



Концентрати, що утворюються при зворотньоосмотичному опрісненні води, можна очищати за допомогою реагентних методів при використанні алюмінійвмісних реагентів [5].

Таким чином, в роботі встановлено, що попереднє очищення води на механічному фільтрі перед баромембранним процесом її очистки дозволяє підвищити продуктивність мембрани.

#### **Література:**

1. Долина Л.Ф. Сточные воды предприятий горной промышленности и методы их очистки Справочное пособие. – Днепропетровск: Молодежная экологическая лига Приднепровья, 2000. – 61 с.
2. Андрианов А. П. Новый подход к созданию безреагентной и бессточной мембранной технологии водоподготовки / А. Г. Первов, Д. В. Спицов // Питьевая вода. – 2010. – № 4. – С. 2-16.
3. Sulaiman Al-Obaidani. Potential of membrane distillation in seawater desalination: Thermal efficiency, sensitivity study and cost estimation / Al-Obaidani Sulaiman, Curcio Efrem, Macedonio Francesca, Di Profio Gianluca, Al-Hinai Hilal, Drioli Enrico // J. Membr. Sci. – 2008. – 323, № 1. – С. 85-98.
4. Трус І.М. Вплив попереднього механічного доочищення води на ефективність зворотньоосмотичного опріснення води / І.М. Трус, М.Д. Гомеля, В.М. Радовенчик // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2013. – № 9 (198) Ч.2. – С. 197-202.
5. Gomelya N. D.. Water Purification of Sulfates by Liming when Adding Reagents Containing Aluminum / N.D. Gomelya, I.N. Trus, and Yu.V. Nosacheva // Journal of Water Chemistry and Technology. – 2014. – Vol. 36, No. 2. – pp. 70-74.

УДК 547.118:547.438:627.257

### **ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ДИНАМІЧНОГО РЕЖИМУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ d-МЕТАЛІВ ЯК ІНГІБІТОРІВ КОРОЗІЇ В ДЕМІНЕРАЛІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

**Ю. Носачова, В. Вембер, М. Космина, Т. Левчук**

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

пр. Перемоги, 37, Київ-56, 03056

**e-mail:** j.nosachova@gmail.com

У теплоенергетичній галузі важливо уникнути появи накипу в котлах і мінімізувати втрати тепла. Мембранні системи дозволяють це зробити, крім того, вони знижують витрати на виробництво, так як не вимагають застосування великої кількості хімічних реагентів та технологічних операцій, не займають багато площ. Є ще багато галузей, де доцільно застосовувати технологію зворотного осмосу. Це, наприклад, металургія, машинобудування, опріснення морської води, очищення стічних вод, електроніка та багато інших. Після зворотнього осмосу перміат зазвичай характеризується зниженими значеннями рН. Це пов'язано з видаленням гідрокарбонат-іонів, які за рахунок часткового гідролізу надають воді лужну реакцію. Крім того, оскільки розчинений вуглекислий газ, не видаляється осмотичною мембраною, він також обумовлює зниження рН очищеної води. Саме тому, корозійні процеси в таких середовищах досить активні.

Результати досліджень по визначенню ефективності перехідних металів як інгібуючих добавок для зниження корозії Ст 20 в демінералізованій воді приведені в табл. 1.



**Таблиця 1. Вплив концентрації d-металів на корозію сталі Ст-20 у демінералізованій воді в статичних умовах (I) та при перемішуванні (II)**

Інгібітор	Доза, мг/дм <sup>3</sup>	Rср, кОм		J		Z, %	
		I	II	I	II	I	II
T = 15 °C							
Холоста проба	---	0,180	0,105	---	---	---	---
Zn <sup>2+</sup>	1	0,497	0,567	2,76	5,4	63,8	81,5
	2	0,599	0,716	3,33	6,82	69,9	85,3
	5	0,635	1,082	3,53	10,3	71,7	90,3
Cr <sup>3+</sup>	1	0,089	0,139	0,49	1,32	---	24,2
	2	0,183	0,262	1,02	2,49	1,9	59,8
	5	0,199	0,576	1,11	5,49	9,9	81,8
T = 30 °C							
Холоста проба	---	0,097	0,052	---	---	---	---
Zn <sup>2+</sup>	1	0,205	0,198	2,11	3,81	52,6	73,6
	2	0,302	0,243	3,11	4,67	67,8	78,6
	5	0,547	0,516	5,64	9,92	82,3	89,9
Cr <sup>3+</sup>	1	0,083	0,156	0,85	3,00	---	66,7
	2	0,088	0,163	0,91	3,13	---	68,1
	5	0,173	0,310	1,78	5,96	43,8	83,2

Згідно пасиваційної теорії ступінь захисту від корозії підвищується з підвищенням вмісту кисню в розчині, тому кращі результати отримані при перемішуванні середовища. При застосуванні іонів цинку, в концентраціях від 1 до 5 мг/дм<sup>3</sup> при 15 °C вдалося досягти ступеня захисту від корозії на рівні 80 – 90 % при підвищенні температури ефект дещо знизився, але все ще був на рівні 60 – 80 %.

#### Література:

1. Shabliy T., Nosachova J., Radovenchik Y., Vember V. Study of effectiveness of heavy metals ions as the inhibitors of steel corrosion. Eastern-European Journal of enterprise technologies. 2017, №4/12(88). P. 10-17