



II Всероссийская молодежная  
научная конференция  
с международным участием

# ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНЫЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

Улан-Удэ • 2014

Российский фонд фундаментальных исследований  
Министерство образования и науки Российской Федерации  
Бурятский государственный университет  
Байкальский институт природопользования  
Сибирского отделения Российской академии наук  
Бурятское региональное отделение  
Российского химического общества им. Д.И. Менделеева

# **ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНЫЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ**

Материалы II Всероссийской  
молодежной научной конференции  
с международным участием  
(Улан-Удэ, 15–17 мая 2014 г.)



ИЗДАТЕЛЬСТВО

Улан-Удэ

2014

УДК 54+574

ББК 24+2808

Э 40

Научный редактор

**Е.Г. Хайкина**, д-р хим. наук

Редакционная коллегия

*О.М. Басович*, канд. хим. наук, *Ю.М. Кадырова*, канд. хим. наук,

*А.А. Савина*, канд. хим. наук

*Материалы изданы при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований  
(грант № 14-03-06823 мол\_г\_1)*

Э 40 **Экологобезопасные и ресурсосберегающие технологии и материалы:** материалы II Всероссийской молодежной научной конференции с международным участием (Улан-Удэ, 15–17 мая 2014 г.) / науч. ред. Е.Г. Хайкина. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 2014. – 300 с. ISBN 978-5-9793-0657-5

В сборнике представлены материалы докладов II Всероссийской молодежной научной конференции с международным участием «Экологобезопасные и ресурсосберегающие технологии и материалы». В публикациях содержатся результаты исследований, посвященных получению новых перспективных соединений и материалов на их основе, разработке современных химических технологий, изучению и анализу реальных объектов, вопросам химико-биологического мониторинга.

**Ecologically safe and resource-saving technologies and materials:** proceedings of the II All-Russian youth scientific conference with the international participation (Ulan-Ude, May, 15<sup>th</sup>–17<sup>th</sup>, 2014) / sci. ed. E.G. Khaikina. – Ulan-Ude: Buryat State University Publishing Department, 2014. – 300 p. ISBN 978-5-9793-0657-5

In the collection the proceedings of the II All-Russian youth scientific conference with international participation «Ecologically safe and resource-saving technologies and materials» are presented. In the publications there are the results of researches, devoted to the obtaining of new promising compounds and materials on their basis, the development of modern chemical technologies, the study and analysis of real objects, the issues of chemical and biological monitoring.

**УДК 54+574**

**ББК 24+2808**

ISBN 978-5-9793-0657-5

© Бурятский госуниверситет, 2014

# ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СНИЖЕНИЯ ГОРЮЧЕСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОЛЯМИ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ЭПОКСИАМИННЫХ КОМПОЗИЦИЙ

© **Е. И. Лавренюк, Б. М. Мыхаличко, П. В. Пастухов**  
*Львовский государственный университет безопасности  
жизнедеятельности, г. Львов, Украина*

Пожары, вызванные горением полимерных материалов, наносят значительный вред окружающей среде. Поэтому в мировой практике постоянно ведется поиск путей снижения горючести полимеров, уменьшения выделения дыма и токсичных продуктов при их горении. Большинство из известных на сегодняшний день способов решения этой проблемы базируется на введении в полимерный материал галогенсодержащих добавок. Однако причастность таких веществ к разрушению озонового слоя Земли вызывает потребность разработки более совершенных методов ограничения горючести полимеров.

В качестве новых антипиренов эпоксиаминных композиций предложено использовать соли переходных металлов. Вследствие подбора оптимального технологического режима приготовления эпоксиаминных композиций, модифицированных солями *d*-металлов, получены однородные по структуре, с глянцевой поверхностью, эстетически привлекательные материалы. Они экологобезопасны и характеризуются повышенной огнестойкостью. В частности, скорость выгорания, потеря массы, максимальная температура газообразных продуктов горения, коэффициент дымообразования модифицированных композиций существенно ниже, а температура воспламенения – выше, чем у композиций без добавления антипиренов. Кроме того, разработанные композиции обладают высокими физико-механическими свойствами.

Положительный эффект модифицирования эпоксиаминных композиций солями переходных металлов достигается за счет химического связывания молекул азотсодержащего отвердителя с атомами металла неорганической соли в координационные соединения.

|   |    |
|---|----|
| <i>Григорьева М.Н., Стельмах С.А.</i> Исследование нуклеофильного катализа при синтезе полиалкиленгуанидинов .....  | 52 |
| <i>Джафаров Я.И., Гасанова З.Т., Бабанлы М.Б.</i> Фазовая диаграмма и термодинамические свойства системы $Tl-Bi-Te$ .....   | 54 |
| <i>Добровольская З.А.</i> Влияние катионов свинца на структуру и свойства ванадатов в семействе витлокитов .....  | 56 |
| <i>Дяденко М.В.</i> Стекла для получения волоконно-оптических элементов .....   | 57 |
| <i>Дяденко М.В.</i> Высокоиндексные стекла для изделий офтальмологического назначения .....   | 59 |
| <i>Иващенко И.А., Данилюк И.В., Галян В.В., Олексеюк И.Д.</i> Выращивание и физические свойства монокристаллов $(Ga_{60}In_{40})_2Se_{300}$ , $(Ga_{55}In_{45})_2S_{300}$ и легированных эрбием $(Ga_{59.4}In_{39.6}Er)_2Se_{300}$ , $(Ga_{54.59}In_{44.66}Er_{0.75})_2S_{300}$ ..... | 61 |
| <i>Кнурова М.В., Нгуен Ань Тьен, Миттова В.О., Миттова И.Я., Каширин М.А.</i> Синтез золь-гель методом и магнитные свойства нанопорошков $Y_{1-x}Zn_xFeO_3$ .....   | 63 |
| <i>Котенёва Е.А., Астапова Д.В.</i> Спонтанные и стимулированные электрическим полем процессы на интерфейсе $MMO_4-MoO_3$ ( $M = Ca, Sr, Ba$ ) .....  | 65 |
| <i>Краснов А.А., Савин В.Ф., Блазнов А.Н.</i> Исследование кинетических параметров ускоренного старения СПА в 0.1 N растворе NaOH .....   | 66 |
| <i>Кучанский П.В., Луцык В.И., Воробьева В.П., Парфенова М.Д.</i> Триангуляция четверных солевых систем с комплексообразованием .....   | 69 |
| <i>Лавренюк Е.И., Мыхаличко Б.М., Пастухов П.В.</i> Химико-технологический аспект снижения горючести модифицированных солями переходных металлов эпоксиаминных композиций .....   | 71 |
| <i>Логвинова А.В., Тушинова Ю.Л., Базарова Ж.Г.</i> Анионное замещение в двойных молибдатах состава $Ln_2Zr_3(MoO_4)_9$ ( $Ln = La, Nd, Eu$ ) .....   | 72 |