

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
БІЛОРУСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТОВ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "Зоря"
ЛУГАНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР МВС України
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ” (м. Сєвєродонецьк)
ТОВ «НЦИР «РІЗІКОН» (м. Сєвєродонецьк)

ТЕХНОЛОГІЯ-2019

МАТЕРІАЛИ
XXII міжнародної науково-технічної конференції
частина 1

26 - 27 квітня
2019 року

м.Сєвєродонецьк

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
БІЛОРУСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТОВ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "Зоря"
ЛУГАНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР МВС України
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ” (м. Сєвєродонецьк)
ТОВ «НЦИР «РІЗІКОН» (м. Сєвєродонецьк)**

ТЕХНОЛОГІЯ-2019

МАТЕРІАЛИ

XXII міжнародної науково-технічної конференції
26 - 27 квітня 2019 року
м. Сєвєродонецьк

Частина 1



Сєвєродонецьк, 2019

Технологія-2019 : XXII матеріали міжнар.наук.-техн. конф., 26-27 квіт. 2019 р., м. Сєверодонецьк. Ч. I / [укл. : Тарасов В.Ю.]. – Сєверодонецьк : [Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля], 2019. –221с.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету інженерії Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля (Протокол № 11 від 02.05.2019 р.)

Белов В.В., Голосман Е.З.НОВЫЙ КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОВ.....	10
Михайловская Т.П., Югай О.К., Воробьев П.Б.ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ПРОЦЕССОВ ПАРЦИАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ 3- И 4-МЕТИЛПИРИДИНОВ.....	11
Автухова С.С., Черепко Д.Н., Крутько Э.Т.ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ИМИДИЗАЦИИ ПОЛИИМИДОВ МЕТОДОМ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.....	12
Дістанов В.Б., Бондарєв В.В., Васильєва В.О., Дзьобань Т.В, Мироненко Л.С. СУЛЬФОПОХІДНІ 4-МОРФОЛІНОНАФТАЛЕВОЇ КИСЛОТИ – БАРВНИКИ ДЛЯ ПОЛІАМІДНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	13
Старчевський Р.О., Оржеховська О.Е.ОДЕРЖАННЯ n-БУТИЛОВИХ ЕСТЕРІВ ВИЩИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ПРИСУТНОСТІ ОКСИДІВ МЕТАЛІВ.....	15
Автухова С.С., Крутько Э.Т.ИОННАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ-ОСНОВА СОЗДАНИЯ НОВЫХ ПОЛИМЕРОВ.....	16
Бойченко С.В., Ланецький В.Г., Матвєєва І.В.ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КАВІТАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ НА ВИПАРОВУВАНІСТЬ АВТОМОБІЛЬНОГО БЕНЗИНУ.....	18
Григоров А.Б.ВІДПРАЦЬОВАНІ АВТОМОБІЛЬНІ ШИНИ, ЯК НАПОВНЮВАЧ ДО ПЛАСТИЧНИХ МАСТИЛ.....	20
Кохан І.В.ГАЗОРІДНИЙ РЕАКТОР ДЛЯ ПРОЦЕСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГОМОГЕННИХ МЕТАЛОКОМПЛЕКСНИХ КАТАЛИЗАТОРІВ.....	21
Самойлов Н.А.АНАЛИЗ СХЕМ УГЛУБЛЕНИЯ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА.....	22
Philips T.C, Glikin M., Kudryavtsev S., Glikina I.UNDERSTANDING THE IMPACT OF CATALYTIC MASS CONTENT (Fe₂O₃) IN THE CATALYTIC COMBUSTION OF ISOPROPYL ALCOHOL USING AEROSOL NANOCATALYSIS TECHNOLOGY.....	24
Субтельний Р.О., Орбчук О.М., Дзіняк Б.О.СИНТЕЗ КАТІОНООБМІННИХ СМОЛ НА ОСНОВІ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ НАФТОПЕРЕРОБКИ.....	25
Максюта І. І., Нейма О. В., Михнян О. В.ВИДАЛЕННЯ ПІНОПОЛІСТИРОЛОВИХ МОДЕЛЕЙ З ОБОЛОНКОВИХ ФОРМ СПОСОБОМ «ГАРЯЧОГО» РОЗЧИНЕННЯ.....	26
Кочкодан О.Д., Жила Р.С., Письменюк А.О.ВПЛИВ ЕЛЕКТРОЛІТУ НА АДСОРБЦІЮ В БІНАРНИХ СУМІШАХ, ЩО МІСТЯТЬ ЙОННІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ.....	28
Кочкодан О.Д., Бойко Р.С., Романюк В.А.СТРУКТУРА АДСОРБЦІЙНИХ ШАРІВ В СИСТЕМІ СУМІШ ПАР – ВУГЛЕЦЕВИЙ СОРБЕНТ.....	29
Григоров А.Б.АНТИКОРОЗІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БІТУМІВ, ОТРИМАНИХ З НАФТОВОГО ШЛАМУ.....	30
Мірошниченко Д.В., Мірошниченко І.В., Шульга І.В., Балаєва Я. С., Терещенко О.О. ПРОГНОЗ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ ДОМЕННОГО КОКСУ.....	32
Фатенко С. В., Балаєва Я.С., к.т.н., Мірошниченко Д.В. ВПЛИВ ПИЛОПОДІБНОГО КЛАСУ КОКСІВНОЇ ШИХТИ НА ВЛАСТИВОСТІ КАМ'ЯНОВУГІЛЬНОЇ СМОЛИ.....	32
Іванов Б.О., Жила Р.С.ВПЛИВ C₆₀F₃₆ НА ПРОЦЕСИ ОКИСНЕННЯ БЕНЗИЛОВОГО СПИРТУ З ХЛОРБЕНЗОЛОМ.....	33
Tsaplina Nataliia, Volkov A.THE CHEMICAL COMPOUNDS IN PERFUME PRODUCTS.....	35
Сисова О.В., Воробйова В.І.ОЦІНКА ЗАЛЕЖНОСТІ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХІТОЗАНУ ВІД ЙОГО МОЛЕКУЛЯРНОЇ МАСИ.....	36
Топчанюк Д.В., Жила Р.С.ВІД'ЄМНИЙ КАТАЛІЗ ПРОЦЕСІВ ОКИСНЕННЯ БЕНЗИЛОВОГО СПИРТУ 61-БЕНЗЕН-1,2-МЕТАНО[60]ФУЛЕРЕН-61-Г-ПРОПІОНАТБУТАНОМ.....	38
Кічура Д. Б.ПОЛІМЕРНІ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ РЕАКЦІЙНОЗДАТНИХ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ОЛІГОМЕРІВ.....	39

возрастающему из-за подачи рециркулята, по этой же причине не имеет смысла боковой ввод рециркулята в слой катализатора.

Снижение содержания серы в очищенном дизельном топливе с 500 до 10 мг/кг и, соответственно углубления гидроочистки с 91.66 до 99.83 % , требует увеличения объема катализатора в реакционной системе на 157 %.

UNDERSTANDING THE IMPACT OF CATALYTIC MASS CONTENT (Fe_2O_3) IN THE CATALYTIC COMBUSTION OF ISOPROPYL ALCOHOL USING AEROSOL NANOCATALYSIS TECHNOLOGY

Philips T.C, Postgraduate, Glikin M., Professor, Doctor of Technical Sciences, Kudryavtsev S., Associate Professor, PhD, Glikina I. Associate Professor.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University

This work is a continuation of the research into catalytic combustion of isopropyl alcohol using Fe_2O_3 metal oxide catalyst under the conditions of aerosol nanocatalysis technology (AnC). The aim of this work: Determination of the influence of variations in catalytic mass content on the process of achieving complete combustion towards CO_2 and H_2O in the conditions of aerosol nanocatalysis technology with a vibrating bed reactor.

To accomplish the aim, the following tasks were set:

The catalytic mass content was varied in mass from 0.0001 gm, 0.0002gm, 0.0003gm, 0.0004gm and 0.0005gm, and this was introduced into the reactor, to conduct combustion reactions.

Before the setting up of the experiment, the catalytic component should be pre-adsorbed onto the surface of the dispersing material. The procedure is carried out as follows, for the experiment a certain amount of dispersing material (in laboratory experiments, a glass bead in the dimension range of diameter 1.0-1.2mm) which occupies 50% of the reactor volume. The dispersing material is loaded into a glass flask in an amount that is more than necessary. Catalyst powder was weighed on an analytical balance to the nearest 0.0001gm in an amount that was excess, and this exceeds the adsorption capacity of the dispersing material. This excess catalyst powder is introduced into the glass flask. The flask was covered and shook vigorously at room temperature for 10-15mins. The catalyst and the dispersing material are loaded into the vibrating reactor, after the shaking process, the reactor is operated at a vibration frequency to enable the total dispersion and heating of the catalyst on the dispersing material via the vibration of the reactor. Subsequently the catalytic system (catalyst + dispersing material) is unloaded into a flask and later into a sieve in order to separate the catalyst which was not adsorbed. The separated catalyst is weighed on an analytical balance. If there is a differentiation in mass between the initial amount of catalytic system before introduction into the reactor and after unloading from the reactor, a new measured catalyst is added to the catalytic system and then shook vigorously and later re-loaded into the reactor, which is allowed to vibrate on a non-definite MCA (mechanical chemical activation) frequency for 1 hour. This procedure is repeated until there is no change in mass from the unloaded catalytic component (dispersing material and catalyst) after heating in the reactor, in comparison with the previously weighed catalytic system (dispersing material and catalyst) after shaking in a flask.

Owing to the goal of this research, the catalytic mass content was varied in mass from 0.0001 gm, 0.0002gm, 0.0003gm, 0.0004gm and 0.0005gm. Each time the catalytic content was increased, the whole above procedure was repeated ; following that, is the introduction of the various masses of catalytic content in the form of 0.0002gm,0.0003gm,0.0004gm and 0.0005gm periodically (after satisfactorily conducting experiments on each individual catalytic mass content).

The figure reveals data as obtained from chromatography results, shows the % changes in the amount of gases obtained from combustion of isopropyl alcohol based on changes in mass of catalyst used in the reaction process. The temperature ($^{\circ}\text{C}$) and frequency (Hz) were held constant, as this enables us to understand the importance of alterations in catalyst mass. Several experiments were carried out, and the average results were compiled in order to interpolate the data used in constructing the graph below in figure 1. It can be concluded that with a mass of free catalyst at 0.0002gm and 0.0004 gm, the highest content of CO_2 in the oxidation products is observed. This

shows that although catalytic combustion reactions using technology of aerosol nanocatalysis is possible using a catalytic mass of 0.0001gm, better combustion reactions that lead to more production of CO₂, will require the catalytic component be increased, so as to maximize this reaction.

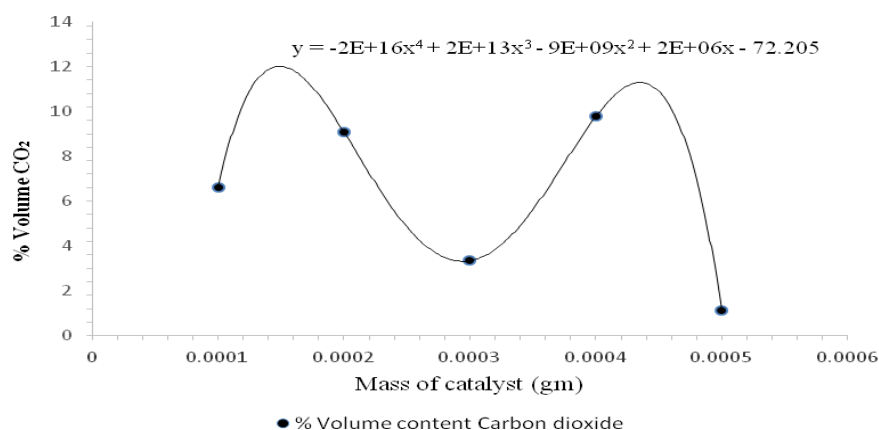


Figure 1 Changes in the %composition of CO₂ gas from changes in the amount of catalyst in the reaction zone.

CONCLUSIONS

1. Metal oxides in the form of Fe₂O₃ can be used in catalytic combustion reactions under the technology of aerosol nanocatalysis, this is a deviation from the normal practices currently used in the industries, which apply noble metal catalyst in the form of platinum (Pt), palladium (Pd) and Rhodium (Rd), the use of metal oxide as catalyst helps save cost of reactions.

2. The volume of catalyst applied in combustion reactions under the technology of aerosol nanocatalysis, is relatively small in comparison with conventional catalytic combustion reactions, under this technology, catalytic combustion can take place at relatively small amounts in the range of 0.0001gm-0.0005gm, this is possible due to the exclusion of catalytic supports, as a result the reactant and air have equal access to the surface of the catalyst, and thus reaction proceeds without any challenges.

3. In as much as, the volume of catalyst in the reaction zone does not need to be large, combustion under this technology, has shown that the amount of catalyst in the reaction zone has to be increased from the standard 0.0001gram, that is usually applied in this technology, as shown in the results above in figure 1, whereby the best catalytic combustion reactions were achieved at a catalytic concentration of 0.0002 gram and 0.0004gram. This further highlights the importance of catalytic saturation on the surface of the inert material, as when there is higher saturation of the catalyst, the % volume of CO₂ increases in the combustion gases product. This further backs the theory behind aerosol nanocatalysis; which is the presence of an exclusion of intra-diffusion stages of catalysis thereby an increase of activity of catalytic dust (when applied to the inert material).

REFERENCES

1 K.Alahmad Almou2016. Developing computer integrated control system for reactor of nanocatalytic petroleum products refining. ТЕКА. Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture, 2(16):61-64.

СИНТЕЗ КАТІОНООБМІННИХ СМОЛ НА ОСНОВІ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ НАФТОПЕРЕРОБКИ

Субтельний Р.О., к.т.н., доцент, Орбчук О.М., к.т.н., Дзіняк Б.О., д.т.н., професор
Національний університет "Львівська політехніка"

Сильнокислотний катіоніт полімеризаційного типу КУ-2 у промисловості одержують шляхом полімераналогічних перетворень (сульфуванням) кополімерів стирену з п-дивінілбенzenом.

Запропоновано одержувати катіонообмінні смоли на основі суміші вуглеводнів С9 побічних продуктів нафтопереробки.