

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
*хімічний факультет*

НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ШЕВЧЕНКА  
*хімічна комісія*



Присвячується 75 річчю від дня народження  
**професора Оксани Іванівни Бодак**

*ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ*

**XVI НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ  
«ЛЬВІВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ – 2017»**

28-31 травня 2017 року

ЛЬВІВ – 2017

## СУЛЬФООКИСНЕННЯ СІРЧИСТИХ СПОЛУК У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ N-ВМІСНИХ ОРГАНІЧНИХ ОСНОВ

Руслан Хома<sup>1,2</sup>, Алім Енван<sup>1</sup>

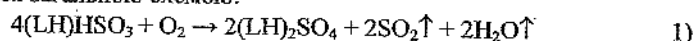
<sup>1</sup> Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища і людини, вул. Преображенська, 3, 65082 Одеса, Україна,

<sup>2</sup> Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, вул. Дворянська, 2, 65082 Одеса, Україна,

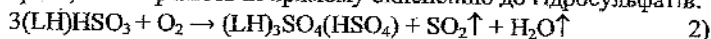
e-mail: eksvar@ukr.net, rek@onu.edu.ua

Проведено узагальнення даних експериментальних досліджень, спрямованих на встановлення складу, будови і властивостей продуктів взаємодії у модельних системах  $\text{SO}_2 - \text{L} - \text{H}_2\text{O}$  (L – алкіламіни, бензиламіни, етаноламіни, анілін, 2,2'-дипіридил та їхні похідні) у присутності кисню повітря.

На основі даних елементного аналізу, РСА, РФА, КР-, ІЧ-спектроскопії та мас-спектрометрії встановлено, що у процесі витримування водних розчинів гідросульфідів метиламонію, *n*-пропіламонію, *n*-бутиламонію, *трет*-бутиламонію, бензиламонію, *o*-фенилетиламонію, *N,N*-диметилбензиламонію, дибензиламонію та аніліну на повітрі відбуваються процеси гідролітичного окиснення, які описуються загальною схемою:



Більш ліпофільні *n*- $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{NH}_2$  та *n*- $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{NH}_2$ , ніж інші нижчі алкіламіни, за однакових умов частково перешкоджають гідролізу гідросульфідів, чим сприяють їх прямому окисненню до гідросульфатів:



Очевидно, *n*-гептиламонійні та *n*-октиламонійні катіони стабілізують аніони гідроендисульфатів  $[(\text{SO}_4)\text{H}(\text{SO}_4)]^{3-}$  і цим сприяють перебігу реакції (2), а не (1).

На основі даних елементного аналізу, РСА, РФА, ЯМР, ІЧ-спектроскопії та мас-спектрометрії встановлено, що продуктами взаємодії у системах “ $\text{SO}_2 - \text{bipy} - \text{H}_2\text{O}$ ” “ $\text{SO}_2 - (\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_3\text{N} - \text{H}_2\text{O} - \text{C}_6\text{H}_6$ ” є ван-дер-ваальсові клатрати складу  $[\text{SO}_2] \cdot [\text{bipy}]_3 \cdot [\text{H}_2\text{O}]$ ,  $[\text{SO}_2] \cdot [\text{bipy}]_2 \cdot [\text{H}_2\text{O}]_2$ ,  $[(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_3\text{N}]_3 \cdot [\text{SO}_2] \cdot [\text{H}_2\text{O}]$ . При цьому не відбувається дисоціації  $\text{SO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  з подальшим протонуванням N-атомів порівняно з низько основними  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_3\text{N}$  та *bipy*, на відміну від описаних раніше процесів взаємодії  $\text{SO}_2$  у воді з етаноламінами. “Хазяйські” каркаси 2,2'-дипіридилу та трибензиламіну не сприяють окисненню “гостьових” молекул  $\text{SO}_2$  киснем повітря, на відміну від систем за участю *Tris*, алкіламінів, бензиламінів, гексаметилендіаміну, етилендіаміну, морфоліну, піперазину та DABCO.