

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Шосткинський інститут СумДУ**

**Кафедра фундаментальних та загальнонаукових
дисциплін**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**VIII ВІДКРИТОГО СТУДЕНТСЬКОГО
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО СЕМІНАРУ**

«ХІМІЯ: НАУКА І ПРАКТИКА»

2 березня 2011 року

Шостка 2011

ЗМІСТ

1. Аспекти «за» і «проти» побутових хімічних засобів	3
2. Причинно-наслідкові зв'язки між господарською діяльністю людини, зовнішнім середовищем та здоров'ям людини	5
3. Гранулювання нітратів целюлози лаковим способом з відгонкою розчинника	7
4. Порівняльний аналіз стану атмосферного повітря деяких мікрорайонів м. Шостка і шосткинського району за індикаторними лишайниками	10
5. Застосування похідної і інтеграла в економіці.....	12
6. Генная инженерия геномдефицированные организмы	14
7. English on the world wide web	16
8. Розв'язання шахових задач	18
9. Розвиток шахів у м. Шостка.....	20
10. Перспективність використання flash	21
11. Походження базової математичної лексики.....	22
12. Аматорська кіностудія «Свема-фільм»	24
13. Історія розвитку хімії. Хімія старовини	25
14. Аналіз водопостачання в Україні на прикладі міста Шостка. Методи оптимізації якості питної води ...	27
15. Активация фосфогипса для получения гипсового вяжущего.....	29
16. Особенности получения оксидных материалов из растворов переработки кислых шламов производства диоксида титана.....	31
17. Відновлювальні екологічно чисті джерела енергії, як складової сталого розвитку енергетики в Україні	33
18. Магниторезистивні властивості плівкових систем Ni/V/Ni	35
19. Історія розвитку хімії. Зародження хімії	37

АСПЕКТИ «ЗА» І «ПРОТИ» ПОБУТОВИХ ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ

Гончарова О.О.

Шосткинська гімназія Шосткинської міської ради
Сумської області

Мета дослідження: теоретичне обґрунтування шкоди хімічних засобів; запропонування шляхів розв'язання проблеми.

Об'єктом дослідження було обрано різноманітні засоби побутової хімії.

Хімічними забрудненнями навколишнього середовища є тверді, газоподібні й рідкі речовини, хімічні елементи й сполуки штучного походження, які надходять у біосферу, порушуючи встановлені природою процеси кругообігу речовин і енергії.

Екологічно безпечних замінників засобів побутової хімії існує досить багато. Серед них такі: харчова сода (NaHCO_3), лимонний сік, оцет, майцена (кукурудзяний крохмаль).

Проаналізувавши дані про попит населення на товари побутової хімії, ми дослідили, що у порівнянні з 2005 роком, попит на товари побутової хімії у 2009 році зріс майже удвічі. Тож на сучасному етапі попит на хімічні побутові засоби зріс. Це пов'язано з тим, що застосовуючи засоби побутової хімії, можна досягнути кращого, швидшого і більш ефективного результату, зберегти час та енергію, також сучасна побутова техніка потребує спеціальних засобів догляду за нею, різноманітні аерозолі використовують для естетичного задоволення, також з'явилося багато нових засобів для дотримання гігієни, на які великий попит. Ми провели опитування власників крамниць, в яких наявні товари побутової хімії, по місту Шостка щодо попиту населення на побутову хімію і з'ясували, що найбільше з побутової хімії по крамницям міста Шостки скуповується мило, трохи менше – шампуні,

ще менше лаки й аерозолі. Проаналізувавши ці дані, ми дійшли до висновку, що це пов'язано з тим, що саме ці товари побутової хімії є найбільш ходовими у побуті, без яких ми вже не можемо обійтись.

Зростання попиту населення на товари побутової хімії не могло не відобразитись на здоров'ї населення. Відвідавши статистичне відділення Центральної районної лікарні, та проаналізувавши статистику захворювань серцево-судинної системи, алергічного характеру та захворювань шкіри серед населення, ми дійшли до висновку, що рівень захворюваності населення зріс у 2009 році, у порівнянні з 2005 роком. Це пов'язано з тим, що попит населення на товари побутової хімії зріс. Зі зростанням попиту на товари побутової хімії, зріс і негативний вплив побутової хімії на здоров'я населення. Звідси й підвищення рівня захворюваності серед населення міста Шостки.

Ми провели опитування населення щодо шкоди побутової хімії здоров'ю населенню. 49% респондентів вважає, а 36% схиляються до думки, що товари побутової хімії шкодять здоров'ю людини. Та, незважаючи на це, попит на товари побутової хімії не зменшується, а як ми дослідили, з кожним роком зростає.

Отож, дослідивши небезпечні компоненти побутової хімії, попит населення на її товари, її вплив на навколишнє середовище, у цій роботі ми навели вагомі аргументи проти побутової хімії, довели, що вона шкодить здоров'ю населення та навколишньому середовищу, запропонували альтернативу побутовій хімії та шляхи вирішення проблем, які вона вже створила на сучасному етапі розвитку людства.

ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ГОСПОДАРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЛЮДИНИ, ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ ТА ЗДОРОВ'ЯМ ЛЮДИНИ

Горбань Є.С.

Шосткинська гімназія Шосткинської міської ради
Сумської області

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати причини виникнення захворювань і простежити динаміку зміни захворювань протягом 2001 – 2009 років. Вивчення статистичних даних онкологічних захворювань, причин, що зумовлюють ракові захворювання.

Предметом дослідження є аналіз статистичних даних про ракові захворювання Сумщини і міста Шостки.

У ході дослідження були з'ясовано чинники, які безпосередньо зв'язані з онкозахворюваннями жителів м. Шостки. Одними з провідних місць, які займають значне становище в цій статистиці є алкоголь, який становить 3%, забруднення атмосферного повітря, що становить 6%, професія, що становить 4% (у місті знаходяться підприємства, які займаються обробкою та використанням шкідливих хімічних речовин), також географічні фактори – 3%. Серед групи онкогенних чинників найбільшу небезпеку становлять хімічні канцерогенні речовини, які потрапляють до організму людини різними шляхами: через повітря, травний канал, через забруднення шкіри. Встановлено також тісний прямий зв'язок між смертю, народжуваністю та сонячною активністю.

Установивши причинно-наслідкові зв'язки між зовнішнім середовищем і здоров'ям населення, можна здійснювати так звану первинну профілактику, яка є масовою, ефективною. Наприклад, будівництво очисних споруд. Якщо прослідкувати статистику захворювання на ракові хвороби різних вікових категорій Сумської області, то можна помітити, що у віці після 50 років кількість

захворювань значно більша, ніж у віці до 35 років. Щодо міста Шостки, то кількість хворих збільшується у віці після 25 – 29 років. Найбільша кількість хворих припадає на вік від 45 до 69 у 2007 році, і становить 234 осіб що приблизно складає 60%. У 2009 ця кількість дорівнює 199, тобто 56%. Тобто це люди, які народилися у 1964 – 1940 роках, і у дитячому віці отримали негативний вплив не екологічно чистого середовища, що в майбутньому погіршило стан здоров'я. Саме в ці роки у місті Шостка активно працювали такі заводи, як «Свема», «Зірка», відкривалися нові цехи, відділи, що займалися обробкою різних хімічних речовин, та шкідливих речовин.

Суми і Сумська область стоять не на останньому місці у статистиці ракових захворювань, що в свою чергу також пов'язано із дуже запущеним станом екологічного середовища в Сумському регіоні. Для Сумського регіону характерний також підвищений рівень забруднення природного середовища. Спостерігаючи динаміку захворюваності в місті Шостка 2001-2009 роках, було виявлено зниження кількості хворих на онкологічні захворювання. Причиною цьому є закриття заводів, а також окремих його частин (цехів) з різних причин. Як наслідок, зменшилися показники негативних впливів шкідливих речовин на організм людини. Другою причиною є підвищення рівня медичного обслуговування (поновлення старого обладнання у міській лікарні, привезення нового). Останні роки характеризуються певним прогресом у розробці та впровадженні різних методів діагностики та лікування хворих як з первинними, так і з рецидивними злоякісними новоутвореннями. Боротьба з онкологічними захворюваннями є складною соціальною проблемою.

ГРАНУЛЮВАННЯ НІТРАТІВ ЦЕЛЮЛОЗИ ЛАКОВИМ СПОСОБОМ З ВІДГОНКОЮ РОЗЧИННИКА

Слива О.С.

ШНВК: спеціалізована школа І-ІІ ступенів – ліцей,
м. Шостки Сумської області

Нітрати целюлози - це найбільш старі штучні полімери. Однак, незважаючи на широке розповсюдження синтетичних полімерних матеріалів, естери целюлози не втрачають свого значення. Більш того естери целюлози мають перспективу в майбутньому, так як вони мають можливість відновлюватися, на відміну від вуглеводневих ресурсів. Тому дослідження в галузі отримання та переробки естерів целюлози є актуальними.

Основним же споживачем нітратів целюлози є оборонна галузь промисловості, де вони використовуються для виготовлення пороху і твердих ракетних палив. У цій галузі синтетичні полімери не змогли скласти альтернативу нітратам целюлози. Зараз в Україні застарілі технології виробництва пороху для малокаліберної зброї, тому мета даної роботи - розробити раціональний спосіб гранулювання нітратів целюлози, який у свою чергу дає можливість оновлення технології виробництва пороху для малокаліберної зброї.

Гранулювання запобігає злежуваності, підвищує сипучість, полегшує дозування нітратів целюлози.

Існують різні способи гранулювання полімерних матеріалів. Гранулювання полімерів (*granulation*) - перетворення полімеру в сипучий зернистий продукт, що складається з однорідних за розміром частинок.

Для гранулювання естерів целюлози найбільш поширений екструзійний спосіб. Більш прогресивним способом гранулювання є лаковий спосіб. Саме тому об'єктом мого дослідження став процес гранулювання нітратів целюлози лаковим способом.

Завдання даного дослідження - встановити закономірності відгону розчинника і дослідити вплив умов його проведення на утворення гранул нітратів целюлози при лаковому способі гранулювання.

Дослідження проводили в лабораторних умовах на експериментальній установці, із застосуванням колоксиліну. Як розчинник використовували етилацетат.

При проведенні дослідів попередньо підготований лак завантажували в змішувач, підігрівали до температури 20-25 ° С, в змішувач заливали певну кількість води, підігрітої до температури лаку, включали мішалку і 30 хвилин диспергували лак у воді. Потім для стабілізації утвореної емульсії вводили емульгатор (міздровий клей) і диспергування продовжили протягом 40 хвилин. По закінченню диспергування проводили відгонку.

Відгонка розчинника проводилася як без протоку повітря (звичайна відгонка), так і з протокою повітря з різними витратами.

Закономірності формування гранул оцінювали якісно по мікрофотографіях, які показували форму і внутрішню структуру гранул. Середній розмір таких гранул при зазначених вище технологічних параметрах знаходиться в межах 0,8 - 1,0 мм.

Однак, як показав мікроскопічний аналіз зрізів цих гранул, для них характерна пориста внутрішня структура.

В умовах протоку повітря, формування гранул, значно відрізняються від попереднього випадку. Це підтверджується різноманіттям форм одержуваних гранул.

У цілому відгонка розчинника з протокою повітря дозволяє отримати гранули зі значно більшою щільністю в порівнянні з відгоном при температурі кипіння азеотропної суміші етилацетат-вода.

Висновки:

1. На підставі аналізу процесу гранулювання нітратів целюлози лаковим способом встановлена можливість регулювання умов відгону розчинника виміром

концентрацій його парів в газовій фазі над поверхнею емульсії. Запропоновано це регулювання здійснити протокою повітря через вільний простір змішувача.

2. Експериментально показано, що за відсутності протоку повітря відгонка етилацетату починається при температурі приблизно $68-72^{\circ}\text{C}$, яка приблизно відповідає температурі кипіння азеотропної суміші етилацетат-вода. При цьому одержувані гранули мають пористу структуру, низьку щільність, що пояснюється спінюванням лаку при їх формуванні.

3. Проток повітря через вільний простір змішувача дозволяє проводити відгонку розчинника при температурі нижче температури кипіння його суміші з водою, причому зі збільшенням витрати повітря швидкість відгонки зростає.

4. Гранули, одержувані при відгонці розчинника з протокою повітря, мають різноманітну форму, але в цілому характеризуються суцільною структурою і мають значно більш високу щільність.

5. Отримання гранул з такими параметрами має промислове значення, адже дає можливість для оновлення виробництв пороху для малокаліберної зброї.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДЕЯКИХ МІКРОРАЙОНІВ М. ШОСТКА І ШОСТКИНСЬКОГО РАЙОНУ ЗА ІНДИКАТОРНИМИ ЛИШАЙНИКАМИ

Романовська А.В.

Шосткинської спеціалізованої школи I-III ступенів № 1
Перспективним напрямком в оцінці змін рослинного і тваринного світу є екологічний моніторинг, або біоіндикація, за допомогою лишайників.

Мета: визначити стан атмосферного повітря деяких мікрорайонів м. Шостка і Шосткинського району за індикаторними лишайниками.

Завдання роботи:

1. Скласти флористичний перелік лишайників на лісових ділянках, прилеглих до автошляху і промислового підприємства "Елга" та такій, що віддалена від населеного пункту; 2. Визначити проективне покриття та площу сланей окремих видів лишайників на стовбурах листяних та хвойних дерев на ділянках лісу з різним ступенем забруднення; 3. Встановити частоту трапляння окремих видів епіфітних лишайників на даних ділянках.

Дослідження проводилось на трьох пробних ділянках:

1. Частина лісового масиву Шосткинського лісового господарства в Вінницькому мікрорайоні, прилегла до автошляху, яким іде інтенсивний рух автотранспорту;

2. Лісовий масив в Лазарівському мікрорайоні, прилеглий до промислового об'єкту ЗАТ "Елга", що здійснює утилізацію хімічних препаратів та рідких відходів;

3. Воронізький лісовий масив в межах с. Гукове Шосткинського району, який віддалений від міста.

Вивчення ліхенофлори здійснювалось на пробних площадках площею 2500 м², на яких закладались по 3 ділянки розміром 16 м².

Проведене дослідження показало, що:

1. В межах лісової ділянки біля автошляху спостерігалось найнижче видове різноманіття, а ступінь покриття стовбура дерева висотою до 2 м сланями лишайників склав 1,2%, листяного – 1%.

2. На ділянці Воронізького лісництва в межах с. Гукове видове різноманіття зросло в 2 рази, а ступінь покриття сланями лишайників до 25% і 45%, відповідно.

3. Територія лісового масиву в об'єкті "Елга" відповідала слабо забрудненій ізотоксичній ліхеноіндикаційній зоні з вмістом SO_2 до $0,05 \text{ мг/м}^3$. Ступінь покриття стовбура хвойного дерева висотою до 2 м становив 1,4%, а листяного – 11,4%.

4. У видовому спектрі епіфітних лишайників пробної ділянки біля автошляху домінували кладонія бахромчата (46%) і фісція зірчата (52%), біля промислового об'єкту "Елга" – ксанторія настінна (34,7%), фісція зірчата (23,9%) та кладонія бахромчата (21,9%), в межах Воронізького лісового масиву – гіпогімнія вздута (52%) і пармелія скельна (34,8%).

5. Частота трапляння лишайників на деревах зросла від 82% на пробних ділянках біля автошляху до 100% на лісових ділянках Воронізького лісництва.

Таким чином, основний забруднюючий вплив на стан атмосферного повітря здійснює саме автотранспорт. За статистичними даними з 2000 року співвідношення між видами джерел забруднення по місту і району зміщується в бік пересувних і в 2004 році даний показник склав 61,5%. Дану ситуацію можна пояснити економічним положення в м. Шостка. Тривалий час місто було потужним промисловим центром, однак поступово виробничий потенціал почав падати, а доля викидів від автотранспорту на даному фоні зростати.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОЇ І ІНТЕГРАЛА В ЕКОНОМІЦІ

Осочинська Ю., Сухих Б., Шкіра А.М.
Шосткинський інститут Сумського державного
університету

Математика нині відіграє важливу роль у природничо-наукових, технічних і гуманітарних дослідженнях. Сучасна економіка — наука про об'єктивні закономірності функціонування й розвитку суспільства характеризується широким застосуванням математики. Дедалі зростає роль математики як фундаменту для підготовки спеціалістів фінансово-економічного профілю.

Головним інструментом дослідження й прогнозування економічних об'єктів та явищ стала економіко-математична модель. Прикладами економічних моделей є моделі споживчого вибору, моделі фірми, моделі економічного росту, моделі рівноваги на товарних, ресурсних і фінансових ринках. Будуючи моделі, економісти виявляють істотні фактори, що визначають досліджуване явище, й відкидають деталі, несуттєві для розв'язання поставленої проблеми. Формалізація основних особливостей функціонування економічних об'єктів дає змогу оцінити можливі наслідки дії на них та використовувати такі оцінки в управлінні.

Економіко-математична модель, що описує дане економічне явище або об'єкт, будується таким чином:

1. формулюється предмет і визначається мета дослідженн
2. у розглядуваній економічній системі виокремлюються структурні й функціональні елементи, що відповідають даній меті, виявляються їхні найважливіші якісні характеристики;
3. словесно описуються взаємозв'язки між елементами;
4. вводяться символічні позначення для характеристик економічного об'єкта або явища й формалізуються,

наскільки це можливо, взаємозв'язки між ними. Тим самим формується економіко-математична модель;

5. проводяться розрахунки за економіко-математичною моделлю та аналізується добутий розв'язок.

Тому економісти мають володіти мовою математичних понять, уміти здійснювати математичні операції над числами, символами, множинами, функціями, оперувати рівняннями й нерівностями, розрахунковими математичними інструментами, вміти ставити проблеми, розв'язувати їх, аналізувати добуті результати.

Нині завдяки сучасним комп'ютерним технологіям можливості математичного моделювання практично безмежні, але скористатися ними повною мірою вдається лише тим фахівцям, які вільно володіють математичними методами.

Сучасна математична освіта фахівців економіки потребує поглиблених знань таких математичних дисциплін як "Вища математика", "Математичне програмування", "Економетріка". Студенти вищих учбових закладів економічного напрямку з дисципліни "Вища математика" на першому курсі вивчають розділи "Похідна та її застосування" і "Інтеграл і його застосування". Похідну можна використати при розв'язанні задач на обчислення обсягів виробленої продукції і середніх значень економічних функцій, визначення приросту капіталу за відомими інвестиціями, тощо. Визначені інтеграли, зокрема, застосовуються в динамічних процесах і фінансових задачах, при обчисленнях середніх значень економічних функцій.

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ГЕННОМОДЕФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Белецкий П., Федосина Т. Л.

Хіміко-технологічний коледж імені Івана Кожедуба
Шосткинського інституту Сумського державного
університету

Генная инженерия - совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы.

Цель приёмов генной инженерии одна — добиться изменения наследственного, генетического аппарата клетки. Их результат - получение многочисленных микробов-мутантов, из сотен и тысяч которых учёные потом стараются отобрать наиболее подходящие для той или иной цели. Создание приёмов химического или радиационного мутагенеза было выдающимся достижением биологии.

На сегодняшний день существует несколько сотен генетически изменённых продуктов. Уже на протяжении нескольких лет их употребляют миллионы людей в большинстве стран мира. Есть данные, что подобными технологиями пользуются для получения продуктов, реализуемых через сеть McDonalds. Многие крупные концерны, типа Unilever, Nestle, Danon и другие используют для производства своих товаров генно-инженерные продукты и экспортируют их во многие страны мира. Но во многих странах такие продукты обязательно должны содержать на упаковке надпись "Сделано из генетически модифицированного продукта".

Генетически модифицированный организм (ГМО) — живой организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии. Такие изменения, как правило, производятся в научных или хозяйственных целях. Генетическая модификация

отличается целенаправленным изменением генотипа организма в отличие от случайного, характерного для естественного и искусственного мутагенеза.

Использование ГМО в медицинских целях.

Генетически модифицированные организмы используются в прикладной медицине с 1982 года. В этом году зарегистрирован в качестве лекарства человеческий инсулин, получаемый с помощью генетически модифицированных бактерий.

Использование ГМО в сельском хозяйстве

Генная инженерия используется для создания новых сортов растений, устойчивых к неблагоприятным условиям среды и вредителям, обладающих лучшими ростовыми и вкусовыми качествами. Создаваемые новые породы животных отличаются, в частности, ускоренным ростом и продуктивностью.

Экологические риски.

1. Появление супервредителей.
2. Нарушение природного баланса.

Медицинские риски

1. Повышенная аллергеноопасность.
2. Возможная токсичность и опасность для здоровья.
3. Устойчивость к действиям антибиотиков.

Социально-экономические риски.

Большинство социальных и экономических угроз, которые несет в себе развитие генной инженерии, подпадают под широкое определение «продовольственной безопасности».

ENGLISH ON THE WORLD WIDE WEB

Dmytrenko Iryna, ПР-01Ш

Шосткинський інститут Сумського державного
університету

The English language is sometimes described as the *lingua franca* of computing. In comparison to other sciences, where Latin and Greek are the principal sources of vocabulary, Computer Science borrows more extensively from English. Due to the technical limitations of early computers, and the lack of international standards on the Internet, computer users were limited to using English and the Latin alphabet. However, this historical limitation is not relevant today. Most software products are localized in numerous languages and the use of the Unicode character encoding has resolved the problems with non-Latin alphabets. The computing terminology of many languages borrows from English. Some language communities resist actively to that trend, and in other cases English is used extensively and more directly. This section gives some examples for the use of English terminology in other languages, and also mentions any notable differences.

English is the largest language on the World Wide Web, with 35% of internet users. Please refer to the article for Internet linguistic patterns for more details.

English-language users appear to be a plurality of web users, consistently cited as around one-third of the overall (near one billion). This reflects the relative affluence of English-speaking countries and high Internet penetration rates in them.

First-language users among other relatively affluent countries appear generally stable, the two largest being German and Japanese, which each have between 5% and 10% of the overall share.

If a gradual decline in English first-language users is inevitable, it does not necessarily follow that English will not continue to be the language of choice for those accessing the World Wide Web. There is an enormous pool of English

second-language speakers who employ the language in technical, governmental and educational spheres and access the Internet in English. In the future, then, English and Chinese may have roughly equal positions at the top of the overall web first-language users, but English will likely continue to dominate as the default choice for those accessing the World Wide Web in a second language.

One widely quoted figure for the amount of web content in English is 80%. Other sources show figures five to fifteen points lower, though still well over 50%. There are two notable facts about these percentages: the English web content is greater than the number of first-language English users by as much as 2 to 1.

Given the enormous lead it already enjoys and its increasing use as a lingua franca in other spheres, English web content may continue to dominate even as English first-language Internet users decline. This is a classic positive feedback loop: new Internet users find it helpful to learn English and employ it online, thus reinforcing the language's prestige and forcing subsequent new users to learn English as well.

РОЗВ'ЯЗАННЯ ШАХОВИХ ЗАДАЧ

Кочубей О.В., Кочубей С.Г., Кузьменко Т.В.

Шосткинська спеціалізована школа I-III ступенів №1

Шахова задача - це штучна позиція на дошці, в якій, як правило, білі ставлять чорним мат за певне число ходів, заздалегідь обумовлене в завданні. Таким чином, в задачах не має значення ні кількість фігур, ні сила сторін. Вирішити задачу - означає знайти єдино правильний замаскований спосіб виконати завдання. Краса шахової задачі виражається в несподіваному першому ході і ефектній комбінації.

Мета роботи: дослідити алгоритм розв'язання шахових задач.

Завдання, які поставлені:

- на простих прикладах двоходових завдань роз'яснити основні поняття, а також намітити можливі прийоми відшукування рішення;

- викласти прийоми рішення, засновані на зовнішніх особливостях початкової позиції, безпосередньо за змістом завдання;

- розібрати можливість рішення завдання шляхом виявлення в початковій позиції елементів ідейного задуму автора.

Перший розділ присвячений історії розвитку шахових задач, алгоритму розв'язування дво-, три-, чотириходових завдань, шахових мініатюр та етюдів.

Другий розділ присвячений практичному розв'язанню шахових задач у межах конкурсу на призи газети «Імпульс-інформ», який проходив з листопада по березень 2009-2010рр, де брали участь найсильніші шахісти міста Шостки та наводяться створені мною задачі та їх розв'язки.

Завдання даної роботи полягає в тому, щоб допомогти шахістові, який цікавиться шаховими задачами, навчитися

знаходити їх рішення не всліпу, на дотик, а, по можливості, раціональним розрахунком.

Заняття шахами розвивають логічність та послідовність мислення, уміння аналізувати шахові та життєві ситуації, загартовують характер.

Розв'язання шахових задач підвищує спортивну майстерність, поліпшує розрахунок варіантів, розвиває комбінаційний зір, розвиває просторову уяву, пам'ять, логічне мислення, виховує самодисципліну, працелюбність, наполегливість у досягненні мети.

РОЗВИТОК ШАХІВ У М.ШОСТКА

Мартінова І.А., Кочубей С.Г.

Шосткинська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №1

Метою роботи є дослідження історії розвитку шахів у м. Шостка. Відповідно меті було окреслено наступні завдання:

- розкрити поняття що таке шахи: спорт, наука, або мистецтво?
- розкрити історію виникнення шахів;
- розглянути історію українських шахів;
- дослідити розвиток шахів у м. Шостка;
- проаналізувати розвиток дитячих шахів з 2002 по 2010 рік;
- проаналізувати історію розвитку шахів.

У вступі розкрито поняття що таке шахи: спорт, наука або мистецтво? Дано аналіз історії виникнення шахів у світі та на Україні.

У першому розділі проаналізовано розвиток шахів у м.Шостка, наведено результати чемпіонатів 2008, 2009, 2010 років, названі найкращі шахісти міста.

У другому розділі наведено аналіз розвитку дитячих шахів з 2002 по 2010рік. Було досліджено зростання майстерності юних шахістів, проаналізовано участь їх у міжнародних шахових фестивалях «Київська весна» та «Різдвяна зустріч».

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ FLASH

Калінін О.О., Басов А.Г.
Шосткинський інститут СумДУ

Деякі досліди важко проводити, так як вони потребують складного обладнання. Але на жаль таке обладнання часто буває недосяжне. Отже, існує проблема, яка потребує вирішення. Одним з засобів вирішення є створення віртуальних моделей для ПК. Тому у своїй роботі я зробив спробу проаналізував перспективність використання технології розробки “Flash” у навчанні. Зокрема були виявлені недоліки та переваги Flash у порівнянні з іншими засобами такими як Silverlight або Java.

Робота також визначає, яку роль може мати Flash у покращанні навчання, загальне положення Flash у світовому досвіді використання його для моделювання. Також у роботі розглядається можливість використання новітнього html5. Раніше у рамках попередньої роботи, ми зробили спробу створити навчальний комплекс, де був змодельований дослід А.Г. Столетова, який встановлює закономірності фотоефекту. Модель надає можливість вибрати метал, опромінення, створювати та змінювати полярність напруги.

За час створення виникли такі проблеми як:

Складності в використанні мови програмування Flash-Action Script, низька універсальність Flash, як кросплатформенної основи для моделі та тимчасова несумісність OO Impress та Flash моделі.

В перспективі розглядається можливість створення інших моделей дослідів, таких як дослід Йоффе – Мілікена по визначенню питомого заряду електрона, дослід Резерфорда по розсіянню α -частинок на ядрах важких елементів та інших.

ПОХОДЖЕННЯ БАЗОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛЕКСИКИ

Финицька Д.Д.

Шосткинська гімназія Шосткинської міської ради
Сумської області

Щодня у навчальній діяльності ми вживаємо багато слів, над природою яких не замислюємося. Такі слова дають поняття, що допомагають розв'язати задачу, пояснити аксіому, довести теорему. Ось уже зараз ми використали ці лексеми: «задача», «теорема», «аксіома». Звідки вони прийшли у нашу мову? Що означають у мові-джерелі? Чи є український відповідник на позначення даних понять? Пошук відповідей на ці питання є основною метою роботи «Походження базової математичної лексики». Для того, щоб досягти поставленої мети, ми дослідили математичну лексику, визначили поняття, з'ясували, з якої мови вони були запозичені. На основі цих досліджень прокласифікували математичні терміни за часом та місцем виникнення, за походженням та сталістю понять та термінів. Крім того, розглянули процес становлення та розвитку української математичної термінології. Нас зацікавило питання: яким чином творяться українські математичні терміни.

Отже, об'єкт дослідження – математичні терміни. Предмет дослідження – етимологія математичної термінології. Мета: Аналіз базової математичної лексики з точки зору її походження. Завданнями роботи є: охарактеризувати термін як мовне явище; розглянути класифікацію математичної термінології; дослідити історію становлення та розвитку української математичної термінології.

Тож, дослідивши математичну лексику, ми дійшли таких висновків:

1. Найприроднішою для математичних термінів вважається класифікація за часом виникнення. Оскільки

необхідність щодо наукової назви з'являється лише після виникнення поняття, то даний вид класифікації має тісний зв'язок з історією математики;

2. Багато математичних термінів належать періоду появи праць давньогрецьких математиків. Тож, важливою є класифікація математичних термінів за місцем виникнення. Привертають увагу назви, які відносяться до найпоширенішої групи, - це терміни латинського походження. Досліджені нами терміни і систематизовані у таблицю засвідчують це;

3. Серед розмаїття українських математичних термінів виділяється п'ять груп, що мають своїми витоками різні мови: арабську, грецьку, латинську та слов'янську, а також сукупну групу західноєвропейських мов. Порівняльна таблиця математичних термінів з різних мов демонструє, що математична лексика в переважній більшості входять до термінологічного фонду багатьох мов світу.

4. Усі математичні терміни без винятку за нашою класифікацією можна розподілити на три групи: запозичені, дослівно перекладені та власні. Найбільше понять у математичній терміносистемі, близько 32%, мають латинське походження, 29% - грецьке, 28% - російське. Це досить детально представлено на діаграмі, що показує процентне відношення груп термінів.

Проаналізувавши історію становлення та розвитку української математичної термінології, доходимо висновку: взявши за основу свої надбання й національно-мовні традиції, зберігши і розвинувши в часі та просторі все слушне й розумне з праць наших попередників, збагативши його гідними для наслідування досягненнями інших країн, усунувши наявні недоліки, зможемо привести українську термінологію у відповідність з вимогами часу.

АМАТОРСЬКА КІНОСТУДІЯ «СВЕМА-ФІЛЬМ»

Черепанов М.С., Пушкар Ф.П.

Шосткинська спеціалізована школа

I-III ступенів № 1

Незалежна Україна переживає важкі часі. Тому зараз з кожним роком більше уваги приділяють освітньо-культурному напрямку. Нажаль, зараз мало хто згадає культурних діячів минулого. Вони не відомі сьогодні. Тому мета роботи передбачає вирішення таких завдань:

- узагальнити історичні праці за темою;
- охарактеризувати основні напрями роботи і розвитку аматорської кіностудії «Свема-фільм»;
- дослідити вплив кіно на розвиток культури і соціального життя населення в місті.

Джерелами вивчення питання стали праці В. Когана, Ю. Леонова, М. Кокшайкіна та інших. Кольоровим натхненням і допомогою у вивченні матеріалу були відеозаписи «Спогади В. М. Смотрелкіна», «Спогади Н. З. Крученицького». Важливими історичними джерелами, які розкривали зв'язок кіно й влади, стали документи і газетні статті «Советского полесья», «Перекресток».

Робота поділена на п'ять частин. Аргументація вивчення проводиться в вступі та висновках. Основна частина поділена на три розділи, які описують діяльність аматорської кіностудії «Свема-фільм», її вплив на формування кіно радянської системи і занепад в незалежній Україні.

Конкретність, наочність, достовірність, доступність для масової аудиторії – ось що складає особливі достоїнства кіно і робить його найважливішим з мистецтв.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ХІМІЇ. ХІМІЯ СТАРОВИНИ

Гуздовський А.М., Мараховська О.Ю.

Шосткинський інститут Сумського Державного
університету.

Ціллю роботи є вивчення історії виникнення та розвитку хімії як науки. Хімія, наука про склад речовин і їх перетворення, починається з відкриття людиною здатності вогню змінювати природні матеріали. Самим процедурам перетворення природних матеріалів давали містичне значення. Міфологічні ідеї проникли в Грецію через Фалеса Мілетського (бл. 625 бл. 547 до н.е.), який зводив все різноманіття явищ і речей до єдиної первшостихії - води. Однак грецьких філософів цікавили не способи отримання речовин і їх практичне використання, а головним чином суть виникаючих в світі процесів. Так, древньогрецький філософ Анаксимен (585-525 р. до н.е.) стверджував, що першооснова Всесвіту повітря: при розрідженні повітря перетворюється у вогонь, а по мірі згущення стає водою, потім землею і, нарешті, каменем. Геракліт Ефесьський (кінець 6 почало 5 віків. до н.е.) намагався пояснити явища природи, визначивши вогонь поятим елементом. Ці уявлення були об'єднані в натурфілософії Емпедокла з Агрігента (490 430 до н.е.) творця теорії чотирьох початків світобудови. У різних варіантах його теорія володарювала більш двох тисячоліть. Згідно Емпедоклу, всі матеріальні об'єкти утворюються при з'єднанні вічних і незмінних елементів-стихій води, повітря, землі і вогню під дією космічних сил любові (тяжіння) і ненависті (відштовхування). Теорію елементів Емпедокла прийняли і розвинули спочатку Платон (427 347 до н.е.), що уточнив, що нематеріальні сили добра і зла можуть перетворювати ці елементи один в іншій, а потім Аристотель. Згідно Аристотелю, елементи-стихії це не матеріальні субстанції, а носії певних якостей тепла, холоду, сухості і вогкості. Іншим важливим питанням, що

займало грецьких філософів, було питання про подільність матерії. Родоначалниками концепції, що отримала згодом назву «атомістичної», були Левкіпп (бл. 500 440 до н.е.), його учень Демокріт (бл. 470 360 до н.е.) і Епікур (ок. 342 270 до н.е.). Згідно з їх вченням, існують тільки пустота і атоми неподільні матеріальні елементи, вічні, незруйновані, непроникні, що розрізняються формою, положенням в просторі і величиною; з їх «вихору» утворюються всі тіла. Атомістична теорія залишалася непопулярною протягом двох тисячоліть після Демокрита, але не зникла повністю. Коліскою алхімії був Єгипет. (слово «хімія» в перекладі означає – «чорна земля»). Єгиптяне блискуче володіли прикладною хімією, яка, однак, не була виділена в окрему науку, а входила в «священне таємне мистецтво» жерців. В ті часи практично всі лікарі застосовували знання алхіміків для добування ліків. У 12 сторіччі роботи арабських алхіміків були перекладені на латинь та інші європейські мови. Розвиток ремесел та науки, піднесення міст Західної Європи супроводжувалось розвитком хімії.

Алхіміками та іншими дослідниками давнини була винайдена велика кількість хімічних технологічних процесів, які не втратили значення на сьогоднішній день: виробництво металів, добування барвників, основи керамічного виробництва, застосування гіпсу для фіксування переломів, рецепти виробництва спирту, основи технологій сульфатної, нітратної кислот, застосування селер для виготовлення чорного пороху, добування фосфору з природних фосфоритів та багато іншого.

АНАЛІЗ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ НА ПРИКЛАДІ МІСТА ШОСТКА. МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

Солодкий Я.С., Гутак І.О.

НВК: спеціалізована школа І-ІІ ступенів – ліцей

- Вода є необхідною для всього живого на Землі. Для того, щоб добре себе почувати людини повинна вживати лише чисту, якісну питну воду.

- Питна вода — вода, в якій бактеріологічні, органолептичні показники та показники токсичних хімічних речовин перебувають в межах норм питного водопостачання.

- З давніх-давен люди намагалися жити біля джерел прісної води, якщо цього не вдавалося, то вони будували різні канали, водозабірні споруди тощо. Так з'явилися перші види транспортування води.

- Різновиди водопостачання: з кругообертом води, питне водопостачання, місцеве або децентралізоване водопостачання, холодне та гаряче водопостачання.

- Основні компоненти системи постачання води: водозабірна споруда, водогін, фільтр, водокористувач.

- Природна вода ніколи не буває цілковито чистою. У ній завжди містяться розчинені речовини, а інколи й нерозчинні домішки.

- Водні ресурси України — недостатні.

- Запаси води в Сумській області та місті Шостка.

- Моє дослідження: використовуючи дані Шосткинської санепідемстанції, я проаналізував деякі джерела водопостачання, експериментально провів хімічний та фізичний аналізи питної води з-під крану у декількох будинках.

- Методи очистки та оптимізації якості питної води: механічні, фізико-механічні, фізико-хімічні, біологічні. Для оптимізації якості води нашого міста, слід звернути

особливу увагу не на очищення, а на транспортування води трубами.

- Застаріле обладнання. Можливість введення нових матеріалів.

- Проаналізувавши стан водопостачання в своєму місті, я зрозумів, що основною нашою проблемою є мале фінансування, що спричиняє використання застарілого обладнання, яке в свою чергу призводить до дуже поганих наслідків.

АКТИВАЦИЯ ФОСФОГИПСА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО

Вазиев Я.Г., Павленко О.В., Мараховская А.Ю.
Шосткинский институт Сумского государственного
университета
e-mail: pavlenko_48@mail.ru

Фосфогипс - отход, образующийся при производстве минеральных удобрений. На 1 т полезного продукта приходится до 4,5 т фосфогипсовых отходов, содержащих в своем составе более 90 % двуводного гипса.

Имеющиеся на Украине запасы фосфогипса составляют более 60 млн. т. и увеличиваются ежегодно, а доля его утилизации не превышает 10 %.

Колоссальное количество фосфогипса, находящееся под открытым небом, подвергается воздействию атмосферных осадков, что позволяет ему практически беспрепятственно поступать в грунтовые воды. Кроме того, испаряющиеся в атмосферу соединения фтора загрязняют биосферу. Объективные предпосылки для разработки эффективных решений имеются в достаточном количестве.

В то же время в Украине добывается всего около 1 млн. тонн гипсового камня, что не достаточно для обеспечения в нем производителей стройматериалов. Основные гипсовые месторождения Украины сосредоточены в Артемовском районе Донецкой области и на Западной Украине, причем добыча гипса осложнена его глубоким залеганием, предполагающим не открытый, а шахтный способ разработки.

Одним из возможных применений фосфогипса является его использование в качестве гипсового вяжущего для производства декоративных изделий, гипсовых блоков и плит. В данном случае проблемой является присутствие несвязанных фосфорной и серной кислот, фосфатов и кремнефторидов щелочных металлов.

Известно, что гидратационная активность фосфогипса зависит от степени удаления водорастворимых примесей соединений фтора и фосфора. В литературных данных указывается, что степень извлечения водорастворимых вредных примесей из фосфогипса водной промывкой гораздо выше в присутствии добавки аминоспиртов. В связи с этим нами было проведено исследование процесса активации фосфогипса путем промывания водными растворами триэтанолamina с последующей термической обработкой.

В качестве исследуемого материала были взяты усредненные пробы отвального фосфогипса ОАО «Сумыхимпром».

В процессе исследования образцы фосфогипса промывались водными растворами триэтанолamina концентраций 1-5%. С использованием активированного фосфогипса были получены образцы гипсовых изделий, по основным характеристикам соответствующие маркам ГВФ-4 и ГВФ-5. Образцы, отлитые из фосфогипса, полученного без промывки, имели прочность при сжатии 14,5—13,3 МПа, т. е. на 3,0—4,0 МПа ниже, чем после промывки.

Для улучшения технических свойств и увеличения времени схватывания в состав активированного вяжущего вводились полимерные добавки в количестве 0,5 – 10 %. Наилучшие характеристики были получены с использованием в качестве добавки 1 % этиленвинилацетата. В ходе работы установлено, что присутствие аминоспиртов при проведении водной промывки фосфогипса способствует практически полному удалению водорастворимых примесей и активизирует фосфогипс.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ОКСИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ РАСТВОРОВ ПЕРЕРАБОТКИ КИСЛЫХ ШЛАМОВ ПРОИЗВОДСТВА ДИОКСИДА ТИТАНА

Веренич А.А., Павленко О.В., Мараховська О.Ю.
Шосткинский институт Сумского государственного
университета
e-mail: saniverenich@mail.ru

В процессе получения пигментного диоксида титана серноокислотным способом образуется большое количество так называемых «кислых шламов», утилизации которых в настоящее время уделяется значительное внимание.

Нашим институтом была ранее предложена технология извлечения дополнительного количества соединений титана в раствор серной кислоты с использованием специальных реагентов, в частности сульфата аммония. В результате утилизационной переработки были получены титансодержащие растворы, значительно отличающиеся по составу от растворов основного производства.

В последние годы имеются предпосылки для промышленного получения нанокристаллических оксидных материалов на основе оксида титана. Наночастицы диоксида титана, находят применение в широком диапазоне устройств – от солнцезащитных экранов до перезаряжаемых батарей и средств доставки лекарств. Также велика, и значима их роль в качестве катализатора, для определённых химических реакций.

Для получения наноразмерных частиц как один из методов, используется серноокислотный метод, обеспечивающий получение при относительно низких температурах индивидуальных и многокомпонентных оксидов с заданным составом и морфологией.

Учитывая особенности титансодержащих растворов переработки кислых шламов, является целесообразным

изучение влияния условий гидролиза на размеры получаемых частиц. Так как в растворе присутствуют примеси соединений железа, хрома, марганца, можно рассматривать варианты получения многокомпонентных оксидов.

Сернокислотный способ получения нанокристаллических частиц включает в себя гидролиз титанилсульфата с последующим прокаливанием метатитановой кислоты при температуре 1000 – 1300 К.

В ходе работы было проведено исследование влияния основных параметров гидролиза, таких как температура, концентрация растворов, уровень pH, продолжительность процесса на размер полученных частиц.

Измерение распределения частиц по размерам осуществляли с помощью электронного растрового микроскопа «РЕММА» с энергодисперсионным рентгеновским микроанализатором.

Гидролиз проводили путем разбавления растворов, процесс изучался при повышенных температурах, а также в присутствии щелочей.

Минимальный размер частиц, которые удалось получить в ходе исследований, составил 0,5-1 мкм.

После прокаливания оксидный продукт имел следующий состав: ~ 96 % TiO_2 , ~ 6 % Fe_2O_3 , ~ 0,9% Cr_2O_3 , ~ 0,9 % Mn_2O_3 , ~ 0,5 % K_2O , ~ 0,3 % CaO .

Было установлено, что на размер полученных частиц большое влияние имеет время и температура гидролиза, количество воды и щелочного реагента.

Дальнейшей целью исследования является предотвращение роста кристаллов метатитановой кислоты путем введения дополнительных реагентов.

ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, ЯК СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Мар'їнських Ю.М., Гузь К.П.

Шосткинський інститут Сумського державного
університету.

Актуальність теми. В наш час розвиток будь-якої країни в економічному, соціальному, політичному та інших відношеннях, при використанні сучасних технологій в різних галузях цілком залежить від енергетичної складової. Якщо держава має енергоресурси та раціонально їх використовує, то вона забезпечує собі стабільне існування у майбутньому.

Усі прогнози щодо зміни клімату на сьогоднішній день доводять нищівні наслідки використання людством викопного палива для отримання енергії, в більшості випадків з вуглецевої сировини.

З метою запобігання енергетичній кризі людства та збереження навколишнього середовища у цивілізованих країнах розвиваються технології отримання енергії з поновлюваних джерел та енергозбереження. Енергія вітру є одним з найдоступніших джерел «зеленої» енергії.

Одним із глобальних напрямків підвищення енергоефективності у світі є «розумні мережі» (Smart Grids) та ЛМЕС (локальні механічні електростанції), тобто отримання електроенергії для власних потреб на місцях з поновлювальних джерел без витрат на її передачу. У даних галузях Україна має суттєве відставання, подолання якого необхідне для подальшого розвитку економіки та еврорнтеграції.

Мета роботи. Дослідження можливості практичного використання малих вітрогенераторів для забезпечення дешевою енергією комунального господарства.

Завдання наукової роботи. Для досягнення поставленої мети необхідно було розв'язати такі задачі:

- зібрати і впорядкувати наукові відомості про наслідки використання викопного палива для клімату і біосфери Землі;

- оцінити можливі джерела поновлюваної енергії, темпи їх впровадження у світі, та знайти оптимальне за ціною і ефективністю рішення для впровадження в Україні;

- розглянути можливість корисного застосування ЛМЕС для автономного енергозабезпечення комунальних об'єктів (тривале освітлення будинків та вулиць)

- виходячи з отриманих результатів розробити корисну модель вітрогенераторної системи, вибрати основні вузли, технології монтажу;

Використана методика дослідження. Дослідження виконувалося шляхом пошуку і збору теоретичної і статистичної інформації та результатів впровадження ЛМЕС в країнах Європи. Далі слідувала адаптація і розробка принципової схеми ЛМЕС.

У першому розділі проводиться аналіз енергетичних та екологічних проблем людства.

Другий розділ містить обґрунтування необхідності використання поновлювальних джерел електроенергії.

Третій розділ складається з огляду закордонних енергозберігаючих рішень, в тому числі технології Smart Grid та вітрогенераторів.

Четвертий розділ є авторським, містить опис конструкції експериментальної ЛМЕС та її економічне обґрунтування.

Висновки підбиття підсумків роботи, актуальності використання ЛМЕС в нашій країні та прогнозів на подальший розвиток її енергетики.

МАГНИТОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВКОВИХ СИСТЕМ Ni/V/Ni

Затулій О.А., Гричановська Т.М.

Конопотський інститут Сумського державного
університету tat_gr@mail.ru

В світлі відкриття явища гігантського магнітоопору, значна увага приділяється дослідженням фізики магнітних явищ в плівкових системах на основі феромагнітних плівок з немагнітними прошарками. В даній роботі проведено комплексне дослідження магніто- та терморезистивних властивостей, дифузійних процесів, фазового складу і мікроструктури тришарових плівкових систем Ni/V/Ni.

Дослідження проводились в температурному інтервалі 300-750 К. У невідпаленому стані плівкова система Ni/V/Ni має фазовий склад ОЦК-V+ГЦК-Ni або аморф.-V+ГЦК-Ni. У плівках, відпалених при температурах $700 \leq T_v < 750$ К, спостерігається збільшення параметру решітки Ni до значення $a=0,354$ нм і зменшення параметра решітки V до значення $a=0,300$ нм, що пов'язано з утворенням ГЦК твердого розчину (т.р.) (Ni-V) на основі кристалічної решітки Ni і вакансій у зернах V.

Для створення спін-вентильної структури в якості закріплюючого шару використовувались плівки складу Ni+NiO товщиною 40-60 нм, що осаджувались в постійному магнітному полі напруженістю близько 10 кЕ паралельному площині підкладки з наступним окисленням при температурі ~ 130 °С на повітрі. Товщина вільного шару нікелю становила $\sim 5-10$ нм і відділялась від закріплюючого шару немагнітним прошарком V, товщина якого змінювалась від 1 до 5 нм.

Величини магнітоопору тришарових плівок представлені в таблиці 1 і визначались як $(\Delta R/R_s)_{\perp} = (R(B) - R_0)/R_0$, де R(B) та R0 – опори зразків при заданому полі і при відсутності поля; струм проходив в площині зразка за умов паралельного і

перпендикулярного напрямку ліній індукції зовнішнього магнітного поля до площини зразка.

Таблиця 1 – Магнітоопори тришарових плівкових систем

Зразок, товщина, нм	Δ , %		Δ , %	
	без відпалю вання	відпал ювання 750 К	без відпал ювання	відпал ювання 750 К
Ni(40)/V(1)/Ni(10)	0,53	0,44	-0,14	-0,11
Ni(50)/V(5)/Ni(10)	1,01	0,53	0,85	0,51

При товщинах немагнітного прошарку $dV < 5$ нм обмінний зв'язок між феромагнітними шарами стає настільки відчутним, що тришарова структура поводить себе як єдине ціле і в сильних магнітних полях (~ 10 кЕ) виявляє лише анізотропний магнітоопір величиною 0,4 - 0,6 %.

Збільшення товщини немагнітного прошарку $dV, Cr, Mo \approx 5$ нм, скоріш за все, перешкоджає обмінній взаємодії феромагнітних шарів і тришарова плівкова система починає виявляти властивості спін-вентилі – магнітоопір позитивний і становить 1,0-2,0%.

Відпалювання приводить до незначного зменшення магнітоопору всіх зразків, що можна пояснити процесами розмивання інтерфейсів. В зразках з значною розчинністю компонентів плівкової системи Ni/V/Ni, скоріш за все, немагнітний прошарок майже повністю розчиняється і магнітоопір стає анізотропним, як у випадку Ni(50)/V(5)/Ni(10) з величиною 0,53%.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ХІМІЇ. ЗАРОДЖЕННЯ ХІМІЇ

Оводова К.В.

Шосткинський інститут Сумського

Державного університету.

На шляху до сучасної хімії відбувалася значна кількість подій, відкриттів, досліджень.

Абсолютно інших поглядів, щодо алхімії дотримувався Парацельс (1493-1541). Принцип, якого він дотримувався, полягав в тому, що медицина це справа хімії, і все залежить від здатності лікаря виділяти чисті речовини з нечистих субстанцій. У рамках цієї схеми всі функції організму зводилися до хімічних процесів іприготованні хімічних речовин для медичних потреб.

На перший план у 17 в. вийшли атомістичні переконання. Одним з найвидніших вчених авторів нової теорії був філософ і математик Рене Декарт. Декарт вважав, що всі тіла «складаються з численних дрібних часток різної форми і розмірів,... які не настільки точно прилягають один до одного, щоб навколо них не залишалось проміжків; ці проміжки не пусті, а наповнені... розрідженою матерією». У розвитку хімії 17 в. особлива роль належить ірландському вченому Роберту Бойлю (1627-1691). Бойлю приписують заслугу введення в хімію терміну «аналіз». У своїх дослідках по якісному аналізу він застосовував різні індикатори, ввів поняття хімічної спорідненості, ним був сформульований відомий закон про зворотну пропорціональність об'єму і тиску повітря.

Наукові успіхи і відкриття не могли не вплинути на технічну хімію, елементи якої можна знайти у 15 - 17 ст. Протягом 16 в. подвоїлося виробництво золота і в дев'ять разів зросло виробництво срібла. Виходять фундаментальні праці по виробництву металів і різних матеріалів, що використовуються в будівництві, при виготовленні скла, фарбуванні тканин, для збереження харчових продуктів. З розширенням споживання спиртних

напоїв удосконалюються методи перегонки, конструюються нові перегінні апарати. З'являються численні виробничі лабораторії, передусім металургійні. З 1670 по 1800 хімія отримала офіційний статус в учбових планах ведучих університетів поряд з натурфлософією і медициною. У 18 ст. в Європі створюються наукові хімічні товариства і велика кількість наукових інститутів; дослідження, що проводяться в них тісно пов'язані з соціальними і економічними потребами суспільства. З'являються хіміки-практики, що займаються виготовленням приладів і отриманням речовин для промисловості.

У 18 в. працювало багато хіміків, чия наукова діяльність не укладається в звичайні схеми розгляду етапів і напрямів розвитку науки, і серед них особливе місце належить російському вченому-енциклопедисту, поету, поборнику освіти Михайлу Васильовичеві Ломоносову (1711 - 1765). Своїми відкриттями Ломоносов збагатив майже всі області знання, і багато які його ідеї більш ніж на сто років випередили науку того часу.

Найбільшим представником пневматичної хімії був Р.Бойль: він не тільки відкрив газовий закон, що носить тепер його ім'я, але і сконструював апарати для збирання повітря. Великий внесок у вивчення газів вніс шотландський хімік Джозеф Блек (1728 - 1799). Він зайнявся дослідженням газів, що виділяються при дії кислот на луги. Великий французький хімік Антуан Лоран Лавуазьє (1743 - 1794) відразу ж оцінив значення відкриття Прістлі. Лавуазьє назвав газ охуген, кисень, тобто «породжуючий кислоти». Протягом 80-х років 18 в. Лавуазьє в співпраці з іншими французькими хіміками розробив логічну систему хімічної номенклатури. В ній було описано більше за 30 простих речовин з вказівкою їх властивостей.

Переворот в теоретичних поглядах хіміків, який стався в кінці 18в. внаслідок швидкого накопичення

експериментального матеріалу в умовах панування теорії флогістона (хоч і незалежно від неї), зазвичай називають «хімічною революцією».

У 1869 великий російський хімік Дмитро Іванович Менделєєв, що був присутнім на конгресі в Карлсруе, опублікував свою періодичну таблицю. Всі відомі елементи він розташував відповідно до збільшення їх атомної ваги і розбив на періоди і групи, що відповідають зміні валентності. У таблиці були залишені пусті місця для ще невідкритих елементів; деяким з них Менделєєв навіть привласнив назви (экабор, экаалюміній і экакремній; префікс «эка» означає «одне і те ж»). Чудова точність періодичного закону була продемонстрована відкриттями галію в 1875, ідентичного по своїх властивостях экаалюмінію, скандія (экабора) в 1879 і Германія (экакремнія) в 1886.

Таким чином тими знаннями сучасної хімії, тими технологіями, які ми маємо сьогодні ми повинні завдячувати великим дослідникам, великим вченим, які працювали декілька століть тому.