

Жежера Николай Илларионович, Самойлов Николай Геннадьевич

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА СОРБЕНТА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ УГЛЕРОДНОГО ОСТАТКА ПИРОЛИЗА ИЗНОШЕННЫХ ШИН

Разработанная "Программа обеспечения производства сорбента органических соединений" позволяет вести и редактировать информационные базы данных в процессе производства сорбента органических соединений из углеродного остатка пиролиза изношенных шин, анализировать и определять при помощи генерируемых графиков и диаграмм качественные характеристики получаемого сорбента.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/11/18.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 11 (66). С. 58-61. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/11/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Список литературы

1. ГОСТ 24054-80. Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования / введ. 1981-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1987. 18 с.
2. Жежера Н. И. Влияние диаметра барботажной трубки и типа жидкости на размеры пузырьков газа в пузырьковой камере систем испытаний изделий на герметичность // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 6. С. 56-60.
3. Жежера Н. И. Выбор объема эталонной емкости при испытаниях изделий на герметичность газом с использованием пузырьковой камеры // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 5. С. 64-68.
4. Жежера Н. И. Дифференциальное уравнение движения жидкостного поршня в горизонтальной трубке устройств контроля герметичности изделий // Альманах современной науки и образования. 2012. № 7. С. 35-39.
5. Жежера Н. И. Определение необходимой частоты продольной вибрации барботажной трубки устройств контроля герметичности изделий с использованием пузырьковой камеры // Альманах современной науки и образования. 2012. № 7. С. 39-44.
6. Жежера Н. И. Определение необходимой частоты продольной вибрации горизонтальной трубки устройств контроля герметичности изделий // Альманах современной науки и образования. 2012. № 6. С. 49-54.
7. Жежера Н. И. Оценка динамической чувствительности контроля герметичности изделий с горизонтальной трубкой при изменении параметров устройства // Альманах современной науки и образования. 2012. № 6. С. 55-58.
8. Жежера Н. И. Развитие теории и совершенствование автоматизированных систем испытаний изделий на герметичность: автореф. дисс. ... д.т.н. / Оренбургский государственный университет. Оренбург, 2004.
9. Жежера Н. И. Способ испытания изделий на герметичность жидкостью с использованием пузырьковой камеры // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 7. С. 53-56.
10. Жежера Н. И. Утечки жидкости из вибрируемых изделий, испытываемых на герметичность // Альманах современной науки и образования. 2012. № 5. С. 56-60.
11. Жежера Н. И., Самойлов Н. Г. Теоретические положения к устройству измерения динамической составляющей расхода газа // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 4. С. 47-50.
12. Патент на изобретение № 2206879 РФ. Способ испытания изделий на герметичность / Н. И. Жежера, А. И. Сердюк, Е. С. Куленко. Приоритет от 16.04.2002. Оpubл. 20.06.2003. Бюл. № 17.

УДК 665.9

Технические науки

Разработанная «Программа обеспечения производства сорбента органических соединений» позволяет вести и редактировать информационные базы данных в процессе производства сорбента органических соединений из углеродного остатка пиролиза изношенных шин, анализировать и определять при помощи генерируемых графиков и диаграмм качественные характеристики получаемого сорбента.

Ключевые слова и фразы: сорбент органических соединений; пиролиз изношенных шин; программное обеспечение; производство сорбента.

Николай Илларионович Жежера, д.т.н., профессор

Николай Геннадьевич Самойлов

Кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет

nik-gegera@rambler.ru; nickolaysamoylov@rambler.ru

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА СОРБЕНТА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ УГЛЕРОДНОГО ОСТАТКА ПИРОЛИЗА ИЗНОШЕННЫХ ШИН[©]

Одним из наиболее проблемных видов твёрдых бытовых отходов являются изношенные автомобильные покрышки (шины) [7]. По прогнозам Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), объём твердых бытовых отходов к 2025 г. возрастет в 4-5 раз. Общемировые запасы изношенных автомобильных шин оцениваются от 25 до 39 млн тонн при ежегодном приросте не менее 7 млн тонн [Там же].

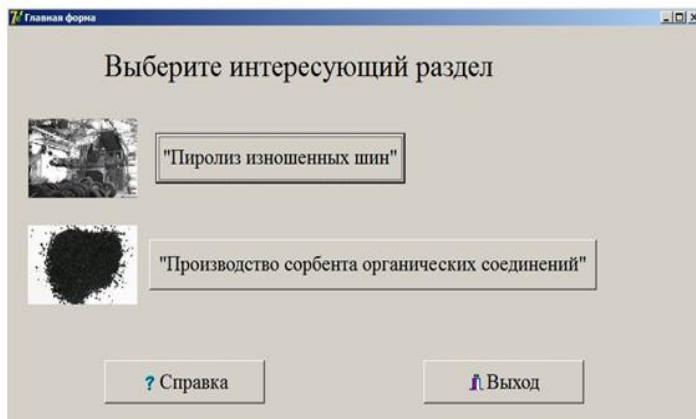
Из общего количества автомобильных шин в мире только 23% находят применение, например, сжигание с целью получения тепловой или электрической энергии, механическое измельчение. Остальные 77% изношенных шин не утилизируются из-за отсутствия рентабельного способа утилизации. В России ежегодная масса прироста изношенных шин оценивается цифрой более 1 млн тонн, при этом в Москве накапливается 70-90 тысяч тонн, в Санкт-Петербурге и Ленинградской области около 60 тысяч тонн, а в Оренбургской области - около 20 тысяч тонн [8, с. 134]. Масса изношенных автомобильных шин в мире, России и Оренбургской области представлены в Таблице 1. Из этой таблицы следует, что в 2012 году общемировые запасы изношенных шин достигнут порядка 60 млн т.

Интенсивно развивающийся в настоящее время способ утилизации изношенных автомобильных шин - это пиролиз. Основными продуктами пиролиза являются нефтепродукты, пиролизный газ и углеродный

остаток, из которого производится сорбент органических соединений. Этот сорбент ввиду малой стоимости широко используется для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, для очистки сточных вод промышленных предприятий. В работах [1; 2, с. 58; 3, с. 49] приводятся общие принципы математического описания объектов автоматического управления и построения цифровых систем управления. Математическое описание реактора производства сорбента органических соединений пиролиза изношенных шин как объекта автоматического управления рассмотрено в работах [4, с. 42; 5, с. 47; 6, с. 33].

Табл. 1. Масса изношенных шин

Место накопления изношенных шин	Год			
	2006	2008	2010	2012
Основные страны мира (общемировые запасы), млн т	25	39	50	60
Российская Федерация, млн т	3	5	6	8
Оренбургская область, тысяч т	70	90	100	115



Для автоматизации обработки информации о получаемом сорбенте, используемом оборудовании, применяемой технологии и формирования различной отчетности разработана «Программа производства сорбента органических соединений из углеродного остатка пиролиза изношенных шин».

Программа разработана в программируемой среде Delphi и содержит две подпрограммы: «Пиролиз изношенных шин» и «Производство сорбента органических соединений», потому что в общий технологический процесс входят пиролиз изношенных шин и производство сорбента из углеродного остатка пиролиза этих шин.

Рис. 1. Главное окно подпрограмм: «Пиролиз изношенных шин» и «Производство сорбента органических соединений»

В начале работы программы появляется главное окно (Рисунок 1) с кнопками выбора подпрограмм «Пиролиз изношенных шин» и «Производство сорбента органических соединений», выхода и справки.

В настоящей работе рассматривается только подпрограмма «Производство сорбента органических соединений», структурная схема которой приведена на Рисунке 2.



Рис. 2. Структурная схема подпрограммы «Производство сорбента органических соединений»

При воздействии на кнопку «Производство сорбента органических соединений» появляется окно, представленное на Рисунке 3.

В окне располагается выпадающее меню с пунктами: «Информационная база», «Поиск» и «Выход». При выборе пункта «Информационная база» появляются подпункты «Углеродный остаток», «Сорбент органических соединений», «Технология получения сорбента» и «Оборудование».

При выборе подпункта «Углеродный остаток» появляется окно с основными характеристиками углеродного остатка пиролиза изношенных шин. Если выбирается подпункт «Сорбент органических соединений», тогда происходит переход в окно, представленное на Рисунке 4.



Рис. 3. Окно подпрограммы «Производство сорбента органических соединений»

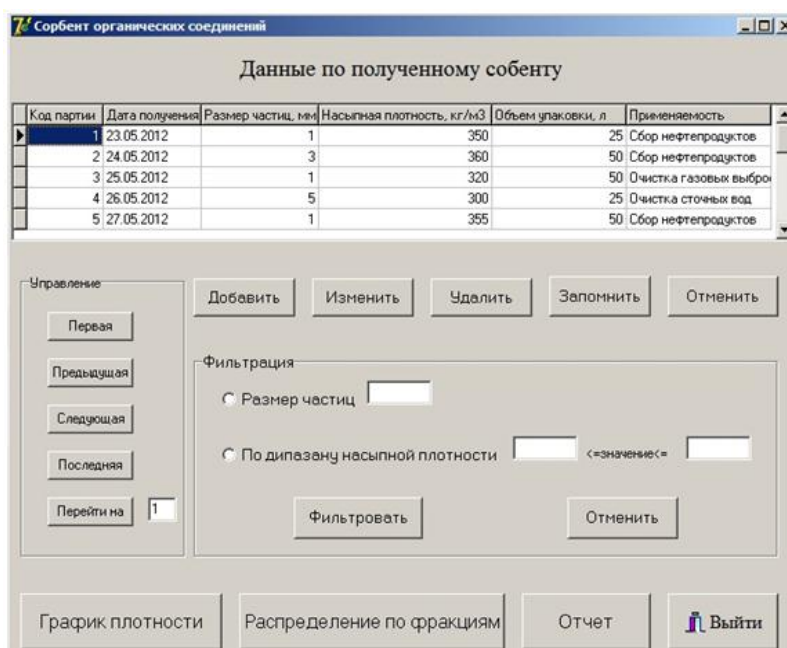


Рис. 4. Окно «Сорбент органических соединений»

В этом окне располагаются следующие основные элементы: таблица «Данные по полученному сорбенту», в которой отражены параметры получаемого сорбента; блок «Управление»; кнопки для редактирования базы данных; блок фильтрации данных; кнопки для формирования графика изменения насыпной плотности (Рисунок 5) и отчета по полученному сорбенту.



Рис. 5. График изменения насыпной плотности полученного сорбента органических соединений

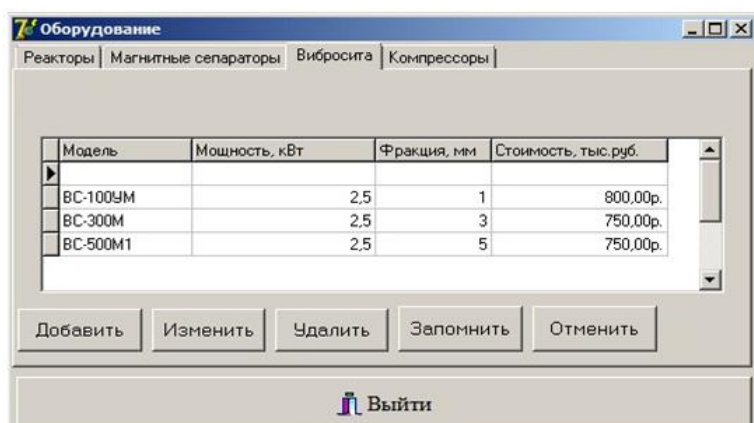


Рис. 6. Окно «Оборудование»

Таким образом, разработанная «Программа производства сорбента органических соединений» позволяет вести и редактировать информационные базы данных в процессе производства сорбента органических соединений из углеродного остатка пиролиза изношенных шин. Программа позволяет анализировать и определять при помощи генерируемых графиков и диаграмм качественные характеристики получаемого сорбента.

Список литературы

1. Жежера Н. И. Развитие теории и совершенствование автоматизированных систем испытаний изделий на герметичность: автореф. дисс. ... д.т.н. / Оренбургский государственный университет. Оренбург, 2004.
2. Жежера Н. И. Сепарационная установка газ-нефть как объект автоматического управления по давлению газа // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 5. С. 58-64.
3. Жежера Н. И. Сепарационная установка газ-нефть как объект автоматического управления по уровню жидкости // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 6. С. 49-55.
4. Жежера Н. И., Самойлов Н. Г. Дифференциальное уравнение реактора производства сорбента органических соединений пиролиза изношенных шин как объекта автоматического управления // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 4 (39). С. 42-46.
5. Жежера Н. И., Самойлов Н. Г. Теоретические положения к устройству измерения динамической составляющей расхода газа // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 4 (39). С. 47-50.
6. Жежера Н. И., Тямкин С. А., Сайденова Г. А. Математическое описание реактора пиролиза изношенных шин как объекта автоматического управления по давлению газов // Автоматизация и современные технологии. М., 2010. № 12. С. 33-36.
7. Лобачёва Г. К. Состояние вопроса об отходах и современных способах их переработки: учеб. пособие для вузов / Г. К. Лобачёва, В. Ф. Желтобрюхов, И. И. Прокопов, А. П. Фоменко. Волгоград: ВГУ, 2006. 176 с.
8. Романчева И. Н. Пора в утиль // За рулём. 2003. № 7. С. 134-135.

УДК 665.9

Технические науки

Проведен анализ изменения производства нефти в России и количества разрывов нефтяных трубопроводов, через которые нефть попадает в окружающую среду. Известны различные способы сбора разлитой нефти, в том числе сорбентами. Предложен способ получения сорбента органических соединений из углеродного остатка пиролиза изношенных шин для сбора разлитой нефти.

Ключевые слова и фразы: нефть; авария; разлив; сорбент.

Николай Илларионович Жежера, д.т.н., профессор

Николай Геннадьевич Самойлов

Кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет

nik-gegera@rambler.ru; nickolaysamoylov@rambler.ru

СОРБЕНТ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ИЗНОШЕННЫХ ШИН[©]

В настоящее время нефтедобывающие страны фактически непрерывно увеличивают добычу нефти. На Рисунках 1 и 2 приведены графики изменения добычи нефти и нефтепродуктов в мире и в России. Однако информации об аварийных разливах нефти и методах сбора разлитой нефти недостаточно. Отрицательный общественный резонанс вызывают именно масштабные чрезвычайные ситуации по разливу нефти, приводящие к региональным экологическим катастрофам.