

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

*В. Г. Рассадин, О. В. Дуров, Г. Г. Васильев, И. Г. Гаврилов, О. Ю. Шлыгин, И. М. Лихтерова*

### РОССИЙСКИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ ТОПЛИВА ЕВРОПЕЙСКОГО УРОВНЯ КАЧЕСТВА

Рассмотрены результаты отборочных испытаний зарубежных катализаторов фирм «Criterion», «Haldor Topsøe» и «Akzo Nobel» для производства дизельных топлив EN-590 (Евро-2, Евро-3). Показана эффективность реконструкции установки ЛЧ-24/2000 для выработки этих топлив с использованием пакета катализаторов компании «Akzo Nobel». Приведены физико-химические характеристики дизельного топлива с присадками, соответствующего требованиям ГОСТ Р 52368—2005 на топливо с остаточным содержанием серы менее 50 мг<sup>-1</sup>.

**Ключевые слова:** дизельное топливо, европейский уровень качества, установки гидроочистки, катализаторы, гидрооблагораживание, требования стандартов.

## ТЕХНОЛОГИЯ

*Г. Г. Васильев, О. В. Дуров, В. Г. Рассадин, Н. Г. Гаврилов, О. Ю. Шлыгин, Н. М. Лихтерова*

### ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВОК ГИДРООЧИСТКИ ТОПЛИВНЫХ ФРАКЦИЙ

Обобщены данные об использовании на установке Л-24/7 системы катализаторов ГКД-205 и ГКД-300. Эти катализаторы теряют активность в ходе каждой регенерации, что отрицательно сказывается на режимах работы установки. При выработке дизельного топлива второго экологического класса (Евро-2) наблюдаются резкое снижение производительности по сырью и рост температуры в реакторе. Кроме того, они характеризуются низкой механической прочностью: потери от истирания составляют более 10% (масс). Рекомендована их замена на высокоэффективные катализаторы с улучшенными эксплуатационными свойствами.

**Ключевые слова:** дизельное топливо, установки гидроочистки, катализаторы гидроочистки, регенерация, температура в зоне реакции, перепад давления.

*К. Г. Зиганишин, А. А. Осинцев, Г. К. Зиганишин, А. И. Ёлишин, И. В. Павлов, Л. А. Поняев, О. А. Чекенёв, С. Ю. Творогов, А. А. Рыцев, А. В. Пастухов, С. В. Кузнецов, С. П. Янбаев, Ж. Ю. Гусакова, А. Л. Самошкин*

### МОДЕРНИЗАЦИЯ БЛОКОВ ЭКСТРАКЦИИ УСТАНОВКИ ДЕАСФАЛЬТИЗАЦИИ ГУДРОНА

*А. И. Поляков, А. В. Тарасов, Н. И. Суздальцев, С. П. Яковлев*

### ПУЛЬСАЦИОННЫЕ КРИСТАЛЛИЗАТОРЫ НА УСТАНОВКАХ ДЕПАРАФИНИЗАЦИИ. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ

Проанализированы результаты внедрения пульсационных кристаллизаторов на установках депарафинизации ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок». Внедрение этих аппаратов способствовало значительному повышению технической и экономической эффективности процесса получения базовых масел и твердых парафинов.

**Ключевые слова:** депарафинизация, пульсационный кристаллизатор, парафиновая суспензия, масло, гач, парафин.

## АППАРАТУРА

### **ХИММОТОЛОГИЯ**

*Ю. А. Гурьянов.*

#### **О КРИТЕРИЯХ ПРЕДЕЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА ТОПЛИВОМ**

Рассмотрено изменение служебных свойств современных моторных масел при загрязнении их топливом. Экспериментально показано, что минеральные и синтетические масла при попадании в них топлива могут полностью утратить работоспособность. Получены зависимости свойств масел от механической и тепловой нагрузок в узле трения и степени загрязнения масла топливом. Обоснованы предельные и аварийные концентрации топлива в маслах разного качества. Даны рекомендации для выявления предельных концентраций.

**Ключевые слова:** двигатель внутреннего сгорания, моторное масло, топливо, предельное загрязнение масла, ресурс, износ.

*А. А. Сиротенко, Л. В. Пакина, Л. А. Савельева*

#### **ПОЛУЖИДКИЕ СМАЗКИ ДЛЯ РЕДУКТОРОВ ОБЩЕМАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **ЭКОНОМИКА**

*Д. О. Черкасский*

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ГОДОВОГО ГРАФИКА РЕМОНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Показана необходимость расчета оптимального годового графика ремонтов технологических установок для оптимального планирования производства. Сформулирована общая задача оптимизации графика. Представлена методика принятия оптимальных решений при его формировании.

**Ключевые слова:** неоптимальность графика, методы оптимизации, экономический эффект.

### **ИССЛЕДОВАНИЯ**

*А. Ф. Максименко*

#### **ВЛИЯНИЕ УДАРНО-ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕФТИ**

Экспериментально исследовано воздействие ударной волны на физико-химические свойства нефтей. Показан комплексный характер такого воздействия на сложные органические соединения. Под воздействием ударной волны изменяются реологические свойства и групповой состав нефтей.

**Ключевые слова:** ударно-волновое нагружение, ударное сжатие, групповой состав, ароматические, парафиновые, нафтеновые, непредельные углеводороды, кинематическая вязкость, деструкция, дисперсные образования.

*И. Н. Евдокимов, М. А. Новиков*

## СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ. МИКРОВОЛНОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

С помощью микроволнового воздействия исследованы термические свойства и структурные особенности производственных водонефтяных эмульсий. Обнаружены критические концентрации воды, при которых происходят резкие структурные изменения. Исследовано влияние массовой доли воды в эмульсии на скорость ее нагревания и эффективность деэмульсации. Рекомендовано для разрушения эмульсий обеспечивать содержание воды в нефти 15—20 или 60—65%. При этом деэмульсация происходит с минимальными энергетическими затратами и с наибольшей эффективностью.

**Ключевые слова:** микроволны, структура эмульсий, деэмульсация.

*Али Бусенна, О. Замуми, И. М. Колесников, Ле Ту Ань*

## РИФОРМИНГ *n*-ГЕКСАДЕКАНА НА МОДИФИЦИРОВАННЫХ АЛЮМОСИЛИКАТАХ

*И. К. Велиев*

## ВЛИЯНИЕ СОПОЛИМЕРНОГО МОДИФИКАТОРА НА ДЕПАРАФИНИЗАЦИЮ МАСЛЯНЫХ РАФИНАТОВ

### МЕТОДЫ АНАЛИЗА

*А. В. Калач, В. Ф. Селеменев*

## СИСТЕМА ПЬЕЗОРЕЗОНАНСНЫХ СЕНСОРОВ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БЕНЗИНОВ

*К. В. Коваленко, С. В. Кривохижа, Г. В. Ракаева*

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА НЕФТЯНЫХ МАСЕЛ С КОМПОЗИЦИЯМИ ПРИСАДОК

В процессе приготовления моделей товарных масел методом корреляционной спектроскопии рассеянного света проведена оценка эксплуатационных свойств их исходных компонентов, а также готовой продукции. Этот метод позволяет определить размер коллоидных образований, их средний радиус и устойчивость коллоидных растворов против расслаивания. Используя полученные данные, можно вносить изменения в технологию приготовления и рецептуру масел, изменяя температуру смешивания и параметры исходных компонентов: показатели основы, последовательность введения присадок, их концентрацию и состав в композиции.

**Ключевые слова:** высокоэффективные технологии, измерительные системы, лазерная спектроскопия, коллоидная стабильность, коллоидные образования, мицелла, сольватные оболочки, дисперсии, нанотехнологии, химические производства, энерго- и ресурсосбережение, экология.

### ЭКОЛОГИЯ

*Б. Ф. Сороченко*

## КИНЕТИКА КОРРОЗИИ СТАЛИ СтЗ В НЕНАСЫЩЕННОЙ КАРБОНАТОМ КАЛЬЦИЯ ВОДЕ. ВЛИЯНИЕ РАВНОВЕСНОЙ РАСТВОРИМОСТИ ГИДРОКСИДА ЖЕЛЕЗА

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность снижения в 2—2,5 раза скорости глубинного проникновения коррозии в сталь СтЗ в ненасыщенной карбонатом кальция днепровской воде с рН 6,63.

## **ОБЗОРЫ**

*С. Л. Хилько, Е. В. Титов*

### **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫХ КОЛЛОИДНЫХ ТОПЛИВ**

Проанализированы основные физико-химические закономерности приготовления трехфазных коллоидных топлив. Рассмотрены влияние на них природы и содержания твердой и жидкой фаз, вида химических добавок (пластификаторов, эмульгаторов и стабилизаторов), а также основные методы получения трехфазных систем из каменных и бурых углей.

**Ключевые слова:** коллоидные топлива, топливные суспензии, пластификаторы, стабилизаторы, реология, устойчивость.

### **К 100-летию со дня рождения**

Кузьма Фомич Жигач (1906—1964)