

лабораторной флотационной машине с «кипящим» слоем, конструкции ГИГХС на сильвинитовой руде крупностью $3,0 \pm 0,5$ мм, подтвердили выводы, сделанные на основании беспенной флотации (рис. 1). Об этом свидетельствуют также зависимости, изображенные на рис. 2.

На основании полученных результатов «оптимальные» реагенты-гидрофобизаторы (маловязкие газовые конденсаты Машевского, Солоховского и Ефремовского месторождений) рекомендованы для опытно-промышленных испытаний в качестве заменителей дефицитного мазута ФС-5. Это должно дать значительный экономический эффект как за счет стоимости реагентов, так и за счет улучшения некоторых технологических показателей процесса.

В связи с существующей зависимостью показателей флотации от способа и порядка введения реагентов [3; 4] были проведены поисковые исследования, в которых беспенную флотацию хлорида калия изучали в зависимости от указанных факторов. Методика проведения опытов та же, что и при определении гидрофобизирующего действия аполярных углеводородов. В исследованиях варьировали последовательность введения реагентов и компонентов пульпы (жидкой и твердой фаз).

Найдена оптимальная последовательность введения компонентов при флотации крупнозернистых сильвинитовых руд солью октадециламина в сочетании с аполярными реагентами.

Литература

1. Кремер В. А. и др. Механизм действия сочетаний реагентов-собираателей различной природы при флотации калийных солей.— В сб.: Контроль и технология процессов обогащения полезных ископаемых, вып. III. М., «Недра», 1971, с. 90.

2. Кремер В. А. и др. Флотация хлорида калия сочетаниями ацетата октадециламина с углеводородами.— В сб.: Контроль и технология процессов обогащения полезных ископаемых, вып. III. М., «Недра», 1971, с. 90.

3. Классен В. И., Мокроусов В. А. Введение в теорию флотации по горному делу. М., ГНТИЛ, 1959.

4. Глембоцкий В. А., Дмитриева Г. М., Сорокин М. М. Аполярные реагенты и их действие при флотации. М., «Наука», 1968.

УДК 536.7+541.11/12

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФАЗ В СИСТЕМАХ CdTe — Cu(Ag)

О. Э. ПАНЧУК, Д. П. БЕЛОЦКИЙ, В. И. ГРЫЦИВ,
В. Н. ТОМАШИК, И. Н. АНТИПОВ

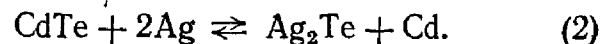
Черновицкий государственный университет

Влияние меди и серебра на электрические свойства теллурида кадмия исследовались рядом авторов, однако ранее не учитывалось возможное

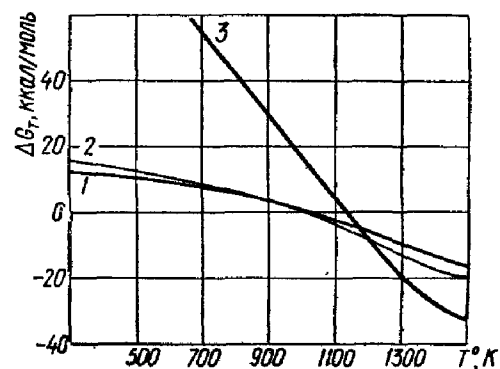
химическое взаимодействие между атомами примеси и растворителя. В связи с этим представляет интерес исследование разрезов CdTe — Cu(Ag) тройных систем Cd — Te — Cu (Ag).

Поскольку направление химических реакций определяется характером изменения свободной энергии Гиббса (ΔG_T), то, используя термодинамические расчеты, можно получить информацию о предполагаемых фазовых изменениях в системах.

Тройные соединения элементов подгруппы меди с теллуридом кадмия неизвестны, поэтому предполагали, что в упомянутых выше системах возможны реакции



Температурные зависимости ΔG_T реакций (1) и (2) представлены на рисунке. Поскольку при высоких температурах ΔG_T приобретает



Температурная зависимость изменения свободной энергии Гиббса:

1 — реакция 1; 2 — реакция 2; 3 — реакция 1 с учетом образования Cu_5Cd_8 .

отрицательное значение, то рассматриваемые обменные реакции возможны.

Для подтверждения термодинамических расчетов проведен микроструктурный и рентгенофазовый анализ литых сплавов, а также исследование микротвердости фаз.

Система CdTe — Cu. На рентгенограммах сплавов обнаружены рефлексы, принадлежащие CdTe, Cu_2Te , Cu и Cu_5Cd_8 .

При исследовании микроструктуры шлифов этих сплавов найдено 4 фазовых поля, а измерениями микротвердости установлено, что они соответствуют теллуридам кадмия и меди, меди и интерметаллическому соединению Cu_5Cd_8 . Последняя фаза образуется при взаимодействии меди с кадмием, выделяющимся в результате реакции (1), и, как показали термодинамические расчеты, это взаимодействие приводит к более стабильному состоянию системы. Изменение ΔG_T реакции (1) с учетом образования Cu_5Cd_8 представлено на рисунке.

Система CdTe — Ag. Используемые методы анализа подтверждают прохождение реакции (2) при сплавлении теллурида кадмия и серебра. На шлифах сплавов наблюдается три фазовые области. Измерениями микротвердости показано, что две из них соответствуют теллуридам кадмия и серебра. Рентгенофазовым анализом установлено, что третья фаза (светлая) образована твердым раствором кадмия в серебре. Так, на штрихрентгенограммах этих сплавов линии серебра заметно сдвигаются в сторону меньших углов, что указывает на образование твердого раствора. Вычисленные параметры решетки этой фазы соответствуют литературным данным.

Таким образом, химическое взаимодействие в системах CdTe — Cu (Ag) с образованием теллуридов серебра и меди, а также интерметаллического соединения Cu_5Cd_8 и твердого раствора кадмия в серебре указывает, что исследуемые разрезы тройных систем не являются квазибинарными.

Область применения — полупроводниковый материал.

УДК 66.048.95.004.14:667.632

ПРИМЕНЕНИЕ КУБОВЫХ ОСТАТКОВ ПОСЛЕ РЕКТИФИКАЦИИ СЫРОГО БЕНЗОЛА КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

И. Т. СЛЮСАРОВ, Л. П. ОСАУЛ, А. А. ВАРКО
Запорожский машиностроительный институт

С целью замены пищевого сырья при производстве пленкообразующих материалов и расширения сырьевой базы лакокрасочной промышленности предложено использовать кубовые остатки после ректификации сырого бензола коксохимических производств как исходное сырье для изготовления лаковой основы.

Кубовые остатки, образующиеся при ректификации сырого бензола, являются отходом производства и представляют собой темно-коричневую жидкую массу. До настоящего времени их применяли как топливо или изготавливали из них деготь.

Лаковая основа на базе кубовых остатков прошла лабораторные и промышленные испытания. Технология изготовления лаковой основы, разработанная на кафедре химии ЗМИ, внедряется в производство на Михайловском заводе лакокрасочных изделий.

Предложенный способ изготовления лаковой основы на базе кубовых остатков полностью исключает применение растительных масел для этого вида продукции и расширяет сырьевую

базу лакокрасочной промышленности. Лак, изготовленный из кубовых остатков по предложенному способу, можно использовать как антикоррозионное и декоративное покрытие, а также в виде пигментированных систем для изготовления эмалевых красок.

Ориентировочная полная себестоимость 1 т готового лака составляет 792,33 руб. Ожидаемый экономический эффект от внедрения — 771 руб. на 1 т продукции.

УДК 665.662.3.061.54

ПРИГОТОВЛЕНИЕ НЕФТЯНОГО РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ ЭМУЛЬСИОННОГО ТРАВЛЕНИЯ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ

Э. Н. ЗАЙЦЕВ, А. М. ЗЕЛИЗНЫЙ, В. А. ЛОБОВ
Львовский политехнический институт

Исследование посвящено подбору нефтяного растворителя для эмульсионного травления печатных форм на микроцинке и разработке технологии его получения.

В качестве нефтяного растворителя можно использовать концентрат ароматических углеводородов, полученный из прямогонной фракции (190—280° С) бессернистой нефти. Для изготовления высококачественных печатных форм содержание ароматических углеводородов должно колебаться в пределах 30—50%. Даже небольшие количества нефтяных смол вызывают подтравку печатающих элементов при изготовлении печатных форм.

Разработана технология получения нефтяного растворителя для промышленных испытаний на предприятиях полиграфической промышленности. В основу ее положен метод селективной экстракции ароматических углеводородов диметилформамидом при температуре 20—40° С. Отношение диметилформамид: сырье равно единице.

Для удаления смолистых веществ и части бициклических ароматических углеводородов экстракцию проводят в две ступени. На первой ступени расход диметилформамида составляет 20%, считая на сырье. Рафинатный раствор после первой ступени поступает на вторую ступень экстракции, где его обрабатывают остальным количеством диметилформамида. Из экстрактного раствора, полученного во второй ступени экстракции, выделяют концентрат ароматических углеводородов, который используют в качестве нефтяного растворителя. Диметилформамид из экстрактных и рафинатных растворов регенерируют ректификацией. Регенерированный диметилформамид возвращается в процесс.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
СЕКЦИЯ ПО ХИМИИ, ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ХИМИЧЕСКОМУ МАШИНОСТРОЕНИЮ

РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

О ЗАКОНЧЕННЫХ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
РАБОТАХ
В ВУЗАХ УКРАИНСКОЙ ССР

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ВЫПУСК 14

Под общей редакцией проф. А. С. ПЛЫГУНОВА

Издательское объединение «Вища школа»
Головное издательство
К и е в — 1973

Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах в вузах УССР (выпуск 14). К., Издательское объединение «Вища школа», 1973, 88 с.

Реферативная информация рассчитана на широкое ознакомление руководителей предприятий, инженерно-технических работников промышленности с результатами законченных научно-исследовательских работ в области химии, химической технологии и химического машиностроения и предложениями по реализации их.

По всем вопросам, связанным с внедрением в производство перечисленных в информации работ, просим обращаться в Научно-технический совет Министерства высшего и среднего специального образования УССР (Киев-1, Крещатик, 34, тел. 24—00—29) или непосредственно по адресу вуза — автора разработки.

Редакция литературы по химии, химической технологии, горному делу и металлургии
Зав. редакцией *Т. С. Антоненко*

**Реферативная информация
о законченных научно-исследовательских работах
в вузах УССР**

Выпуск 14

Химическая промышленность

Ответственный редактор
канд. техн. наук, доц. *В. П. Сербин*

Редактор *Г. М. Законь*
Художественный редактор *С. П. Духленко*
Технические редакторы *Л. Ф. Волкова, И. И. Каткова*
Корректор *С. Г. Чиркина*

Сдано в набор 15/11/1973 г. Подписано к печати 3/IX 1973 г. Формат бумаги 84×108^{1/16}. Бумага тип. 3. Физ.-печ. л. 5,5. Усл. печ. л. 9,24. Уч.-изд. л. 9,9. Тираж 1000. Изд. № 1556. БФ 07444. Цена 69 коп.

Головное издательство издательского объединения «Вища школа», 252054, г. Киев, 54, ул. Гоголевская, 7

Отпечатано с матриц Головного предприятия республиканского производственного объединения «Полиграфкинига» Госкомиздата УССР, г. Киев, ул. Довженко, 3 на Белоцерковской книжной фабрике, ул. К. Маркса, 4. Зак. 593.

Р $\frac{3142-245}{M211(04)-73}$

СОДЕРЖАНИЕ

Химия и химическая технология

Кремер В. А., Зареченский М. А., Маркелова А. И. Потенциометрический метод определения отношения двух форм железа	3	Бойко В. Н. Влияние добавок поверхностно-активных веществ на кинетику помола ситалла	20
Сахаров Б. П., Кремер В. А., Чернышева А. Г. Способ количественного определения поверхностно-активных веществ в воде	4	Бойко В. Н., Павлоцкий Э. М. Исследование влияния адипатов натрия на кинетику помола цементного клинкера	22
Литвиненко В. А., Костюченко В. П. Новая каталитическая реакция на ванадий (IV)	5	Павлинова А. В., Проценко А. Е. Исследование реакций комплексообразования ионов цинка и кадмия с винной, триоксиглutarовой и сахарной кислотами	23
Шибанов В. В., Федорова В. А., Юрженко Т. И., Мамчур Л. П. Несимметричные моноперэфиры фумаровой кислоты	6	Павлинова А. В., Шабанова А. И. Физико-химическое исследование комплексообразования бериллия с некоторыми оксикислотами	23
Применко В. И., Побойский О. Э. Пути снижения электризации авиакеросинов	8	Старчевская Е. А., Куц Л. И. Минеральные пигменты на основе отходов металлургической промышленности	24
Киор Б. А., Мизин В. А., Ханин И. М. Исследование распределения жидкости в промышленном скруббере с хордовой насадкой	9	Сербин В. П., Лысюк А. Г., Лукашевич Н. В., Курилин Г. Г. Исследование влияния состава портландцементной сырьевой смеси на процессы клинкерообразования	25
Сагоян Л. Н., Антоненко П. А. Оптимизация процессов производства металлокерамических оксидно-никелевых электродов щелочных аккумуляторов средних габаритов	9	Антропов Л. И., Дремова Г. И. Влияние некоторых ингибиторов на коррозию железа в серной кислоте	26
Блох Г. А., Рапчинская С. Е., Кабанов Е. Н., Синцова Л. Д. Применение цеолита СаХ в качестве структурирующего агента резиновых смесей на основе хлоропренового каучука	10	Антропов Л. И., Маринич М. А., Тарасевич М. Р., Вржосек Г. Г. Адсорбция органических веществ и их ингибирующее действие на процесс катодного восстановления кислорода на платине в кислых растворах	27
Мощинская Н. К., Данилова Л. Д. Синтез ароматических оксикарбоновых кислот и их метиловых эфиров	11	Домбровский Н. М., Горносталь В. В. Исследование термической устойчивости пирофосфатов щелочных металлов — $Me_4P_2O_7$	28
Мчловичко Н. С., Мощинская Н. К., Каратеев А. М., Буряк И. П., Ковалевская Л. И., Елагина С. К. Исследования в области синтеза диарилметанов	12	Панчук О. Э., Щербак Л. П., Фейчук П. И. Равновесие фаз в системах CdTe—In (Sn)	29
Мощинская Н. К., Петрунян С. Н., Маликова Л. М. Синтез 4,4'-бензофенондикарбоновой кислоты и ее дихлорангидрида	13	Антропов Л. И., Погребова И. С. Изотермы адсорбции пиридиновых и анилиновых производных на ртути	30
Шевченко Л. А., Клименко В. С., Ларикова Г. Г. Исследование стойкости кремнийорганических лаков в гидротермальных условиях	14	Ласская Е. А., Балакшина А. А., Кожемякин Е. И. Применение кремнийорганических соединений для гидрофобизации силикатного бетона	31
Шевченко Л. А., Клименко В. С. Изучение степени разрушения полиорганосилоксановых лаков методом количественной ИК-спектроскопии	14	Заболотская Д. К. Получение комплексной титанилоксалатной кислоты и простого титанилоксалата	32
Сембай Е. И., Голодышин Б. М. Интенсификация процесса суспензионной сополимеризации метилметакрилата со стиролом и акрилонитрилом	16	Заболотская Д. К. Изучение системы $Ti(OH)_4$ — CaF_2 методами термо- и рентгенографии	32
Евтюхин А. В., Данилова А. И., Квитковский Л. Н. Усовершенствование процесса платформинга предварительной подготовкой сырья	17	Лопушанская А. И., Нечипорук В. В., Григоршин П. М. Термодинамический подход при изучении систем с химическими реакциями	33
Яворовская В. Ф., Яковенко Т. Т., Процюк Г. В., Гавло И. И. Полисульфамиды для пластмасс	18	Мазуркевич Я. С., Давыбида В. И., Костюк Л. С. Исследование каталитических и электрических свойств двуокиси свинца и продуктов ее термического разложения	34
Евтюхин А. В., Данилова А. И., Квитковский Л. Н. Платформинг бензина в сочетании с молекулярными ситами	19	Кудра О. К., Избекова О. В., Челикиди В. В. Исследование природы поляризации в электролитах палладирования на основе аминоккомплексов	35
Старчевская Е. А., Гумен В. С., Рушелюк В. Ф.,		Ледовских В. М., Молодцова В. А. Окисление диалкиловых эфиров диметилполтиомочевины	36
		Кудра О. К., Избекова О. В., Супрунчук В. И. Электроосаждение сплава олово—висмут из пирофосфатных электролитов	37

Зозуля И. И., Мазуркевич Я. С. Каталитическое восстановление метиленового голубого в присутствии антимолида индия и арсенида галлия	37	Минеева Л. А., Бабенко А. С. Экстракционно-фотометрический метод определения палладия (II)	54
Белоцкий Д. П., Легета Л. В., Фонарюк И. А. Растворимость теллуридов сурьмы и висмута в модифицирующих соединениях In_2Se_3	38	Минеева Л. А., Бабенко А. С. Исследование состава и строения нитрон-йодидных комплексов Pt (II), Pd (II) и Rh (III)	56
Белоцкий Д. П., Бабюк П. Ф. Электрические свойства систем $\text{In}_2\text{Te}_3 - \text{Sb}_2\text{Te}_3$ и $\text{In}_2\text{Te}_3 - \text{Bi}_2\text{Te}_3$	38	Галабутская Е. А., Чабанова С. Н., Бек М. В. Разработка низкотемпературных масс для скоростного обжига фасадных плиток с использованием местного сырья для Мукачевского завода «Стройкерамика»	57
Белоцкий Д. П., Сушкевич Т. Н., Лютер Я. А. Синтез и диаграммы состояния систем $\text{PbI}_2 - \text{CdI}_2$, $\text{PbI}_2 - \text{BiI}_3$	39	Белоцкий Д. П., Дундич М. С., Савицкий А. В. Влияние примесей на физические свойства твердых растворов сплава BiSb	57
Клименко Е. П., Прокофьева Г. Н., Астахов А. И., Князева Е. Н. Физико-химическое изучение комплексобразования Ti (IV) и V(IV, V) с 3,4-диоксисбензойной (протокатеховой) кислотой и антипирином	40	Сербин В. П., Калита Л. Г., Пищора В. Д. Исследование свойств серного цемента с различными наполнителями	57
Белоцкий Д. П., Коцюмаха М. П. Физико-химическое исследование систем $\text{CdSb} - \text{Sn}$ и $\text{CdSb} - \text{Pb}$	41	Сербин В. П., Сербина Р. В. Исследование влияния некоторых добавок на свойства портландцементного камня, армированного стекловолокном	58
Белоцкий Д. П., Гавриленко Н. В., Кушнир Я. И., Лапшин В. Ф. Результаты физико-химического исследования непрерывного ряда твердых растворов в системе $\text{SbSeI} - \text{BiSeI}$	42	Астахов А. И., Андреева В. Н. Об эффективности различных методов контроля знаний студентов на примере курса общей химии	59
Белоцкий Д. П., Горчинский Я. И., Новаляковский Н. П. Твердые растворы системы $\text{BiSeI} - \text{BiSI}$	43	Гриненко Б. С., Антонишин В. И. Технология переработки кислых гудронов совместно с прямогонным гудроном в битум и сернистый ангидрид	60
Чуйко Л. С., Рублев Б. Л., Гриненко Н. М., Юрженко Т. И. Изучение совулканизации пероксидатного каучука с 1,4-дисполибутадиеном	44	Ляхевич Г. Д., Гриненко Б. С. Деструктивная пластификация углей с органической добавкой	61
Тихонов В. А., Бобык А. И., Сливка О. Н., Кунинец Б. М. Разработка составов вяжущих силикатно-гидрогранатного типа на основе различных шлаков с целью получения окрашенных силикатных изделий	45	Финкельштейн П. К., Диденко В. Е., Ковалевская М. М. Создание общей научно-промышленной классификации твердых горючих ископаемых Советского Союза	62
Круглицкая В. Я., Свидерский В. А., Круглицкий Н. Н. Структурообразование в водных дисперсиях искусственных смесей глинистых минералов	45	Матвеев И. С. Фосфоорганические соединения с одно- и двухкоординационным атомом фосфора	63
Квитковский Л. Н., Балинский И. С., Прокопец М. М. Извлечение нормальных парафинов из бензиновых фракций при помощи молекулярных сит	48	Круглицкая В. Я., Свидерский В. А., Круглицкий Н. Н. Влияние ПАВ на упруго-пластично-вязкие свойства водных дисперсий глинистых минералов	64
Кобизский В. А., Денисюк В. А., Руденко Л. И., Круглицкий Н. Н. Реологические исследования теплоотводящей пасты в присутствии поверхностно-активных веществ	48	Паславская А. П. Влияние модификационного состава глинозема и температуры на прочностные свойства алюмофосфатных вяжущих	65
Кремер В. А., Марахова М. С. Исследование механизма действия гидрофобизаторов при флотации сильвинитовых руд катионными собирателями. (Сообщение II)	49	Шерейко Л. В. К вопросу о теории строения стекла	67
Панчук О. Э., Белоцкий Д. П., Грыцив В. И., Томашик В. Н., Антипов И. Н. Исследование взаимодействия фаз в системах $\text{CdTe} - \text{Cu} (\text{Ag})$	51	Шарейко Л. В. Применение электронного микроскопа для исследования химической устойчивости стекла	68
Слюсаров И. Т., Осаул Л. П., Варко А. А. Применение кубовых остатков после ректификации сырого бензола коксохимических производств	52	Кремер В. А., Марахова М. С. Исследование механизма действия гидрофобизаторов при флотации сильвинитовых руд катионными собирателями. (Сообщение III)	68
Зайцев Э. Н., Зелизный А. М., Лобов В. А. Приготовление нефтяного растворителя для эмульсионного травления печатных форм	52	Боровская Н. В., Привалова Э. Г., Вехова О. А., Носалевиц И. М., Безуглый В. Д. Полярнографическое определение аценафтиленгликоля	69
Галабутская Е. А., Чабанова С. Н., Бек М. В. Исследование работы распылительных сушил и разработка оптимальных параметров производства пресс-порошка для метлахских и облицовочных плиток на Львовском керамическом заводе	53	Пактер М. К., Горохова З. Я., Дубровская Д. П. Исследование очистки нафталина от тионафтена с использованием непредельных соединений	70
Полуэктова Е. Ф. Получение и исследование свойств костяного фарфора на основе сырья западных областей Украины	53	Филенко А. И., Кужель А. М. Некоторые особенности амперометрического титрования с применением вращающегося электрода в паре с неподвижным	71
Полуэктова Е. Ф. Исследование условий разжижаемости керамических масс, приготовленных на разных видах воды	53	Фомичев И. А., Чухно Н. С., Дьяченко Р. И. Разработка и внедрение антикоррозионных пластмассовых покрытий и технология их нанесения	72
Галабутская Е. А., Чабанова С. Н., Бек М. В. Подбор оптимального состава фарфоровых масс для производства сантехкерамики с использованием липаритовых пород Закарпаття	54	Гриненко Б. С., Плавинская Т. А., Ивах Б. В., Глонти Р. И. Термическое деалкилирование алкилароматических углеводородов без ввода водорода извне	72
Галабутская Е. А., Чабанова С. Н., Бек М. В. Разработка масс облицовочных плиток с применением закарпатских липаритов	54	Прокопец М. М. Экстракция бензола смешанным растворителем диметилформамид-диэтиленгликоль (ДФ + ДЭГ)	73
		Химическое машиностроение	74
		Иткин С. С., Овсянникова Л. Ф. Совершенствование устройств для очистки воздуха, выбрасываемого в атмосферу из гальванических цехов	74
		Литвиненко Е. А., Барановский С. В., Олейник В. К., Гельштейн Э. П. Изыскание физико-хими-	

ческих способов очистки воздуха, выбрасываемого из малярных цехов	74	<i>Венцель С. В., Нестеренко В. А.</i> Исследование антифрикционных свойств приборных масел	79
<i>Житло А. Г., Ханин И. М., Мизин В. А., Шевченко А. Ф.</i> Исследование уноса жидкости в распылитель- ных аппаратах	75	<i>Артеменко Е. В.</i> Гидроциклон с вращающимся ко- нусом	80
<i>Федулов О. В., Зяга Ю. И., Мизин В. А., Ха- нин И. М., Потемкина Н. И.</i> Исследование полого форсуночного аппарата для охлаждения коксового газа	76	<i>Гуменюк Г. Г., Зелизный А. М.</i> Газодинамика аце- тиленового реактора с закрученными струями	81
<i>Коваленко В. С., Ханин И. М., Мизин В. А.</i> Иссле- дование работы форсуночного регенератора цеха серо- очистки в промышленных условиях	77	<i>Устьянич Е. П., Чернявский А. И.</i> Аппарат для на- несения пленкообразующих растворов на твердые час- тички	82
<i>Блох Г. А., Шпакунова Н. А., Черкасова Е. И., До- бряков Н. Д.</i> Опыт применения ксантановодорода в производстве клиновых ремней на Волжском заводе РТИ	77	<i>Чернявский А. И., Басий В. А.</i> Виброгранулятор для грануляции и сушки суперфосфата	82
		<i>Чернявский А. И., Басий В. А.</i> Аппарат взвешен- ного слоя	83
		<i>Старчевская Е. А., Ростовская Г. С., Ракиш В. А.</i> Исследование гидравлических свойств алюмосиликат- ных стекол	84