

ancy of the opinions discussing in the scientific society; study of Google Scholar search tool as a source of authentic information.

We determined that Scopus was the most preferable of the existing multidisciplinary indices of citation for the Ukrainian scientific journals. It is superior to Web of Science both by the amount of indexing journals and by the dynamics of growth of indices used in scientometric research.

We demonstrate that Google Scholar search tool is not only a source of the authentic information for scientists and clinicians but, what is more important, it gives an opportunity to manipulate with the scientometric indices.

Analysis of the policy for the selection of the editions allows to contend that the most transparent system for the assessment of the quality of the applicants to Scopus together with larger availability for non-English periodicals creates an optimum conditions for the expansion of the presence of the Ukrainian scientific journals in the present citation index.

УДК 504:665.75:621.89.099

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СУЧАСНИХ МОТОРНИХ ОЛИВ І ПРИСАДОК ДО НИХ, ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Бабій В.Ф., Худова В.М., Кондратенко О.Є., Брень Н.І.

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України, м. Київ

Екологічна безпека є однією з важливих проблем сучасності та майбутнього, тому розгляд будь яких екологічних питань, зумовлених антропогенними факторами, є зараз актуальним.

Вплив моторних олиव на довкілля виявляється на всіх етапах – від виробництва до утилізації. У зв'язку зі збільшенням екологічної небезпеки техногенних продуктів, намічається тенденція встановлення більш жорстких природоохоронних норм [1,2]. В число екологонебезпечних речовин потрапляє все більше сполук, які раніше такими не вважались. Речовини, які надходять в навколишнє природне середовище, лише частково знешкоджуються в результаті природних процесів, а основна їх частина є джерелом стійкого забруднення довкілля. Важливим фактором забруднення атмосферного повітря є випаровування моторної оливи. Схильність до випаровування залежить від хімічного та фракційного складу оливи, температурного режиму роботи вузла тертя в двигуні. Завдяки вмісту легкокиплячих фракцій речовин, збільшуються витрати оливи від випаровування. Характерним для моторних олив, які функціонують в широкому температурному режимі, є потрапляння оливи або продуктів її розкладу в повітряне середовище. На цей час

немає даних про утилізацію відпрацьованих моторних олив. Допускають, що утилізації піддаються більше 20 % відпрацьованих олив. Більшість цих відходів зливають в каналізацію, що призводить до негативного дії на процеси очищення стічних вод [3].

Для поліпшення якості атмосферного повітря необхідно створити нові матеріали багатофункціонального призначення, які за своїми властивостями могли б задовольнити жорсткі вимоги сучасної техніки до експлуатації та екологічних властивостей моторних олив.

В останні роки дослідження сучасних моторних олив включають оцінку екологічних властивостей, які проявляються при прямому контакті їх з довкіллям та живими організмами в умовах виробництва, застосування, зберігання, транспортування.

Новітні технології висувають до моторних олив ряд жорстких вимог до протизносних, протизадирних властивостей, густині, стійкості до корозії, токсикологічної безпеки по відношенню до людини. Значимість екологічних проблем в галузі автомобілебудування не підлягає сумніву.

Екологічна безпека в галузі сучасного автомобілебудування стає сьогодні одним з найбільш важливих питань. Спостерігається

підвищення вимог до якості навколишнього природного середовища, забруднює потрапляння нафтовміщуючих матеріалів. Екологічну небезпеку поглиблює нафтохімія та нафтопереробка, на яку припадає близько 90% викидів в атмосферу, це спонукає людство шукати принципово нові засоби охорони навколишнього середовища [4].

Жорсткі експлуатаційні характеристики палива та моторних оливо потребують підвищення ефективності нафтопереробних технологій. Законодавчі акти по захисту навколишнього середовища поставили задачу створення моторних оливо з покращеними екологічними властивостями [5]. Знання хімічного складу, властивостей, експлуатаційних, токсикологічних і екологічних особливостей моторних оливо необхідні фахівцям та виробникам.

Для вирішення цих питань, пов'язаних з використанням сучасних моторних оливо, доцільна розробка нових нетоксичних, якісних присадок, які є невід'ємним важливим елементом техносфери.

Моторна олива – мастильний матеріал, що має складну хіміко-колоїдну систему, включає базові оливи від 70 % до 90 % (нафтові чи синтетичні вуглеводні) та легуючі присадки. Базова олива, як основний компонент, повинна відповідати певним критеріям: бути термостабільною, характеризуватися задовільними в'язкісно температурними властивостями, низькою випарністю, розчиняти введені до неї присадки. Вона використовується для змащення двигунів внутрішнього згорання: бензинових, дизелів та газових, встановлених на автомобільному, судновому транспорті тощо [6].

До моторної оливи, в залежності від її функціонального призначення, вводять присадки, які поліпшують антиокислювальні, антикорозійні, триботехнічні та інші властивості, в кількості від десяти десятих до десяти відсотків кожної. Загальна кількість їх у сучасній моторній оливі може досягати десяти відсотків і більше. Присадки надають базовій оливі додаткових властивостей [7]. Присадки можуть створювати екологічну небезпеку завдяки значній кількості активних компонентів (сірки, фтору, свинцю, фосфору, цинку). Найбільш широко використовується група присадок до оливо – дітіофос-

фати цинку, які вважаються речовинами з низькою токсичністю.

Екологічна оцінка моторних оливо в цілому складна, оскільки ступінь їх екологічної небезпеки залежить не тільки від складу базової оливи і технологічної схеми виробництва, але й від типу та концентрації присадок, які мають небезпечні екологічні властивості. Більшість змін хімічного складу працюючих моторних оливо, які відбуваються під впливом температури, тиску, каталітичної дії металів, мікроорганізмів, ведуть до зросту екологічної небезпеки [8].

Переважає більшість оливо має екологічну небезпеку, завдяки своїй природі, зокрема, токсичності та канцерогенності самих моторних оливо та продуктів їх згорання і розкладу, низькій біорозщеплюваності.

Деякі показники оливо – біорозщеплювальність та утворення шкідливих відпрацьованих газів при експлуатації автомобільних двигунів є характеристики, пов'язані з екологічною небезпекою. Висока стабільність моторних оливо (термічна, антиокислювальна, біологічна) необхідна для підтримання рівня технологічних властивостей та тривалої роботоспроможності. Сучасні моторні оливи уповільнюють утворення відкладень у двигунах та механізмах, позитивно впливають на автомобільний викид, сприяють зменшенню строків зносу, витрат палива, тобто економії природних ресурсів [9].

Необхідність раціонального використання енергоресурсів в автомобільній галузі нині потребує інтенсифікації досліджень з метою вирішення екологічної проблеми в транспортній сфері.

В Україні вводяться більш жорсткі обмеження на токсичність відпрацьованих газів, це зумовлює необхідність встановлення в автомобілі складних систем рециркуляції відпрацьованих газів, завдяки чому більшість продуктів згорання залишається у двигуні, а потім вони потрапляють у моторну оливу.

Протягом багатьох років фахівці з автомобілебудування мріють про засоби, за допомогою яких можна було б зменшити тертя між металевими поверхнями та їх спрацювання. Спочатку розроблялись базові оливи, а потім почали до них додавати багатофункціональні присадки, які сприяють збі-

льшенню терміну експлуатації автомобільних двигунів.

Удосконалення двигунів внутрішнього згоряння значно впливає на розширення асортименту високоактивних присадок та зумовлює забезпечення посилення вимог до якості і умов експлуатації моторних олів в напрямленні: збільшення термінів їхньої служби та інтервалів заміни, підвищення паливної економічності, зменшення витрати синтетичних моторних олів при експлуатації транспортних засобів, підвищення терміну використання двигунів машин, покращення екологічної ситуації, зменшення викидів в атмосферу, що сприятиме покращенню навколишнього середовища.

Присадки – речовини, якими легують базовий продукт на заводі – виробнику товарної продукції та призначені для зменшення втрати потужності енергетичного засобу внаслідок тертя, що приводить до економії палива. Найбільшого поширення набули високотемпературні антифрикційні присадки, зокрема оливо-розчинні сполуки фосфору, цинку, барію.

Для виробництва високоякісних моторних олів треба створювати сучасні присадки з покращеними функціональними експлуатаційними властивостями [10]. Базові оливи не завжди задовольняють ці вимоги, тому виникає потреба вводити до складу олів хімічні присадки [11].

Присадки вводять в моторні оливи, як високоякісні компоненти, що характеризуються хімічною стабільністю, термостійкістю, високим коефіцієнтом в'язкості. Присадки необхідні для того, щоб надати задані характеристики автомобільним оливам. В сучасних композиціях моторних олів найчастіше використовуються три типи присадок – зольні детергенти, беззольні дисперсанти та діалкілдитіофосфати металів, переважно цинку. Ці присадки надають моторній оливі основний комплекс експлуатаційних характеристик – мастильних (протизношувальних, антифракційних, антизадирних, антикорозійних, мийно-диспергувальних тощо). Досягається це завдяки трьом типам присадок – зольним диспергентам (захист від злипання), беззольним дисперсентам, протизношувальним (діалкілдитіофосфати металів) [12].

У світовій практиці створення багатофункціональних присадок вирішується за напрямками:

- введення до складу однієї органічної сполуки, тобто присадки, декількох функціональних груп (карбокисильної, аміної, гідрокисильної, дитіофосфатної тощо);
- введеної декількох органічних сполук, пакету присадок, що можуть мати декілька або одну функціональну групу в певному співвідношенні.

Оскільки в першому напрямку в процесі тертя присадки швидко окислюються, взаємодіють з продуктами реакції окислення і випадають з олів у вигляді твердих речовин, цей напрям не виправдав себе.

У другому варіанті, пакет присадок або концентрати моторних олів, їх частка в оливах досягає 30% від загального об'єму оливи, що призводить до екологічної небезпеки та суттєвого їх подорожчання.

Екологічну небезпеку необхідно враховувати при виробництві моторних олів, коли присадки використовують у вигляді концентратів, які вводять в базову оливу. Можна виділити сучасні вимоги до екологічної безпеки моторних олів: мінімізація канцерогенності нафтових олів, відсутність токсичності компонентів в нафтових та синтетичних продуктах, мінімальне біорозщеплення олів (70% за 21 добу).

Названі жорсткі вимоги призводять до значних економічних труднощів, пов'язаних з обмеженими можливостями вибору рецептури моторних олів. Тому, необхідно враховувати, що навіть найменш шкідливі сполуки, які потрапляють в техносферу приймають на себе всю суперечність техніки і природи.

В майбутньому проблема безпеки автомобільних моторних олів і присадок до них може значно вплинути на технологію їх виробництва. Відбуваються істотні зміни в принципах підбору і використання композицій сучасних присадок. З екологічних міркувань скорочується впровадження присадок з активною сіркою, сполуками свинцю, фтору. Перспективним є створення та застосування нових удосконалених технологій, що сприяють вирішенню частини екологічних проблем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Николайкин Н.И. Экология / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – М. : Дрофа, – 2004. – 624 с.
2. Евдокимов А.Ю. Единство естественно-научного и гуманитарного подходов в решении проблем экологии (на примере химмотологии смазочных материалов), 20 лет РАЕН / А.Ю. Евдокимов. – М. : Техника ; ТУМА ГРУПП, – 2011. – С.190-201.
3. Шевага Ж.В. Зниження випаровуваності всесезонних моторних оливо, виготовлених на ПАТ «УКРТАТНАФТА» / Ж.В. Шевага, Б.В. Зюман, О.В. Новохатько // Нові технології. – Наукових вісник КУЕІТУ. – №3(33). – 2011. – С. 119-123.
4. Фукс И.Г. Смазочные материалы и проблемы экологии / И.Г. Фукс, Т.Н. Шабалина, Л.Н. Багдасаров. – М. : Нефть и газ, – 2000. – 423 с.
5. Справочное руководство по свойствам смазочных материалов и топлив. – М. : Корпорация ЛУБРИЗОЛ, – 2006. – 192 с.
6. Антонов В.Н. Современные моторные масла - проблемы, тенденции, перспективы / В.Н. Антонов, Б.М. Ярмолюк, В.В. Юдина, И.А. Любинин // Нефтепродукты: технологии, инновации, рынок. – 2012. – №12. – С. 14-19.
7. Ярмолюк Б.М. Соотношение присадок – характеристика сбалансированности функциональных свойств моторных масел / Б.М. Ярмолюк, Л.И. Береза, В.Н. Антонов // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2004. – №3. – С. 5-7.
8. Береза Л.И. Влияние состава моторных масел на развитие термоокислительных и нейтрализационных процессов / Л.И. Береза, Б.М. Ярмолюк, В.Н. Антонов, П.Г. Бирюк // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2006. – №5. – С. 22 -25.
9. Облащикова И.Р. Экологические аспекты химмотологии смазочных материалов : [учеб.пособ.] / И.Р. Облащикова. – М. : Нефть и газ, – 2011. – 197 с.
10. Окоча А.І. Моторні оливи вітчизняні та імпорتنі / А.І. Окоча // Аграрна техніка. – 2009. – №2(7). – С. 62-65.
11. Мاستильні матеріали // Тези доп. 9-ї міжнар. наук-техн.конф. – Львів : Львівська політехніка, – 2006. – 246 с.
12. Виппер А.Б., Задко И.И., Караулов А.К., Ермолаев М.В. Антифрикционное действие присадок к моторным маслам // Нефтепродукты: технологии, инновации, рынок: монография. – 2001. – №10. – С. 22-25.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ И ПРИСАДОК К НИМ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Бабий В.Ф., Худова В.Н., Кондратенко Е.Е., Брень Н.И.

Исследования современных моторных масел включают оценку экологических свойств, которые проявляются при прямом контакте их с окружающей средой и живыми организмами в условиях производства, применения, хранения. Необходимо создание новых материалов многофункционального назначения, которые по своим свойствам могли бы удовлетворять жесткие требования современной техники, касающейся эксплуатационных и экологических свойств моторных масел. Быстрое решение технических проблем автомобилестроения выдвигает повышенные требования к качеству моторных масел и присадок к ним, вызванных техногенным загрязнением окружающей среды. Производство моторных масел различного назначения и присадок к ним занимает соответствующее место среди антропогенных факторов, которые влияют на окружающую среду. Перспективным является создание и применение новых материалов на основе новейших технологий при производстве моторных масел и присадок к ним, что способствует решению части экологических проблем.

ECOLOGICAL SAFETY OF MODERN MOTOR OILS AND ADDITIONS TO THEM, PERSPECTIVES OF THEIR USE

V.F. Babii, V.M. Khudova, Ye.Ye. Kondratenko, N.I. Bren

Investigations of modern motor oils include an assessment of ecological properties revealing at their direct contact with ecology and living organisms under conditions of production, use, storage. It is necessary to develop new materials of multifunctional purpose which come up to the severe requirements of modern technique concerning with exploitation and ecological properties of motor oils. Fast solution of technical problems of motor-car construction advances higher requirements to the quality of motor oils and additions to them caused with technogenic contamination of the environment. Production of motor oils of different purpose and additions to them hold a place among anthropogenic factors affecting the environment. Development and use of new materials on the basis of the newest technologies at the production of motor oils and additions to them promote a solution of the part of ecological problems.

УДК: 615.07:004

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАБОТЫ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Останина Н.В., Влодек А.Б., Брязкало В.В.

ГУ «Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н. Марзеева НАМН Украины, г. Киев

Введение. Организация надлежащей работы современной испытательной лаборатории согласно требованиям действующих международных стандартов неразрывно связана с уровнем её информационного обеспечения на всех этапах её деятельности, начиная с электронного документооборота, и заканчивая веб-сайтом в сети Интернет.

В настоящее время Интернет является информационной средой, которую ежедневно посещают миллионы пользователей, количество которых растет день ото дня, и его можно назвать единым информационным пространством, дающим всем пользователям равные возможности доступа к информационным ресурсам. Именно поэтому веб-сайт в Интернете представляет собой мощное средство коммуникации с удаленными пользователями, поскольку функционирует практически круглосуточно и даёт возможность быстрого доступа к необходимой информации.

Актуальность темы. Популярность сети Интернет растёт год от года. И для этого есть объективные причины. У Интернет нет собственника, его нельзя выключить, поскольку программы-маршрутизаторы не

имеют внешнего управления. Сеть стала достоянием всего человечества.

Интернет предоставляет широчайшие технические возможности для общения, т.к. позволяет сравнительно легко найти людей со схожими интересами и взглядами на мир. Эти возможности обуславливают создание и активное развитие так называемых веб-сообществ – групп людей, имеющих общие интересы и общающихся преимущественно через Интернет.

Создание веб-сообщества «Лаборатория – Заказчики» даёт возможность организовать эффективное рассмотрение жалоб и рекламаций, что позволит в дальнейшем повысить эффективность работы системы управления качеством, и будет способствовать улучшению имиджа и деловой репутации Лаборатории на рынке услуг по контролю качества лекарственных средств.

Научная ценность. Аккредитация испытательной лаборатории на соответствие требованиям международных стандартов ДСТУ/ISO 9001:2009 и ДСТУ/ISO/IEC 17025:2006 является залогом успешной работы и служит укреплению её авторитета на международном уровне путём достижения