

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

*Ю. В. Думский, К. Э. Гаитов, О. И. Солецкий, Г. Ф. Чередникова, С. Ю. Думский, Т. В. Дочкина*

### ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВ И МАСЕЛ. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Рассмотрена возможность использования побочных продуктов производства топлив и масел для получения новых смазочно-охлаждающих жидкостей взамен поставляемых из-за рубежа, высококачественных церезино-восковых продуктов, а также синтетических смол — заменителей продуктов природного происхождения (растительных масел, канифоли), дорогих и дефицитных нефтехимических продуктов (инден-кумароновых, стирольно-инденовых смол и др.).

**Ключевые слова:** побочные продукты нефтепереработки и нефтехимии, смазочно-охлаждающие жидкости, церезино-восковые продукты, нефтеполимерные смолы.

## ТЕХНОЛОГИЯ

*С. Г. Агаев, А. Н. Халин, С. В. Гультияев*

### ДЕПАРАФИНИЗАЦИЯ ЛЕТНЕГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Предложен способ депарафинизации летнего дизельного топлива в постоянном электрическом поле в присутствии депрессорных присадок. Описана лабораторная установка для его осуществления. Показана возможность получения зимней марки ДЗп на основе летнего дизельного топлива.

**Ключевые слова:** депарафинизация, дизельное топливо, электрическое поле, депрессоры.

*Ф. И. Самедова, Р. З. Гасанова*

### ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ МАСЕЛ. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

*Н. А. Самойлов, И. А. Мнушкин, О. И. Мнушкина*

### ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ РЕАКЦИОННО-РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЫ. РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ СТАДИИ РЕКТИФИКАЦИИ

Методом математического моделирования процесса получения этиленгликоля проанализированы ряд способов реализации стадии ректификации в реакционно-ректификационной колонне — от варианта отгонной колонны до полной колонны с боковым отводом целевого продукта и различные варианты ввода сырья (дискретный и распределенный) в колонну. При работе колонны в режиме полного орошения качество получаемого остатка практически не зависит от числа теоретических тарелок между зонами ввода сырья и вывода остатка. В средней части колонны формируется область постоянных концентраций в паровых и жидких потоках. Распределенный ввод сырья не приводит к энергосбережению. Лучшие результаты фракционирования получены при использовании полной реакционно-ректификационной колонны с боковым отводом целевого продукта.

**Ключевые слова:** ректификация, конструкция тарелок, реакционно-ректификационная колонна, этиленгликоль, энергосбережение.

## *АППАРАТУРА*

*Ю. И. Грудникова, И. Б. Грудников, М. Н. Рахимов*

### СТРУКТУРА БАРБОТАЖНОГО СЛОЯ В ПРОЦЕССАХ ОКИСЛЕНИЯ ВОЗДУХОМ ЖИДКОФАЗНОГО СЫРЬЯ

В лабораторных условиях исследовано изменение радиуса восходящего газожидкостного потока в барботажном слое системы воздух—жидкость в зависимости от температуры и свойств жидкости. Предложен метод сравнительной оценки радиуса этого потока в промышленных аппаратах с использованием критерия Галилея, числа Мортонa и динамической вязкости жидкости.

**Ключевые слова:** окисление воздухом, барботажный слой, газожидкостный и жидкостный потоки, радиус газожидкостного потока, критерии Рейнольдса, Фруда, Вебера, число Мортонa.

## *ХИММОТОЛОГИЯ*

*Ю. А. Гурьянов*

### КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПОРТАТИВНЫХ СРЕДСТВ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ МОТОРНОГО МАСЛА

Возможности экспресс методов для мониторинга не обеспечивают достоверной оценки состояния агрегатов машин. В работе сформулирована концепция создания портативного комплекса средств, позволяющего выполнять анализ масел в полевых и стационарных условиях. Приведен пример обеспечения однозначного и достоверного распознавания состояния системы охлаждения ДВС применением диагностики по параметрам масла на основе новых и известных экспресс-методов.

**Ключевые слова:** двигатель внутреннего сгорания (ДВС), качество моторного масла, экспресс-анализ, портативные средства, ресурс, диагностирование, состояния масла и систем ДВС.

*Л. В. Железный, А. В. Богайчук, Е. В. Кобылянский, О. А. Мищук*

### ПРОТИВОИЗНОСНЫЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СМАЗОК

На четырехшариковой машине трения в широком температурном диапазоне при различных нагрузках исследованы противоизносные свойства высокотемпературных смазок. Установлена зависимость трибологических характеристик смазок от природы загустителя. Максимальным уровнем противоизносных свойств обладают обычные комплексные и комплексные сверхщелочные салицилатные, сульфатные и фенолятные кальциевые смазки.

**Ключевые слова:** высокотемпературные смазки, загуститель, противоизносные свойства, диаметр пятна износа.

## *ИССЛЕДОВАНИЯ*

*Б. Хонгорзул, Х. Батчулуун, А. К. Головки, Л. В. Горбунова, В. Ф. Камьянов, Б. Пурэвсүрэн*

### НЕФТИ МОНГОЛИИ. РАЦИОНАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ

Определены групповые углеводородные составы типичных нефтей важнейших месторождений Монголии, а также их бензиновых, дизельных и масляных фракций. Оценены товарно-технические характеристики этих фракций, намечены пути дополнительной переработки прямогонных фракций с целью доведения их качества до требуемых кондиций.

**Ключевые слова:** углеводороды, топливные и масляные фракции нефти, масс-спектрометрия, групповой углеводородный состав.

## О СТРОЕНИИ ВЫСОКОЩЕЛОЧНЫХ ФЕНАТОВ

*И. Б. Туманян, С. А. Сеницин*

## ТЕРМОЛИЗ ОСТАТОЧНОГО НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ В ПРИСУТСТВИИ НАНОУГЛЕРОДА

*А. И. Нестеренко, Ю. С. Берлизов*

## ВОЗМОЖНОСТЬ КРЕКИНГА УГЛЕВОДОРОДОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ КАВИТАЦИИ. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Показано, что выделяемая при схлопывании кавитационных пузырьков энергия позволяет разрушить углеводородные связи в молекулах соединений, входящих в состав нефтяного сырья. Проведена ее количественная оценка, доказывающая возможность использования кавитации для крекинга углеводородов нефти.

**Ключевые слова:** кавитация, крекинг, нефтепродукты, глубина переработки.

## МЕТОДЫ АНАЛИЗА

*Осман Бурхан, И. М. Колесников, Р. И. Гусейнов, А. Герби*

## СВЯЗЬ ОКТАНОВОГО ЧИСЛА БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ С СОДЕРЖАНИЕМ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

## ЭКОЛОГИЯ

*И. А. Буртная, О. О. Гачечиладзе, А. В. Митин, С. А. Прохоров, Л. И. Ружинская, Н. В. Шафаренко*

## МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ КИСЛЫХ ГУДРОНОВ

Предложен процесс переработки кислых гудронов с применением мембранной технологии. В результате переработки получены нефтепродукты — масло, смола, твердое топливо.

**Ключевые слова:** кислый гудрон, гудрон, деасфальтизат, кислая вода, смола, масло, щелочь, асфальтены, установка, мембраны.

## ОБЗОРЫ

*Г. В. Тараканов, А. Ф. Нурахмедова*

## МНОГОСЛОЙНЫЕ КАТАЛИЗАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ГИДРООБЛАГОРАЖИВАНИЯ НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ

Рассмотрены основные направления использования и принципы формирования многослойных катализаторных систем для гидроочистки нефтяных фракций. В зависимости от функционального назначения выделены три основные группы систем: с послойно возрастающей активностью катализаторов для интенсификации гидрообессеривания и достижения высокой глубины очистки сырья от серосодержащих соединений; многофункциональные для последовательного проведения гидрооблагораживания по нескольким показателям качества; с защитным форслоем для обеспечения благоприятных гидродинамических условий в реакторе и повышения эффективности гидроочистки.

**Ключевые слова:** гидрооблагораживание, гидроочистка, нефтяные фракции, реактор гидроочистки, катализатор, катализаторная система, соединения.