

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

МАС- СПЕКТРОСКОПІЯ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН:

Реферат

Навчальний посібник

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра
за освітньою програмою «хімічна технологія органічних речовин»
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Електронне мережне навчальне видання

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2022

Укладачі:	<i>Клімко Ю.Є.</i> , к.х.н. <i>Писаненко Д.А.</i> , к.х.н., доцент <i>Левандовський І.А.</i> , к.х.н., доцент <i>Коцій І.В.</i> , к.х.н., доцент
Рецензент	<i>Пономарьов М. Є.</i> , к.х.н., доцент КПІ ім. І.Сікорського
Відповідальний редактор	Фокін А. А., д-р хім.наук, проф.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 6 від 24.06.2022 р.)
за поданням Вченої ради факультету
(протокол № 7 від 24.06.2022 р.)*

Методичні рекомендації призначені для підготовки та написання рефератів з освітнього компоненту "Мас-спектроскопія органічних речовин" для здобуття сткпеня бакалавра студентами кафедри органічної хімії та технології органічних речовин хіміко-технологічного факультету денної форми навчання Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського"

Реєстр. № НП 21/22-914 Обсяг 0,9 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Перемоги, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
2. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА СТРУКТУРИ РЕФЕРАТУ	5
3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ	7
4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ РЕФЕРАТУ.....	9
5. ВАРІАНТИ ТЕМ РЕФЕРАТІВ	11
6. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	13
Додатки.....	18

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Реферат – це письмова робота обсягом 10-18 друкарських сторінок, яка виконується студентом протягом тривалого терміну (від одного тижня до місяця).

Рефератом (від лат. *referrer* – доповідати, повідомляти) називають короткий точний виклад суті якого-небудь питання, теми на основі однієї або декількох книг, монографій або інших першоджерел. Реферат повинен містити основні фактичні відомості і висновки з даного питання. Реферат відповідає на питання – що міститься в даній публікації (публікаціях). Проте реферат не є механічним переказом роботи, а є викладанням її сутності. Окрім реферування прочитаної літератури, студент повинен привести також аргументований виклад власних думок з даного питання.

Тему реферату пропонує викладач згідно із тематикою навчальної дисципліни, або студент обирає тему реферату самостійно та узгоджує її з викладачем.

У рефераті наводяться розгорнені аргументи, міркування, порівняння. Матеріал подається не стільки в розвитку, скільки у формі констатації або опису. Зміст реферованого тексту висловлюється об'єктивно від імені автора. Якщо в первинному документі головна думка сформульована недостатньо чітко, в рефераті вона повинна бути конкретизована і виділена. Взагалі весь реферат повинен відрізнятися точністю, стислістю, ясністю і простотою.

Оформлення реферату має відповідати вимогам до звітів про НДР (ДСТУ 3008–95 «Державний стандарт України. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення»).

2. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА СТРУКТУРИ РЕФЕРАТУ

Реферат – це індивідуальне завдання, яке сприяє поглибленню і розширенню теоретичних знань студентів з окремих тем освітнього компонента, розвиває навички самостійної роботи з навчальною та науковою літературою.

Структура реферату:

1. Титульний лист.
2. Зміст (план).
3. Вступ.
4. Основна частина реферату.
5. Висновок.
6. Список (перелік) використаної літератури.
7. Додатки.

Титульний лист оформлюється по єдиній формі, зразок якої наведений у Додатку А.

У *змісті* вказують назви всіх розділів (пунктів плану) реферату і номери сторінок, що вказують початок цих розділів в тексті реферату. При цьому розділи та підрозділи повинні мати заголовки, які належить точно відтворювати у змісті.

Після "змісту" слідує *вступ* обсягом 1,5–2 сторінки. Вступ є початковою частиною тексту і має на своїй меті зорієнтувати читача в подальшому викладі. У вступі аргументується актуальність дослідження, тобто виявляється практичне і теоретичне значення даного дослідження. Далі констатується, що зроблено в даній області попередниками; перераховуються положення, які повинні бути обґрунтовані. Вступ може також містити огляд джерел або експериментальних даних, уточнення початкових понять і термінів,

відомості про методи дослідження. У вступі обов'язково формулюються мета і завдання реферату.

Основна частина реферату розкриває зміст теми. Вона найбільша за обсягом, найбільш значуща і відповідальна. У ній обґрунтовуються основні тези реферату, приводяться розгорнені аргументи, передбачаються гіпотези, що стосуються сутності обговорюваного питання. Основна частина реферату може мати одну або декілька розділів, що складаються з 2-3 підрозділів (пунктів, підпунктів) і припускає осмислений і логічний виклад головних положень і ідей, що містяться у вивченій літературі. У тексті обов'язкові посилання на першоджерела.

Висновок – остання частина наукового тексту. У ній у короткій і стислій формі наводяться отримані результати, що є відповіддю на головне питання дослідження. Тут також можуть намічатися і подальші перспективи розвитку теми. Обсяг висновку може бути невеликим (декілька фраз), але в них повинен підводитися підсумок виконаної роботи.

Реферат будь-якого обсягу та рівня складності обов'язково супроводжується **списком використаної літератури**, яка реально використана для написання реферату. Бібліографічні описи наводять у порядку їх згадування в тексті та відповідно до стандартів з бібліотечної та видавничої справ.

Додатки можуть включати графіки, таблиці, розрахунки.

При написанні і оформленні реферату слід уникати типових помилок, наприклад, таких:

- поверхневий виклад основних теоретичних питань вибраної теми, коли автор не розуміє, які проблеми в тексті є головними, а які – другорядними;
- в деяких випадках проблеми, що розглядаються в розділах, не розкривають основних аспектів теми реферату;
- дослівне переписування книг, статей, запозичення рефератів з мережі інтернет та інших джерел.

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

Реферат виконується рукописним, комп'ютерним або машинописним (змішаним) способом відповідно до чинної нормативно-технічної документації на виконання документів з використанням друкуючих і графічних пристроїв виводу ЕОМ.

Реферат оформлюється на аркушах формату А4 (210×297 мм), шрифт розміром 14 пунктів через 1,5 інтервали з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці. Розміри поля: ліве – 30 мм, верхнє і нижнє – 20 мм, праве – 10 мм.

Окремі слова та формули, що вписуються до надрукованого тексту, мають бути чорного кольору та мати близьку до основного тексту густоту. Власні імена наводяться мовою оригіналу (при першому згадуванні – обов'язково).

Структурні елементи «ЗМІСТ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ» не нумерують, а їх найменування є заголовками структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати посередині рядка і друкувати прописними літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу (5 знаків). Відстань між заголовком та наступним або попереднім текстом має бути не менше двох рядків. Не можна розміщувати заголовок у нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту. Кожен розділ необхідно починати з нової сторінки.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумеруються арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками тощо.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому кутку зі збереженням наскрізної нумерації усього тексту. Титульний аркуш також включають до нумерації, але номер сторінки не ставлять.

Ілюстрації необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації (власні та запозичені) мають бути посилання в роботі. Всі ілюстрації, які виносяться на захист, необхідно навести в основній частині роботи або в додатках.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми мають відповідати вимогам нормативно-технічної документації. Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу та називаються «Рисунок», що разом з назвою ілюстрації (у разі необхідності) розміщується під рисунком, наприклад, «Рисунок 3.2 – Схема розміщення» (другий рисунок третього розділу).

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Нумерують таблиці як і рисунки. Слово «Таблиця» розміщують ліворуч над таблицею.

Формули та рівняння наводять безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, посередині рядка з полями зверху та знизу не менше одного рядка. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера, розділених крапкою. Номер проставляється в дужках на рівні формули в кінці рядка.

Пояснення символів та числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою, в тій самій послідовності, у якій вони подані у формулі. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка.

Посилання в тексті на джерела необхідно вказувати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинного стандарту з

бібліографічного опису ДСТУ 8302:2015. "Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання".

Додатки потрібно розміщувати в порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток має починатися з нової сторінки. Додатки позначають посередині рядка прописними буквами (А, Б, В...). Наприклад, «Додаток А». Далі, симетрично до тексту, друкується заголовок додатка. Додатки повинні мати спільну з іншою частиною роботи наскрізну нумерацію сторінок.

У разі необхідності текст додатка можна поділити на розділи, підрозділи і пункти (наприклад, Г.4.1.3 – пункт 4.1.3 додатка Г). Ілюстрації, таблиці, формули і рівняння необхідно нумерувати в межах кожного додатка (наприклад, рисунок Е.3, таблиця Б.2 – друга формула Додатка Б тощо).

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ РЕФЕРАТУ

Підготовлений та оформлений згідно вимогам реферат викладач оцінює керуючись наступними критеріями.

Реферат оцінюється на "30-24" балів, якщо:

- 1) при захисті студент відмінно володіє матеріалом і відповідає на 100% питань;
- 2) у роботі здійснено ґрунтовний аналіз усіх аспектів проблеми;
- 3) використано сучасні джерела, у тому числі періодичні видання, монографії, які дають змогу висвітлити теоретичні й прикладні аспекти теми;
- 4) матеріал роботи добре структурований та логічно викладений;
- 5) роботу оформлено з дотриманням встановлених правил.

Реферат оцінюється на "23-18", якщо:

- 1) при захисті студент добре володіє матеріалом і відповідає мінімум на 80% питань;
- 2) у роботі здійснено аналіз основних аспектів проблеми;

- 3) використано джерела, які дають змогу розкрити теоретичні й прикладні аспекти теми;
- 4) матеріал роботи структурований та логічно викладений;
- 5) оформлення роботи в цілому відповідає встановленим правилам.

Реферат оцінюється на "17-12", якщо:

- 1) при захисті студент задовільно володіє матеріалом і відповідає мінімум на 60% питань;
- 2) здійснений студентом теоретичний аналіз не повною мірою відповідає темі, меті і завданням дослідження;
- 3) використані джерела не дають можливості повністю розкрити проблему;
- 4) висновки не повністю відповідають завданням роботи;
- 5) робота в цілому оформлена згідно з правилами, але є певні недоліки.

Реферат оцінюється на "12 – 5", якщо:

- 1) при захисті студент не задовільно володіє матеріалом і відповідає менше ніж на 60% питань;
- 2) здійснений студентом аналіз не відповідає темі, меті і завданням дослідження;
- 3) студент не використовував необхідні наукові джерела, що не дало можливості повністю розкрити тему реферату;
- 4) висновки не відповідають завданням роботи;
- 5) оформлення роботи не відповідає встановленим правилам.

5. ВАРІАНТИ ТЕМ РЕФЕРАТІВ

- 1) Методи встановлення бруutto-формули органічної сполуки за її мас-спектром.
- 2) Алгоритми встановлення структурної формули органічної сполуки за її мас-спектром.
- 3) Схеми розпаду алканів під ініціацією електронами.
- 4) Схеми розпаду алкенів, циклоалкенів та дієнів під ініціацією електронами.
- 5) Схеми розпаду ароматичних вуглеводнів під ініціацією електронами.
- 6) Схеми розпаду спиртів, фенолів та тіолів під ініціацією електронами.
- 7) Схеми розпаду етерів та сульфідів під ініціацією електронами.
- 8) Схеми розпаду амінів та фосфінів під ініціацією електронами.
- 9) Схеми розпаду алкілгалогенідів та арилгалогенідів під ініціацією електронами.
- 10) Схеми розпаду карбонільних сполук під ініціацією електронами.
- 11) Схеми розпаду карбонових кислот та їх похідних під ініціацією електронами.
- 12) Схеми розпаду нітрилів, ізонітрилів, нітросполук, гідразинів, оксимів та діазосполук під ініціацією електронами.
- 13) Схеми розпаду сульфоксидів, сульфонів, сульфокислот під ініціацією електронами.
- 14) Схеми розпаду елементорганічних сполук.
- 15) Мас-спектроскопія амінокислот.
- 16) Кількісний мас-спектрометричний аналіз.
- 17) Мас-спектрометрія аніонів.
- 18) Тандемная мас-спектрометрія MS/MS.
- 19) Хімічна іонізація у мас-спектрометрії.
- 20) Мас-спектрометрія ліпідів.
- 21) Мас-спектрометрія вуглеводів.
- 22) Мас-спектрометрія пептидів та білків.

- 23) Мас-спектрометрія нуклеїнових кислот.
- 24) Метабономіка.
- 25) Фізичні основи процесів мас-спектрометричної фрагментації.

6. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Lee T.A. A Beginner's Guide to Mass Spectral Interpretation / T.A. Lee. – New York: J. Wiley, 1998. – 480 p.
2. Gross J.H. Massenspektrometrie / J.H. Gross. – Berlin: Springer, 2013. – 819 s.
3. Haraoka K. Fundamentals of Mass Spectrometry / K. Haraoka. – Berlin: Springer, 2013. – 241 p.
4. Лебедев А. Т. Масс-спектрометрия в органической химии / А.Т. Лебедев. – Москва: Техносфера, 2015. – 703 с.
5. Чепмен Д. Практическая органическая масс-спектрометрия / Д. Чепмен. – Москва: Мир, 1988. – 218 с.
6. Основы масс-спектрометрии органических соединений / [Заикин В.Г., Варламов А.В., Микая А.И., Простаков Н.С.]. – Москва: Наука, 2001. – 286 с.
7. Вульфсон М.С. Масс-спектрометрия органических соединений / М.С. Вульфсон, В.Г. Заикин, А.И. Микая. – Москва: Химия, 1986. – 313 с.
8. Сильверстайн Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений / Р. Сильверстайн, Д. Вебстер, Д. Кимл. – Москва: Бином, 2011. – 557 с.
9. Преч Э. Определение строения органических соединений / Э. Преч, Ф. Бюльман, К. Аффольтер. – Москва: Мир, 2006. – 438 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра органічної хімії та технології органічних речовин

РЕФЕРАТ

з освітньої компоненти _____

на тему: _____

Виконав:

студент __ курсу групи _____

№ залікової книжки _____

(П.І.Б.)

Перевірив:

(вчений ступінь і звання, П.І.Б.)

Приклади оформлення бібліографічного опису

(рекомендації за 2019 р.)

(Згідно: ДСТУ 8302:2015. "Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання".)

Характеристика джерела	Приклад оформлення
1	2
Книги:	
– один автор	Кюрегян С. К. Атомно-спектральный анализ нефтепродуктов / С. К. Кюрегян. — М.: Химия, 1985. — 319 с.
– два автори	1. Мищенко К. П. Термодинамика и строение водных и неводных растворов электролитов / К. П. Мищенко, Г. М. Полторацкий. — Л.: Химия, 1976. — 328 с. 2. Бардик Дональд Л. Нефтехимия: пер. с англ. / Л. Бардик Дональд, Л. Леффлер Уильям. — М.: Олимп-Бизнес, 2003. — 416 с.
– три автори	Костромина Н. А. Химия координационных соединений: учебник для ВУЗов / Костромина Н. А., Кумок В. Н., Скорик Н. А.. — М.: Высшая школа, 1990. — 432 с.
– чотири автори	Химия нефти: сборник статей / [Дияров И. Н., Батуева И. Ю., Садыков А. Н., Солодова Н. Л.]. — Л.: Химия, 1990. — 240 с.
– п'ять та більше авторів	Уран. Методы его определения / [Марков В. К., Верный Е. А., Виноградов А. В., Елинсон С. В., Клыгин А. Е., Моисеев И. В.]. — М.: Атомиздат, 1964. — 223 с.
– без автора	1. Тяжелые металлы в окружающей среде: сб. науч. трудов / под ред. проф. В. В. Добровольского. — М.: Изд-во Московского университета, 1980. — 132 с. 2. Основы жидкостной экстракции: сб. обзоров / [отв. ред. Г. Я. Ягодин]. — М.: Наука, 1984. — 400 с.
Монографія:	Метрологические характеристики методик обнаружения с бинарным откликом: монография / [Ю. В. Холин, Н. А. Никитина, А. В. Пантелеймонов и др.]. — Х.: Тимченко, 2008. — 128 с.
Стандарти:	1. Контроль объекта аналитический. Термины и определения : ГОСТ Р 52361-2005. — [Введен 2006-01-01]. — М.: Стандартинформ, 2005. — 50 с. — (Национальный стандарт Российской Федерации). 2. Uses of certified reference materials : ISO Guide 33:1989. — [2000-01-01]. — Geneva : ISO Central Secretariat, 2000. —

1	2
	<p>3. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 - ДСТУ ISO 6107-9:2004. — [Чинний від 2005-04-01] — К. : Держспоживстандарт України, 2006. — 181 с. — (Національні стандарти України).</p> <p>4. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT) : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. — [Чинний від 2007-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — IV, 18 с. — (Національний стандарт України).</p>
Дисертації:	Сытник О. Ю. Межчастичные взаимодействия и растворимость веществ различной природы в гликолях и смешанных растворителях на их основе : дис...канд. хим. наук: 02.00.04 / Сытник Оксана Юрьевна. — Харьков, 2007. — 198 с.
Автореферати дисертацій:	Смирнов И. В. Экстракция актинидов и продуктов деления полифункциональными и макроциклическими соединениями: общие закономерности и применение при переработке ВАО: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора хим. наук: спец. 02.00.14 «Радиохимия» / И. В. Смирнов. — С.-П. , 2009. — 26 с.
Довідники:	Метрологическое обеспечение контроля материалов: справочник / Ю. Л. Плинер. - М. : Metallurgia, 1981. - 248 с.
Багатотомні документи:	
– один автор	Реми Г. Курс неорганической химии : в 2 т. / Г. Реми. — М. : Изд-во иностр. лит-ры, 1963. — . — Т. 1. — 1963. — 920 с.
– два автори	Хейльброн И. Словарь органических соединений: в 3 т. / И. Хейльброн, Г. Бэнбери. — М. : Иностран. лит-ра, 1949. — . — Т. 3. — 1949. — 620 с.
– три автори	Коган В. Б. Справочник по растворимости : в 2 т. / В. Б. Коган, В. М. Фридман, В. В. Кафаров. — М. – Л. , 1962. — . — Т. 1, кн. 2 : Бинарные системы. — 1962. — С. 963-1960.
– чотири автори	Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч. 1 / [В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська, С. М. Парамонова, О. М. Гаркуша] ; Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т". — К. : НТУУ "КПІ", 2006. — 125 с.
– п'ять та більше авторів	Аноганикум : в 2 т. / [Г.Блументаль, З.Энгельс, И.Фиц, В.Хабердитцль и др.] — М. : Мир, 1984. — . — Т. 2. — 1984. — 672 с.
– без автора	Химическая энциклопедия: в 5 т. / [под ред Кнуныц И. Л. и др.]. — М. : Сов. энцикл., 1988 — . — Т. 2. — 1990. — 671 с.

1	2
Матеріали конференцій:	
– один автор	Красноперова А. П. Экстракционные системы для концентрирования и извлечения радионуклидов на основе водных растворов полиэтиленгликолей / А. П. Красноперова // <i>Фундаментальные и прикладные проблемы современной химии : материалы Второй Международной конференции, 15-17 апреля 2008 г., Астрахань / сост. : Э. Ф. Матвеева, О. С. Садомцева ; под. ред. Н. М. Алыкова. — Астрахань, 2008. — С. 342-344.</i>
– два автори	Гусева Л. В. Проблема монацитовых (торий содержащих) песков побережья Азовского моря и пути их решения / Л. В. Гусева, В. И. Пасека // <i>Радиоэкология-2002 : Радиационная безопасность, здоровье человека и окружающая среда. Проблемы и пути их решения на современном этапе : материалы Международной конф., 10-12 сентября 2002 г., Мариуполь / под ред. В. С. Волошина. — Мариуполь, 2002. — С.52-53.</i>
– три автори	Коваленко С. Н. Синтез и реакционная способность пиразоло[4,3-с]хинолинов / С. Н. Коваленко, А. В. Силин, Т. И. Савченко // <i>Химия и биологическая активность азотсодержащих гетероциклов : труды III Международной конф., 20-23 июня 2006 г., Черноголовка, Россия. Т. 1. / гл. ред. В. Г. Карцев. — М., 2006. — С. 319-322.</i>
– чотири автори	The sorption of long-living radionuclides ⁹⁰ Sr and ¹³⁷ Cs by natural polysaccharides / A. P. Krasnopyorova, G. D. Yuhno, O. Y. Sytnik, N. V. Efimova // <i>Theoretical and experimental studies of interfacial phenomena and technological applications : Proceedings of X Ukraine-Polish Symposium, 26-30 September, Lviv - Uzlissia. Part 1 / Scientific Editor Professor Yu. I. Tarasevich. — Lviv, 2006. — P. 177-181.</i>
– п'ять та більше авторів	Використання нових стандартних зразків складу при вирішенні екологічних проблем / О. І. Юрченко, М. О. Добріян, Е. Б. Хоботова [та інш.] // <i>Экологическая и техногенная безопасность. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов : сб. научн. трудов XVII междунар. научно-техн. конф., 8-12 июня 2009 г., Алушта / под ред. В. Ф. Костенко, А. И. Абрамовича, Д. Н. Почепецкого. — Харків, 2009. — С. 206-213.</i>
Частина періодичного видання:	
журнали	
– один автор	Иванов В. В. Об одной процедуре спиновой адаптации уравнений теории связанных кластеров / В. В. Иванов // <i>Вісник Харківського національного</i>

	університету. — 2008. — № 820, вип. 16(39). — С. 205-212
1	2
– два автори	Мчедлов-Петросян Н. О. Ионизация сульфоталеиновых красителей в органических растворителях / Н. О. Мчедлов-Петросян, И. Н. Любченко // Журн. орг. химии. — 1987. — Т. 57, № 6. — С. 1371–1378.
– три автори	1. Егоров Г. И. Коэффициенты объемного расширения и давления системы вода-ацетон при T=278-323.15 К и давлении до 1000 бар / Г. И. Егоров, Д. М. Макаров, А. М. Колкер // Журн. физ. химии. — 2007. — Т. 81, N 10. — С. 1770-1775. 2. Stoeppler M. Reference Materials for Chemical Analysis / M. Stoeppler, W. R. Wolf, P. J. Jenks // Accred. Qual. Assur. — 2003. — N 8. — P. 30.
– чотири автори	Alkylation of 3-Phenyl-1H-pyrazolo[4,3-c]quinoline. Theoretical Analysis of Regioselectivity / Т. I. Savchenko, O. V. Silin, S. M. Kovalenko, V. I. Musatov // Synthetic Communications. — 2007. — Vol. 37, N 8. — P. 1321-1330.
– п'ять та більше авторів	Determination of cadmium in river water by electrothermal atomic absorption spectrometry after internal standardization-assisted rapid coprecipitation with lanthanum phosphate / S. Kagaya, Y. Hosomori, H. Arai [et al.] // Analytical Sciences. — 2003. — Vol. 19, N 7. — P. 1061-1064.
тези доповідей:	
– один автор	Yurchenko O. I. β -Diketonates of metals as possible standard mixture models for atomic-spectrum and physicochemical methods of analysis / O. I. Yurchenko // Analytical chemistry and chemical analysis : Internat. conf., 12-18 september 2005. : abstr. — Kiev, 2005. — P. 405.
– два автори	Ivanov V. V. Alternative wave-function ansätze in the state-specific multireference coupled cluster theory / V. V. Ivanov, L. Adamowicz // Methods and Applications of the Computational Chemistry : 1 st international symposium, 30 June – 1 July 2005 : abstracts. — Kharkiv, 2005. — P.86.
– три автори	Юрченко О. И. β -дикетонаты металлов как стандартные образцы в химическом анализе / О. И. Юрченко, Л. А. Юрченко, Н. П. Титова // Хімічна метрологія : проблеми забезпечення єдності вимірювань : I наук.-практ. конф., 19-23 листопада 2001 р. : тези доп. — Київ, 2001. — С. 43-46.
– чотири автори та	1. Синтез новых 5Н-пиразоло[4,3-с]хинолинов / Т. И. Савченко, А. В. Силин, С. Н. Коваленко,

більше авторів	<p>В. П. Черных // XX Українська конференція з органічної хімії, присвячена 75-річчю з дня народження академіка О. В. Богатського, 20-24 вересня 2004 р. : тези доп. — Одеса, 2004. — С. 560.</p> <p>2. Multicomponent Heterocyclizations: Control of Chemo- and Regioselectivity / V. A. Chebanov, Y. I. Sakhno, V. E. Saraev [et al.] // 4th International Conference on Multi-Component Reactions, 24-28 May 2009 : abstr. — Ekaterenburg, 2009. — P. I-3.</p>
1	2
Електронні ресурси:	<p>Фирсов Д. А. Квантово-химическое моделирование адсорбционных и каталитических процессов в поре цеолита типа NaX [Электронный ресурс] / Д. А. Фирсов, А. М. Толмачев, Н. Г. Крюченкова // Вестник Московского Университета. — 2010. — Т. 51, № 1. — С. 38-42. — Режим доступа : http://www.chem.msu.su/rus/vmgu/101/38.pdf.</p>
Патенти:	<p>Пат. 24330 Україна. Спосіб концентрування біологічно активних жиророзчинних вітамінів рослинних соків / Гончаренко М.С., Юрченко О.І., Максименко Г.І., Світланова Н.М. — № U 2007 01905; заявл. 23.02.07; опубл. 25.06.07, Бюл. №9.</p>
Авторські свідоцтва	<p>А. с. 1007970 СССР, МКИ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кеймайкин (СССР). — № 3360585/25-08; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.</p>
Препринти	<p>1. Шиляев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. — Х. : ННЦ ХФТИ, 2006. — 19 с. — (Препринт / НАН України, Нац. науч. центр «Харьк. физ.-техн. ин-т» ; ХФТИ 2006-4).</p> <p>2. Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. — Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. — 7, [1] с. — (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).</p>
Депоновані наукові праці	<p>1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. — М., 2002. — 110 с. — Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.</p> <p>2. Разумовский В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. — М., 2002. — 210 с. — Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.</p>
Бібліографічні покажчики	<p>Куц О. С. Бібліографічний покажчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованих</p>

	<p>вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 році / О. Куц, О. Вацеба. — Львів : Укр. технології, 2007. — 74 с.</p> <p>1. Систематизований показчик матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997—2005 роки / [уклад. Кириць Б. О., Потлань О. С.]. — Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2006. — 11 с. — (Серія: Бібліографічні довідники ; вип. 2).</p>
1	2
Словники	<p>1. Географія : словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. Л.]. — Х. : Халімон, 2006. — 175 с.</p> <p>2. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. — К. : Європ. ун-т, 2007. — 57 с.</p> <p>3. Українсько-німецький тематичний словник [уклад. Н. Яцко та ін.]. — К. : Карпенко, 2007. — 219 с.</p> <p>4. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. — 2-ге вид., оновл. — К. : К.І.С., 2006. — 138 с.</p>
Каталоги	<p>1. Межгосударственные стандарты : каталог : в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Павлюкова В. А. ; ред. Иванов В. Л.]. — Львов : НТЦ "Леонорм-стандарт, 2006 — . — (Серия "Нормативная база предприятия"). Т. 5. — 2007. — 264 с. Т. 6. — 2007. — 277 с.</p> <p>2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : каталог-довідник / [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. — Львів : Новий час, 2003. — 160 с.</p> <p>3. Університетська книга : осінь, 2003 : [каталог]. — [Суми : Унів. кн., 2003]. — 11 с.</p> <p>4. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Горницкая И. П., Ткачук Л. П. — Донецк : Лебедь, 2005. — 228 с.</p>