



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА  
GUMILYOV EURASIAN  
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2015»  
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

---

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2015»

---

PROCEEDINGS  
of the X International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2015»

**УДК 001:37.0**  
**ББК72+74.04**  
**Ғ 96**

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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.

УДК 001:37.0  
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2015

|    |          |    |              |    |          |    |       |
|----|----------|----|--------------|----|----------|----|-------|
| 12 | Галлий   | Ga | 1,54         | 31 | Торий    | Th | 0,44  |
| 13 | Германий | Ge | 0,013        | 32 | Таллий   | Tl | 0,16  |
| 14 | Гафний   | Hf | 0,27         | 33 | Уран     | U  | 0,28  |
| 15 | Индий    | In | 0,0016       | 34 | Ванадий  | V  | 11,73 |
| 16 | Калий    | K  | 32,09        | 35 | Вольфрам | W  | 0,26  |
| 17 | Магний   | Mg | 3,90         | 36 | Иттрий   | Y  | 2,09  |
| 18 | Марганец | Mn | <b>446,7</b> | 37 | Мырыш    | Zn | 16,70 |
| 19 | Натрий   | Na | 1,95         | 38 | Цирконий | Zr | 35,64 |

Өсімдік күліне жүргізілген талдау бойынша, оның құрамы негізінен 38 элементтен тұратындығы анықталды. Алынған нәтижелер талдауы бойынша зерттеліп отырған үлгі құрамында Ba, Mn, Sr сияқты элементтерінің жоғары мөлшерде кездесетіні анықталды. Барлық элементтер тірі ағза маңызды және қажет болып саналады.

Барий адам ағзасында сүйектер мен тісте, бұлшық етте, бас миында, көк бауырда, көз бұршағында жиналады. Адам ағзасына барий сумен және тағаммен түседі. Бұл элемент теңіз өсімдіктерінде, томат және соя бұршағында көп кездеседі.

Марганец барлық тірі ағзаларда кездеседі, оның мөлшері өте аз болса да маңыздылығы жоғары, яғни маңызды микроэлементке жатады. Марганец жетіспеушілігі өсімдіктерде хлороз (хлорофилл жетіспеушілігі) туғызады.

Стронций тірі ағзалар денесінде жинақталуға бейім элемент. Тірі ағзадағы стронцийдің орташа мөлшері 0,002%. Стронций қасиеті бойынша кальцийге ұқсас болғандықтан, тіс жегісі және остеопороз дерттерінің өрбуіне тосқауыл болады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. (Под ред. С.С. Харкевич). - Л.: Наука, 1985, 210 б.
2. Sawant O., Kadam V.J., Ghosh R. In vitro Free Radical Scavenging and Antioxidant Activity of *Adiantum lunulatum* // Journal of Herbal Medicine and Toxicology. 2009, No 3(2), P. 39-44.
3. Сүлеймен Е.М. Компоненты *Peucedanum morisonii* Bess. и их антимикробная и цитотоксическая активность // Химия природ. соедин., 2009, 45(5), С. 710-711 [Chemistry of Natural Compounds, 2009. - Vol.45. - 5. - P.710-711].
4. Тутельяна В.А. Витамины и микроэлементы в клинической фармакологии. -М.: Палей-М. 2001, 560 б.
5. Ноздрюхина Л.Г., Гринкевич Н.И. Нарушение микроэлементного обмена и пути его коррекции. -М.: Наука, 1980, 280 б.

ӘОЖ 541.128.094

#### ТАРЕЛКАЛЫҚ КОЛОННАДА ЖЕМІС-ЖИДЕКТЕРДЕН АЛЫНҒАН СПИРТТІ АЙДАУ

Бекетов Асылбек Жанасұлы

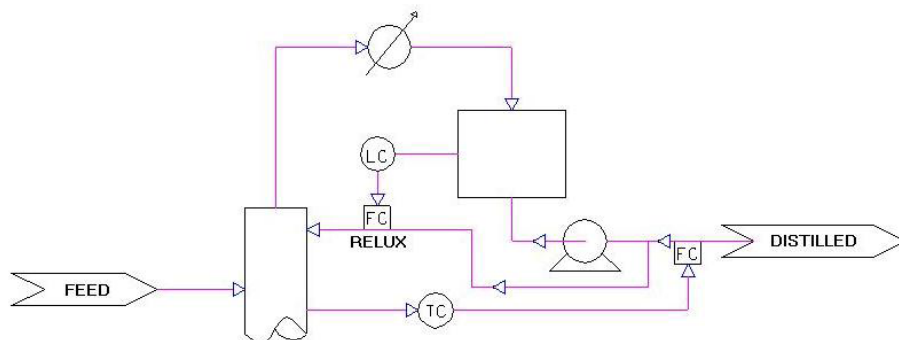
[m.duisembiev@mail.ru](mailto:m.duisembiev@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің 4 курс студенті, Астана,  
Қазақстан

Ғылыми жетекші - М.Ж.Дуйсембиев

Тазартылған өнім мен қалдықтың сапасын бақылау – процесске кірістірілген компоненттер ағынының концентрациясын бақылауды білдіреді. Өнімдердің сапасын өлшеу тура және тура емес болуы мүмкін. Құрамның тура өлшенуі – бұл, ағымдағы сапаның

мәндері бақылаушыға тура көрсетілетін өлшену. Құрамның тура емес өлшенуі – ағымдағы өнімнің басқа қасиеттерін назарға ала отырып ағымдағы өнімнің құрамы туралы қорытынды алуға мүмкіндік береді. Мысалы, колоннаның кейбір нүктелеріне сәйкес келетін температураны өлшеу осындай тура емес өлшенулердің бірі болып табылады. Тура өлшеу, мұндай өлшеу типі қазіргі заманның аса жаңа құралдары болып табылатын масс-спектрометр және газдық хроматограф көмегімен жүзеге асырылады. Тура емес өлшеу, көп жылдар бойы ректификациялық колоннаның белгілі бір тарелкасының температурасы ректификация процесіндегі алынған өнім сапасының басты бір индикаторы ретінде қолданылды. Суретте, сондай типті бақылаудың мысалы көрсетілген. Егер келтірілген температурадан көрсетілген тарелкедегі температура үлкен болса, онда көтерілген бу ағынында өлшенген компонент концентрациясы үлкен болады. Бұндай жағдайда, дистиллят ағынын төмендету үшін әрекет етеміз және сондықтан рефлюкс коэффициенті ұлғаяды. Температура сенсоры температураның құраммен маңызды вариациясын білдіретін колонна нүктесінде орналасуы тиіс [1].



Сурет 1 Қуат көзі → Рефлюкс → тазартылған өнім

Жақсы жекеленген колоннадағы жылудың жоғалуы болмашы аз болады және сондықтан ол адиабаталық қарастырылуы мүмкін. Қуат көзі ( $q=1$ ) қайнау температурасында сұйық күйде жүрген кезде, қазанға берілетін жылу конденсатордан шығарылатын жылуға ұқсас болады, бірақ  $q$ -дің басқа мәндерінде мұндай шарт орындалмайды [2].

Егер қайнату әдісі ретінде резистор, ал су-суыту ретінде қолданылса, суыту суына талап келесідей:

$$M\dot{H}_2O = V \cdot \frac{L}{T_2 - T_1}$$

Мұнда,  $M\dot{H}_2O$  - (кг/сек) жұмсалатын су,  $V$  – байыту зонасында циркуляцияланатын су буы (кг/сек),  $L$  – қоспаның латентті жылуы (Дж./кг), және  $T_2 - T_1$  – суытылған судағы аугментация температурасы (K).

UDDS және UDCC дистилляция блоктінде PWM и PID жылу беруін бақылау жүйесі болады. Олар қайнау көйлегінде және қуат көзі багінде қолданылады. Екі жағдайда да, берілген қайнау элементтеріне қолданылатын электрлі токты білуге болады, және содан кейін жүйеге жеткізілетін жылу күшін білуге болады. Берілген жаттығудың мақсаты құрылғыға бекітілген дозатор насосын калибрлеу болып табылады. Дозатор насосында жағу қосқышы және кезең жиілігін ұлғайтатын вариатор, қалақты дөңгелек дозасы болатынын тексеруіңізге болады [3].

Қажетті материал

Берілген жаттығуды жасау үшін, келесілер қажет болады:

-UDCC/UDCB

-колба

-Хронометр

-Тәжірибелік рәсім.

– қуат көзі багін сумен толтырамыз

– насостың оң жағында орналасқан тазалау клапанын ашамыз;

– Насосты жалғаңыз және реттеу позициясын таңдаңыз. Бастапқыда тазалау клапанын одан су шыққан кезге дейін ұстап тұрыңыз. Бұл кезде тазалау клапанын жабыңыз. Сіз, судың өнім шығу тізбегі арқылы қозғала бастағанын көресіз.

– Хронометрді жалғаңыз және бір уақытта Калимбрленген колбаны толтыра бастаймыз. Сөйтіп, уақыт бірлігінде итерілетін су литрлерін калибрлей аламыз.

– Регулятордың әр түрлі позицияларында 3 және 4 қадамдарын қайталаймыз

– Итерілетін литр мен вариатор позициясынаңарасындағы сызықтық регрессияны орнатамыз. Берілген регрессия бұлжерде нөмірленген жаттығуларды өткізуге маңызды [4].

Көрсетілген үрдіске сәйкес алдыңғы дайындалған ерітінділерді анализдеу үшін, келесі қадамдарды орындау қажет:

- Бос пикнометрді өлшеу

- Пикнометрді белгіге дейін толтырыңыз және ендігі жолы сұйықпен толтырылған күйінде өлшеңіз

- Сұйықтықтың салмағын білуге мүмкүндік беретін, бос және толық пикнометрдің арасындағы айырмашылықты есептеу.

- Пикнометрлерде сұйықтың берілген көлемі болатындықтан, және де массаны біле отырып, сіз, сұйықтың тығыздығын келесі қатынаспен ала аласыз:

$$\rho = \text{масса/көлем}$$

Көлемді біле отырып, берілген параметрдің молярлық фракцияға қатынасын көрсететін кестеде қолданыңыз [5].

Берілген жаттығуды орындау үшін келесілер қажет:

- Рефрактометр

- Алдыңғы жаттығулар барысында қолданылған барлық этил спирті және су ерітінділері (70%, 50%, 30% и 10%) . Егер р-ксилен және метилциклогександы алдыңғы жаттығуларда әзірлеп қойсаңыздар, берілген жаттығуда қолданыңыз.

- этил спирті (немесе р-ксилен)

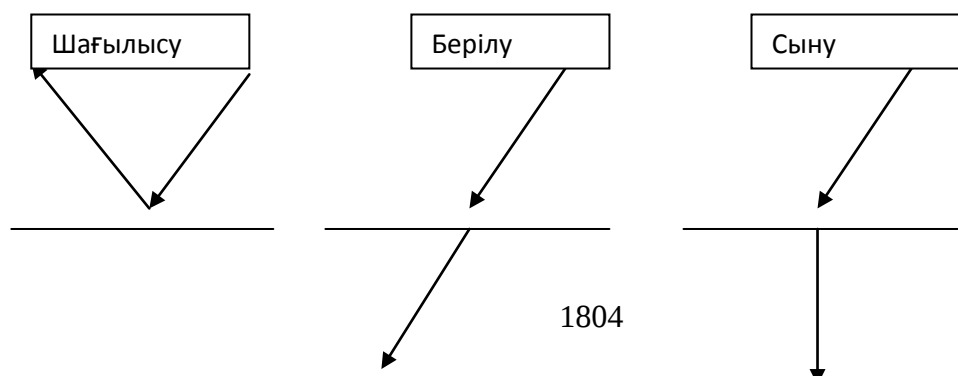
- Дистилденген су (немесеметилциклогексан)

- Колба

- әр түрлі көлемдегі пипеткалар

Жер бетіндегі әр субстанция жарықпен әр түрлі жолмен әрекеттеседі: Жарықтың шағылуы, жарықтың сынуы немесе жарықтың берілуі. Жарықтың шағылуы - жарық сәулелер субстанцияға әсер етіп, өз бағытын ауыстырғанда жүзеге асады. Жарық сәулесінің берілуі – олар субстанция арқылы өткен кезде өз бағытын ауыстырмаған кезде жүзеге асады. Жарықтың сынуы – трансмиссия мен шағылудың арасындағы аралық күй болып табылады. Бұл феномен, жарық субстанция арқылы өте алады, бірақ оған әсер еткен кезде, оның жылдамдығы жарық сәулесінің бағытын ауыстыра отырып ауысады. Күнделікті сынудың мысалы ретінде стақан судағы таяқшаны бақылауды алуға болады: суға батырылған таяғшаның, судың сыртында (ауада) тұрған таяқшамен салыстырғанда көлбеуі болады. Бұл, жарықтың суда және ауада әр түрлі жылдамдықпен қозғалатынын білдіреді. (жарық ауада тез қозғалады). Сондықтан, жарық сәулелері өз бағыттарын өзгертеді және таяқша қисық секілді көрінеді [6].

Сәуленің әсер ету бұрышы (α) және сынған сәуленің бұрышы (γ) қалыптыға (екі субстанцияның жанасу бетіне перпендикуляр елестетілген сызық).



## **Жарық сәулелерінің субстанцияға әсер етуінің әр түрлі жолдары**

Сәуленің әсер ету бұрышы ( $\alpha$ ) және сынған сәуленің бұрышы ( $\gamma$ ) қалыптыға (екі субстанцияның жанасу бетіне перпендикуляр елестетілген сызық).

Қатты субстанциялармен және сұйықтықтармен жұмыс жасау кезінде қысым өзгерісі өте маңызды емес, бірақ газдармен жұмыс барысында, біз мұны ескеруіміз қажет. Кез келген субстанцияның рефракция индексі өлшеу жолымен оның концентрациясын есептеу үшін, бізге Құрамы берілген бірнеше ерітінділердің рефрактивті индексіне қарсы молярлық фракцияны көрсететін калибрлеу сызығын сызу қажет. ол себепті, бізге бинарлы ерітінділер дайындау қажет. Молярлық фракциялар 0.1 интервалдарында ауысулары қажет. Бұл қоспалардың көлемі 10 мл-ден аспауы қажет және оларды дайындауда біз компоненттің тығыздығы мен тазалығын ескеруіміз қажет.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Громов С.И. , Устинников Б.А. Переработка некондиционного сырья на спиртовых заводах-М.: Агропромиздат , 1989, 200 с.
2. Марниченко В.А., Смирнова В.А. Технология спирта. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981, 416 с.
3. Халаим А.Ф. Технология спирта. - М.: Пищевая пром-сть, 1972.
4. Фертман Г.И., Шойхет М.И. Технология продуктов брожения. -Высшая школа, 1976, 343 с.
5. Справочник по производству спирта. / В.Л. Яровенко и др./.-М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981, 336 с.
6. Справочник технологов ликеро – водочного производства / В.Л.Яровенко и др./ под ред. В.Л.Яровенко.- М.: Пищевая пром-сть , 1976, 2546 с.

УДК:544.6(063)

## **ПЕРЕЗАРЯЖАЕМЫЕ ЛИТИЙ-СЕРНЫЕ БАТАРЕИ С ВЫСОКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЕМКОСТЬЮ**

**Бельгибаева Аяулым Дидарбековна**

[b-aiaulim\\_d@inbox.ru](mailto:b-aiaulim_d@inbox.ru)

Студентка факультета естественных наук ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель – Л.С.Омарова

Литий-ионные батареи являются лидирующими источниками энергии для портативных устройств от малой бытовой электроники до электромобилей. Несмотря на это, их расширяющееся применение ограничено из-за лимитированной энергоемкости доступных катодных материалов. Нужны альтернативные рентабельные катодные материалы с высокой энергоемкостью. Благодаря своей низкой стоимости, экологической дружелюбности, и, самое главное, высокой теоретической емкости 1672 мА\*час/г, которая является самой высокой среди всех известных катодных материалов, сера – очень привлекательный катодный материал для высокоэнергичных перезаряжаемых литиевых батарей следующего поколения. В этой статье будет рассмотрено все, что касается литий-серных батарей. То есть, электрохимия, строение батареи, и основные научные работы, связанные с решением основных проблем, с которыми сталкиваются литий-серные батареи.