

# ИЗВЕСТИЯ

Санкт-Петербургского  
государственного  
технологического  
института  
(технического университета)



Санкт-Петербург  
2015

**Учредитель:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический  
институт (технический университет)»

**Главный редактор**

Лисицын Николай Васильевич, д-р техн. наук, проф.

**Редакционная коллегия**

Беляев А. Н., д-р хим. наук, проф.  
Власов Е. А., д-р хим. наук, проф.  
Гарабаджиу А. В., д-р хим. наук, проф.  
зам. главного редактора  
Дудырев А. С., д-р техн. наук, проф.  
зам. главного редактора  
Мазур А. С., д-р техн. наук, проф.  
Мальгин А. А., д-р хим. наук, проф.  
Мартин Ш., проф.  
Машляковский Л. Н., д-р хим. наук, проф.  
Мелино Д., проф.  
Мурзин Д. Ю. д-р хим. наук, проф.  
Новаков И. А. академик РАН,  
д-р хим. наук, проф.  
Окрепиллов В. В. академик РАН,  
д-р экон. наук, проф.  
Петров М. Л., д-р хим. наук, проф.  
Поняев А. И., д-р хим. наук, проф.  
Рамш С. М., д-р хим. наук, проф.  
Решетиловский В. П., д-р техн. наук, проф.  
Самонин В. В., д-р техн. наук, проф.  
Сиротинкин Н. В., д-р хим. наук, проф.  
Суворов С. А., д-р техн. наук, проф.  
Табурчак П. П., д-р экон. наук, проф.  
Федоров М. П. академик РАН,  
д-р техн. наук, проф.  
Флисюк О. М., д-р техн. наук, проф.  
Чистякова Т. Б. д-р техн. наук, проф.  
Шевченко В. Я. академик РАН,  
д-р техн. наук, проф.

Подписной индекс **66098**  
в каталоге НТИ Агентства «Роспечать»

Журнал включен в **Перечень ведущих  
рецензируемых научных журналов и изданий**,  
в которых должны быть опубликованы  
основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени доктора  
и кандидата наук

DOI: 10.15217/issn998984-9.2015.29

Журнал включен в базу данных  
**«Российский индекс научного цитирования»**  
(РИНЦ), размещаемой на платформе Научной  
электронной библиотеки на сайте  
<http://www.elibrary.ru>

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Точка зрения редакции может  
не совпадать с мнением авторов статей

© Издательство СПбГТИ(ТУ), 2015  
© Коллектив авторов, 2015

*Периодическое издание*

Известия Санкт-Петербургского государственного  
технологического института (технического университета)  
№ 29(55)

Главный редактор Лисицын Н.В.

Ответственный секретарь Алам Л.В., канд. хим. наук  
тел. (812)494-9214, e-mail: [izvestia@technolog.edu.ru](mailto:izvestia@technolog.edu.ru)

---

Сдано в набор 20.06.2015      Подписано в печать 31.07.2015      Печать цифровая. Формат 60x90/8  
Объем 13,2 усл. л. Бумага офсетная. Тираж 300 экз. Гарнитура Тахома. Заказ № 3033-03

---

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77-30359 от 20 ноября 2007 года  
выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций,  
связи и охране культурного наследия

Издательство Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета)  
190013, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 26. Тел (812)315-11-15

Отпечатано - Типография GM  
ООО «Компания Джи Эм». 125040, г. Москва, 3-я ул. Ямского поля, д. 2, корп. 13  
+ 7 (499) 650-01-11, [www.gmcprint.ru](http://www.gmcprint.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

## I. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

### Неорганическая и физическая химия

А.И. Клындюк, Е.А. Чижова, Е.А. Тугова,  
А.И. Галяс, С.В. Труханов  
Синтез, структура и свойства  $nd, mn$ -замещенных  
твёрдых растворов мультиферроиков на основе  
перовскитного феррита висмута.....3

### Химия и технология неорганических веществ

Н.А. Христюк, С.П. Богданов, М.М. Сычев  
Современные способы получения  
хромсодержащих покрытий на сталях  
газотранспортными методами .....10

Д.В. Зарембо, Я.В. Зарембо  
Тензоимпульсная регуляция электрохимического  
восстановления цинка из цинкатного электролита...15

А.С. Чугунов  
Кислотно-основные свойства карбоксильного  
катионита токем-200 при сорбции ионов  
щелочных металлов и аммония .....19

И.В. Панов, С.П. Шавкунов, О.Ю. Каменщиков  
Влияние этиленгликоля на получение  
туннельной структуры алюминиевой фольги  
для электролитических конденсаторов .....24

Е.В. Черкасов., Пименов Ю.А.,  
Ефимова Н.Л., Мазур А.С.  
Аналитические исследования образцов  
водоэмульсионных топлив, приготовленных  
по виброкавитационной технологии .....28

Ю.В. Яковлева, П.А. Демидов, В.В. Потехин, В.М. Потехин  
Кинетика этерификации метакриловой  
кислоты метоксиполиэтиленгликолями  
при катализе  $p$ -толуолсульфокислотой .....31

В.Н. Клементьев, В.О. Левин  
Тенденции улучшения качества и  
низкотемпературных свойств дизельных топлив ...36

### Химия и технология высокомолекулярных соединений

Н.А. Лавров, В.Г. Ксенофонтов, Е.В. Белухичев  
Теоретические основы и практическая  
реализация исследований по стабилизации  
поливинилхлорида и его переработке  
методом каландрования .....41

### Органический синтез и биотехнология

А.В. Камешков, А.А. Гайле  
Получение дизельных топлив с улучшенными  
низкотемпературными свойствами (обзор) .....49

Г.Г. Няникова, С.М. Комиссарчик,  
М.А. Васёшенкова, К.В. Молчанова,  
Д.А. Соколова, Т.Э. Маметнабиев  
Сорбционные свойства гриба  
*Rhizopus Oryzae* .....61

Е.Б. Аронова, Д.А. Буровик, А.И. Гинак  
Гетерофазное алкилирование натриевой соли  
4-оксо-2-тиоксо-5-бензилиден-1,3-тиазолидина  
в пульсационном режиме .....66

А.В. Попов, Д.О. Виноходов, М.В. Рутто  
Гальванотаксис как средство автоматизации  
процедуры биотестирования .....70

Р.А. Еникеева, П.С. Никаноров, А.В. Насоненко,  
В.А. Сергеева, Д.О. Кирсанов, В.А. Галынкин  
Исследование возможности использования  
сенсорных систем в биотехнологии .....76

### Процессы и аппараты

О. М. Флисюк, Т.Н. Шининов, В.А. Константинов  
Переработка нефтесодержащих отходов  
с получением гидрофобной гранулированной  
добавки в асфальтобетон .....80

## II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. АВТОМАТИЗАЦИЯ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

М. Kohlert, T. B. Chistyakova  
Advanced process data analysis and on-line  
evaluation for computer-aided monitoring  
in polymer film industry .....83

А.А. Большаков, В.П. Глазков, А.А. Кулик  
Разработка биоэлектрической системы  
управления протеза бедра человека .....89

И.В. Гоголь, Э.Д. Кадыров, А.Л. Фокин  
Оперативное управление технологическими  
процессами по статистическим моделям  
в нормальном режиме .....94

О.Ю. Ротарь  
Метод распределения функций  
в информационных подсистемах  
обеспечения воздушных перевозок .....100

## III. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.Ю. Салько, Е.В. Мазанько, Н.Н. Крюченко  
Обоснование факторов, влияющих  
на стоимость нефти .....104