МЕТОДОЛОГИЈА НА НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКАТА РАБОТА

НАУЧНИ ИНФОРМАЦИИ

Марина Стефова
324-9934
marinaiv@pmf.ukim.mk

Зоран Здравковски
324-9926
zoran@ukim.edu.mk

Постдипломски студии, 2013

НАУЧНИ ИНФОРМАЦИИ

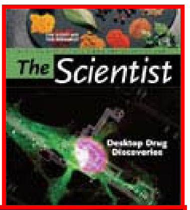
ПОТРЕБА (1)

- ВРЗ **ПОСТОЈНОТО ЗНАЕЊЕ** СЕ БАЗИРАНИ:
  - научниот пристап
  - претпоставките
  - моделите
  - заклучоците
  - ....

ПОТРЕБА (2)

- Постојното **зна**ење – треба да се **знае**
- или да се до**знае**
- фондот на човечкото знаење е ***ОООГРОМЕН***
- и експоненцијално се зголемува

ЗАТОА (1)



- Мора да постои систем за „фиксирање“ на тоа знаење
- мора да постои систем за пренесување (ширење, дисеминација) на тоа знаење
- **тоа** е смислата на постоење и целта на **научната литература**

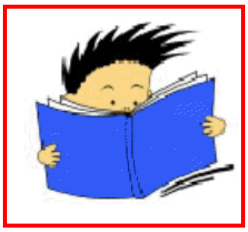
ЗАТОА (2)

- Мора да постои и систем за „апсорбирање“ на тоа знаење:
  - учење

    никогаш не завршува!

  - користење на литература

    предимно **научна** – **извори на хемиски информации**



ЗАТОА (3)

- Неопходно е користење и на други извори на знаења:
  - предимно компјутеризирани
  - сѐ почесто – исти извори достапни и во класична и во компјутеризирана форма

ЗАТОА (4)

- Нужна е обука за барање на потребните податоци

  посебен предмет (за хемичарите)!
- и обука за претворањето на податоците во информации

• континуирана активност

• не може **на брзина** да се научи, **со вежбање!**

ИЗВОРИ НА ХЕМИСКИ ИНФОРМАЦИИ

ЗАДОЛЖИТЕЛЕН ТЕКСТ

Лидија Шоптрајанова,
Марина Стефова,
Игор Кузмановски,
ИЗВОРИ И КОРИСТЕЊЕ НА ХЕМИСКИ ИНФОРМАЦИИ,
Просветно дело, Скопје, **1999!**

ПОРАНО!

ИЗВОРИ

- **Извори** на хемиски (и на секакви други) научни информации:
- **примарни**
- **секундарни**
- **терцијарни**

ПРИМАРНИ ИЗВОРИ

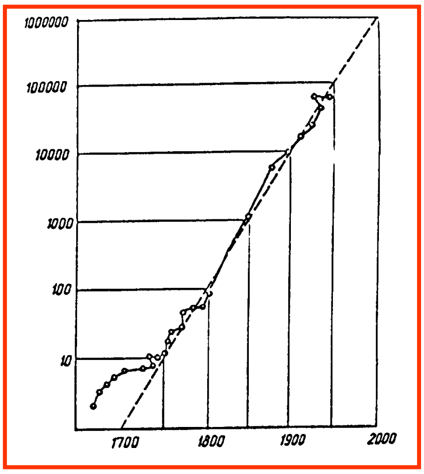
- **Научни списанија**
- освен списанијата исклучиво посветени на објавување прегледи (секундарни)
- **непериодични сериски публикации**
- **зборници** од различен вид
- патенти
- извештаи
- докторски и магистерски (евентуално – дипломски) работи
- ....

ПРИМАРНИ = првпат се објавуваат нови резултати, толкувања, теории

НАУЧНИ СПИСАНИЈА

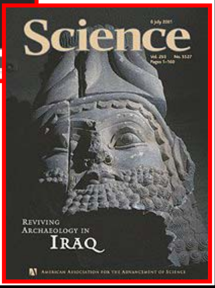
НАУЧНИ СПИСАНИЈА (1)

- **Периодични** сериски публикации
  - **најважни**
  - и најшироко достапни извори
  - бројот експоненци-јално им расте



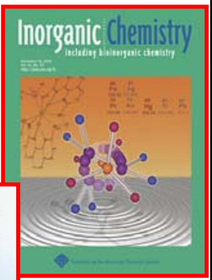
НАУЧНИ СПИСАНИЈА (2)

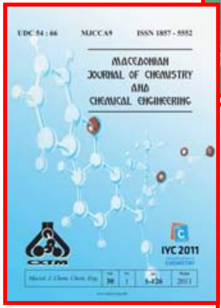
- **Според тематиката:**
- ❖ списанија од општ хемиски карактер
- ❖ списанија од една област (поширока или потесна)
- ❖ списанија со интердисциплинарен карактер



НАУЧНИ СПИСАНИЈА (3)

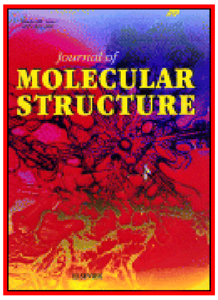
- **Според составот на редакцијата:**
- ❖ интернационални списанија
- ❖ национални списанија
- ❖ списанија со поограничен карактер (на пример, списанија на институции)

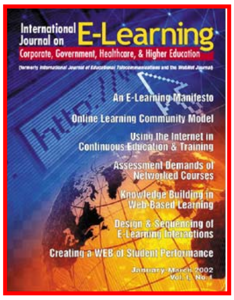


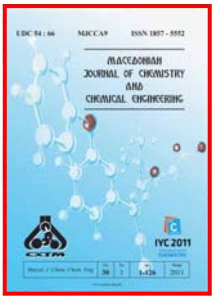


НАУЧНИ СПИСАНИЈА(4)

- **Според начинот на публицирање (1):**
- **печатени** списанија





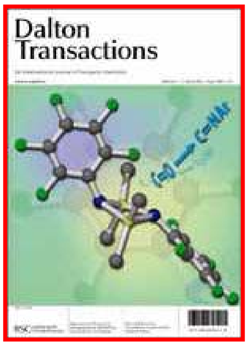


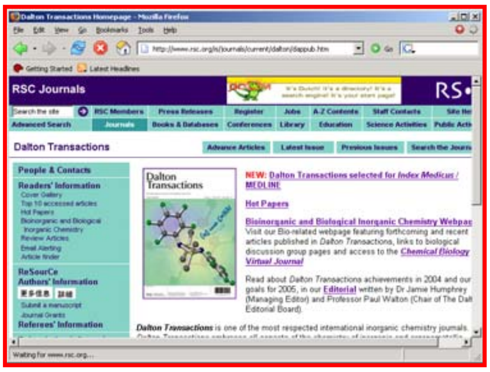
НАУЧНИ СПИСАНИЈА (5)

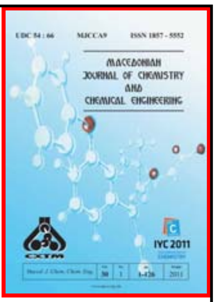
- **Сопред начинот на публицирање (2):**
- **електронски** списанија
- = Интернет списанија

НАУЧНИ СПИСАНИЈА (6)

- **Според начинот на публицирање (3):**
  - **комбинирани** списанија (печатени и електронски)

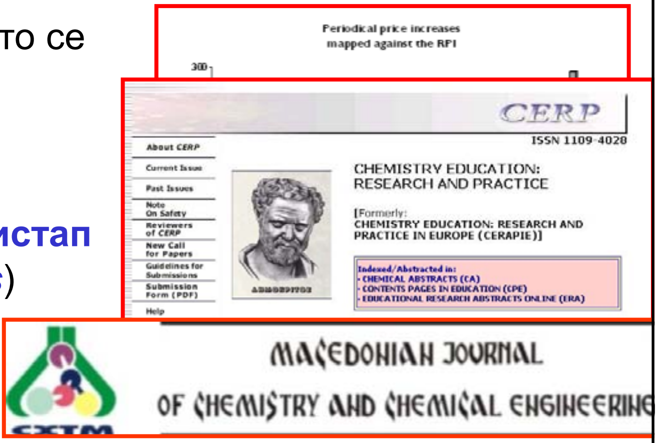






НАУЧНИ СПИСАНИЈА (7)

- **Според начинот на пристап**
  - списанија што се **купуваат**
  - списанија со **отворен пристап** (*open access*)



НАУЧНИ СПИСАНИЈА (8)

- **Според “impact” факторот**

  списанија со
  - висок***рејтинг***
  - **низок рејтинг**
  - **без рејтинг**

“impact” фактор = фактор на влијание = цитираност

Пр. Во лето 2011 год. се објавуваат IF за 2010

IF = (колку пати трудовите објавени во 2009-10 се цитирани)/ (број на објавени трудови во 2009-10)

НАУЧНИ СПИСАНИЈА (9)

- Chemical Reviews – 40,197
- Chemical Society Reviews – 28,760
- Accounts of Chemical Research – 21,640
- Angewandte Chemie – 13,455
- Journal of the American Chemical Society – 9,907
- ...
- Acta Chimica Slovenica – 1,328
- Maced. J. Chem. Chem. Eng – 1,079
- Journal of the Serbian Chemical Society – 0,879
- Croatica Chemica Acta – 0,713

ТРУД ВО НАУЧНО СПИСАНИЕ (1)

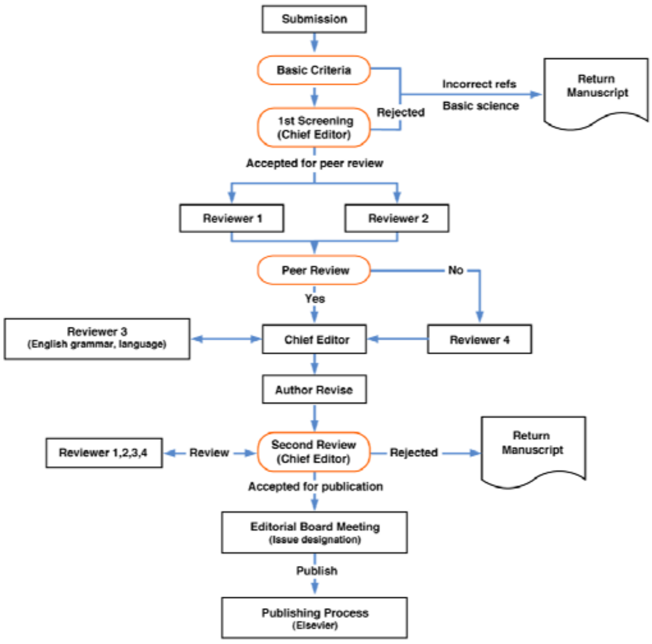
- **Трудови во научните списанија:**
  - стандардна научна статија (*Original Scientific Paper*)
  - кратко соопштение, белешка (*Short Communication, Note*)
  - претходно соопштение (*Preliminary Communication*)
  - ....

ТРУД ВО НАУЧНО СПИСАНИЕ (2)

- Стандардизирана форма:
  - вовед во проблематиката, претходни сознанија
  - експериментални подробности (методи, техники, инструменти, супстанци...)
  - дискусија на резултатите (претпоставки, објасненија, тестирање на претпоставките и објаснењата...)
  - заклучоци
  - цитирана литература
  - ......

ТРУД ВО НАУЧНО СПИСАНИЕ (3)

- Без оглед на типот на статијата:
- **оригинални** резултати од истражувањата на научни работници, презентирани на начин соодветен на типот на статијата
- објавувањето или необјавувањето е зависно од **анонимна** позитивна оценка (рецензија) на стручњаци од соодветната област
  - важи и за печатените и за електронските списанија
- ова е **правило**, од кое не би требало да има исклучоци!



http://www.elsevier.com/reviewers/reviewer-guidelines

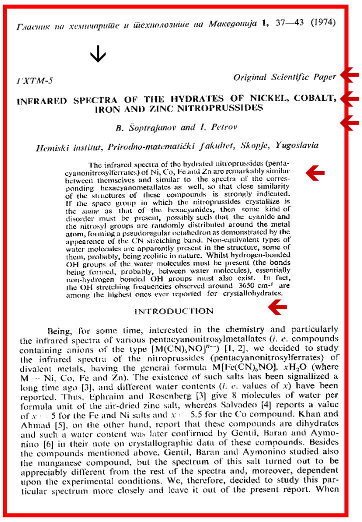
ТРУД ВО НАУЧНО СПИСАНИЕ (4)

- **Instructions for Authors**
- на web-страната на секое списание
- пр: http://www.mjcce.org.mk/
- Податоци за:
  - што се објавува во списанието;
  - какви видови на трудови;
  - како се поднесуваат трудовите;
  - упатство за подготовка на ракописот со поединости за секој дел вклучувајќи и употреба на единици, изглед на слики, табели, формули, цитирање на референци
  - процесот на примање, рецензирање и објавување

СТАНДАРДНА НАУЧНА СТАТИЈА (1)

- Стандардната (оригиналната) научна статија е **најраспространетиот** вид на научен труд
- во многу погледи, тоа е и **најважниот** вид на научен труд

СТАНДАРДНА НАУЧНА СТАТИЈА (2)



Гласник на хемичарите и технолозите на Македонија **1**, 37—43 (1974)

ГХТМ-5 *Original Scientific Paper*

INFRARED SPECTRA OF THE HYDRATES OF NICKEL, COBALT, IRON AND ZINC NITROPRUSSIDES

B. Šoptrajanov and I. Petrov

Hemiski institut, Prirodno-matematički fakultet, Skopje, Yugoslavia

The infrared spectra of the hydrated nitroprussides (pentacyanonitrosylferrates) of Ni, Co, Fe and Zn are remarkably similar between themselves and similar to the spectra of the corresponding hexacyanometallates as well, so that close similarity of the structures of these compounds is strongly indicated. If the space group in which the nitroprussides crystallize is the *same* as that of the hexacyanides, then some kind of disorder must be present, possibly such that the cyanide and the nitrosyl groups are randomly distributed around the metal atom, forming a pseudoregular octahedron as demonstrated by the appearence of the CN stretching band. Non-equivalent types of water molecules are apparently present in the structure, some of them, probably, being zeolitic in nature. Whilst hydrogen-bonded OH groups of the water molecules must be present (the bonds being formed, probably, between water molecules), essentially non-hydrogen bonded OH groups must also exist. In fact, the OH stretching frequencies observed around 3650 cm^{-1} are among the highest ones ever reported for crystallohydrates.

INTRODUCTION

Being, for some time, interested in the chemistry and particularly the infrared spectra of various pentacyanonitrosylmetallates (*i. e.* compounds containing anions of the type $[M(CN)_5NO]^{n-}$) [1, 2], we decided to study the infrared spectra of the nitroprussides (pentacyanonitrosylferrates) of divalent metals, having the general formula $M[Fe(CN)_5NO]\cdot xH_2O$ (where M = Ni, Co, Fe and Zn). The existence of such salts has been signallized a long time ago [3], and different water contents (*i. e.* values of *x*) have been reported. Thus, Ephraim and Rosenberg [3] give 8 molecules of water per formula unit of the air-dried zinc salt, whereas Salvadeo [4] reports a value of $x = 5$ for the Fe and Ni salts and $x = 5.5$ for the Co compound. Khan and Ahmad [5], on the other hand, report that these compounds are dihydrates and such a water content was later confirmed by Gentil, Baran and Aymonino [6] in their note on crystallographic data of these compounds. Besides the compounds mentioned above, Gentil, Baran and Aymonino studied also the manganese compound, but the spectrum of this salt turned out to be appreciably different from the rest of the spectra and, moreover, dependent upon the experimental conditions. We, therefore, decided to study this particular spectrum more closely and leave it out of the present report. When

- категоризација на статијата
- наслов,
- автор(и), институција
- извод
- вовед
- експериментален дел
- резултати и дискусија
- цитирана литература

ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE DIRECT®

Journal of Chromatography A, 1047 (2004) 213–220

JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A

www.elsevier.com/locate/chroma

Studies on the flavones using liquid chromatography–electrospray ionization tandem mass spectrometry

Wei Wu, Cunyu Yan, Li Li, Zhiqiang Liu*, Shuying Liu**

Laboratory of New Drug Research and Mass Spectrometry, Changchun Institute of Applied Chemistry, Chinese Academy of Sciences, 5625 Renmin Street, Changchun 130022, PR China

Received 17 February 2004; received in revised form 30 June 2004; accepted 30 June 2004

Abstract

Fragmentation pathways of nine flavone compounds have been studied by using electrospray ionization multi-stage tandem mass spectrometry (ESI-MS^n). Analyzing the product ion spectra of flavonoids and aglycones, we observed some diagnostic neutral losses, such as $^{\bullet}CH_3$, H_2O, residue of glucose and gluconic acid, which are very useful for the identification of the functional groups in the structures. Furthermore, specific retro Diels-Alder (RDA) fragments for flavones with different hydroxyl substitution have also been discussed. The information is helpful for the rapid identification of the location site of hydroxyl substitution on flavones. Fragmentation pathways of C-glycosidic flavonoid have also been discussed using ESI-MS^n, demonstrating ions $[M–H-60]^-$, $[M–H-90]^-$, $[M–H-120]^-$ are characteristic ions of C-glycosidic flavonoid. According to the fragmentation mechanism of mass spectrometry and HPLC–MS data, the structures of seven flavones in *Scutellaria baicalensis Georgi* have been identified on-line without time-consuming isolation. The HPLC–ESI-MS^n method for analyzing constituents in the *Scutellaria baicalensis Georgi* has been established.
© 2004 Elsevier B.V. All rights reserved.

Keyword: Flavones

1. Introduction

Flavones are a kind of polyphenolic compounds that contain a C6–C3–C6 flavone skeleton. They are structurally a

tochemistry due to its sensitivity, rapidity, and low levels of sample consumption [6,7]. A review of the application of FAB/MS/MS to the study of flavonoid glycosides has appeared [8]. Thermospray LC/MS/MS has been used for

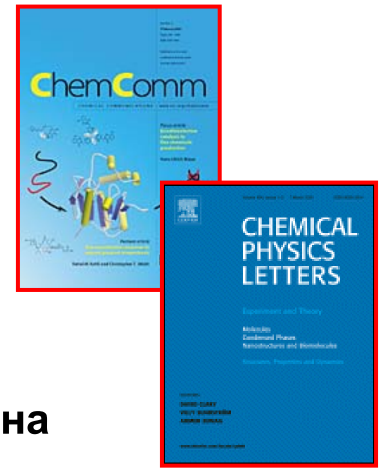
КРАТКО СООПШТЕНИЕ (1)

Short communication

- **Слично** како статија
- евентуално – со изоставени делови
  - заклучоци
- со ограничен обем
  - колку ограничен – зависи од политиката на списанието

КРАТКО СООПШТЕНИЕ (2)

- **Може да се објавуваат во:**
  - практично секое научно списание (со соодветна категоризација)
  - во специјализирани списанија (communications, letters)
- **Границата со стандардна статија не е остра**



ПРЕТХОДНО СООПШТЕНИЕ (1)

Preliminary communication

- Содржи резултати (и нивна провизорна интерпретација) чие објавување треба да се заврши **што побргу**
- Не спречува **истите** резултати да бидат подоцна **повторно** публицирани во повообичаен вид
- објавувањето на претходни соопштенија не е многу често, ниту присутно во **секое** списание

ПРЕТХОДНО СООПШТЕНИЕ (2)

- Не смее да се **претерува и да се** **злоупотребува**
- Макар што можно е да биде *корисно* да се направи подолг список од наслови на објавени трудови, **нечесно** (во научен поглед) е системат-ски, без оглед на вистинската потреба, исти резултати да се објавуваат прво како претходни соопштенија, а потоа како стандардна статија
- Редакциите обично водат сметка за ова!

КОРИСТЕЊЕ НА ТРУД ВО НАУЧНО СПИСАНИЕ (1)

- Начинот на користење зависи од:
  - **потребите** на корисникот
  - **навиките** на корисникот

КОРИСТЕЊЕ НА ТРУД ВО НАУЧНО СПИСАНИЕ (2)

- **Сугерирана стратегија** (1)
- Прочитај го **насловот**
- Прочитај го **апстрактот**
- „дијагонално“ прочитај го целиот текст
- Внимателно прочитај ги деловите што те интересираат **во дадениот момент** (воведот, заклучоците, експерименталниот дел, листата на цитирана литература...)

СТРУЧЕН ТРУД ВО НАУЧНО/СТРУЧНО СПИСАНИЕ

Стручен труд (professional paper)

- сличен на научна статија по форма, исти делови
- но без оригинални резултати од научни истражувања
- содржи резултати добиени со воспоставени и познати научни принципи
- се објавува во стручно списание или пак во научно списание, но категоризиран како стручен труд
- категоризација од стручњаци од соодветната област кои го рецензираат трудот и му предлагаат на уредувачкиот одбор прифаќање за печатење
- нема остра граница научен - стручен труд, што е ново, а што е само употребено во нова ситуација?

НЕПЕРИОДИЧНИ СЕРИСКИ ПУБЛИКАЦИИ

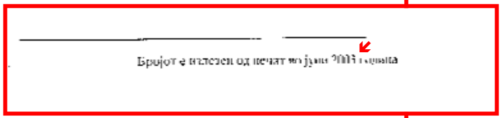
ОСНОВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ (1)

- Честопати - **премин од списание кон книга**
  - ако се работи за збирки од прегледни трудови или монографски публикации, тие ***не спаѓаат*** во примарни извори
- немаат **однапред определен план** за бројот на томови и времето на објавување
- сериски публикации кои редовно излегуваат, но поретко од еднаш годишно
- ги објавуваат академии на науки, научноистра-жувачки институции, научни друштва и сл.

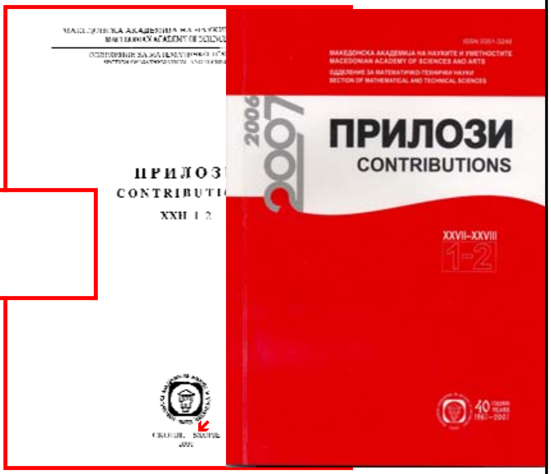
ПРИМЕРИ (1)

- Се декларира како списание

но...



- Ама се поправи!



ПРИМЕРИ (2)

- Не се смета за **списание**
- но спаѓа во непериодични **сериски** публикации

ЗБОРНИЦИ

ЗБОРНИЦИ НА ТРУДОВИ ОД ИНСТИТУЦИЈА (1)

- Честопати слични на научни списанија (периодични сериски публикации);
- блага (или **непостоечка**) рецензиона политика
- по правило, најмал рејтинг
- но и достапност!

ЗБОРНИЦИ НА ТРУДОВИ ОД ИНСТИТУЦИЈА (2)

- **Користење**
- слично како на статии во научни списанија
- ⇐ во основа - ист карактер на трудовите

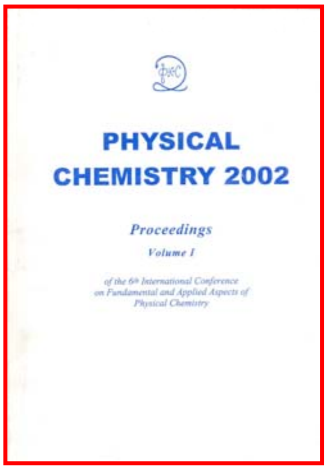
ЗБОРНИЦИ НА ТРУДОВИ ОД СОБИРИ (1)

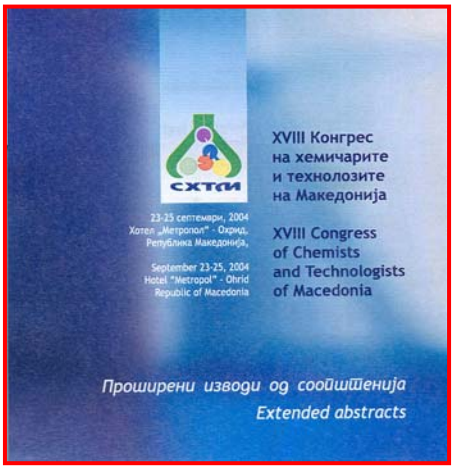
- Честопати, слични на научни списанија (понекогаш и специјални броеви на стандардни научни списанија - во кои се собрани, во вид на станд. научни статии презентираните трудови - тоа е одлично!)
- може да бидат посветени на определена проблематика (ако собирот е специјализиран)

Но:

- статиите не се секогаш со утврдена форма
- при директна репродукција или (се почесто!) испраќање во електронска форма - можни грешки, несмасен јазик и сл.

ЗБОРНИЦИ НА ТРУДОВИ ОД СОБИРИ (2)





ЗБОРНИЦИ НА ТРУДОВИ ОД СОБИРИ (3)

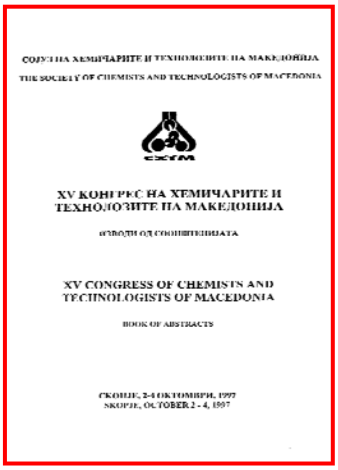
- Трудовите, честопати, имаат карактер на кратки или претходни соопштенија
- или на ***проширени апстракти***
- честопати блага (или **непостоечка**) рецензиона политика
- може да се цитираат
- понекогаш истите резултати може да се објават на стандарден начин - пожелно

ЗБОРНИЦИ НА ТРУДОВИ ОД СОБИРИ (4)

- **Користење**
- слично како на статии во научни списанија
- ⇐ во основа - ист карактер на трудовите

ЗБОРНИЦИ НА **ИЗВОДИ** ОД СОБИРИ (1)

- Содржината го одразува карактерот на собирот
  - национален
  - интернационален
  - со општ карактер
  - специјализиран



СОЈУЗ НА ХЕМИЧАРИТЕ И ТЕХНОЛОЗИТЕ НА МАКЕДОНИЈА

THE SOCIETY OF CHEMISTS AND TECHNOLOGISTS OF MACEDONIA

XV КОНГРЕС НА ХЕМИЧАРИТЕ И ТЕХНОЛОЗИТЕ НА МАКЕДОНИЈА

ИЗВОДИ ОД СООПШТЕНИЈАТА

XV CONGRESS OF CHEMISTS AND TECHNOLOGISTS OF MACEDONIA

BOOK OF ABSTRACTS

СКОПЈЕ, 2-4 ОКТОМВРИ, 1997
SKOPJE, OCTOBER 2 - 4, 1997

ЗБОРНИЦИ НА ИЗВОДИ ОД СОБИРИ (2)

- Ако собирот е специјализиран, изводите ќе бидат посветени на определена проблематика (потесна или поширока)

ЗБОРНИЦИ НА ИЗВОДИ ОД СОБИРИ (3)

- Изводите не се секогаш со **утврдена форма** (и покрај инсистирањата на организаторите)
- при **директна репродукција** или (се почесто!) при **електронско подготвување од страна на авторите**:
  - можни грешки
  - несмасен јазик и сл.
- трудот може и да не биде презентиран

ЗБОРНИЦИ НА ИЗВОДИ ОД СОБИРИ (4)

- Изводите често се пишуваат И ***пред*** да биде завршено истражувањето!?!?
- ⇒ изводите може да бидат неинформативни

L-5

2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON INSTRUMENTAL METHODS OF ANALYSIS

Advances in Fast Gaschromatography/GCMS

Margit Geissler, Hans-Ulrich Baier,
Shimadzu Deutschland GmbH

In this study the application of the technique of Fast GC/GCMS in various application fields is shown e.g. environmental, polymer analysis etc.. It can be shown that using the right set of parameters a reduction of retention time up to 60% can be achieved without sacrificing resolution. Basis of the technique is the ability of the hardware to supply the required high pressure as well as the high sampling frequency of the detectors and the fast scan speed of the mass spectrometer.

ЗБОРНИЦИ НА ИЗВОДИ ОД СОБИРИ (5)

- **Користење:**
- **ограничено**:
  - недоволно корисни и сигурни извори
  - евентуално - како ориентир за барање на подоцна објавени трудови
  - ⇐ добрите резултати подоцна се објавуваат (по правило)
  - може (ама не е многу препорачливо) да се цитираат

ДРУГИ ПРИМАРНИ ИЗВОРИ

ДОКТОРСКИ И МАГИСТЕРСКИ ТРУДОВИ (1)

- По правило, тешко достапни
  - сепак, *Dissertation Abstracts International*
  - депозитни библиотеки
  - во последно време се почесто на Интернет
- **Полупубликации**
  - ако се објавени, спаѓаат во *монографски* извори

ДОКТОРСКИ И МАГИСТЕРСКИ ТРУДОВИ (2)

- **Форма на стандардна научна статија**
- секако **поопширна**
- може да содржи и теоретски дел
- повеќе референци
- **Обединување на резултати** (објавени во повеќе научни статии, може да се се дадат во прилог)
- особено дисертациите би требало да бидат ***богат* извор на научни информации** и други сознанија (на пр. литературни податоци)

ДОКТОРСКИ И МАГИСТЕРСКИ ТРУДОВИ (3)

- **Користење**
- ограничено со можноста за лоцирање
- при работа на слична проблематика - извонредно корисни
- **не смее да се препишуваат!**
- може да бидат ориентир за барање на подоцна објавени трудови
- ⇐ добрите резултати подоцна се објавуваат

ПАТЕНТИ

- Повеќе милиони (во постојан пораст)
- многу важни (особено за *применетите* и *развојните* истражувања)
- не секогаш добро систематизирани и достапни
- но и *Chemical Abstracts* - *Patent Index*, како и базите на податоци *Claims/Citation, Claims/Class, Claims Compound Registry, Claims/U.S. Patent Abstracts, Claims/U.S. Patent Abstracts Weekly, Claims/Uniterm* итн.,
- периодични публикации на одделни заводи за патенти
- не смее да се пренебрегнуваат (меѓународна законска заштита на авторски права т.н. *claims*)

ИЗВЕШТАИ

По правило, тешко достапни

- но депозитни библиотеки за некои типови извештаи
- бази на податоци, на пр., во НУБ, во Министерството за образование и наука
- **полупубликации**
- би требало да бидат *богат* извор на научни информации и други сознанија (особено извештаите за завршени научноистражувачки проекти)
- техничките извештаи може да бидат заштитени (*деловна тајна*)

ДРУГИ ПРИМАРНИ ИЗВОРИ (1)

- Депонирани документи
- депонирани делови од документи
- други делови кои не се неопходни за широк круг читатели, но може да бидат потребни за некои
- .....

ДРУГИ ПРИМАРНИ ИЗВОРИ (2)

- Одделни статии поставени на Веб-страницата на авторот или институцијата
- лични или институционални **репозиториуми**
  - може да се пребаруваат (најчесто - слободно)
  - проблеми со авторските права (ако се пренесени на издавачот)
  - ...
- ResearchGate - место каде може да се стават податоци и full text статии! (и да се извадат!)
- https://www.researchgate.net