



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
ХИМИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

*Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ 75-жылдығына арналған
жас ғалымдар мен студенттердің «Ғылым әлемі»
III Халықаралық конгресі*

*Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ тарихын меңгеру дәрежесін
анықтауға арналған жалпыуниверситеттік студенттер сайысы
Республикалық студенттердің пәндік олимпиадалары*

БАҒДАРЛАМА және БАЯНДАМА ТЕЗИСТЕРІ

ПРОГРАММА и ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

PROGRAM and ABSTRACTS

*III Международный конгресс студентов и молодых ученых
«Мир науки», посвященный 75-летию КазНУ им. аль-Фараби
Общеуниверситетский студенческий конкурс на знание истории
КазНУ им. аль-Фараби*

Республиканские студенческие предметные олимпиады

*III International Congress of Students and Young Scientists
«World of Science» on the 75 th anniversary of Al-Farabi KazNU
University-wide student competition for the knowledge
of the history of Al-Farabi KazNU
Republican student subject Olympiads*

23 -30 сәуір 2009 ж
Алматы

75 лет

		ПАЛЛАДИЯ	115
		<u>Н.О. Аппазов, Б.Ж. Жиёмбаев, Х.А. Суербаев.</u> ИЗОБУТИЛЕНДІ КӨМІРТЕК	
	100	МОНОКСИДІ ЖӘНЕ СПИРТТЕРМЕН КАТАЛИТИКАЛЫК	116
ЫХ		ГИДРОАЛКОКСИКАРБОНИЛДЕУ	
ИРА	100	<u>Г.Ж. Жақсылықова, Х.А. Суербаев.</u> СИНТЕЗ L-МЕНТИЛИЗОВАЛЕРАТА	
		РЕАКЦИЕЙ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ГИДРОМЕНТОКСИКАРБОНИЛИРОВАНИЯ	
ОПИЛ		ИЗОБУТИЛЕНА В ПРИСУТСТВИИ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСА	117
РИНЦ	101	$Pd(PPh_3)_4$	118
		<u>Г. Токтар, А.Б. Ембаева, Ж.К. Қайырбеков, Н.Т. Смағұлова.</u> ШАЙЫРДАН	
Г В	102	ТОТЫҚТЫРУ АРҚЫЛЫ БИТУМ АЛУ	118
		<u>Н.С. Рахманбергенова, А.Б. Хасенова, Ж.Х. Ташмухамбетова, Л.А. Шокорова.</u>	
ҒЫШ	103	ТОЛУОЛДЫ ОКСИГЕНИРЛЕУ ПРОЦЕСІНДЕГІ Со(II) НЕГІЗІНДЕГІ	118
		КОМПЛЕКСТІ КАТАЛИЗАТОРЛАР	
РМЕН	103	<u>Н.А. Кожалақова, Ж.Х. Ташмухамбетова, Л.А. Шокорова.</u> АЛКИЛАРОМАТТЫ	
ТАР		КӨМІРСУТЕКТЕРДІ ОКСИГЕНИРЛЕУ РЕАКЦИЯСЫНЫҢ	119
ДАҒЫ		ПОЛИМЕРМЕТАЛДЫ КОМПЛЕКСПЕН КАТАЛИЗДЕНУІ	
МЕН	104	<u>Н.И. Сапарова, А.Б. Жаулина, Г.К. Василина, Р.М. Мойса.</u> ТАБИҒИ	120
		МОДИФИЦИРЛЕНГЕН ЦЕОЛИТТЕР – ТӨМЕН МОЛЕКУЛАЛЫ	
ЗАТ –		ПАРАФИНДЕРДІ АРОМАТТАУ КАТАЛИЗАТОРЛАРЫ	121
ЯЛЫК	105	<u>М.Б. Ордаханова, Ж.К. Мылтықбаева, Ж.К. Қайырбеков.</u> МҰНАЙ МЕН	121
		КӨМІРДЕН АЛЫНҒАН ДИЗЕЛЬ ОТЫНЫНЫҢ САПАСЫН ЖАҚСARTУ	
КАНА	105	<u>И.М. Джелдыбаева, С.М. Суймбаева, Ж.К. Мылтықбаева, Е.А. Аубакиров, Ж.К.</u>	122
		Қайырбеков. МОТОР ОТЫНЫН ГИДРОГЕНДЕУ АРҚЫЛЫ САПАСЫН	
БЦИЙ		АРТТЫРУ	123
ҒУЫН	106	<u>Е. Қанжарқан, Т.Ш. Досмайыл, Ж.К. Қайырбеков.</u> ТЕМІР ОКСИДІ – ШАЙЫРДАН	123
		БИТУМ АЛУ КАТАЛИЗАТОРЫ	
беков.	107	<u>Д.А. Абдамбаев, Э.Т. Ермолдина, Ж.К. Каирбеков, К.О. Кишибаев.</u> ӘР ТҮРЛІ	124
		ТАСЫМАЛДАҒЫШҚА ҚОНДЫРЫЛҒАН Pd- КАЛИЙ ГУМАТЫ НЕГІЗІНДЕГІ	
ОБОВ	108	КАТАЛИЗАТОРЛАРДЫҢ КАТАЛИТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ	125
		<u>С.А. Байдилдаева, К.К. Катаева, Ж.К. Қайырбеков.</u> ӘРТҮРЛІ ЕРІТКІШТЕР	
ІНДІК	108	КАТЫСЫНДА 1,4-БУТИНДИОЛДЫ Ni-AL-ТІ КАТАЛИЗАТОРЫНДА ГИДРЛЕУ	125
		<u>Ж.Б. Бескемпирова, Ж.Х. Ташмухамбетова, Л.А. Шокорова.</u> n-ДЕКАНДЫ	
лиева,		МЕТАЛЛ КОМПЛЕКСТІ КАТАЛИЗАТОР КАТЫСЫНДА КАТАЛИТИКАЛЫК	125
О И		ОКСИГЕНИРЛЕУ	
ҒЫМИ	109	<u>Д.К. Жамбакин, С.Р. Қоныспаев.</u> БАЗАЛЫК МОТОРЛЫ МАЙЛАР	126
		СИНТЕЗІНДЕГІ ҰЗЫНТІЗБЕКТІ α -ОЛЕФИНДЕРДІҢ ОЛИГОМЕРИЗАЦИЯСЫ	
КОЛЕ-	110	<u>З.С. Қоныспаева, С.Н. Калугин, С.Р. Қоныспаев.</u> ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА БЕНЗИН	127
		АЛУ ҮШІН БЕНЗОЛДЫ ЦИКЛОГЕКСАНҒА ДЕЙІН ГИДРЛЕУ	
ӨМІР		<u>Д.Г. Мелуханова, С.Р. Қоныспаев, К.А. Қадирбеков, С.Н. Калугин.</u> МҰНАЙҒА	128
ӘМЕН	111	СЕРІК ГАЗДАРДАН ҚАНЫҚПАҒАН ҚОСЫЛЫСТАРДЫ АЛУ	128
		ТЕХНОЛОГИЯСЫ	
ЗАТ-	112	<u>Д.Ю. Сизикова, К.А. Дубровина, Н.Б. Курманкулов, К.Б. Ержанов.</u> СИНТЕЗ N- И	129
		S-ПРОПАРГИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛОВ	
ГИКИ	112	<u>А.М. Иманалиева, Ж.Б. Дандыбаев.</u> ТӨРТХЛОРЕТИЛЕНДІ ТӨРТХЛОРЛЫ	130
		КӨМІРТЕКТЕН АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ АЛКИЛБЕНЗОЛДАРМЕН	
беков.		ГОМОЛОТИКАЛЫҚ РЕАКЦИЯЛАРЫ	130
МЕН		<u>А.Е. Дуйссембаева, А.У. Маканова, А. Чинчубаева, У. Мухаммед.</u>	131
ҮЗУІ)	113	ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЕРЫ С АКРИАТАМИ	131
АЛЫК	114	<u>И.Н. Әнуарбекова.</u> ВИНИЛ- ЖӘНЕ АЛЛИЛСУЛЬФИДТЕРДІ СИНТЕЗДЕУ,	131
		ОЛАРДАН ПОЛИМЕРЛЕР АЛУ	
АНИЕ		<u>Д.Б. Қалдыбеков, Е.С. Сычева.</u> ДИ(ПРОП-2-ИНИЛ)СУЛЬФИДТІ СИНТЕЗДЕУ	132
КСОВ		ЖӘНЕ ОНЫ ТҮРЛЕНДІРУ	132

2-кесте. Әртүрлі температурада «Семейтау» цеолитті катализаторында n-октанның сұйық кеніндегі сұйық өнімдердің көмірсутектік топтық құрамы ($W_{\text{жіберілу жылдамдығы}} = 1 \text{ сағ}^{-1}$)

Көмірсутектік топтық құрамы, мас. %	5% Ni / 15% Семейтау цеолиті + 85% Нарынкол кенорыны сазының карбонатты түрі		5% Ni + Zn/ 15% Семейтау цеолиті + 85% Нарынкол кенорыны сазының карбонатты түрі	
	450 ⁰ С	500 ⁰ С	450 ⁰ С	500 ⁰ С
парафиндер	53,3	37,9	40,6	32,1
изопарафиндер	0,4	0,6	0,2	1,7
арендер	45,0	60,5	56,3	64,2
нафтендер	0,5	0,6	0,7	0,2
олефиндер	0,8	0,4	2,2	1,8

1, 2 - кестеден көрсетілгендей, зерттеліп отырған катализаторларда негізгі процесс қатты мұнай болып табылады. Сұйық катализаттың құрамында конверсия дәрежесі 65,0-78,0 % болып, арендердің мөлшері 34,8-64,2 % тен болуы цеолиттің табиғатына және диффузиялануы кәсіпшілікке байланысты. Температураны 50⁰ С көтергенде ароматты көмірсутектердің шығымы 4-25 % дейін артады. Конверсия дәрежесі және ароматты көмірсутектердің шығымының жоғарлауы, цинк ионымен промоторланған, «Семейтау» цеолиті негізіндегі никель-цеолит құрамды катализаторда байқалады.

МҰНАЙ МЕН КӨМІРДЕН АЛЫНҒАН ДИЗЕЛЬ ОТЫНЫНЫҢ САПАСЫН ЖАҚСARTY

М.Б. Ордаханова, Ж.К. Мылтықбаева, Ж.К. Қайырбеков, Қ.Т. Касенова.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
omb88@mail.ru

Қатты отынды термохимиялық өңдеуді қарқынды жана әдістерді іздестіру - қазіргі таңдағы көмір химиясының дамуының маңызды бір бағыты болып табылады. Мұнайдан алынатын барлық өнімдерді көмірдің құрамындағы органикалық массаны селективті өңдеу арқылы да алуға болады. Алайда көмірден алынған синтетикалық дистилляттар қазіргі тауарлы өнімге қойылатын талаптарды қанағаттандырмайды. Сондақтан да қазіргі таңда отындарға қойылатын талаптарға сай тауарлы дистилляттарды алу өзекті мәселе болып табылады.

2000 жылдан бастап Еуропада Евро-3 нормалары бойынша дизель отындарына қатаң талап қойылады: цетандық сан "51-ден кем емес", күкірт мөлшері "0,035 массалық пайыздан аспайды", тығыздық "0,845 г/см³ көп емес", ал полиароматтық қосылыстар "көлемнің 10%-ынан аспауы тиіс". Дизельді отындарда күкірт мөлшерін қатаң жағдайларда азотазалау жүргізу арқылы төмендетуге болады.

Жұмыстың мақсаты: көмірден алынған дизель отынының сапасын арттыру және осы үшін жаңа, аса эффективті катализатор таңдау.

Көмірден және мұнайдан алынған дистилляттарды атмосфералық қысымда, 20-80 °С температура аралығында, каталитикалық «утқада» Ni-Re, Mo/Ni-Re катализаторында азотазалау жүргізілді. Бастапқы дизель отынының көрсеткіштері: - Күкірт мөлшері 0,046; - Цетандық индекс 54,9344; - Фракциялық құрамы: 50%-ң айдалу температурасы 263°C, 75%-ң айдалу температурасы 346°C; - Қату температурасы -21°C; - Лайлану температурасы 264°C; - Филтрлену температурасы -12°C; - Тығыздығы 0,8250; - Йод саны 26,4498 ;

415

ашыяланған мыс (III) және алынған мыс (II) комплексін біріктіретін ИК – спектралық анализ арқылы аллойдан оксигенирленген бензальдегид түзілуін...

інде ең белсенді болып табылатынын зерттелген жағдайларда фералық қысымда, С₁₀H₁₆ тотығу жылдамдығы W_{жіберілу жылдамдығы} = 1-3) аралық комплексін алуға мүмкіндік береді.

МЕН МОЛЕКУЛАЛЫҚ КОМПЛЕКСТЕР

Р.М. Мойса
Алматы, Қазақстан

арды –мұнай химиясы және органикалық гидроксидтері және т.б.

ынының цеолиттері бойынша зерттелген.

тализаторында n-октанның сұйық кеніндегі сұйық өнімдердің көмірсутектік топтық құрамы ($W_{\text{жіберілу жылдамдығы}} = 1 \text{ сағ}^{-1}$)

Температура, °С	5% Ni-Zn / 15% Семейтау цеолиті + 85% Нарынкол кенорыны сазының карбонатты түрі	
	450 ⁰ С	500 ⁰ С
парафиндер	45,7	32,1
изопарафиндер	1,6	1,7
арендер	50,2	64,2
нафтендер	0,3	0,2
олефиндер	2,2	1,8

Жас ғалымдар мен студенттердің «Ғылым әлемі» III Халықаралық конгресі

Жоғарыда көрсетілген температуралардың ішінде 60 °С температурада гидротазаланған дизель отынының физико-химиялық көрсеткіштері басқамен салыстырғанда жоғары нәтижеге ие болды. Атап айтқанда: Күкірт мөлшері 0,046-дан 0,0078 азайды; Қату температурасы -21°С-ден -38°С-ге жоғарлады; Лайлану температурасы 5°С-ден -10°С-ге жоғарлады; - Фильтрлену температурасы -12°С-ден -28°С-ге жоғарлады; - Тығыздығы 0,8250-ден 0,8192-ге төмендеді; Иод саны 26,4498-ден 32,7826-ға көбейді; Фракциялық құрамы: 50%-ң айдалу температурасы 271°С, 90%-ң айдалу температурасы 350°С; Дизель отынының осындай физико-химиялық қасиеттерінің жақсаруы өз кезегінде петандық индекстің 54,9344-тен 58,8062 көбеюіне әкелді. Бұл Ni-Re катализаторында гидрогенолиз, гидрокүкіртсіздендіру реакциясының жүретіндігін көрсетеді.

Сонымен қорыта келгенде, Еуропа стандарттарына сай және қазіргі кездегі тауарлы өнімге қойылатын талаптарды толығымен қанағаттандыратын дизель отынын алу мүмкіндігі көрсетілді.

МОТОР ОТЫНЫН ГИДРОГЕНДЕУ АРҚЫЛЫ САПАСЫН АРТТЫРУ

И.М. Джелдыбаева, С.М. Суймбаева, Ж.К. Мылтықбаева, Е.А. Аубакиров, Ж.К. Қайырбеков
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Жаңа кезең қордың таусылуымен және мұнай өнімінің қымбаттауымен байланысты болғандықтан, ол өз кезегінде энергетикалық дағдарысқа әкелуі мүмкін. Қазіргі таңда белгілі технологияларға қайта оралу, бірақ жаңа деңгейдегі жасанды сұйық отын алу, оның ішінде көмірдің, сланстың және ауыр мұнай қалдығының барланған қорлары мен оларды экономикалық тиімді, кәсіби мақсатта қолданылуын ескере отырып, деструктивті гидрогендеу процесі өзекті болып табылады.

Соңғы кезде 2004 жылдан бастап әлемдегі автотранспорт, жылу электр станцияларының шығаратын зиянды қалдықтарын төмендету және энергияның тиімді пайдаланылуын, қалдықтарды іске асыру жолдарын қадағалайтын, экологиялық таза технологияны құру жөніндегі жауапты комитет КЭМРОН заңына сәйкес бензиндегі зиянды қалдықтардың мөлшері: бензол -1 %-дан, күкірт -0,01%-дан, олефиндер 20 %-дан жоғары болмауы керек. Мұндай талапты қанағаттандыратын бензин фракциясын алу үшін әлемдегі көптеген ғылыми орталықтар мен фирмалар, атап айтқанда Exxon Mobil, Schuit Inst, Catalysis, Француздық Мұнай Институты, Holdor Torsoe фирмасы және т.б. осы бағытта көптеген жұмыстар жүргізуде.

Біздің зерттеулеріміздің мақсаты көмірден алынған бензин фракциясына гидротазалау процесіне қолайлы катализатор таңдау және сол арқылы мотор отынын сапасын арттыру болып табылады.

Көмірден алынған бензин фракциясына кәдімгі шыны «уткада», атмосфералық қысымда Ni-Re катализаторында гидротазалау процесі жүргізілді. Гидрогенизация барысында кезінде көмірді дисципляциядан алынған бастапқы бензин құрамы үлкен өзгеріске ұшыраған. Парафин мөлшері бастапқымен салыстырғанда (29,4%) 1,5 есе артса (48,23 изопарафиндер мен ароматты көмірсутектер мөлшері керісінше 29,2%-дан 24,3%ға, 28,2 -дан 6,4% -ға кемиді. Ал нафтенді (9,5% дан 13,75%-ға), олефинді көмірсутектер мөлшері (3,6%-дан 6,5%-ға) екі есе артқан. Бастапқы бензин құрамында жоқ диен, циклоолефин көмірсутектері пайда болады. Бұл өзгерістер, өз кезегінде бензиннің октан санының 69,2-ден 55,0-ге дейін төмендеуіне әсер етеді. Сондықтан Ni-Re қаңқалы катализаторының талғампаздығын арттыру мақсатында оған Со (2-7%) және Мо (2-7%) Гумат комплексі отырғызылды. Бүкіл сыналған катализаторлар ішінде 2% Со – Гу және 5% Мо – Гу отырғызылған Ni-Re катализаторлары қатысында алынған бензин фракциясының сапасы жоғары болды. Осы катализаторларда гидроөңделген бензин фракциясын, бастапқы бензиннің (көмірді цеолит катализаторында каталитикалық гидроөңдеуде алынған) топтық – көмірсутектік құрамымен салыстырылды. Бастапқы бензин құрамында парафин мөлшері 32,45%- ды құраса, 5% Мо-Гу

отың
бенз
ката
кейі
тала

(А-8
жүр
Мо-
мөл

ғид

эрт
Ша
топ
мас
мөл
аро
кон
аро
пол
көм
күр
рео

қай
бас
фак
ауы
кат
нәт
күр
күр
сай
окс
меі
рек
рет
реэ
эре
пр
ар
ғид