і газової промисловості ім. І.М. Губкіна. У 1992 році захистив кандидатську дисертацію на тему: «Розробка технології буріння з використанням аероанних полімерних розчинів в теригенних відкладах Західного Сибіру».

Протягом 1973–1982 рр. працював на інженерних посадах у Полтавському відділенні Українського науково-дослідного геологорозвідального інституту, упродовж 1982–1987 рр. – на посаді старшого наукового співробітника спочатку Полтавського відділення Всесоюзного науково-дослідного інституту бурової техніки, а із 1987 р. Ноябрьського відділення ВНДІБТ (Росія, Тюменська обл.). Дослідження, розробка, випробування та впровадження високоєфективних технічних засобів і технологій, спрямованих на підвищення техніко-економічних показників буріння нафтогазових свердловин на родовищах України та Західного Сибіру, були основними напрямками робіт, у яких брав активну участь і формувався як високосвідчений фахівець і науковець Віталій Григорович Вітрик.

Із 1991р. по 1995р. він – провідний фахівець, директор українських підприємств «Алкер» і «Тава», які займалися питаннями науково-технічного забезпечення, зокрема поставки нових технічних засобів, хімірегентів та матеріалів для буріння свердловин на родовищах України та країн колишнього СНД.

У 1995 році очолив державне науково-технічне підприємство «Бурова техніка», основними напрямками діяльності якого були розробка проектно-кошторисної і нормативно-технічної документації та впровадження сучасних технологій під час спорудження вертикальних, похило-спрямованих та горизонтальних свердловин на родо-



вищах України та шельфі Чорного й акваторії Азовського морів.

Із 2000 року В.Г. Вітрик – генеральний директор ТОВ «Науково-технічне підприємство «Бурова техніка», яке є однією з провідних українських сервісних компаній у нафтогазовій галузі України, що орієнтована на забезпечення потреб бурових та нафтогазовидобувних компаній сучасними матеріалами і обладнанням, а також надання повного спектра якісних сервісних послуг під час спорудження та капітального ремонту свердловин, починаючи з розробки проектно-кошторисної документації, технологічних програм і повного забезпечення процесу спорудження та освоєння свердловин і закінчуючи захороненням відходів буріння.

Віталій Григорович є висококваліфікованим фахівцем у галузі техніки і технології буріння глибоких, похило-спрямованих і горизонтальних свердловин.

Очоловане В.Г. Вітриком підприємство тричі ставало переможцем конкурсу та отримувало нагороди «Лідер галузі» у 2009–2011 рр.

Віталій Григорович – автор більше ніж 30 науково-технічних публікацій та 9 патентів, співавтор друкованих видань із технології і техніки буріння свердловин.

В.Г. Вітрик – член Міжнародної спілки інженерів-нафтовиків, заступник голови правління Всеукраїнської громадської організації «Спілка буровиків України», незмінний член редакційної колегії науково-виробничого журналу «Буріння». Його нагороджено орденами «За заслуги» III ступеня, «Святого Архистратига Михаїла», галузевими відзнаками, присвоєно звання «Заслужений працівник промисловості України» та «Почесний розвідник надр України».

Щиро вітаємо ювіляра з днем народження! Бажаємо міцного здоров'я, щастя і благополуччя, невичерпної енергії, нових здобутків і подальших творчих успіхів.

Колектив
НТП «Бурова техніка»,
редакція журналу