

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

5. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. М.: ВЛАДОС, 2000. — 336 с.

6. Темірболатова А.Е. 9 – сыныпқа арналған химиядан есептер мен жаттығулар жинағы. – Алматы: Мектеп, 2009. – 138 б.

ӘОЖ 553.982

МҰНАЙГАЗКОНДЕНСАТТЫ ӨНІМНІҢ ҚЫШҚЫЛ ГАЗДАРЫН АЛКАНОЛАМИНДЕРМЕН АБСОРБЦИЯЛАУ АРҚЫЛЫ РЕАГЕНТТІК ТАЗАЛАУ ТӘСІЛДЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Тарихов Фархад Фуатович

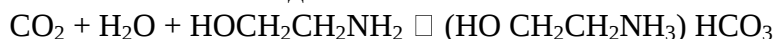
Farkhad92_chem@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ 6М060600-Химия мамандығының магистранты

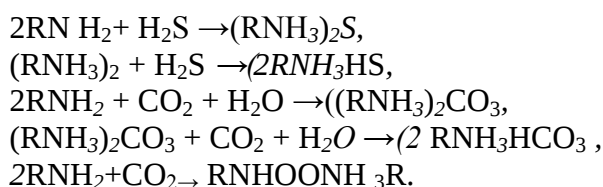
Ғылыми жетекшісі – Джакупова Ж.Е.

Табиғи көмірсутекті газдардың құрамында болатын зиян қышқыл қоспаларға: улы және коррозиялы-агрессивті құрамында күкірті бар ауыр қосылыстар, меркаптандар, күкіртсутек және көмірсутекті газдың жану жылуын төмендететін көміртек диоксиді жатады.

Газды қышқыл компоненттерден тазалау үшін физико-химиялық әдістердің үш тобы қолданады: абсорбциялық, адсорбциялық және каталитикалық. Өте кең таралған әдістердің бірі болып абсорбциялық әдіс табылады және қышқыл компоненттің абсорбенттің белсенді бөлігімен әсерлесу табиғатына тәуелді түрде тазалаудың үш тобын қамтиды. Әр түрлі технологиялық газдарды өңдеуге дайындағанда (пирогазды бөлуге дайындауда) оларды көміртек диоксидінен тазалау үшін көміртек диоксидін этаноламиндермен хемосорбциялауды өте кең қолданады, оның тазалау дәрежесі 99,9 %-ға дейін қамтамасыздандырады. Көміртек диоксидіне қатысты абсорбциялық қабілетке моноэтаноламин ие болады:



Метилэтаноамин H_2S пен CO_2 -ні сіңіреді, нәтижесінде сульфидтер, дисульфидтер, карбонаттар және бикарбонаттар түзіледі



Бұл теңдеулердегі R - $\text{CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$ радикал.

20-40 °C температурада және жоғары қысымда реакциялар солдан оңға қарай, ал 105-130 °C температураға дейін температураны өсіргенде және атмосфералыққа жақын қысымда оңнан солға қарай өтеді.

Зерттеуге өндірістік жағдайға алынған қоспа қолданылды.

1. Құрамында жоғары мөлшерде қышқыл газдары бар табиғи газ сәйкесінше 15,85 м³/сек жылдамдықпен және 2,3-2,45 МПа қысыммен және 914 · 10⁻³ кг/м³ концентрацияда толық өңделгеннен соң, салқындатудың бірінші сатысына жіберіледі. Осы сатыда газ 3°C-қа дейін суытылады және ауыр газдар мен су буларының негізгі бөлігі конденсирленеді.

2. Осыдан соң газ салқындатудың екінші сатысына жіберіледі, мұнда газ -20°C-қа дейін суытылады.

3. Салқындатылған газ тазартудың бірінші сатысына жіберіледі.

4. Газды абсорбциялық тазартуды $-70-75^{\circ}\text{C}$ -қа дейін суытылған метанол көмегімен жүргізеді. Осы кезде газдан H_2S және CO_2 газдарының негізгі бөлігі, ауыр көмірсутектердің қалдық бөлігі және күкірторганикалық қосылыстардың негізгі бөлігі жойылады.

5. Сосын газ абсорбцияның екінші сатысына жіберіледі. Бұл сатыда газ абсорбциясы үшін $-60-65^{\circ}\text{C}$ температурада мұқият регенерленген метанолдың аз ғана ағынын жібереді. Осы сатыда газдан қалдық CO_2 негізгі бөлігі жойылады.

6. Барлық органикалық күкіртті қосылыстардың қалған мөлшерін қосымша силикагельден өткіземіз.

7. Тазартудың екінші сатысынан кейін тазартылған газ ГОСТ талаптарына сәйкес келеді және тұтынушыларға жіберіледі.

8. Тазартудың бірінші сатысында қаныққан метанол екісатылы регенерацияға бағытталады. Регенерацияны қысымды төмендету арқылы жүзеге асырады. Регенерацияның бірінші сатысында қысым 0,1 Мпа-ға дейін төмендетіледі, осы кезде метанол абсорбирленген газдардың булануы есебінен $-33-36^{\circ}\text{C}$ қа дейін суытылады.

9. Екінші сатыда қысым 0,02 Мпа-ға дейін төмендетіледі және абсорбенттің температурасы $-70-75^{\circ}\text{C}$ қа дейін суытылады. Бұл сатыда барлық қалдық газдар бөлініп шығады, осыдан соң абсорбент газды тазалаудың бірінші сатысына қайтарылады.

10. Қышқыл газдар қышқыл газдарды өңдеуге арналған қондырғыға жіберіледі.

11. Метанол (бірінші сатының метанолынан бөлек) тазартудың екінші сатысынан регенерацияға жіберіледі. Регенерацияны тұншықтырғыш будың қызуынан алынатын $60-65^{\circ}\text{C}$ температурада қышқыл газдардың булануы арқылы жүргізеді. Осы үрдісте метанолдың толық регенерациясы жүзеге асады. Осыдан соң регенерленген метанол $-60-65^{\circ}\text{C}$ температурада салқындату сатысын өтіп, газды тазартудың екінші сатысына жіберіледі.

12. Метанолдың регенерациясы кезінде алынған концентрленген қышқыл газдар жалпы ағынмен қышқыл газдарды өңдеу қондырғысына жіберіледі, ал онда тауарлық күкірт алынады.

1-кесте. Газды қоспаның құрамы

Компоне нт	Ауданы, S , мВ/мин	Түзету коэффициенті, К	S_i , мВ×К	S	% көлемдік, $S_i / \sum S_i$
Азот	36	2,04	73,44		90
CO_2	4	1,77	7,08		10
			$\sum S_i$		100

2-кесте. Тазаланған газдың құрамы

Компоне нт	Ауданы, S , мВ/мин	Түзету коэффициенті, К	S_i , мВ×К	S	% көлемдік, $S_i / \sum S_i$
Азот	38	2,04	77,52		95
CO_2	2	1,77	3,54		5
			$\sum S_i$		100

Тәжірибені жүргізу нәтижесінде алынған нәтижелер мен жүргізу жағдайлары келесі кестеде келтірілген.

3-кесте. Тәжірибелік мәліметтер.

абсорбент	МДЭА
абсорбенттегі алканоламиннің концентрациясы, % мас.	40%
газдағы CO_2 -ның бастапқы құрамы, % көл.	2,0; 1,9; 2,1; орташа 2,0
абсорбция температурасы, $^{\circ}\text{C}$	40
абсорбентті беру жылдамдығы, $\text{см}^3/\text{сағ.}$	60
баллондағы азоттың және CO_2 бастапқы	50

қысымы, кг/см ²	
азотты беру жылдамдығы, л/сағ.	8,0
CO ₂ беру жылдамдығы, л/сағ.	0,5
газдағы CO ₂ -ның соңғы құрамы, % көл.	1,1; 1,2; 1,0; орташа 1,0

CO₂ бөліп шығару дәрежесін есептеу үшін газдың құрамындағы абсорбциядан кейінгі CO₂ мөлшерінің абсорбцияға дейінгі CO₂ мөлшеріне қатынасын табамыз. Біздің жағдайымызда CO₂ бөліп шығару дәрежесі мынаған тең болады: $100 - 1,0/2,0 \times 100 = 50\%$

Жұмыста табиғи мұнайгазконденсатты өнімдерді тазалау әдістерін жетілдіру тәсілдері, тауарлық өнім ала отырып қышқыл газдарды өңдеу, эффективті реагенттерді қолдана отырып газды тазалау мәселелері қарастырылған және мүмкіндігінше шешудің тиімді жолдары көрсетілген.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Голубева И.А. – Основы научных исследований. – М. – ГАНГ. – 1993. – 46 бет.
2. Потапов В.М., Кочетова Э.К. – Химическая информация: что, где и как искать химику в литературе. – М. – Химия. – 1979. – 303 бет.
3. Правдин П.Р. – Лабораторные приборы и оборудование из стекла. – М. – Химия. – 1978.
4. Захаров Л.Н. – Начала техники лабораторных работ. – Л. – Химия. – 1981. – 191 бет.
5. Ахметов С.А. Технология глубокой переработка нефти и газа. - Уфа: Гилем, 2002-672 с.
6. Тодрес З.В. – Научный доклад по химии как способ представления результатов. – ЖВХО им. Д.И. Менделеева. – 1981. - № 5. – 540-546 с.

УДК 543.552

ЛЮМИНЕСЦЕНТТІ КҮН КОНЦЕНТРАТОРЛАРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН КҮН БАТАРЕЯЛАРЫНЫҢ ЭФФЕКТИВТІЛІГІН АРТТЫРУ

Шаутенбаева Назерке Кайрболатовна, Берекетова Гулім

ekrezan.94@mail.ru, guli_031994@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ жаратылыстану ғылымдары факультеті, химия кафедрасы,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – профессор И.С.Иргибаева

Кіріспе

Жаһандану дәуірінде энергетикалық сұранысты қанағаттандыра алатын энергия көзі – күн энергиясын қолдану аясын кеңіту және оны пайдалану мүмкіншілігін зерттеу ғылыми жаңалық болып отыр. Күн сәулесін электр энергиясына айналдыратын күн батареясы массасының көп бөлігін құрайтын кремнийлі фотоэлектрлі түрлендіргіштер моно- немесе поликристалды кремнийдің пластиналары болып табылады. Күн энергиясынан арзан электр энергиясын алу мақсатында люминесцентті күн концентраторларын (ЛКК) және люминесцентті спектр ығыстырғыштарды пайдалану үлкен қызығушылық тудырып отыр. ЛКК-ның негізгі мақсаты – фотогальваникалық элементтің аз ғана ауданына жалғанған мөлдір пластинаның бетіндегі люминесцентті қабат күн сәулесін жұтуға негізделген. Люминесцентті спектр ығыстырғыштар жарық сәулеленуін қысқа толқынды ауданда жұтып, жұтылған күн энергиясын ұзын толқынды ауданда қайта шығару арқылы кремнийлі пластинаға береді. Люминисцентті спектр ығыстырғыштар жарық сәулеленуін фотоэлектрлі