

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

Збірник наукових праць

Секція 1: «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»



ОДЕСА 2016

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Одеса, 14 квітня 2016 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2016р. – 104 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам: екологія людини, харчових продуктів та техніка охорони довкілля.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

ОНАХТ

Також встановлено, що одним із загальних недоліків очисних споруд є досить недосконала система управління. Існуюча локальна система автоматики функціонує роздільно і не погоджена загальною ціллю управління.

Для підвищення стійкості досліджуваного об'єкту розроблена методика визначення інтервалу усереднення кількісних показників якості стічних вод, в основу якої покладені методи ступінчатої екстраполяції. Ці методи дозволили прогнозувати величину параметра з заданим значенням похибки, яка у значній мірі визначається інтервалом дискретно вимірюваної величини.

Взагалі на основі аналізу існуючих методів очистки стічних вод, встановлено, що організація системи управління якістю є одним із ефективних способів удосконалення процесів очистки, який дозволяє покращити якість очищеної води, зменшити питомі витрати на очистку і повторно використати очищену воду. Аналіз структури технологічної схеми очистки стічних вод підприємства і характеристик потоків показав принципову можливість реалізації комплексної системи управління якістю очистки на основі упорядкування і скорочення інформації, а також стабілізації деяких кількісних характеристик потоків.

Для реалізації комплексної системи управління розроблена детальна система управління якістю очистки, яка дозволяє вирішити обмежене число контролюючих параметрів на основі побудови алгоритму причинно-наслідкових зв'язків очистки, формалізації деяких функцій управління, розробки експресного вимірювання величини концентрації зважених речовин тощо.

Складені математичні моделі процесів, що відбуваються при очистці стічних вод дозволили задаючись величиною коефіцієнту рециркуляції визначити основні розміри елементів очистки, їх статичності і динамічні характеристики, які необхідні для реалізації запропонованої структури системи управління.

Інформаційні джерела:

1. Остапчук Н.В. Основы математического моделирования процессов пищевых производств [Текст]: [учебное пособие для вузов пищевой промышленности]. / Н.В. Остапчук. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Выща школа, 1991. – 366 с.

2. Остапчук Н.В., Дяченко Л.Я. Математическая модель процесса рециркуляции очищенных вод после мойки зерна. Сб. Пищевая промышленность, Киев, Техніка, 1973, вып. 17. - С. 34 - 39.

3. Остапчук Н.В., Дяченко Л.Я. Математическое описание динамики очистки и рециркуляции вод после мойки зерна. Известия вузов СССР. Пищевая технология, 1973, №3. - С. 139 - 142.

*Науковий керівник: доцент, к.т.н. Зацеркляний М.М.
Одеська національна академія харчових технологій*

УДК 678.065:628.474.4:502.174.1

ПИРОЛИЗ ШИН КАК СПОСОБ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Студентка группы ЕК-425(а), Артёменкова В. О.
Одесская национальная академия пищевых технологий

Динамичный рост парка автомобилей во всех развитых странах приводит к постоянному накоплению изношенных автомобильных шин. По данным Европейской Ассоциации по вторичной переработке шин (ЕТРА) в Европе ежегодно образуется около 2 млн. тонн амортизированных автомобильных шин, а объем их переработки методом

измельчения не превышает 10%. Большая часть собираемых шин (20%) используется как топливо.

По прогнозам Конференции ООН по окружающей среде и развитию объем твердых отходов к 2025 г. вырастет в 4-5 раз. Общемировые запасы изношенных автошин оцениваются в 25 млн. тонн при ежегодном приросте не менее 7 млн. тонн. 77 процентов использованных автопокрышек никак не утилизируются, ввиду отсутствия рентабельного способа утилизации.

При сгорании шин образуются такие химические соединения, которые, попадая в атмосферный воздух, становятся источником повышенной опасности для человека. Выброшенные на свалки либо закопанные шины разлагаются в естественных условиях не менее 100 лет. Контакт шин с дождевыми осадками и грунтовыми водами сопровождается вымыванием ряда токсичных органических соединений: дифениламина, дибутилфталата, фенантрена и т.д. Все эти соединения попадают в почву.

Вышедшие из эксплуатации изношенные шины являются источником длительного загрязнения окружающей среды:

- шины не подвергаются биологическому разложению;
- шины огнеопасны и, в случае возгорания, погасить их достаточно сложно;
- при складировании они являются идеальным местом размножения грызунов, кровососущих насекомых и служат источником инфекционных заболеваний.

С другой стороны шины и пластмассы представляют собой ценное полимерное сырье: в 1 т. шин содержится около 700 кг резины, которая может повторно использоваться для производства топлива, резинотехнических изделий и материалов строительного назначения.

Технология переработки автопокрышек в топливо основана на нагреве без доступа кислорода до температуры в 400 °С (низкотемпературный пиролиз). Не будет условий для горения, а соответственно под действием температуры будут происходить сложные химические процессы распада на те основные компоненты, из которого она была сделана, а это обычные нефтяные фракции (рис. 1).



Рис. 1. Схема технологического процесса

П Производственный цикл включает в себя:

- Сушка и нагрев резины (используется вспомогательное топливо) – 2 часа
- Низкотемпературный пиролиз - 6-8 часов
- Принудительное охлаждение углеродистого остатка - 8-10 часов
- Продувка углекислотой - 40 мин

Установка выглядит следующим образом:

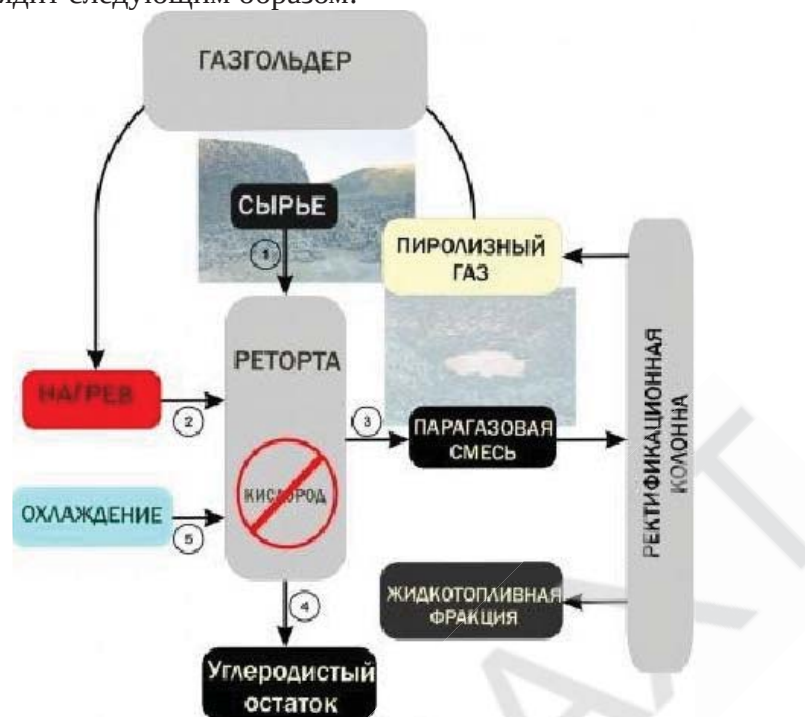


Рис. 2. Схема установки

Основные преимущества пиролизной технологии:

1. По окончании процесса пиролиза, в котле автоклаве происходит активация углеродосодержащего остатка, что позволяет убрать запах, а также достигнуть высоких технических характеристик получаемого впоследствии технического углерода.
2. Высокие качественные и количественные показатели, а также пригодность получаемой продукции к дальнейшей переработке, является результатом применения "закрытого" процесса пиролиза, т.е. камера пиролиза герметично отделена от топочной камеры.
3. Оборудование является модульным.
4. Расход электроэнергии минимален.
5. Нормы выбросов соответствуют требованиям охраны окружающей среды.

Информационные источники:

1. Первый Экологический портал [Электронный ресурс]: Давыдов Евгений. – Режим доступа: http://www.rav.com.ua/useful_know/nature/sorting/piroliz/.
2. Переработка мусора. Инвестиции в будущее [Электронный ресурс]: Виталий Молочный. – Режим доступа: <http://ztbo.ru/o-tbo/stati/piroliz/piroliz-shin-i-pokrishek>.
3. Н.И. Жежера. Интенсификация газообмена в крошке изношенных шин при пиролизе переменным давлением [Текст]/Н.И. Жежера. – Москва: Креативная экономика, 2011. -173 с.

Научный руководитель: к.х.н., доц. Кириак А.В,
Одесская национальная академия пищевых технологий

ГОЛОСАРІЙ

Артёменкова В.О.	8	Колесникова М.О.	99
Артюхова А.А.	98	Кохан О. В.	35
Арабаджи Я.А.	102	Крайносвіт М.С.	12
Арнаут Е. И.	100	Ляліна А.В.	87
Бабій О.О.	67	Ляшенко Е.І.,	36
Бакала О.Д,	7	Мельникова Л. М.	89
Балабан І.О.	3	Моргоєва Л. В.	38
Баралюк Ю.В.	68	Муріна О.В.	73
Басараб Ю.В.	5	Назаренко С.К.	90
Березанська В.О.	95	Носенко К.В.	92
Биковець Н.П.	11	Оборонов Т.Ю.	93
Божок М.В.	12	Олейнікова Д.О.	95
Буяджи Т.Ю.	13, 20	Оренчук Є.А.	40
Васильєва Є.В.	13, 20	Пилипова І.С.	41
Вербна Г.А.	12	Побігун О.В.	43
Винничук Д.М.	84	Поліщук І.С.	45
Возняк М.В.	43	Поперечна О.С.	82
Гаврилюк Р.Б.	15	Рибалка А.Ю.	96
Гараба Т.В.	7, 69	Саввова К.О.	74
Гнатенко О.В.	17	Савченко С.А.	15
Гринюк В.І.	22	Свіржєвський О. М.	33, 47
Губіна В.Ю.	19, 70	Смолій В.Ю.	17
Гулевець Д.В.	15	Солошенко С.Ю.	75, 79
Гусєв О.М.	26	Стойловська Е.С.	48
Денєсяк Д. І.	87	Столевич Т.Б.	41
Євчук О.П.	24	Стоцька А.П.	50
Єлгаєва М.О.	66	Тиндюк С.О.	96
Журбас К.В.	26	Тира А.О.	93
Зацерклянний М.М.	36	Толмаченко Г. О.	77
Іващенко О.Л.	11	Узоєва Д.Д.	52
Іщенко К. О.	87	Фундамент А.В.	81
Карпишина В.А.	28	Чекал Г.Л.	78
Кидун Н.М.	29	Чернишова О.О.	54
Кифоренко В. Є.	31, 33	Чудак В.Е	57, 59
Коваль В.Г.	71	Шаравара В.В.	61
Ковальчук А.В.	96	Шостік Д.І.	63
Коджа Н.И.	72	Яценко С.І.	64

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

**XVI ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 1: «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»**

Підписано до друку 12.04.2016 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замовл. №.790
ВЦ «Технолог»