



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

	поляронов или межцепных димеров катион-радикалов
>900	поглощение, характеризующее обмен электронами между высокопроводящими областями пленки (свободные носители заряда)

Таким образом, изменение условий электролиза делает возможным варьирование состава и свойств полианилина, что открывает возможности формирования высокоокислённых структур с максимальным значением проводимости. Вместе с тем, в процессе электрохимического возбуждения мономер /полимерных превращений осуществляется активными частицами, являющимися промежуточными продуктами электролиза, и протекает в мягких условиях: при низких плотностях тока или потенциалах, не превышающих red-ox потенциалы исходных мономеров, комнатной температуре и атмосферном давлении. Такие условия упрощают технологический процесс и исключают возможную деградацию электрохимически или термически неустойчивых веществ. Изменение окраски полученных плёнок полианилина в растворах с различными значениями pH указывает на возможность их легкого протонирования и управления электропроводностью полимера. Такие полимеры являются перспективными материалами для производства гибких ЖК мониторов, электрохромных устройств, оптических сенсоров, органических светодиодов и солнечных элементов.

Список использованных источников

1. Langer J. Unusual properties of the aniline black: does the superconductivity exist at room temperature. // Solid State Commun. 1978, Vol. 26, № 11, P. 839–844.
2. Тарасевич М.Р., Орлов С.Б., Школьников Е.И. Электрохимия полимеров. - Москва: Наука, 1990, 238 с.
3. Huang W.S., MacDiarmid A.G. Optical properties of polyaniline // Polymer. - 1993. - Vol. 34. - № 9. - P. 1833–1845.
4. MacDiarmid A.G. —Synthetic metals: a novel role for organic polymers // Curr. Appl. Phys. 2001, Vol. 1, № 4-5, P. 269–279.

УДК 662.613.11:621.311.22(574-25)

АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ЖЭО-1 ЖӘНЕ ЖЭО-2 КҮЛ ҮЙІНДІЛЕРІНІҢ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ОНЫ ҚАЙТА ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Қойбағарова Роза Асылхановна

Nailyaximik@mail.ru

Л:Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің химия кафедрасының
магистранты, Астан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - х.ғ.к, доцент Шертаева Н.Т.

Технологиялық қалдықтардың жиналуының өршуі экологиялық қауіп тудыруда. Астана қаласындағы ЖЭО-1 және ЖЭО-2 жылуэлектростанцияларында жыл сайын өскелең мегаполистің сұранысының артуына байланысты өндірілетін энергияның қуаттылығын арттыру және өндіріс масштабын кеңейту жұмыстары жүргізіледі. Бірақ та, жандырылатын отын мөлшерінің өсуіне байланысты ЖЭО қалдықтары да өсуде, электростанциялардың күл үйінділері қазіргі таңда 79 га ауданды алып жатыр. Бұл үйінділерді қайта қалпына келтіру

үшін жасалып жатқан жұмыстар күлді күн сайын топырақпен көмкеру және су құюға алып келеді. Егер де күл үйінділерінің үстіне су құю тоқтатылса желдетіліп топырақ бетіне шығып Астана қаласына таралады. Бұдан басқа, жыл сайын мемлекеттің қазынасынан күл үйінділерінің орнын өсіру және бекіту үшін біршама инвестиция бөлінеді.

Күлдің құрамын зерттеу және оны екіншілік ресурс ретінде пайдалану тек қана қаланың экологиялық мәселелерін ғана шешіп қоймай, шикізат түрінде қосымша кіріс бере алады. ЖЭО күл үйінділерін іске жарату жолдарының бірі ретінде оны құрылыс материалдарын дайындауда пайдаланады.

Жұмыстың мақсаты. Астана қ. ЖЭО күл құрамын зерттеу, олардың негізінде автоклавсыз күлқұрамды химиялық қоспалары бар және компоненттерін буландыру немесе ұсатусыз құрылыс-техникалық қасиеттері жақсартылған газобетон өндіру технологиясын жасау.

Бастапқы материалдар сипаттамалары және талдау әдістері. Цементтің тартылу ұсақтығы (ұсақтау жұқалығы) және ЖЭО жоғары кальцийлі күлі екі әдіспен реттеледі: № 008 (ГОСТ 310.2) түрдегі ситада қалуымен және меншікті бетімен. Меншікті бетін анықтау ПСХ – 2 құрылғысында ауа өткізгіштік әдісімен жасалды.

Цементтің және жоғары кальцийлі күлдің қалыпты қоюлықты және белдесу мерзімін анықтау ГОСТ 310.3 бойынша, сонымен қатар аз үлгілердегі байланыстырушы заттарды сынау әдістеріне сәйкес өткізілді.

Цементті және күлді, газобетонды қоспаларды, алюминийлі суспензияларды салқындатуға жұмсалған судың қасиеттері ГОСТ 23732 – 97 бойынша анықталды. Алюминийлі ұнтақтың активтілігі ГОСТ 5494 – 95 бойынша анықталды. Күл және цементтің түйрелеу кезіндегі шығыны (ТКШ) ГОСТ 11022 бойынша анықталды.

Ылғалдылық, кеуектегі бос кеңістік, үйілген тығыздық, гранулометриялық құрам, құмның құрамындағы тұнбалы (лайлы), сазды және шаң түріндегі бөлшектердің құрамы (кремнеземді толықтырғышты тартусыз цемент-құмды газобетон дайындау үшін) ГОСТ 8736-93 бойынша анықталды [1].

Цемент және жоғары кальцийлі күлдер, және олардың негізіндегі материалдардың беріктілік қасиеттерін зерттеу үшін қоюлығы қалыпты қоспадан 2х2х2 см өлшемдегі текше пішінді үлгілер жасалды, ал газобетонды қоспадан өлшемі 10х10х10 см және 10х10х10 см үлгілер ГОСТ 10180 – 90 бойынша дайындалды. Үлгілердің қатуы қалыпты жағдайларда жүргізілді. Иілу кезіндегі беріктілік шегі (бөренелердің) МИИ – 100 құрылғысында; қысу кезіндегі беріктілік шегі ГОСТ 10180 - 90 және 10180 - 81, ГОСТ 310.4 бойынша П - 10 гидравликалық прессте анықталды [2].

Күл құрамындағы бос кальций оксиді $\text{CaO}_{\text{бос}}$ жеделдетілген этил-сахаратты әдіспен анықталды. Бұл әдіс сынама материалының құрамындағы кальций оксидінің этил-сахаратты ерітіндіде қарқынды араластыра отырып жасалатын экстракциясына, тұнбаның филтрленуіне және фильтратты метилоранж қатысында тұз қышқылының ерітіндісімен титрлеуге негізделген.

Сонымен қатар бос кальций оксидінің $\text{CaO}_{\text{бос}}$ ашық және жабық бөлуге негізделіп жасалған әдіс қолданылды. Бос кальций оксиді активті түрде де болу мүмкіндігін ескеретін фактты қабылдай отырып, оның анағұрлым кеш гидратталатын күйген күйде кездесетін түрінің барын да ескеру қажет. Ашық күйде бос кальций оксидінің құрамын анықтау үшін ешқандай әдіспен өңделмеген, бастапқы қалыптағы күлдің навескасы пайдаланылды. Сосын күлдің навескасы № 008 сита арқылы өту үшін ұсақталуға жіберіледі және сосын оның құрамында бос избестің жалпы саны шығады. Бұл нәтижелердің арасындағы айырмашылығы жабық түрдегі бос күйіндегі кальций оксидінің санын шығарып береді.

Күлдің бастапқы гидратациясының температуралық эффектісі – АТ критерий, °С сілтемеде көрсетілген әдістемеге сәйкес анықталды.

Рентгенфазалы анализ ұнтақ күйіндегі үлгіні ДРОН - 3 дифрактометрінде түсіру арқылы жүргізілді. Гидратталған үлгілер $t \sim 20^\circ\text{C}$ температурада ацетонмен сусыздандырылды. Түсіру параметрлері келесідей: бұрыш интервалдары 29 6-дан 65°-ке

дейін, SiK_a сәулелену, түтікшедегі қысым 24 кВ, анодты түтікшенің ток күші 14 мА. Рентгенограммаларды оқу алынған дифрактограммаларды ғылыми-техникалық әдебиеттерде берілген, жеке қосылыстардың стандартты мәндерімен салыстырмалы түрде жүргізілді.

Дифференциалды-термиялық анализді ЖЭО жоғары кальцийлі күлдерінің, цементтің және осылардың негізіндегі араласқан байланыстырушының фазалық құрамын анықтау үшін қолданды. Зерттеу жұмыстары «Paulik - Paulik - Erdey» фирмасының дериватографында жабық тигелде құрылған, тотықтандырғыш емес ортада жүргізілді. Дериватограф бір мезгілде төрт негізгі кинетикалық параметрлерді тіркеуге мүмкіндік береді: температураны (Т), жылу эффектілерінің дифференциалды қисығын (ДТА), масса өзгерісінің дифференциалды және интегралды қисықтарын (DTG) және (TG). Сәйкес шындықтың реакция интенсивтіліктері және масса жоғалу шамалары фазаның сандық анықтауларының негізі ретінде қолданылды.

Түсіру параметрлері: температураның жоғарғы шегі - 1000 °С, қыздыру жылдамдығы - 10 град/мин.

Байланыстырушы (тұтқыр) заттардың гидратация өнімдерінің морфологиялық анализі Analytical Scanning Microscope JEOL JSM - 6380 LA фирмасының электронды микроскопының көмегімен растрлі электронды микроскопия әдісі арқылы жүргізілді.

Зерттеу жұмыстарында негізгі байланыстырушы материал ретінде портландцемент пайдаланылды. Алынған цементтің химиялық және физика-техникалық қасиеттері 1 және 2 кестелерде берілген.

Кесте 1 Пайдаланылған цементтің химиялық құрамы

Материалдың атауы	Оксидтердің құрамы, мас. %				
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO
Искитимдық ПЦ	21.20	5.89	3.91	66.30	2.10

Кесте 2 Пайдаланылған цементтің физика-техникалық қасиеттері

Материалдың атауы	$S_{менш}$, m^2/kg	Ситадағы қалдық №008, %	Н.Г %	Белдесу мерзімі, сағ-мин		$R_{кысу}$ МПа /Факттық марка	ТКШ %
Искитимдық ПЦМ400 Д20	1.75	2.98	26.0	1-15	3-50	38.85/400	1.8

Автоклавсыз технология негізіндегі цемент-құмды газобетон (кремнеземді компонентті тартуды қолданылмай) алу өндірісінде ұсақ толықтырғыш ретінде «Эталон» құрылыс материалдарының базарынан сатып алынған құм пайдаланылды. Таңдап алынған құм ГОСТ 8736 бойынша келесідей сипаттамаларға ие болды:

- ірілік модулі – 1,2;
- шынайы тығыздығы, г/см – 2,5;
- үйірмелі тығыздығы, г/см – 1,35;
- түнбалы, сазды және шаң тәріздес бөлшектердің құрамы, % – 5-6;

Кесте 3 Құмның гранулометриялық құрамы

Ситадағы қалдық	Сита тесіктерінің өлшемдері, мм				
	1.25	0.63	0.315	0.16	түбі
Жеке, г	27	39	642	1992	300
Толық, г	27	66	708	2700	3000
Жеке, %	0.9	1.3	21.4	66.4	10.0
Толық, %	0.9	2.2	23.6	90	100

Зерттеу жұмыстарында ГОСТ 24211 сәйкес келесідей химиялық қоспалар қолданылды: NaCl; Na₂SO₄;

Зерттеу жұмыстарында байланыстырушының негізгі компоненттері ретінде Екібастұз бассейнінде өндірілген, көмірді сұйық шлакжоюы бар бу генераторларында жаққаннан алынған, Астана қ. ЖЭО күлі пайдаланылды.

Зертханалық сынақтарға алынған күлшлақты қоспаның үлгілерін электрофилтрлерден әртүрлі уақытта жиналды.

Күл құрамын анализдеу үшін электронды микроскоп қолданылды. Күл үлгілерінің химиялық құрамы келесідей элементтік құрамды көрсетті (кесте 4).

Кесте 4 Астана қ. ЖЭО-2 күлінің элементтік құрамы

Элементтер	Элементтер құрамы, %			
	Үлгі 1	Үлгі 2	Үлгі 3	Орташа мәні
O	44,74	45,15	45,11	45,0
Si	16,5	16,41	16,56	16,49
Ca	13,83	13,84	13,79	13,82
Fe	11,1	11,2	11,15	11,15
Al	7,93	7,90	7,99	7,94
C	2,55	2,45	2,32	2,44
Mg	0,62	0,57	0,55	0,58
Ti	0,49	0,5	0,48	0,49
W	0,47	0,47	0,47	0,47
Mn	0,5	0,32	0,41	0,41
K	0,33	0,30	0,31	0,31
Na	0,32	0,28	0,24	0,28
P	0,24	0,22	0,26	0,24
S	0,20	0,23	0,2	0,21
Y	0,05	0,05	0,08	0,06
Cu	0,05	0,05	0,05	0,05
Cl	0,05	0,04	0,03	0,04
Cr	0,03	0,02	0,01	0,02

Кестеде берілген мәндерден көрініп тұрғандай, күл құрамы негізінен кальций, кремний, алюминий және темірдің оттекті қосылыстарынан тұрады. Барлық үлгілерде көміртектің (2,44%), магнийдің (0,58%), титанның (0,49%), натрий және калийдің (0,28 және 0,31%) және т.б. аздаған мөлшері кездеседі.

Осылайша, күлдің анализі оның құрамындағы бес негізгі элементтің кездесуін көрсетті: оттек, кремний, алюминий, темір және кальций, және 1% шамасында кездесетін, түйірлерінің өлшемі 2 мкм-ден 0,28 мм аралығында болатын басқа да элементтер бар.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі

1. Буров В.Д. Тепловые электрические станции, Москва: Издательский дом МЭИ, 2009, 466с.
2. Баженов М. И., Богородский А. С, Сазанов Б. В., Юренев В. Н.; Тепловые электрические станции/ Под ред. Е. Я. Соколова.— 2-е изд., перераб. — М.: Энергия, 1979, 296 с.

УДК633.635.57

ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ФЕНОЛОГЛИКОЗИДОВ

Кондранова Анастасия Михайловна, Михайлова Дарья Юрьевна.

a.kondranova@gmail.com

Магистрант Национального исследовательского Томского политехнического университета,
Томск, Россия

Научный руководитель – М.Л. Белянин

Фенолгликозиды – это группа гликозидов, агликоном которых являются фенолы. Они являются вторичными метаболитами. Некоторые препараты, изготовленные на основе коры осины (*Populustremula*) являются популярными лекарственными средствами для лечения различных заболеваний. Биологическая значимость активность определяется ее химическим составом. Кора ивы содержит большое количество биологически активных веществ, среди которых наиболее важными являются фенолгликозиды- салицин и другие производные салициловой кислоты и флавоноиды [1, 2]. Немецкий ученый из Фармацевтического института, Университета имени Карла Маркса города Лейпциг У. Тieme еще в 60-ых годах обнаружил с помощью хроматографических и спектральных методов анализа в коре разных видов ивы идентифицировал гликозиды салициловой кислоты, среди которых определены такие вещества, как салицин, гликозид, расщепляющийся при ферментативном гидролизе на спирт салигенол, который в дальнейшем гидролизуется на салициловый альдегид и салициловую кислоту. Кроме салициловой кислоты в коре и листьях разных видов ивы содержатся и другие гликозиды салициловой кислоты, в частности салидрозид, саликозид, салирепозид, фрагалин, саликортин, триандрин, вималин, тремулоидин и другие соединения [2, 3]. Фенольные гликозиды оказывают самое различное действие на организм человека. Но, необходимо отметить, несмотря на применение растений, содержащих фенольные гликозиды, в современной терапевтической практике, все-таки их возможности еще не раскрыты в полной мере. Поэтому, создание новых, изучение уже открытых свойств растений, содержащих фенольные гликозиды, может занять достойное место в будущих научно- исследовательских работа. Сама по себе осина обладает целым рядом лечебных свойств Отвары и настои почек осины применяют при артритах, подагре, воспалениях мочевого пузыря, болезненном мочеиспускании, геморрое, гипертрофии и при других заболеваниях Спиртовая настойка почек осины применяется при гастритах, дизентерии, геморрое, циститах. Мазь из осиновых почек применяют при болях в суставах, при хронических язвах, для заживления ран. Отвар коры применяют как средство для борьбы с поносом, гастритом, для улучшения функционирования пищеварительного тракта. Свежие листья осины обыкновенной применяют для лечения геморроя. Листья применяют при подагре и ревматизме в виде припарок. Сок из свежих листьев применяют для лечения лишая, выведения бородавок [3].

В последнее время наблюдается значительный рост грибковых заболеваний. Это обусловлено, с тем, что в медицинской практике используют антибиотики с широким спектром действия. В связи с тенденцией к росту многих грибковых заболеваний, возросла потребность в