



# БАЯНДАМА ТЕЗИСТЕРІ ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік рәміздерінің қабылданғанына  
20 жыл толуына орай студенттер және жас ғалымдардың

## «ҒЫЛЫМ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференциясы

23-25 сәуір, 2012 ж., Алматы қ.

Международная научная конференция студентов  
и молодых ученых

## «МИР НАУКИ»,

приуроченная 20-летию Государственных символов  
Республики Казахстан

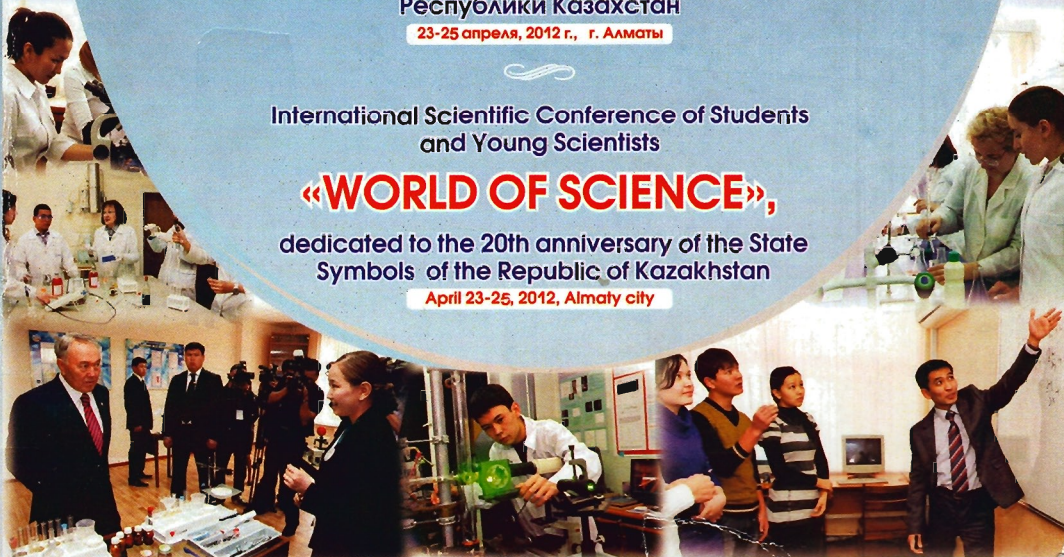
23-25 апреля, 2012 г., г. Алматы

International Scientific Conference of Students  
and Young Scientists

## «WORLD OF SCIENCE»,

dedicated to the 20th anniversary of the State  
Symbols of the Republic of Kazakhstan

April 23-25, 2012, Almaty city





- Қатаева А.М. ӘРТҮРЛІ ЕРІКШІШТЕР ҚАТЫСЫНДА 1,4-БУТИНДИОЛДЫ Ni-Al-Ti КАТАЛИЗАТОРЫНДА ГИДРЛЕУ  
Козбақарова С.М., Е. Тілеуберді РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ ОТРАБОТАННЫХ ШИН  
Кондауров Р.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКИСЛЕНИЯ ОКСИДА АЗОТА (N<sub>2</sub>) В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КУСКОВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ С РАЗВИТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ  
Космаганбетова А.Б. ГИДРОФОБНЫЕ, НИЗКОПЛАВКИЕ, ТВЕРДЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ В СОСТАВЕ АММИАЧНО - СЕЛИТРЕННЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ  
Космаганбетова А.Б. РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ГОРЕНИЯ НЕФТИ НА ВОДЕ  
Кулереева У.А. СКАНДИЙДІ АНЫҚТАУДЫҢ БІРКІТІРІЛГЕН ӘДІСІН ӨНДЕУ  
Қатаева М.Б., Сағымбек М.Ж., Сатқымбаева А.Б. ГИДРОКСИПРОПИЛЦЕЛЛЮЛОЗА ҚАТЫСЫНДА ГИДРОГЕЛЬ-СУ ШЕКАРАСЫНДА ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ ҮРДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ  
Медетхан Р., Ермұхамбетова А.Д., Қайрбекова Ж., Сатыбалдиева К., Мәканова Г. ГИДРОФОБТЫ ЖОҒАРЫ КАТИОНДЫҚ ТЕНЗИДТЕР ПОЛИКОМПЛЕКСТЕРІНІҢ БАКТЕРИЦИДТІК ҚАСИЕТТЕРІ  
Народ А., Бейсебеков М.М., Иминова Р.С. ПОЛИАКРИЛАТ-САЗДЫ КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ ГЕЛЬДЕРГІНІҢ ІСНГІШТІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ  
Наурызбаева Г.М. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ӨНДІРС ОРЫНДАРЫНАН ШЫҒАТЫН ЗИЯНДЫ ЗАТТАРДЫ БАҒАЛАУ  
Нұрпейсова Ж.А. МЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА НЕГІЗІНДЕГІ КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ pH ӨСЕРІ  
Нұрхамит Б., Умбетқалиев Қ.А. ТРОТИЛ ҚОСЫМШАСЫ БАР АММИАК-СЕЛИТРАЛЫ ҚОСПАЛАРДЫ ИНИЦИЙРЛЕУГЕ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ  
Омарова А.К. РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДИК ОПРЕДЕЛЕНИЯ БОРА ПОЧВОВ И ПОЧВЕННЫХ РАСТВОРАХ  
Рахманкулов Д.Д., Мырзахметов Е.Б., Токтамысова С.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЯЗКИХ НЕФТЕЙ  
Рахымбай Г.С., Тухметова Д. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ Pt - In<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>  
Сабаев Ж.Ж. ТАБИГИ ДИАТОМИТТИ КАТАЛИЗАТОР ТАСЫМАЛДАҒЫШ РЕТИНДЕ ҚОЛДАНЫП СОЯ МАЙЫН ГИДРЛЕУ  
Сейт Г., Абдрахманова Ж., Нукеева М.Т., Жумабаева А.М., Жалишев К. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПОЧВ СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИМИ СМЕСЯМИ ПОЛИМЕРОВ  
Султанов Ф.Р. ПЕРЕРАБОТКА НЕФТЕ-БИТУМИНОЗНОЙ ПОРОДЫ МУНАЙЛЫ-МОЛА (КАРАМУРАТ) С ИСПАРЯЮЩИМ АГЕНТОМ ПРОПАН-БУТАНОВОЙ СМЕСИ  
Татыкаев Б.Б. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ПОЛИСУЛЬФИДА КАЛЬЦИЯ  
Толқын Б. ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ КОРЕКТІК ЗАТТАРДЫҢ ӨСІМДІК ҚҰРАМЫНА ӨТУІ

298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317

- Тұлслова А.К. ҚАТТЫ ФАЗА ЖАНУ РЕЖИМІНДЕ ЖОҒАРЫТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ СИНТЕЗИ  
Тураптекова Ж.Т. УЛЬТРАДЫБЫС ӨРІСІНДЕ КОБАЛЬТТИҢ ПОЛИМЕРЛІК КОМПЛЕКСТЕРІ ҚАТЫСЫНДА ФЕНОЛДЫҢ СУЛЬФОТОТЫҒУЫНЫҢ КИНЕТИКАСЫНА ПАК-НЫҢ ТАБИҒАТЫНЫҢ ӨСЕРІ  
Коржынбаева К.Б., Турғунбаева А.А., Жанәділов О.Е., Таттибаева Ж.А. КОМПОЗИЦИИ ДИАТОМИТА И КЛЕТОК МИКРООРГАНИЗМОВ КАК БИОСОРБЕНТЫ ИОНОВ МЕТАЛЛОВ  
Турешева А.Ж. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВОВ С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ ДЫМОВОЙ ЗАВЕСЫ  
Турешева А.Ж. ДЫМОВЫЕ СОСТАВЫ ЧЕРНО - БЕЛОГО ЦВЕТА  
Утеулиев Ж.М. ЭЛЕКТРОКАТАЛИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ФЕНОЛА И СИНТЕЗ НОВЫХ ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ КАЗАХСТАНСКОГО ШУНГИТА  
Холкин О.С., Карманова А.С. ОТРАБОТКА СПОСОБОВ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ КЭП НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ И МЕДИ

318  
319  
320  
321  
322  
323  
324

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЯЗКИХ НЕФТЕЙ

Рахманкулов Д.Д., Мырзахметов Е.Б., Токтамысова С.М.  
Научные руководители - д.х.н., доцент Акбаева Д.Н.,  
к.т.н., проф. Мырзахметов Б.А.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы

В условиях неразвитости систем трубопроводного транспорта в Республике Казахстан удельный вес железнодорожного транспорта нефти и нефтепродуктов в общем объеме транспорта остается существенным. Конкуренциоспособность железнодорожного транспорта может достигаться путем снижения себестоимости перевозок, которая достигается не только из расходов непосредственно на транспортировку, но и из затрат складывающийся нагрев вязких нефтей и нефтепродуктов для слива в пунктах назначения с целью обеспечения быстрого и полного опорожнения цистерн.

Трудности слива связаны, в основном, с образованием в ней твердых кристаллов парафина при низких температурах. При высоких температурах они полностью растворяются в нефти и нефтепродуктах. При достаточной низкой температуре парафина кристаллов увеличивается настолько, что они образуют пространственную решетку по всему объему, иммобилизирующую жидкую фазу. Чем больше в нефти содержание парафина и асфальто-смолистых веществ, тем прочнее эта решетка, выше вязкость, температурой парафина до 25% и до 17% асфальто-смолистых веществ, относятся к высокозастывающим и при высоких температурах (порядка 313К) обладают явно выраженной проблемой при транспортировке их железнодорожными цистернами до решения данной проблемы к разработке различных систем подогрева. Однако настоящего времени применяются в настоящее время методы подогрева остается энергоэффективность решения по периодической обработке вязкой нефти низкой.

Нами предлагается техническое решение по периодической обработке вязкой нефти и нефтепродуктов в пути следования цистерн путем преобразования кинетических и энергии состава для поддержания их реологических свойств. Привод гидромеханического кавитатора осуществляется от колесных пар, подключаемый только в случаях торможения кавитатором шинно-пневматической муфты, которая, в свою очередь, срабатывает от посредствам шинной магистрали состава.

Сохранение реологических свойств в пути следования железнодорожного состава возможно существенно сократить (а возможно, в некоторых случаях и исключить) позволит существовать в пунктах слива на предварительный их нагрев перед сливом. Выбор энергозатратного устройства связан с компактностью и высоким коэффициентом гидроторможения механической энергии в тепловую (до 95%), его высокой преобразовательностью, простотой регулирования режима, возможностью применения в пожароопасных и в стационарных условиях на эстакаде перед сливом. Серией лабораторных экспериментов подтверждено, что гидромеханическое (в сочетании с кавитационным эффектом) воздействие на вязкую нефть приводит к существенному росту времени восстановления их текучих свойств. Установлено, что уже после обработки кристаллы парафина в нефти образуют мелкодисперсную эмульсию (меньше 0,0012 мм) и даже по истечении нескольких суток структура ее практически не восстанавливалась и текучесть нефти сохранялась достаточной для слива.

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ РТ - $\text{In}_2(\text{SO}_4)_3$

Рахымбай Г.С., Тухметова Д.

Научные руководители: к.х.н., доцент Аргимбаева А.М.,  
д.х.н., профессор, Буркитбаева Б.Д., д.х.н., доцент Курбатов А.П.  
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы

Объем производства и потребления редких и рассеянных металлов, в основном, определяет техническое развитие страны, так как их извлечение требует использования высоких технологий, а применение связано с уровнем развития электронной техники, атомной и др. видов отраслей промышленности. Поэтому разработка эффективной технологии получения индия особенно актуальна.

Для разработки режима и технологии по получению индиевых покрытий из чистых растворов необходимо иметь представление об электрохимических свойствах индия. Исследованию этих процессов посвящено огромное количество публикаций, обобщенных в монографиях и обзорах. Тем не менее, важность проблемы и сложность интерпретации полученных результатов требует расширения арсенала экспериментальных методов, которые позволят получить дополнительную информацию о сопутствующих процессах и промежуточных продуктах электродных реакций.

В связи с этим, нами начато изучение электрохимического поведения индия в сернокислых растворах. Циклические поляризационные кривые, снятые в электролите концентрации 0,025 моль/л при различных скоростях развертки свидетельствуют о протекании нескольких электродных процессов. Для более детального исследования этих процессов варьировали диапазон потенциалов и скорость его наложения. На вольтамперограммах отчетливо наблюдаются три волны. При потенциале 0,35В (отн. на х.с.) наблюдается первая волна, которая может быть отнесена к процессу образования двухвалентного индия. Вторая волна выражена при потенциале -0,5В, причем с увеличением скорости развертки происходит смещение потенциала в катодную область. По всей видимости наличие этой волны объясняется протеканием одноэлектронного процесса с образованием  $\text{In(I)}$ . Оценивая отношение величин токов анодного и катодного пиков мы пришли к выводу, что анодный процесс осложнен протеканием побочных химических реакций, что ранее было доказано в работе [1].

Для установления природы лимитирующей стадии процесса, нами был проведен анализ зависимости токов пиков от скорости развертки потенциала. Для второй волны была получена прямолинейная зависимость катодного тока пика от скорости развертки потенциала, что однозначно указывает на диффузионную природу процесса, причем обратный ход прямой говорит о смене механизма. Это еще раз подтверждает стабильное протекание процесса. Для анодного процесса подобная зависимость искажена, особенно сильно при малых скоростях развертки. Это может быть связано со сложностью анодного растворения. Третья волна при потенциале (-0,85)В по-видимому соответствует протеканию реакции восстановления  $\text{In(I)}$  до  $\text{In}^0$ . Однако в работе [1] потенциал третьей волны наблюдался при более положительных значениях. Объяснение этому расхождению требует дальнейших исследований.

Литература:

1. В.Ф. Козин, А.В. Близнюк. Изучение электрохимического поведения индия в системе  $\text{In}^0 - \text{In}_2(\text{SO}_4)_3$  методом тонкослойного электролиза. //Известия Вузов. Цветная металлургия. - 2005. - №3. - С.28-32.