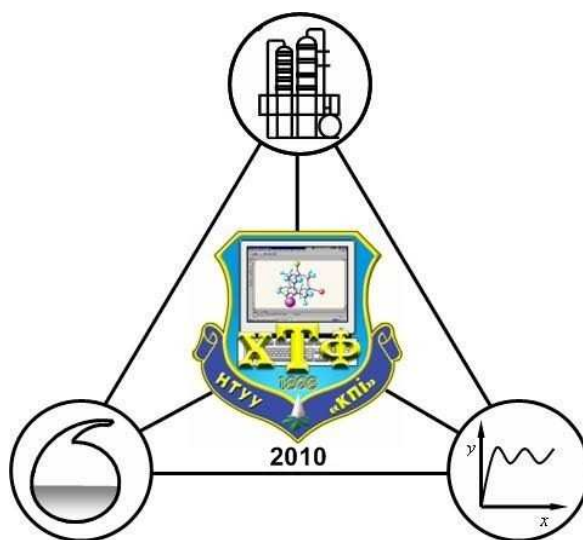


Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Хіміко-технологічний факультет
Наукове товариство студентів та аспірантів



III Міжнародна
конференція студентів, аспірантів та молодих
вчених з хімії та хімічної технології

21-23 квітня
Збірка тез доповідей учасників

Київ 2010

Рецензенти: д.т.н., проф. Астрелін І.М.
д.х.н., проф. Фокін А.А.
д.т.н., проф. Свідерський В.А.
д.х.н., проф. Корнілович Б.Ю.
д.т.н., проф. Статюха Г.О.
д.х.н., проф. Андрійко О.О.
д.т.н., доц. Лінючова О.В.
к.т.н., доц. Племянніков М.М.

В авторській редакції
Укладач: Гайдай О. В.
Дизайн обкладинки: Жаркова А.О.

Збірка тез доповідей III Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології (21-23 квітня 2010 р., м. Київ)/Укладач Гайдай О. В. -308с.

Збірка тез містить тези доповідей, в яких висвітлюються сучасні проблеми хімії та хімічної технології, розглядаються методи розробки та впровадження нових технологічних рішень, фундаментальні проблеми створення нових матеріалів, кінетики та каталізу хімічних процесів, екологічні аспекти хімічної технології.

Наклад 150 примірників
(с) Усі права авторів захищені. Використання
матеріалів тільки з письмової згоди авторів, 2010

Савічева К.Ю., Сударушкіна Т.В., Легенька К.А.	ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ФЕРУМ (III) – ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ	261
Сребродольский В.Ю., Горох Т.Я.	РАЗРАБОТКА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПРЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ	262
Сударушкіна Т.В., Горох Т.Я.	ТЕХНИЧЕСКИЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ОКСИЭТИЛИРОВАННОГО РАПСОВОГО МАСЛА	263
Ходаківська А.С.	ОЦІНКА БЮДЖЕТУ ВУГЛЕЦЮ ЛІСОВИХ МАСИВІВ УКРАЇНИ	264
СЕКЦІЯ 6	ХІМІЧНА КІБЕРНЕТИКА.	266
Шоботов С. С.	ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ПРОДУТИВНІСТЬ РОБОТИ НАНОФІЛЬТРАЦІЙНИХ МЕМБРАН ТА МЕМБРАН ЗВОРОТНОГО ОСМОСУ	267
Крикун В.В., Безносик Ю.О.	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ОБРОБКА МОНИТОРИНГОВИХ ДАНИХ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ	268
Федорець С.О., Безносик Ю.О.	КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ХІМІКО - ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ У СЕРЕДОВИЩІ HYSYS	269
Гаврилук М. В., Юрим М.Ф.	ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗСІЮВАННЯ ГАЗОПОДІБНИХ ВИКИДІВ БУРШТИНСЬКОЇ ТЕС.	270
Исаченко И.И., Безносик Ю.А.	РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИБРИДНЫХ ПРОЦЕССОВ	271
Яриш Д.А., Безносик Ю.О.	КОМП'ЮТЕРНИЙ РОЗРАХУНОК ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ МЕТАНОЛУ	272
Куманев С. А., Сухой М. П., Булычев В. В., Каюн И. Г.	МОДЕЛИРОВАНИЕ ТОПОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ С УЧЕТОМ ОБРАЗОВАНИЯ ИОНОВ	273
Осійчук В.М.	ОПТИМІЗАЦІЯ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ІНТЕРВАЛЬНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	274
Антоненко Ю.Н., Годзевич В.И., Шахновский А.М.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ СЦЕНАРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	275
Полонська А.А., Безносик Ю.О.	МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІНЕТИКИ ПРОЦЕСУ ПРЯМОГО РОЗКЛАДУ ОКСИДУ АЗОТУ НА ОКСИДНИХ КАТАЛІЗАТОРАХ	276
Шкварун К.Б., Безносик Ю.О.	КОМП'ЮТЕРНИЙ РОЗРАХУНОК ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ СТИРОЛУ	277
Старостін А.Р., Плахотнік С.А.	ПРОЦЕС УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ПЕТ ШЛЯХОМ РОЗКЛАДУ ПІД ДІЄЮ ЛУГІВ	278
Колябіна Д.О	ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ ЕТИЛЕНОКСИДУ	279
Полякова К.М., Бугаєва Л.М.	НЕЧІТКЕ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДЛЯ ГАЗОТУРБІННИХ УСТАНОВОК	280
Ткаченко А.А., Безносик Ю.О.	МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ КАТАЛІТИЧНОГО ТРИ- РИФОРМІНГУ МЕТАНУ В ІНТЕГРАЛЬНОМУ ПРОТОЧНОМУ РЕАКТОРІ	281
Запорожець Ю.А.	ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ХІМІЧНОГО РИЗИКУ НЕБЕЗПЕЧНОГО ОБ'ЄКТУ	282
Гуля Н.В., Безносик Ю.О.	МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ГЛИБОКОГО ОКИСЛЕННЯ МЕТАНУ НА ПАЛАДІЄВОМУ КАТАЛІЗАТОРІ В ПРИСУТНОСТІ ДВООКСИДУ СІРКИ	283
Демидовский Р.Ю., Безносик Ю.А.	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ	284
Плашихин С.В., Безносик Ю.А.	ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ ИЗ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ В ЦИКЛОНЕ С ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМ ПОДВОДОМ	285
Бруснік С.Н., Сангінова О.В.	КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОДЕРЖАННЯ ТЕХНІЧНОГО ВУГЛЕЦЮ	286

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ ИЗ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ В ЦИКЛОНЕ С ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМ ПОДВОДОМ

Плашихин С.В., Безносик Ю.А.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

03056, Киев-56, пр. Перемоги, 37, (044)4067612

plashihin@rambler.ru

Технические, экономические или технологические разработки, направленные на повышение эффективности циклонов невозможны без изучения гидродинамических особенностей процесса осаждения частиц и их движения во вращающемся потоке газа. Создание математической модели движения аэрозольной частицы в закрученном потоке позволит оценить эффективность пылеулавливания и выявить влияющие на нее факторы.

Рассмотрим извлечения твердой фазы из газовой среды в циклоне с тангенциальным подводом воздуха. Процесс происходит следующим образом. Подлежащий очистке воздух (или иной газ) движущегося по окружности вокруг оси циклона. Твердые частицы более высокой плотности, чем газ, под действием центробежной силы инерции смещаются к внешней стенке циклона. Центробежное ускорение в циклоне в несколько сот или тысячу раз больше ускорения свободного падения. Вследствие чего даже весьма маленькие частицы пыли не в состоянии следовать за линиями тока газов и под влиянием центробежной силы выносятся из кривой движения газов по направлению к стенке.

При рассмотрении центробежного эффекта сепарирования будем считать уловленными частицы, достигшие внешней (наружной) стенки циклона или внешней стенки секции, если циклон разделен на секции с криволинейными каналами. Процесс сепарации частиц пыли рассмотрим как совокупность движения одиночных частиц в потоке, движущихся по окружности в канале с твердой наружной стенкой с радиусом кривизны R . Взаимодействие частиц, их дробление и слияние учитываться не будет.

При составлении математической модели движения аэрозольной частицы в закрученном потоке мы принимаем также следующие допущения:

- влияние турбулентных пульсаций скорости на движение частицы не учитываем;
- течение воздуха рассматривается как установившееся;
- осредненная скорость движения воздуха постоянна по времени и по сечению, эффект проскальзывания частиц относительно газа отсутствует;
- затуханием и переформированием тангенциальной скорости v_T вдоль потока пренебрегаем;
- тангенциальная скорость частиц равна тангенциальной скорости газового потока в точке, в которой они находятся;
- частицы имеют форму шара с диаметром d .

Создание математической модели движения частицы пыли в закрученном потоке позволило нам оценить влияние различных факторов на эффективность улавливания пыли в циклонах, а также создать методику оценки эффективности пылеуловителя. Полученные результаты позволяют нам сделать следующие выводы:

при движении частицы в закрученном потоке радиальное смещение частицы определяется свойствами частицы, скоростью газового потока, вязкостью потока.