



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



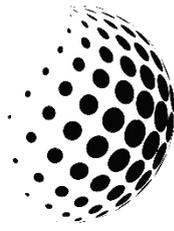
ISSUE  
№8

1 INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE

**SCIENCE AND  
INFORMATION  
TECHNOLOGIES  
IN THE MODERN WORLD**

FEBRUARY 26-28, 2025  
ATHENS, GREECE





ISU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

1st International Scientific and Practical Conference  
**«Science and Information Technologies in the  
Modern World»**

Collection of Scientific Papers

February 26-28, 2025  
Athens, Greece

UDC 01.1

Science and Information Technologies in the Modern World: Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity" with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. February 26-28, 2025. Athens, Greece. 541 p.

ISBN 979-8-89704-987-5 (series)

DOI 10.70286/ISU-26.02.2025

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The collection of scientific papers "International Scientific Unity" presents the materials of the participants of the 1st International Scientific and Practical Conference "Science and Information Technologies in the Modern World" (February 26-28, 2025).

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-987-5 (series)



вимірювалося в мг/дм<sup>3</sup>. Це дозволяло здійснити перерахунок у атомні або масові відсотки Літію у сплаві.

Розрахунки та індексування порошкових дифрактограм проводилися з використанням програм LATCON (уточнення періодів ґратки) [1] і POWDER CELL-2.3 [2] (розрахунок теоретичних дифрактограм). Розрахунки для уточнення структури зразків проводились за допомогою програм CSD [3] та FullProf 98 [4].

**Результати та обговорення.** Проведений експеримент показав, що станід  $\text{HoLi}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Sn}_2$  ( $x = 0,21$ ) утворюється в результаті часткового заміщення атомів Літію на атоми Цинку в позиції 4с. Здатність атомів Літію замінити атоми перехідних металів спостерігалась раніше при вивченні сполук систем R-M-X (R= La-Lu, M = d-метали, X= Ge, Sn) [5].

Отримані дані показують, що сполука  $\text{HoLi}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Sn}_2$  належить до орторомбічної просторової групи *Smct* і кристалізується в структурному типі  $\text{CeNiSi}_2$  (символ Пірсона *oS16*). Параметри комірки мають наступні значення:  $a = 0,4417(1)$  нм,  $b = 1,7522(6)$  нм,  $c = 0,4376(1)$  нм.

Розрахунки електронної структури були використані для з'ясування причин і можливості взаємного заміщення Літію та Цинку. Позитивні щільності заряду спостерігаються навколо рідкісноземельних атомів і атомів Li та Zn, негативна щільність заряду в безпосередній близькості від атомів Sn.

**Висновки.** Таким чином, за допомогою рентгеноструктурного аналізу встановлено існування тетрарної сполуки  $\text{HoLi}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Sn}_2$  ( $x = 0,21$ ), який характеризується структурним типом  $\text{CeNiSi}_2$ . Беручи до уваги також близькість радіусів Цинку і Літію в інтерметаліді, можна підсумовувати, що ніщо не заважає їх взаємному заміщенню у досліджуваній сполуці. Міжатомні віддалі мають допустимі для інтерметалідів значення і суттєво не відрізняються від сум атомних радіусів, що свідчить про домінуючий металічний тип зв'язку.

#### Список використаних джерел

1. Schwarzenbach D. Program LATCON: refine lattice parameters.- Lausanne: University of Lausanne, 1966.
2. Kraus W., Nolze G. PowderCell for Windows.- Berlin: Federal Institute for Materials Research and Testing, 1999.
3. Akselrud L.G., Grin Yu.N. WinCSD: software package for crystallographic calculations (Version 4) // J. Fppl Crystallogr. – 2014. –Vol. 47. –P. 803-805.
4. Rodriguez-Carvajal J. FULLPROF: A Program for Rietveld Refinement and Pattern Matching Analysis, version 3.5d; Laboratoire Léon Brillouin (CEA–CNRS): Saclay, France, 1998.
5. Francois M., Venturini G., Malaman B., Roques B. Nouveaux isotopes de  $\text{CeNiSi}_2$  dans les systemes R-M-X (R= La-Lu, M= metaux des groupes 7 A 11 ET X= Ge, Sn). I compositions et parametres cristallins // J. Less-Common Met. – 1990. – Vol. 160. – P. 197-213.

## **DETERMINATION OF HYDROXY ACIDS IN MEDICAL COSMETICS BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD**

**Afanasenko Olga**

Parm.D, Associate Professor

Department of Medicinal Chemistry and Toxicology

**Kovalova Anastasiia**

5th year student

Faculty of Pharmacy

Bogomolets National Medical University,

Kyiv, Ukraine

Salicylic and tartaric acids are widely used in medical cosmetics due to their unique properties that help improve skin condition. They belong to the category of acids used in chemical peels, masks, serums and other skin care products, especially in dermatological cosmetology. Salicylic acid is a beta hydroxy acid (BHA) and has a pronounced keratolytic, anti-inflammatory and antiseptic effect. It effectively dissolves sebum, penetrates deep into the pores and cleanses them of impurities, which makes it indispensable in the care of oily and problematic skin prone to acne and comedones. In addition, salicylic acid promotes exfoliation of dead skin cells, accelerates skin renewal and reduces the risk of post-acne. In medical cosmetics, it is included in lotions, tonics, cleansing gels, as well as in products for spot application to inflamed areas.

Tartaric acid, an alpha hydroxy acid (AHA), has a mild exfoliating effect, stimulates cell regeneration and improves complexion. It helps to even out skin texture, eliminate pigmentation and increase elasticity. Due to its ability to retain moisture, tartaric acid is often included in moisturizing and anti-aging products. In addition, it enhances the effect of other active ingredients in cosmetic products, such as vitamin C and hyaluronic acid. The combined use of salicylic and tartaric acids allows you to achieve a pronounced rejuvenating effect, improve skin tone and combat inflammatory processes. It is important to consider that acids can cause irritation, so in medical cosmetics they are used in safe concentrations and are often supplemented with softening and moisturizing components such as aloe vera, panthenol and oils. Regular use of cosmetics with these acids, subject to recommendations, helps maintain the health and youth of the skin.

Currently, all cosmetic products, including those containing active pharmaceutical ingredients, are subject to hygienic certification. Moreover, taking into account the current trend of harmonization and safety thanks to the benefits of the European Union, the problems of developing methods for the control of acidity for the purposes of personal cosmetics are becoming increasingly relevant.

To conduct practical studies, solutions of salicylic and tartaric acids were prepared in a concentration  $10^{-4}$  M, the optical density was measured using a spectrophotometer JenWay in the wavelength range from 200 nm to 600 nm.