

ISSN 2518-1491 (Online),  
ISSN 2224-5286 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ХИМИЯ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ  
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ  
ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ**



**SERIES  
CHEMISTRY AND TECHNOLOGY**

**2 (428)**

**НАУРЫЗ – СӘУІР 2018 ж.  
МАРТ – АПРЕЛЬ 2018 г.  
MARCH – APRIL 2018**

1947 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1947 ГОДА  
PUBLISHED SINCE JANUARY 1947

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

---

---

*NAS RK is pleased to announce that News of NAS RK. Series of chemistry and technologies scientific journal has been accepted for indexing in the Emerging Sources Citation Index, a new edition of Web of Science. Content in this index is under consideration by Clarivate Analytics to be accepted in the Science Citation Index Expanded, the Social Sciences Citation Index, and the Arts & Humanities Citation Index. The quality and depth of content Web of Science offers to researchers, authors, publishers, and institutions sets it apart from other research databases. The inclusion of News of NAS RK. Series of chemistry and technologies in the Emerging Sources Citation Index demonstrates our dedication to providing the most relevant and influential content of chemical sciences to our community.*

*Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы "ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы" ғылыми журналының Web of Science-тің жаңаланған нұсқасы Emerging Sources Citation Index-те индекстелуге қабылданғанын хабарлайды. Бұл индекстелу барысында Clarivate Analytics компаниясы журналды одан әрі the Science Citation Index Expanded, the Social Sciences Citation Index және the Arts & Humanities Citation Index-ке қабылдау мәселесін қарастыруда. Web of Science зерттеушілер, авторлар, баспашылар мен мекемелерге контент тереңдігі мен сапасын ұсынады. ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы Emerging Sources Citation Index-ке енуі біздің қоғамдастық үшін ең өзекті және беделді химиялық ғылымдар бойынша контентке адалдығымызды білдіреді.*

*НАН РК сообщает, что научный журнал «Известия НАН РК. Серия химии и технологий» был принят для индексирования в Emerging Sources Citation Index, обновленной версии Web of Science. Содержание в этом индексировании находится в стадии рассмотрения компанией Clarivate Analytics для дальнейшего принятия журнала в the Science Citation Index Expanded, the Social Sciences Citation Index и the Arts & Humanities Citation Index. Web of Science предлагает качество и глубину контента для исследователей, авторов, издателей и учреждений. Включение Известия НАН РК в Emerging Sources Citation Index демонстрирует нашу приверженность к наиболее актуальному и влиятельному контенту по химическим наукам для нашего сообщества.*

Б а с р е д а к т о р ы  
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

**Ағабеков В.Е.** проф., академик (Белорус)  
**Волков С.В.** проф., академик (Украина)  
**Воротынцев М.А.** проф., академик (Ресей)  
**Газалиев А.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Ергожин Е.Е.** проф., академик (Қазақстан)  
**Жармағамбетова А.К.** проф. (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Жоробекова Ш.Ж.** проф., академик (Қырғыстан)  
**Итқулова Ш.С.** проф. (Қазақстан)  
**Манташян А.А.** проф., академик (Армения)  
**Пралиев К.Д.** проф., академик (Қазақстан)  
**Баешов А.Б.** проф., академик (Қазақстан)  
**Бүркітбаев М.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Джусипбеков У.Ж.** проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Молдахметов М.З.** проф., академик (Қазақстан)  
**Мансуров З.А.** проф. (Қазақстан)  
**Наурызбаев М.К.** проф. (Қазақстан)  
**Рудик В.** проф., академик (Молдова)  
**Рахимов К.Д.** проф. академик (Қазақстан)  
**Стрельцов Е.** проф. (Белорус)  
**Тәшімов Л.Т.** проф., академик (Қазақстан)  
**Тодераш И.** проф., академик (Молдова)  
**Халиков Д.Х.** проф., академик (Тәжікстан)  
**Фарзалиев В.** проф., академик (Әзірбайжан)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Химия және технология сериясы».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген №1089-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz)

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2018

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р  
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

**Агабеков В.Е.** проф., академик (Беларусь)  
**Волков С.В.** проф., академик (Украина)  
**Воротынцев М.А.** проф., академик (Россия)  
**Газалиев А.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Ергожин Е.Е.** проф., академик (Казахстан)  
**Жармагамбетова А.К.** проф. (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Жоробекова Ш.Ж.** проф., академик (Кыргызстан)  
**Иткулова Ш.С.** проф. (Казахстан)  
**Манташян А.А.** проф., академик (Армения)  
**Пралиев К.Д.** проф., академик (Казахстан)  
**Баешов А.Б.** проф., академик (Казахстан)  
**Буркитбаев М.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Джусипбеков У.Ж.** проф. чл.-корр. (Казахстан)  
**Мулдахметов М.З.** проф., академик (Казахстан)  
**Мансуров З.А.** проф. (Казахстан)  
**Наурызбаев М.К.** проф. (Казахстан)  
**Рудик В.** проф., академик (Молдова)  
**Рахимов К.Д.** проф. академик (Казахстан)  
**Стрельцов Е.** проф. (Беларусь)  
**Ташимов Л.Т.** проф., академик (Казахстан)  
**Тодераш И.** проф., академик (Молдова)  
**Халиков Д.Х.** проф., академик (Таджикистан)  
**Фарзалиев В.** проф., академик (Азербайджан)

«Известия НАН РК. Серия химии и технологии».

ISSN 2518-1491 (Online),

ISSN 2224-5286 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10893-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz>

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2018

Адрес редакции: 050100, г. Алматы, ул. Кунаева, 142,  
Институт органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского,  
каб. 310, тел. 291-62-80, факс 291-57-22, e-mail:orgcat@nursat.kz

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

## E d i t o r i n c h i e f

doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov**

## E d i t o r i a l b o a r d :

**Agabekov V.Ye.** prof., academician (Belarus)  
**Volkov S.V.** prof., academician (Ukraine)  
**Vorotyntsev M.A.** prof., academician (Russia)  
**Gazaliyev A.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Yergozhin Ye.Ye.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Zharmagambetova A.K.** prof. (Kazakhstan), deputy editor in chief  
**Zhorobekova Sh.Zh.** prof., academician (Kyrgyzstan)  
**Itkulova Sh.S.** prof. (Kazakhstan)  
**Mantashyan A.A.** prof., academician (Armenia)  
**Praliyev K.D.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Bayeshov A.B.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Burkitbayev M.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Dzhusipbekov U.Zh.** prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Muldakhmetov M.Z.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Mansurov Z.A.** prof. (Kazakhstan)  
**Nauryzbayev M.K.** prof. (Kazakhstan)  
**Rudik V.** prof., academician (Moldova)  
**Rakhimov K.D.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Streltsov Ye.** prof. (Belarus)  
**Tashimov L.T.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Toderash I.** prof., academician (Moldova)  
**Khalikov D.Kh.** prof., academician (Tadjikistan)  
**Farzaliyev V.** prof., academician (Azerbaijan)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of chemistry and technology.**  
**ISSN 2518-1491 (Online),**  
**ISSN 2224-5286 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10893-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz/chemistry-technology.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2018

Editorial address: Institute of Organic Catalysis and Electrochemistry named after D. V. Sokolsky  
142, Kunayev str., of. 310, Almaty, 050100, tel. 291-62-80, fax 291-57-22,  
e-mail: [orgcat@nursat.kz](mailto:orgcat@nursat.kz)

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

## **НАСИРОВ РАХМЕТОЛЛА**

*(К 70-Летию со дня рождения)*



22 апреля 2018 года исполняется 70 лет профессору, доктору химических наук Насирову Рахметулли. Он родился в многодетной семье сельского учителя – фронтовика Нурмашева Насира в селе Ак-Арал Исатайского района Гурьевской (ныне Атырауской) области.

Маленькие дети степи, находили раковины двухстворчатых моллюсков в такырах или в грунте выкопанных колодцев, цепляли макушки этих раковин друг за друга и с силой тянули их в противоположные стороны, чтобы выбрать самые крепкие. В то время никто из них не думал о том, что у этих раковин морских моллюсков есть свои секреты, и если их узнать, то можно получить очень ценные факты и сведения. Узнать эти секреты было возможно спустя несколько десятков лет лишь после начала совместной научно-исследовательской работы с известным японским ученым Икея по изучению их парамагнитных свойств методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). В 2001 году на Международном симпозиуме «По новым применениям ЭПР – спектроскопии», который прошел в университете Осака, он сообщил экспериментальные результаты по датированию крупных наступлений (трансгрессий) и отступлений (регрессий) Каспийского моря в четвертичном периоде, а также данные, позволяющие более достоверно моделировать колебания уровня Каспия в будущем с помощью раковин двухстворчатых моллюсков, взятых из новокаспийского и хвалынского отложений прикаспийской впадины. В 1956 год, когда он учился в школе, снижение уровня моря, начатое во второй половине XIX века привело к массовому переселению жителей Исатайского района, которые занимались на побережье Каспийского моря рыбными промыслами, в другую сторону нижней части дельты реки Урала.

Р. Насиров в 1969г. закончил физико-математический факультет Гурьевского педагогического института (ныне Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова).

После окончания этого института он был направлен на двух годичную стажировку от Академии наук КазССР для освоения метода электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) в Институт элементоорганических соединений Академии наук СССР. Здесь же он закончил очную

аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию под руководством академика М. И. Кабачника и профессора С. П. Солодовникова. Работа, которая легла в основу кандидатской диссертации (работа заключается в управлении движением неспаренного электрона в анион – радикалах полифенилметанов) принесла Насирову по – настоящему крупный успех; она была отмечена второй премией по институту, а Насиров был награжден Почетной грамотой основателя элементоорганической химии СССР академика Несмеянова А. Н.

По результатам многолетней исследовательской деятельности Р. Насиров в 1993 году в диссертационном совете РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина защитил докторскую диссертацию на тему «Исследование парамагнетизма нефтей и нефтеносных пород Прикаспийского региона» и стал первым доктором наук в Казахстане, по специальности «Нефтехимия и охрана окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов». В этой работе Р. Насировым заложены основы нового научного направления в нефтехимии и нефтегазовой геохимии - парамагнетизма нефтей и пород Казахстана, а также предлагаются пути практического использования этого явления и его носителей.

Результаты научных исследований Насирова Р. находят практическое применение в национальной нефтяной компании «Казмунайгаз», производственном объединении «Мангышлак-нефть», производственном геологоразведочном объединении «Атырау-нефтегазгеология», нефтедобывающем управлении «Жайыкнефть» и «Доссорнефть» и др. Его проект «Электронный парамагнитный резонанс как метод контроля за разработкой залежей нефти» хорошо зарекомендовал себя в многопластовых месторождениях междуречья Урал и Волга, Урал-Эмба, получил высокую оценку со стороны специалистов –нефтяников и тем самым подтвердил широкие возможности отечественной науки. В результате реализации проекта были получены новые практические результаты, имеющие значения в нефтепромысловой геологии. В процессе эксплуатации месторождения соединения парамагнитного ванадия и стабильных свободных радикалов в добываемых нефтях могут служить естественными индикаторами местоположения нефтей в поровом объеме залежи в течение всего срока эксплуатации залежи, так как их концентрация не зависит от способа эксплуатации скважин - диаметра штуцера, применения насосов и т.д. По этим индикаторам можно разделить многопластовые месторождения на отдельные объекты разработки, установить наличие гидродинамической связи по объему месторождения, оценить наличие перетоков нефти между пластами, определить дебиты нефти из совместно эксплуатируемых пластов, установить положение водонефтяных контактов и прогнозировать остаточные количества извлекаемых запасов нефтей.

Для решения перечисленных проблем разработана методика лабораторных исследований для определения парамагнитного ванадия и стабильных свободных радикалов непосредственно в нефтях, взятых из добывающей скважины, при температуре жидкого азота в сочетании с использованием в полевых условиях малогабаритных спектрометров ЭПР. Преимуществами данной технологии являются необходимость отбора малых проб флюидов, неdestructивность анализируемых проб и экспрессность измерений при высокой достоверности результатов исследований в сравнении с традиционными методами.

Р. Насировым разработан экспресс - метод определения содержания ванадия в нефтях и установлена закономерность распределения ванадия в недрах Прикаспийского региона, что является основой определения перспективных областей для промышленного выделения ванадия. Результаты определения ванадия в сырых нефтях с помощью ЭПР –радиоспектроскопии были использованы геологами Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного института (ВНИГРИ) как эталонные образцы при подсчете геологических запасов ванадия в нефтях Каражанбасского, Северо-Бузачинского, Каламжасского и Жалгызтубинского месторождений Мангышлакской области.

К его работе «Изучение геологического разреза нефтегазовых скважин методом ЭПР – радиоспектроскопии» проявил интерес председатель комитета по геологии и использованию недр Астраханской области, доктор геолого-минералогических наук Воронин Н. И. с целью использования ее для прогнозирования нефтегазоносности девонских отложений.

Новые поиски в этом направлении были поддержаны грантом областной администрации Астраханской области.

Методика ЭПР- каротажа прошла опытно-методическое апробирование по геологическим разрезам скв. 2 Володарского и скв. 1 Астраханского месторождений. В результате проведения опытно-методических работ новый разработанный геохимический метод хорошо зарекомендовал себя при выделении продуктивной части девонских отложений Астраханского и Володарского месторождений Юго-Западной части Прикаспийской впадины (Астраханская область) и получил положительную оценку специалистов, отметивших его более высокую эффективность и экономичность в поиске нефти и газа.

Установленная взаимосвязь повышенного содержания парамагнитного марганца с нефтегазонасностью девонских отложений является эффективным дополнением к выявлению новых и пропущенных залежей нефти известными геолого-геофизическими методами, особенно при прогнозировании нефтегазонасности геологического разреза нефтегазовых скважин в процессе бурения.

Результаты данных исследований как способ прогнозирования залежей нефти и газа в разрезах нефтегазовых скважин защищены двумя патентами Российской Федерации (№2068190, №2068188). В этих патентах показано, что данный способ удачно дополняет существующие традиционные геохимические методы поисков нефти и газа, однако отличается более высокой экспрессностью и оперативностью получения информации. Этот способ также позволяет оптимизировать место заложения последующих поисково-оценочных и разведочных скважин.

Приоритетность и конкурентоспособность проводимых Р. Насировым научных исследований также подтверждается предварительными патентами Республики Казахстан и его многочисленными выступлениями на Международных конференциях, симпозиумах и форумах, которые прошли во Флоренции (1991, Италия), в Казани (1991, 1992, 1994, Россия), Томске (1988, 1991, 1994, 2000, 2013, Россия), Новосибирске (1989, 2006, Россия) Москве (1991, 2006, Россия), Обнинске (1998, Россия), Тюмени (1991, Россия), Санкт-Петербурге (1992, 2007, Россия), Киеве (1990, Украина), Астрахани (1999, 2000, 2003, 2005, 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 Россия), Кентербери (1996, Великобритания), Лейпциге (1997, Германия), Берлине (1998, Германия), Познани (1999, 2002, Польша), Софии (1999, Болгария), Лиссабоне (2000, Португалия), Кобе (2001, Япония), Осаке (2001, Япония), Кампус ду Жордан (2003, Бразилия), Лилль (2004, Франция), Йорке (2006, Великобритания), Брекенридже (2006, США), Мадриде (2006, Испания), Болоньи (2006, Италия), представлениями результатов в виде статей в Докладах НАН РК (30 раз) и в различных журналах России. В перечень русскоязычных журналов в базе данных Scopus входит –«Нефтяное хозяйство» («Oil Industry») (сюда включены с 1991 года 11 статей). Также в базу данных Scopus с 2016 года входит республиканский журнал Известия НАН РК (Серия геологии и технических наук), в котором были опубликованы 2 статьи.

В 1995-96 гг. лауреат государственной научной стипендии для выдающихся исследователей Казахстана. Насиров Р. стал членом международного ЭПР общества по применению ЭПР-спектроскопии в области изучения геологических объектов (EPR Newsletter.Urbana, USA, 1993.V.5. №2.P.1-30).

Насиров Р. приказом №575 МОН РК от 23 декабря 2010 г. утвержден стипендиатом государственной научной стипендии для ученых и специалистов, внесших выдающийся вклад в развитие науки и техники в отрасли «Химия и науки о материалах».

Он внес существенный вклад в создание научной школы нефтехимиков и геохимиков и подготовку профессиональных кадров в Западном регионе нашей страны.

Под его руководством защищены 6 кандидатских диссертаций 25 магистерских диссертаций по нефтехимии и физической химии, экологии.

В педагогическом направлении им больше внимания уделяется региональной научно-исследовательской деятельности студентов – как средству профессиональной подготовки будущих специалистов. Насировым Р. внедрены собственные практические результаты в преподавании химии и занимательные опыты по химии, которые были опубликованы в журналах «Химия в школе» (Россия, Москва) и «Казахстан мектебі (Школа Казахстана)» в разные годы.

За высокие научные и педагогические достижения ему присужден 2006 г. государственный грант «Лучший преподаватель Вуза».



В рамках программы (Ф.03.52) фундаментальных исследований Министерства образования и науки Республики Казахстан на 2006-2008 годы под руководством Р. Насирова выполняется государственный заказ по теме: «Исследование парамагнетизма пород и углеводородов при поиске месторождений нефти и газа».

По программе "Международное сотрудничество в области науки на 2007-2009 годы" между Республикой Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики в направлении «добычи и переработки углеводородного сырья» он является научным руководителем проекта "Создание новых комплексных технологий прогнозирования состава и свойств нефтей и газоконденсатов при разведке, добыче и переработке углеводородного сырья".

По результатам научных исследований Р. Насировым опубликовано 370 научных работ, в том числе 2 монографии: 1. Парамагнетизм нефтей и пород Прикаспия. М.:Недра.1993. 2. «ЭПР-спектроскопическое исследование биологических отложений Каспия. Издат. Palmarium Academic Publishing, 2016. Saarbrücken, Германия. А также он автор многих учебников таких как: «Органическая химия», «Краткий курс по органической химии», «Жалпы және аорганикалық химия», «Органикалық еркін радикалдар», «Физико-химический анализ парамагнетизма нефтей и пород Прикаспийской впадины», «Ванадий и металлопорфириновые комплексы нефтей месторождений Прикаспия», «Термические процессы переработки нефти», «Основы метода ЭПР и его применение в химии и геологии» и др., которые широко используются в библиотеках ВУЗов и научных учреждений Республики, как учебное пособие для студентов химических, химико-технологических и нефтяных специальностей и для специалистов, работающих в области нефтехимии и исследования природных смесей.

Мы поздравляем Рахметулли Насирова с юбилеем и желаем ему новых творческих успехов в научных и педагогических деятельности, долгих лет счастья, семейного благополучия.

*Коллектив Атырауского государственного  
университета им. Х. Досмухамедова*

МАЗМҰНЫ

<i>Аринова Д.Б., Аскаров Е.С., Попов Г.</i> Кулисті типті центрден текпіш – гирационды диірменнің конструкциясын зерттеу және сынау (ағылшын тілінде).....	6
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (ағылшын тілінде).....	18
<i>Жұмаділлаева С.А., Баешов Ә.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Иониттердің органикалық субстраттармен супрамолекулярлы комплекстері (ағылшын тілінде).....	26
<i>Сейсенбаев А.Е., Устимов А.М., Аймбетова И.О.</i> Висмуттың қосылыстарын пирометаллургиялық және электролиз арқылы тазалауды зерттеу мен минералды қалдықты утильдеуге қорғасынның рафинациясынан бөлінетін висмутті дросстардан қайта өңдеудің жаңа технологияларын жасау (ағылшын тілінде) .....	31
<i>Нұрділлаева Р.Н., Баешов Ә.Б., Серік Г.С., Баешова А.Қ.</i> Айнымалы токпен поляризациялау арқылы мыс бромидін алу (ағылшын тілінде).....	36
<i>Тлеуов А.С., Арыстанова С.Д., Лавров Б.А., Шапалов Ш. К., Байысбай О.П., Досбаева А.М., Мадьярова Ж.Ж.</i> Фосфор шламынан фосфорды бөліп алу үшін қолданылатын табиғи алюмосиликатты сорбенттердің физика- химиялық құрамы (ағылшын тілінде).....	44
<i>Үмбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бұрашева Г.Ш., Абидкулова К.Т.</i> Алматы өңіріндегі <i>Atraphaxis virgata</i> өсімдігінің химиялық құрамын зерттеу (ағылшын тілінде).....	52
<i>Шапалов Ш.К., Ходжаев Р.Р., Сулейменов Н.М., Наукенова А.С., Хуанган Н., Рахимберлина А. А., Алтыбаев Ж.М.</i> Көмір шахталарының оқшауланған аймағындағы өрт жағдайының бағасына ақпаратты қасиеттердің тұтастай әсер етуі (ағылшын тілінде).....	56

\* \* \*

<i>Аринова Д.Б., Аскаров Е.С., Попов Г.</i> Кулисті типті центрден текпіш – гирационды диірменнің конструкциясын зерттеу және сынау (орыс тілінде).....	61
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (орыс тілінде).....	72
<i>Жұмаділлаева С.А., Баешов Ә.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Иониттердің органикалық субстраттармен супрамолекулярлы комплекстері (орыс тілінде).....	80
<i>Үмбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бұрашева Г.Ш., Абидкулова К.Т.</i> Алматы өңіріндегі <i>Atraphaxis virgata</i> өсімдігінің химиялық құрамын зерттеу (орыс тілінде).....	85

Мерейтой

Насиров Рахметолла ( <i>70 жасқа толуына орай</i> ).....	90
--	----

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Аринова Д.Б., Аскаргов Е.С., Попов Г.</i> Исследование и испытание конструкции центробежно-гирационной мельницы кулисного типа (на английском языке).....	6
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (на английском языке).....	18
<i>Джумадуллаева С.А., Баешов А.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Супрамолекулярные комплексы ионитов с органическими субстратами (на английском языке).....	26
<i>Сейсенбаев А.Е., Устимов А.М., Аймбетова И.О.</i> Исследования пирометаллургической и электролитической схем очистки соединений висмута и изыскание новых технологий переработки висмутистых дроссов, полученных после рафинирования черного свинца с утилизацией минерального отхода (на английском языке) .....	31
<i>Нурдиллаева Р.Н., Баешов А.Б., Серик Г.С., Баешова А.К.</i> Получение бромида меди при поляризации переменным током (на английском языке).....	36
<i>Тлеуов А.С., Арыстанова С.Д., Лавров Б.А., Шапалов Ш. К., Байысбай О.П., Досбаева А.М., Мадьярова Ж.Ж.</i> Физико-химический состав природных алюмосиликатных сорбентов используемых для извлечения фосфора из фосфорного шлама (на английском языке).....	44
<i>Умбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бурашева Г.Ш., Абидкулова К.Т.</i> Исследование химического состава <i>Atraphaxis virgata</i> алматинского региона (на английском языке).....	52
<i>Шапалов Ш.К., Ходжаев Р.Р., Сулейменов Н.М., Наукенова А.С., Хуанган Н., Рахимберлина А. А., Алтыбаев Ж.М.</i> Совокупное влияние информативных признаков на оценку состояния пожарной ситуации в изолированных участках угольных шахт (на английском языке).....	56

\* \* \*

<i>Аринова Д.Б., Аскаргов Е.С., Попов Г.</i> Исследование и испытание конструкции центробежно-гирационной мельницы кулисного типа (на русском языке) .....	61
<i>Торский А.О., Волненко А.А., Абжапбаров А.А., Левданский А.Э.</i> Гидродинамика закрученного потока в аппарате циклонно-вихревого действия (на русском языке).....	72
<i>Джумадуллаева С.А., Баешов А.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С.</i> Супрамолекулярные комплексы ионитов с органическими субстратами (на русском языке).....	80
<i>Умбетова А.К., Слан Г.О., Омарова А.Т., Бурашева Г.Ш., Абидкулова К.Т.</i> Исследование химического состава <i>Atraphaxis virgata</i> алматинского региона (на русском языке).....	85

## Юбилейные даты

Насиров Рахметолла ( <i>к70-Летию со дня рождения</i> ).....	90
--	----

CONTENTS

<i>Arinova D.B., Askarov E.S., Popov G.</i> Investigation and design testing of the centrifugal gyratory mill of a coulisse type (in English).....	6
<i>Torskiy A.O., Volnenko A.A., Abzhapbarov A.A., Levanskiy A.E.</i> Hydrodynamics of a swirling flow in the cyclone-vortex apparatus (in English).....	18
<i>Dzhumadullayeva S.A., Bayeshov A.B., Altynbekova M.O., Abzhalov B.S.</i> Supramolecular complexes of ionites with organic substrates (in English).....	26
<i>Seisenbaev A.E., Ustimov A.M., Aimbetova I.O.</i> Investigations of pyrometallurgical and electrolytic cleaning processes of bismuth connections and survey of new technologies for processing of visible drosses received after raining of black lead with mineral waste disposal (in English).....	31
<i>Nurdillayeva R.N., Bayeshov A.B., Serik G.S., Bayeshova A.K.</i> Production of copper bromide at polarization by an alternating current (in English).....	36
<i>Tleuov A.S., Arystanova S.D., Lavrov B.A., Shapalov Sh. K., Baiysbay O.P., Dosbayeva A.M., Madyarova Zh.Zh.</i> The physico-chemical composition of the natural aluminosilicate sorbents used for the phosphorus extraction from phosphoric slime (in English).....	44
<i>Umbetova A.K., Slan G.O., Omarova A.T., Burasheva G.Sh., Abidkulova K. T.</i> The study of chemical composition of <i>Atraphaxis virgata</i> from the almaty region (in English) .....	52
<i>Shapalov Sh.K., Khodzhayev R.R., Suleimenov N.M., Naukenova A.S., Khuangan N., Rakhimberlina A.A., Altybaev Zh. M.</i> Cumulative influence of informative features on the assessment of the condition of the fire situation in the sealed areas of coal mines (in English) .....	56

\* \* \*

<i>Arinova D.B., Askarov E.S., Popov G.</i> Investigation and design testing of the centrifugal gyratory mill of a coulisse type (in Russian) .....	61
<i>Torskiy A.O., Volnenko A.A., Abzhapbarov A.A., Levanskiy A.E.</i> Hydrodynamics of a swirling flow in the cyclone-vortex apparatus (in Russian).....	72
<i>Dzhumadullayeva S.A., Bayeshov A.B., Altynbekova M.O., Abzhalov B.S.</i> Supramolecular complexes of ionites with organic substrates (in Russian).....	80
<i>Umbetova A.K., Slan G.O., Omarova A.T., Burasheva G.Sh., Abidkulova K. T.</i> The study of chemical composition of <i>Atraphaxis virgata</i> from the almaty region (in English) (in Russian).....	85

Anniversary date

Nasirov Rahmetolla (to the 70 anniversary from the birthday).....	90
---	----

---

**Publication Ethics and Publication Malpractice  
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

---

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации  
в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.chemistry-technology.kz/index.php/ru/>

**ISSN 2518-1491 (Online), ISSN 2224-5286 (Print)**

Редакторы: *М. С. Ахметова, Т. А. Апендиев, Аленов Д.С.*  
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 13.04.2018.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
7,8 п.л. Тираж 300. Заказ 2.