

Стан, перспективи виробництва та застосування палив і мастильних матеріалів із рослинних олій

Г.С. Поп

*Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України,
Україна, 02094 Київ, вул. Мурманська, 1; факс: (044) 573-25-52*

Розроблена "Концепція про доцільність організації виробництва в Україні паливно-мастильних матеріалів із рослинних олій", яка враховує прогностичні потреби у рослинних оліях певної якості, а також у біопаливах і мастильних матеріалах на їх основі, напрями їх застосування в різних галузях господарства з акцентами на доцільність і ефективність використання ріпакової олії.

У лабораторних умовах розроблено екологічно прийнятні моторні, індустриальні, трансмісійні й гідравлічні оливи, емульгатори-стабілізатори дисперсних систем для нафтогазодобувної промисловості та інші поверхнево-активні речовини різного практичного призначення, які за якістю не поступаються і є конкурентноспроможними імпортним аналогам.

Одним із найважливіших завдань, що стоять перед світовою громадськістю, є формування стійкої суспільно прийнятної енергетики, яка б відповідала триєдиному критерію – високої енергетичної, економічної і екологічної ефективності. У високорозвинутих країнах роботи в цьому напрямі розпочаті ще у 70-х роках минулого століття в період енергетичної кризи. Розроблені й широко впроваджені високоєфективні матеріали і принципово нові ресурсо- і енергозберігаючі технології скоротили споживання нафти, наприклад, у США на 35 %, Японії – на 49 %, а в країнах Європейського Союзу – на 40 %.

На сучасному етапі глобалізації економіки й забруднення довкілля мова йде вже не про окремі, хоч би й революційні, вдосконалення, а про вибір і реалізацію екологічно сприятливого шляху розвитку енергетики. За "Концепцією енергетичної політики України на період до 2020 р.", одним із таких пріоритетних напрямів вирішення проблеми енергозбереження є пошук і використання заміників викопної сировини альтернативними джерелами енергії, у тому числі моторними паливами і оливами з відтворюваної екологічно чистої сировини рослинного походження. Справедливість такого вибору підтверджується високою динамічністю світового ринку і значним зростання технічного використання рослинних олій.

Найяскравіше це простежується на прикладі США та Західної Європи, де рослинні олії набули широкого використання в хімічній промисловості для виробництва екологічно чистих поверхнево-активних речовин (ПАР), високоякісних комбікормів, біодизельного палива, базової основи моторних, гідравлічних і пластичних олій, різноманітних присадок до мастильних матеріалів тощо. До найрозповсюдженіших на світовому ринку олійних культур належать соя, ріпак і соняшник, з яких для виробництва палив і олій найбільше використання одержали останні дві.

Історія виробництва і застосування мастильних матеріалів починається з бронзового віку, тобто приблизно 3000 років до н. е., коли оливами слугували виклю-

чно продукти рослинного і тваринного походження. З появою двигунів внутрішнього згорання природні оливи замінили дешевшими нафтовими та високоякісними синтетичними оливами з регульованими властивостями за допомогою чисельних функціональних присадок. Проте висока вартість і дефіцит синтетичних олій із високим рівнем біорозкладання (близьким до рослинних олій – 85–90 %) істотно стримують їх споживання. Вартість олій із рослинних олій в 1,4–2,0 рази вища відносно вартості нафтових олій, але в 2–10 разів менша за синтетичні оливи типу поліалкіленгліколів і складних полієстерів.

Саме ці обставини у поєднанні з токсикологічною безпечністю і повною біодеградацією рослинних олій та продуктів їх перетворень, незважаючи на постійне розширення асортименту і збільшення обсягів використання високоякісних синтетичних мастильних матеріалів, не дали змоги повністю усунути рослинні оливи із споживчого ринку. Більш того, практичне використання рослинних олій, продуктів їх переробки і навіть відходів цих виробництв за останні роки істотно зросло. Найдоцільнішим вбачається застосування мастильних матеріалів із рослинної сировини на чутливих об'єктах екосистем: сільського господарства, лісової, деревообробної, будівельної і харчової промисловостей, спортивного й медичного обладнання. Вже сьогодні їх широко використовують для змащування бензопил, газонкосарок, моторних човнів, мотоциклів, снігоходів, повітряних компресорів, в апаратах для доїння, наповнення і випорожнення пересувних цистерн із рідкими добривами тощо. У всіх цих прикладах під час роботи устаткування утворюється туман із змащувальних матеріалів, який забруднює атмосферу, а при конденсації – землю і воду.

Заміна нафтових олій на рослинні найдоцільніша і у разі обмежених причин терміну служби перших, коли нема потреб у реалізації їх переваг відносно стабільності до окиснення. Наприклад, термін служби олій для гідравлічних машин з обробки деревини з причин можливого їх механічного забруднення й попадання

вологи обмежено 1–2 тис. год. Зрозуміло, що в цьому разі доцільніше використовувати рослинні олії. Це має відношення і до будівельного й гірничовидобувного обладнання (у кар'єрах), яке працює в умовах високої запорошеності. На підставі вищенаведених прикладів деякі європейські дослідники рекомендують використовувати оливи на базі ріпакової олії, ресурс яких діє протягом 1 року.

Моторні й трансмісійні оливи, а також палива на базі ріпакового рафінаду з успіхом випробувано у так званому біоавтомобілі (Австрія). Німецьке відділення компанії "Брітіш петролеум" на базі ріпакової олії розробило гідравлічну оливу, оливу для електропил та деякі інші.

На базі рослинних і тваринних олій (90–99,9 %) і суміші фосфоліпідів (0,1–10 %), які є домішками олій, запропоновано консерваційні засоби для тимчасового захисту від корозії в сільському господарстві, лісовій і будівельній індустрії.

З наведених даних випливає, що у Західній Європі нині оптимальним альтернативним джерелом сировини для отримання товарних палив й мастильних матеріалів є ріпакова олія й продукти її хімічної переробки. У галузі розробки синтетичних і біорозкладних олив країни Європи набагато випередили США. Цьому сприяв попит на автомобілі з високими експлуатаційними характеристиками і жорсткіші норми захисту довкілля. Зокрема, в країнах Західної Європи законодавчо заборонено використовувати для двотактних двигунів моторні оливи з низьким біологічним розщепленням. Уряд ФРН працює над програмою стимулювання використання біорозкладуваних рідин для наповнення ринку оливами для гідравлічних систем. При цьому базовий компонент рідини має бути на 80 % біорозкладним і вміщувати нетоксичні компоненти. Завдяки такому поступу нові європейські технології з виробництва екологічно чистих матеріалів почали використовувати і в США. Так, фірма "Кастрол" продала свою ліцензію на трансмісійну рідину фірмам "Дженерал Моторс" і "Форд".

Проте слід констатувати, що частка синтетичних і особливо олив із рослинних олій на ринку збуту мастильних матеріалів незначна. Випуск їх є другорядною продукцією таких відомих світових фірм, як "Мобіл-Ексон", "Шелл", "Тексако", "Шеврон" та ін.

Важливим для визначення найефективніших напрямів застосування рослинних олив в Україні є досвід Німеччини, де продукти для змащування разом із втратами мастильних матеріалів становлять 7–8 % загального споживання олив, або 80 тис.т/рік. Асортимент цих олив досить широкий – від ланцогових пил, снігоходів, моторних човнів, травкосилок, січкорізів до двоколісної техніки та інших засобів пересування із двотактними двигунами внутрішнього згорання.

В економіці України від початку реформ виробництво олійних культур є одним із небагатьох напрямів сіль-

ського господарства, який не зазнав відчутного спаду за обсягами виробництва, стабілізувавшись на рівні 2,1–2,3 млн т/рік. Такий стан пояснюється насамперед тим, що олійні культури, вироблені в Україні, мають значний експортний потенціал. Проте, на думку багатьох експертів, він залишається не задіяним повною мірою, оскільки за останні роки обсяги виробництва рослинних олій в Україні скоротилися на 9,2 %, у тім числі соняшникової – на 7 %, кукурудзяної – на 46, ріпакової – на 32 % і соєвої олії – у 21,4 раза. У структурі виробництва 2000 р. найбільша частка припадає на соняшкову олію – 98,6 %. Ріпакова олія становить лише 0,8 %, кукурудзяна – 0,4 %, що зумовлено пріоритетним розвитком вирощування насіння соняшнику і зростанням обсягів виробництва олії з нього до 957,6 тис. т/рік.

Вважаємо таку ситуацію неприпустимою, оскільки на світовому ринку спостерігається підвищення попиту на ріпакове насіння і олію з нього. Водночас диверсифікація використання площ під олійні культури, а саме зменшення площ, які засіваються соняшником, до раціональних меж – 1,3–1,5 млн га та збільшення площ під ріпаком до 1,5 млн га (у Франції – 1,4 млн га), дасть змогу повернутися до раціональних сівозмін із використанням позитивних якостей ріпаку щодо збереження родючості ґрунтів та економії витрат на засобах захисту рослин через пригнічення ним розвитку бур'янів.

Вражає відставання України від західних країн за врожайністю олійних культур – 10,7 ц/га, оскільки в Німеччині, Франції і Великобританії вона дорівнює 31–35 ц/га. Перспективність розвитку в Україні вирощування олійних культур, особливо соняшнику та ріпаку, підтверджуються тенденціями розвитку світового ринку цих культур, а також досвідом розвинутих країн, зокрема країн Євросоюзу [1]. З урахуванням зовнішнього курсу України на вступ в цю впливову міжнародну організацію, розширення виробництва і споживання рослинних олій дасть змогу їй більш інтенсивно приєднатись до виконання як екологічних, так і економічних програм розвитку.

Незважаючи на потужний сировинний потенціал, на превеликий жаль, в Україні до цього часу не виробляють і не використовують біопалива і мастильні матеріали, одержані з рослинних олій. Відсутні навіть прогностичні показники, а ті, що наводяться, не відповідають реальному стану і потребам розвитку економіки країни. Так, Національною енергетичною програмою України виробництво мастил визначено на рівні 916 тис. т/рік на весь період 2000–2010 рр., що не віддзеркалює динаміки зміни ВВП. У національній програмі "Нафта і газ України 1992–2010 рр." виробництво мастильних матеріалів на 2000 р. явно перебільшено і визначено в обсязі 1200 тис. т, а присадок до них, навпаки, занижено до 80 тис. т. Зрозуміло, що приведені прогностичні оцінки попиту на мастильні матеріали без ув'язання з середньорічними темпами приросту ВВП та урахування низки допоміжних показників соціаль-

ного і економічного характеру не дають уявлення про потреби в цих продуктах.

Для визначення перспективного попиту України в біопаливах і мастильних матеріалах нами застосовано метод аналогій [1], який ґрунтується на припущенні про входження України в Євросоюз і досягненням нею показників споживання біобензину, біодизелю і мастильних матеріалів із рослинних олій на рівні 12 країн – членів Європейського Союзу. Використовуючи показники (відсоток від загального використання) біопалив, які споживатимуть у Євросоюзі в перспективі, нами визначені відповідні показники для України на 2010 і 2015 рр. (табл. 1).

Таблиця 1. Прогноз споживання біопалив в Україні в 2010 і 2015 рр.

Паливо	Рік			
	2010		2015	
	абс.	%	абс.	%
Біобензин, тис. т	913	16,3	1464	24,0
Біодизпаливо, тис. т	1137	11,6	3196	24,4

За даними Держкомстату України, споживання мастильних матеріалів у 2000 р. становило майже 326,5 тис. т. Водночас у перспективі із зростанням темпів росту ВВП потреби у мастильних матеріалах України також збільшаться. За методом аналогій, прогнозні величини до 2015 р. змінюватимуться відповідно до даних, наведених у табл. 2.

Таблиця 2. Темпи росту ВВП і потреби у мастильних матеріалах і присадках до них в Україні на період до 2015 р.

Показник	Рік					
	1998	1999	2000	2005	2010	2015
Темпи росту ВВП, %	100,5*	104,8	105,0	117,5 ^{2*}	121,6 ^{3*}	127,9 ^{4*}
Обсяг споживання мастильних матеріалів, тис. т, 400	419	326,5	384	467	597	
в тому числі:						
присадок, %	–	–	–	8,1	8,3	8,7
базових нафтових олів, %	–	–	–	81,0	79,2	76,0
регенерованих олів, %	–	–	–	3,3	3,3	3,3
базових синтетичних олів, %	–	–	–	6,0	7,5	10,0
рослинних олів, %	–	–	–	1,6	1,7	2,0
Всього, %	–	–	–	100,0	100,0	100,0

До попереднього року. ^{2}До 2000 р. ^{3*}До 2005 р. ^{4*}До 2010 р.

Використовуючи метод аналогій, розрахуємо структуру мастильних матеріалів і визначимо потреби в функціональних присадках до базових олів. Прийнявши західноєвропейські показники вмісту присадок в оливах, визначені нами потреби у присадках для виробництва мастильних матеріалів в Україні у 2010 р. становитимуть 39 тис. т, а у 2015 р. – 52 тис. т. Потреби України в мастильних матеріалах, одержаних із рос-

линних олій, у 2005 р. становитимуть 6 тис. т., у 2010 р. – 8 і у 2015 р. – 12 тис. т.

Німеччина, Італія, Франція та інші країни завершили перший етап (1980–2000) розробки і впровадження альтернативних видів енергохімічних ресурсів, довівши виробництво ріпакових біодизельного палива до 1600 тис. т і мастильних матеріалів до 500 тис. т.

На початку XXI ст. усі світові фахові часописи відмічають початок другої хвилі наступу на ринок альтернативних джерел енергії з боку провідних світових нафтогруп – ВР, “Шелл”, “Тотал Фіна” та ін. Складено нові програми із залученням ще більших інвестиційних коштів на розбудову цих проектів у 2001–2020 рр. Значна залежність від імпорту енергоносіїв, складне екологічне становище та сприятливі природнокліматичні умови для вирощування олійних культур в Україні дають підстави стверджувати, що залучення України до цієї програми за врожайності 30 ц/га дасть змогу щорічно на площі в 3 млн га (10 % ріллі) збирати по 9 млн т насіння ріпаку. Це надасть можливість одержати 1845 тис. т. ріпакової олії харчової якості і стільки ж біопалива, якого вистачить для забезпечення більшості сільськогосподарських виробників.

Більшість експертів вважають, що вже у 2010–2020 рр. на світовому ринку нафти буде відчуватися напруга у зв'язку із зменшенням пропозиції. Тому передбачають, що вага відновлюваних джерел енергії країнами Європейського Союзу збільшиться з 6 % у 2000 р. до 12 % у 2010 р., а у загальносвітовому енергетичному балансі споживання зросте на 10 % у 2025 р. і до 50 % у 2050 р. На особливу увагу заслуговує приклад Німеччини, де зі зростанням економіки на 40 % споживання нафтопродуктів у 2020 р. має скоротитися до 118 млн т, а у 2015 р. – до 110 млн т, або на 11 % порівняно з 1999 р.

Проблема альтернативних енергохімічних джерел є найактуальнішою для України, оскільки власне забезпечення нафтою на 12 %, а природним газом на 24 % за виснаженого експлуатаційного фонду та із зростанням частки важковидобувних запасів, а також потреб у мастильних матеріалах на 38,2 %, за надмірною політизацією енергетичної сфери і відсутністю державної енергетичної політики для її розвитку створюють загрозливу ситуацію для енергетичної і національної безпеки країни. Аналіз світового досвіду та власні розробки показали, що в Україні рослинні олії та естери на їх основі можуть бути використані як біодизель.

Важливою передумовою часткової заміни в Україні нафтових палив і мастильних матеріалів аналогами з рослинних олій слід вважати виконання галузевої “Програми вирощування та переробки ріпаку в Україні на 2000–2005 роки”, затвердженої наказом Міністерства аграрної політики України за № 56 від 28 квітня 2000 р. з обсягами фінансування науково-дослідних робіт на суму 10,8 млн грн.

Концепцією Державної енергетичної політики України на період до 2020 р. (проект УЦЕПД) уже в

найближчій перспективі передбачено широке впровадження нетрадиційних і відновлюваних джерел енергоресурсів: з 0,7 млн т умовного палива (у. п.) у 2000 р. до 2,7 млн т у. п. у 2010 р. і до 9,2 млн т у. п. у 2020 р.

Аналіз чисельних урядових матеріалів (Національна енергетична програма України на період до 2010 р., Національна програма "Нафта і газ України до 2010 року", "Комплексна державна програма енергозбереження України", "Програма державної підтримки розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії та малої гідро- і теплоенергетики", "Концепція Державної енергетичної політики України на період до 2020 року", "Програма вирощування та переробки ріпаку в Україні на 2000–2005 роки") показав, що існуючі програми мають декларативний характер, основані на недостатньо обґрунтованих оцінках і прогнозах, не забезпечені належним фінансуванням, технічними та організаційними ресурсами, які б відповідали обсягам та складності визначених у них завдань. Формування програм часто здійснюється недостатньо компетентними організаціями на базі вузько орієнтованих матеріалів. Підтвердженням цьому є те, що у всіх них у розділі "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії" наводяться загальноприйняті напрями залучення до паливно-енергетичного балансу країни: метану вугільних пластів, біологічного газу, газу малих газових, газоконденсатних і нафтогазоконденсатних родовищ, сонячної, вітрової та малої гідроенергетики, але в жодній, навіть на тязком, не надаються відомості щодо використання відновлюваних сільськогосподарських продуктів. Відсутня координація як на стадії розробки, так і в процесі виконання програм. Через таку недосконалість механізмів формування та реалізації жодна із затверджених державних (національних) програм розвитку паливно-енергетичного комплексу та окремих його галузей на сьогодні не виконана у запланованому обсязі.

Нами узагальнено пропозиції провідних науково-дослідних, проектних і виробничих організацій, розроблена програма розвитку виробництва палив і мастильних матеріалів із використанням рослинних олій в Україні на період до 2010 р. Нині силами відділу поверхнево-активних речовин на основі рослинних олій розроблено та випробувано в дослідних умовах екологічно сприятливі моторні, індустріальні, трансмісійні й гідравлічні оливи, протизношувальна сірковмісна та детергентно-диспергуючі присадки до оливо, емульгатори-стабілізатори дисперсних систем для нафтогазовидобувної промисловості та інші ПАР різного практичного призначення, які за якістю не поступаються імпортованим аналогам.

Зокрема, на основі метилових ефірів ріпакової і соняшникової олій розроблена сірковмісна поліфункційна присадка для поліпшення протизношувальних, протизадірних і антифрикційних властивостей моторних оливо, пластичних мастил і мастильно-холодильних рідин [2]. Всебічні фізико-хімічні та експлуатаційні

властивості показали, що за умов вмісту сірки понад 22 %, за змащувальними (коефіцієнт тертя за осьовою навантаження 200 Н становить 0,045), протизадірними (критичне навантаження – 1230 Н, діаметр плями зношування – 0,39–0,45), в'язкісно-температурними (кінематична в'язкість при 100 °С (сСт) становить 7,0–8,5), антикорозійними (корозія на міді – 1b бал) і екологічними властивостями, присадка не поступається високоефективній імпортованій присадці "Англомол", що виробляється фірмою "Лубризол".

Додаванням до рослинних оливо, переважно ріпакової, пакету сучасних присадок розроблено склад екологічно чистих моторних, індустріальних, гідравлічних, холодильних біоливо, аналогічних зарубіжним.

Зокрема, технічна документація на моторну біоливу передана науково-виробничій компанії "Галичина" на базі якої під товарною назвою "Олива РЕНА-10М БІО для двотактних бензинових двигунів" буде організовано її промислове виробництво.

За результатами випробувань на підприємствах Києва РЕНА-10М-БІО відповідає світовим стандартам і з низкою показників переважає аналогічні оливи зарубіжних фірм (табл. 3).

Таблиця 3. Порівняльна характеристика моторних оливо для двотактних двигунів

Показник	Значення показників для оливо		
	РЕНА-10М-БІО ТУУ 23.2- 30084964-005-03	Castrol Greentec 100	Addinol Biosynth 2TMZ407
Зовнішній вигляд, колір	Прозора світло-жовта рідина	Прозора рідина жовтого кольору	Прозора рідина жовтого кольору
В'язкість кінематична при 100 °С, мм ² /с	9,8	8,2	8,4
Температура спалаху у відкритому тиглі, °С	230	180	200
Температура застигання, °С	-18	-30	-35
Біорозкладуваність за СЕС L 33 T 82	97	83	82
Корозійна активність, бали	1в	1с	2с

Як видно з табл. 3, біолива характеризується поліпшеними в'язкісно-температурними властивостями (за ТУ У 23.2-30084964-005-2003 в'язкість кінематична при 100 °С дорівнює 8,0–11,0 мм²/с (сСт); температура спалаху – понад 220 °С) і за базовими показниками відповідає вимогам провідних виробників малогабаритної техніки фірм "Husquarna", "Dolmar", "Stihl". Вона забезпечує високу чистоту двигуна, хороші пускові якості за холодного і гарячого старту, бездоганний стан поршневих кілець і захист від зношування та корозії, екологічність (біорозкладуваність, за СЕС-L-33-T-82,

становить приблизно 97 %).

Завдяки антикорозійним властивостям оливу можна використовувати також для внутрішньої консервації двотактних двигунів на період зберігання, транспортування і сезонного виведення технічних засобів з експлуатації.

Важливою є й та обставина, що використання власної відтворюваної рослинної сировини дає можливість в 2–4 рази зменшити вартість біооливи порівняно з аналогічними імпортованими олівами, які закуповуються в Швеції чи Німеччині.

На черзі організація промислового виробництва біооливи для гідравлічних систем будівельної, дорожньої, піднімально-транспортної та іншої техніки, яка експлуатується на відкритому повітрі, а також у гідравлічних системах металообробних верстатів, пресовому та іншому промислового гідравлічному обладнанні (табл. 4).

Нова олива належить до мастил змішаного типу і поєднує в собі, як випливає з табл. 4, біорозкладність та поліпшені в'язкісно-температурні властивості рослинних олій з високою термоокисною стійкістю нафтових олій.

Таблиця 4. Порівняльна характеристика олій для гідравлічних систем

Показник	Значення показників для олій			
	МГ-30-РО ТУУ 23.2- 03563790- 105-2002	МГЕ-46В ТУ38001347 83	Shell Tellus 46 (Англія)	Madit ОН-НМ (Словаччина)
В'язкість кінематична, мм ² /с				
при 100 °С	8,2	6,0	6,8	6,8
при 40 °С	48,0	8–30 (50 °С)	46,0	45,0
Індекс в'язкості	150	90	103	100
Температура спалаху у відкритому тиглі, °С	205	190	243	214
Температура застигання, °С	-30	-30	-30	-39
Клас ISO	HM	HM	HM	HM
Біорозкладність за СЕС L 33 T 8	70	30	54	60

Однак, незважаючи на значне зниження ціни на розроблені продукти відносно зарубіжних аналогів, вони не знаходять споживача в Україні через відсутність вагомих важелів стимулювання екологічно-сприятливої вітчизняної продукції. Насамперед це зумовлене відсутністю декларованих, але так і не затверджених норм екологічної державної політики щодо:

– стимулювання екологічно зорієнтованих технологій виробництва та споживання паливно-енергетичних ресурсів;

– стимулювання інвестицій у розвиток підприємств,

що впроваджують маловідходні та безвідходні енергозберігаючі технології, використовують вторинні ресурси та промислові відходи як паливо та сировину для виробництва цільових продуктів;

– створення екологічних та організаційно-правових механізмів “примусу” використання екологічно-сприятливої продукції;

– пріоритетного впровадження вітчизняних науково-технічних розробок за умови досягнення ними світового рівня тощо.

Для успішного розв'язання розробленої “Програми розвитку виробництва палив і мастильних матеріалів із використанням рослинних олій в Україні” і реалізації “Концепції про доцільність організації виробництва в Україні паливно-мастильних матеріалів з рослинних олій” необхідно:

– об'єднати зусилля різнопрофільних науково-дослідних інститутів НАН України, лабораторій галузевих інститутів, вищих учбових закладів, науково-виробничих об'єднань і виробничих підприємств різної форми власності для розробки раціональних технологій виробництва ПАР, паливно-мастильних та антикорозійних матеріалів із відновленої рослинної сировини, доручивши координацію робіт ІБОНХ НАН України;

– розробити систему природоохоронних заходів із відповідними поправками до чинного законодавства щодо стимулювання використання ПАР, біопалива, мастильних та антикорозійних матеріалів із рослинної сировини в окремих екологічно вразливих галузях господарства;

– сприяти впровадженню нових технологій та технічних установок із комплексної переробки ріпаку та виробництва продукції для технологічного, енергетичного, фармацевтичного, парфумерного, побутового застосування;

– розробити і впровадити оптимальні схеми переробки насіння олійних культур (ріпак, соняшник) із залученням побічних продуктів і відходів первинної переробки (фуз, гідрофуз, фосфатидний концентрат, соапстоки, відбійні глини та адсорбенти) для виробництва продуктів і технологічних систем для застосування в різних галузях народного господарства;

– систематично проводити моніторинг світового і українського ринків із метою забезпечення вітчизняного виробника якісною і дешевою сировиною, а також організації виробництва і прогнозу використання економічно вигідних і екологічно сприятливих енергохімічних продуктів рослинного походження.

1. Бурлака Г.Г., Поп Г.С., Виробництво альтернативних видів палива і мастильних матеріалів з використанням рослинних олій в Україні: стан і перспективи, *Нефть і газ*, 2001, 6 (32), 94–103.

2. Кравчук Г.Г., Поп Г.С., Главаті Л.О., Синтез сір-коорганічних сполук на основі ефірів рослинних олій та їх властивості, *Каталіз и нефтехимия*, 2002, (9–10), 67–71

Надійшла до редакції 01.07.2003 р.

Состояние, перспективы производства и использования горючего и смазочных материалов из растительных масел

Г.С. Поп

*Институт биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины,
Украина, 02094, Киев, ул. Мурманская, 1; факс: (044) 573-25-52*

Разработана "Концепция о целесообразности организации производства в Украине горюче-смазочных материалов из растительных масел", учитывающая прогнозные потребности в растительных маслах определенного качества, а также в биотопливах и смазочных материалах на их основе, направления их применения в разных областях хозяйства с акцентами на целесообразность и эффективность использования рапсового масла.

В лабораторных условиях разработаны экологически приемлемые моторные, промышленные, трансмиссионные и гидравлические масла, противозносная серосодержащая и детергентно-диспергирующая присадки к маслам, эмульгаторы-стабилизаторы дисперсных систем для нефтегазодобывающей промышленности и другие поверхностно-активные вещества разного практического назначения, которые по качеству не уступают и являются конкурентноспособными импортным аналогам.

Condition, production perspectives and application of fuels and lubricants based on vegetable oil

G.S. Pop

*Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry of NAS of Ukraine,
1, Murmanskaya Str., Kyiv, 02094, Ukraine, Fax: (044) 573-25-52*

"The conception on expediency of organizing of production of combustive-lubricating materials from vegetable oil in Ukraine" has been worked out which takes into account probable needs in vegetable oil of definite quality, biofuel and combustive-lubricating materials on its basis, guideline of its application in different fields of economy accented on expediency and effectiveness of using rapeseed oil.

Environmentally sound motor, industrial, transmission and hydraulic oils, wear-preventive, sulfur-containing and detergent additives, emulsifying agent for stabilizing detergent systems for gas-and-oil producing industry and other surfactants of different practical purpose, which are quality competitive to foreign analogs have been worked out in laboratory.