

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА  
ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ  
ІМ. Л. М. ЛИТВИНЕНКА НАН УКРАЇНИ**

# **ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ**



**Десята Українська наукова конференція  
студентів, аспірантів і молодих учених  
з міжнародною участю**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**ДО 80-РІЧЧЯ ДОННУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА**



**27–29 березня 2017 р.  
м. Вінниця**

УДК 54(06)  
ББК Гя431  
Х 46

*Затверджено Вченою радою Донецького національного університету  
імені Василя Стуса (протокол № 3 від 23.02.2017 р.)  
Посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 104 від 27.02.2017 р.*

**Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2017):** збірник тез доповідей Десятої Української наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю, 27–29 березня 2017 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. – Вінниця, ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. – 324 с.

З 27 по 29 березня 2017 року в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса відбулася Десята Українська наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2017).

У збірнику опубліковані результати досліджень, які виконані в навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Казахстану, Узбекистану, Російської Федерації, Словачії, Естонії, Німеччини, Франції, Сполучених Штатів Америки в галузі аналітичної, квантової, неорганічної, органічної, фізичної, медичної та фармацевтичної хімії, біохімії, хімічної освіти, хімічної інженерії, хімії полімерів і композитів.

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»  
Науково-сервісна фірма «ОТАВА»  
«Украинские аэрозоли»  
ТОВ «Хімлаборреактив»  
Приватне підприємство «Інструмент-Сервіс»  
«АЛСІ-ХРОМ»  
ТОВ «Мікслаб»  
ТОВ «НВП «Укрорганізація»

Редакційна колегія: О. М. Шендрик (відп. ред.)

С. В. Жильцова  
Й. О. Опейда  
С. В. Радіо  
Г. М. Розанцев  
О. М. Швед

Адреса редколегії: 21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21, хімічний факультет Донецького національного університету імені Василя Стуса.

ISBN 978-966-924-470-3

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2017  
© Колектив авторів, 2017  
© О. М. Шендрик (відп. ред.), 2017  
© ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
VASYL' STUS DONETSK NATIONAL UNIVERSITY  
L. M. LITVINENKO INSTITUTE OF PHYSICAL-ORGANIC  
CHEMISTRY AND COAL CHEMISTRY**

# **CURRENT CHEMICAL PROBLEMS**



**X Ukrainian scientific conference  
for students and young scientists  
with international participation**

**BOOK OF ABSTRACTS**

**CELEBRATING 80 YEARS OF VASYL' STUS DONNU**



**March 27–29, 2017  
Vinnytsia**

UDC 54(06)  
BBK Гя431  
С 95

*Approved by the Academic Council of Vasyl' Stus Donetsk National University  
(minutes N 3, 23.02.2017)*

*UkrISTEI registration certificate N 104, 27.02.2017*

**Current chemical problems (CCP-2017):** book of abstracts of the X Ukrainian scientific conference for students and young scientists with international participation, March 27–29, 2017, Vinnytsia / Vasyl' Stus Donetsk National University; editorial board: O. M. Shendrik (editor-in-chief) [et al.]. – Vinnytsia, Nilan-LTD, 2017. – 324 p.

X Ukrainian scientific conference for students and young scientists with international participation «Current Chemical Problems» (CCP-2017) was held at the Faculty of Chemistry of Vasyl' Stus Donetsk National University on March 27–29, 2017.

The book of abstracts contains the results of investigations, obtained in the educational and research establishments of Ukraine, Republic of Belarus, Republic of Kazakhstan, Republic of Uzbekistan, Russian Federation, Slovak Republic, Republic of Estonia, Federal Republic of Germany, French Republic, United States of America in the field of analytical, quantum, inorganic, organic, physical, medical and pharmaceutical chemistry, biochemistry, chemical education, chemical engineering, chemistry of polymers and composites.

Conference support:

UkrChemAnalysis Ltd.

Otava Ltd.

"Ukrainian aerosols"

Chemlaborreactive Ltd.

"INSTRUMENT-SERVIS"

"ALSI-Chrom"

"MixLab"

UkrOrgSyntez Ltd.

Editorial board: O. M. Shendrik (ed.-in-ch.)

S. V. Zhyl'tsova

I. O. Opejda

S. V. Radio

G. M. Rozantsev

O. M. Shved

Editorial board address: 21021, Vinnytsia, vul. 600-richchia, 21, the Faculty of Chemistry of Vasyl' Stus Donetsk National University.

© Vasyl' Stus DonNU, 2017

© Authors, 2017

© O. M. Shendrik (ed.-in-ch.), 2017

© LLC "Nilan-LTD", 2017

ISBN 978-966-924-470-3

**КРИСТАЛІЧНА СТРУКТУРА СОЛІ КАЛІЮ З АНІОНОМ  
ПАРАВОЛЬФРАМАТУ Б,  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$**

Марійчак О. Ю.<sup>1</sup>, Баумер В. М.<sup>2</sup>, Радіо С. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна

<sup>2</sup>НТК «Інститут монокристалів» НАН України, Харків, Україна

o.marijchak@donnu.edu.ua

Синтезовано та методами рентгеноструктурного аналізу (РСА) та ІЧ-спектроскопії досліджено кристали калію паравольфрамату Б –  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$ .

Методом РСА показано, що паравольфрамат Б-аніон в  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$  має центросиметричну будову, так само, як і у раніше описаних калію паравольфраматах Б  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 7,5H_2O$  [1] та  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 10H_2O$  [2]. Головні відмінності кристалічної структури полягають у тому, що кристали  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$  мають моноклінну сингонію та всі молекули  $H_2O$  входять до координаційної сфери іонів Калію. Крім того, структура  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$  є шаруватою. У ній паравольфрамат Б-аніони розташовуються шарами в площинах  $x = 0.5$  спільно з частиною поліедрів Калію, які виступають «містками» між аніонами. Будову такого шару показано на рис. 1.

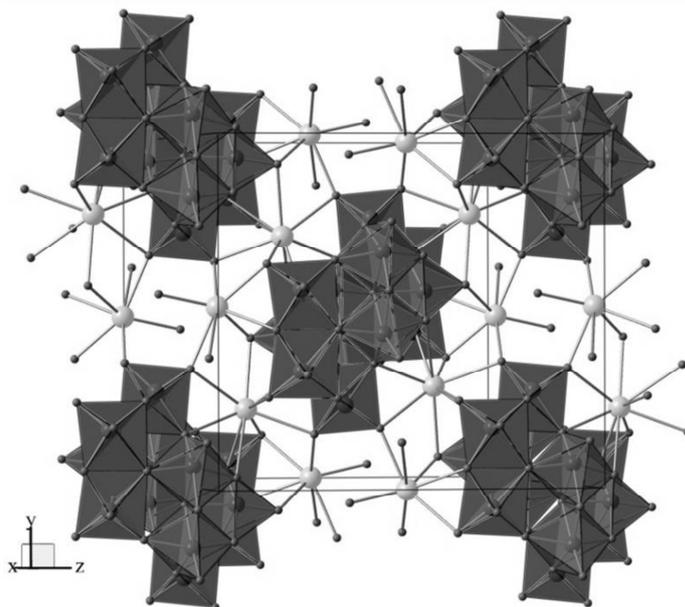


Рис. 1. Будова шару в структурі  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$

Характер коливань в ІЧ-спектрі  $K_{10}[W_{12}O_{40}(OH)_2] \cdot 13H_2O$  є аналогічним іншим солям із аніоном паравольфрамату Б [3]. Порівнянням параметрів зв'язків в аніоні у складі паравольфраматів Б калію з різним вмістом кристалізаційної води показано, що зміни в гідратному складі не впливають на значення довжин зв'язку W—O та валентних кутів O—W—O у  $[W_{12}O_{40}(OH)_2]^{10-}$ .

1. H.T. Evans, U. Kortz, G.B. Jameson // Acta Cryst. – 1993. – Vol. C49. – P. 856–861.

2. A. Chrissafidou, J. Fuchs, H. Hartl, R. Palm / Zeitschrift für Naturforschung. – 1995. – Vol. 50B. – P. 217–222.

3. N.I. Gumerova, K.V. Kasyanova, G.M. Rozantsev, V.N. Baumer, S.V. Radio J. Cluster Sci. – 2015. – Vol. 26, № 4. – P. 1171–1186.

<b>НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ / INORGANIC CHEMISTRY .....</b>	<b>79</b>
<b>ФАЗОВІ РІВНОВАГИ У ПОТРІЙНІЙ СИСТЕМІ Се–Cu–С</b>	
<i>Гембара М. В., Бабіжецький В. С., Котур Б. Я. ....</i>	<i>80</i>
<b>СИСТЕМА ТРЕКІНГУ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ</b>	
<i>Герасимов Р. Ю., Готинчан А. Г., Окрепка Г. М., Кобітович О. М., Остапов С. Е., Халавка Ю. Б. ....</i>	<i>81</i>
<b>ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІКОМПОНЕНТНИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ ПРИРОДНОГО ТА МОДИФІКОВАНОГО БЕНТОНІТУ В РЕАКЦІЇ РОЗКЛАДАННЯ ОЗОНУ</b>	
<i>Джигга Г., Шевченко Т. ....</i>	<i>82</i>
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ СМОЛИСТИХ РЕЧОВИН З ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД МЕТОДОМ РЕАГЕНТНОЇ ФЛОТАЦІЇ</b>	
<i>Зінченко І. В., Іванченко А. В., Єлатонцев Д. О. ....</i>	<i>83</i>
<b>ФОТОСТИМУЛЬОВАНИЙ СИНТЕЗ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА</b>	
<i>Каланча В. О., Іванова-Голтінцева А. О., Войтович С. А., Халавка Ю. Б. ....</i>	<i>84</i>
<b>ФАЗООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ Ni<sup>2+</sup> – K<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> – H<sup>+</sup>(Z = 1,00) – H<sub>2</sub>O</b>	
<i>Іванцова Э. С., Зюбрицкая Ю. И., Гумерова Н. И., Радио С. В., Розанцев Г. М. ....</i>	<i>85</i>
<b>ИНГИБИТОРНАЯ ЗАЩИТА ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ ВАНАДАТОМ НАТРИЯ</b>	
<i>Борзых М. М., Акулич Н. Е., Кандидатова И. Н. ....</i>	<i>86</i>
<b>ПРОТОЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИРОДНОГО И КИСЛОТНО-МОДИФИЦИРОВАННОГО КЛИНОПТИЛОЛИТА</b>	
<i>Голубчик К. О., Кара А. Л. ....</i>	<i>87</i>
<b>АДСОРБЦІЯ ІОНІВ Cu<sup>2+</sup> З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ВИСОКОДИСПЕРСНИМ КРЕМНЕЗЕМОМ ТА КОМПОЗИТОМ SiO<sub>2</sub>/МЕЗО-2,3-ДИМЕРКАПТО-СУКЦИНОВА КИСЛОТА</b>	
<i>Камінський О. М., Кусяк Н. В., Киричук М. Ю., Горбик П. П. ....</i>	<i>88</i>
<b>ОДЕРЖАННЯ І ВИВЧЕННЯ NaGd<sub>9</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>O<sub>2</sub></b>	
<i>Гетьман Є. І., Борисова К. В., Каушуба А. І., Шульжук Б. В. ....</i>	<i>89</i>
<b>ELECTROCHEMICAL SYNTHESIS OF THE HYDRIDES Tb<sub>2</sub>Ni<sub>17-x</sub>Li<sub>x</sub>H<sub>y</sub> AND Tb<sub>2</sub>Ni<sub>17-x-y</sub>Li<sub>x</sub>Mg<sub>y</sub>H<sub>z</sub></b>	
<i>Kordan V. M., Nytko V. V., Zelinska O. Ya., Pavlyuk V. V., Serkiz R. Ya. ....</i>	<i>90</i>
<b>СИНТЕЗ СКЛАДНОЗАМІЩЕНИХ КАЛЬЦІЙ ФОСФАТІВ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ Ca<sup>2+</sup>-Cs<sup>+</sup>-M<sup>+</sup>-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>-CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> (M<sup>+</sup> - Na, K) ТА ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
<i>Лівіцька Ок. В., Струтинська Н. Ю., Лівіцька Ол. В., Слободяник М. С., Прилуцький Ю. І. ....</i>	<i>91</i>
<b>ЯМР-СПЕКТРИ ГЕТЕРОЛІГАНДНИХ КОМПЛЕКСІВ ЛАНТАНОЇДІВ, ЩО МІСТЯТЬ ДИМЕТИЛ-N-ТРИХЛОРАЦЕТИЛАМІДОФОСФАТ</b>	
<i>Труш В. О., Ліцис О. О., Слива Т. Ю., Амірханов В. М. ....</i>	<i>92</i>
<b>НОВА СПОЛУКА Tb<sub>4</sub>Co<sub>2</sub>C<sub>5</sub> У СИСТЕМІ Tb–Co–C</b>	
<i>Малієнко Р. К., Левицький В. О. ....</i>	<i>93</i>
<b>КРИСТАЛІЧНА СТРУКТУРА СОЛІ КАЛІЮ З АНІОНОМ ПАРАВОЛЬФРАМАТУ Б, K<sub>10</sub>[W<sub>12</sub>O<sub>40</sub>(OH)<sub>2</sub>].13H<sub>2</sub>O</b>	
<i>Марійчак О. Ю., Баумер В. М., Радио С. В. ....</i>	<i>94</i>
<b>ФОСФАТНІ ІНГІБІТОРИ КОРОЗІЇ ВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ Ст3сп5 ТА НИЗЬКОЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ 09Г2С</b>	
<i>Смирнов О. О., Панчева Г. М., Проскуріна В. О., Пилипенко О. І. ....</i>	<i>95</i>
<b>СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ ДИХЛОРОАКВАСАЛІЦИЛІДЕНСЕМИКАРБАЗОН-КАДМІЮ(II)</b>	
<i>Панченко Т. І., Євсєєва М. В., Ранський А. П. ....</i>	<i>96</i>
<b>ВИЛУЧЕННЯ КАТІОНІВ Hg<sup>2+</sup> З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ПОВЕРХНЕЮ МАГНІТОЧУТЛИВИХ КОМПОЗИТІВ Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub> ТА Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/TiO<sub>2</sub></b>	
<i>Подзюбанчук І. О., Кусяк А. П., Кусяк Н. В., Горбик П. П. ....</i>	<i>97</i>