

Очищення питної води за допомогою високоефективних коагулянтів

*А.К.Запольський, д.т.н., проф.,
О.О.Ільчик, аспірант каф. біохімії та екології харчових виробництв
Національний університет харчових технологій*

З усіх природних ресурсів, що використовуються людиною, вода не має собі рівних по об'єму споживання. Чим більший технічний прогрес всіх галузей народного господарства, чим більше міське населення, тим гостріше стоїть питання забезпечення потреби в чистій воді. З метою підготовки питної води все більшого значення набувають дослідження та розробки, що направлені на розвиток технології кондиціонування води, удосконалення існуючих схем водопідготовки, створення нових ефективних реагентів.

Вимоги до якості води різні і залежать від її призначення, виду продукції, що виготовляється, та технологій, що застосовуються. В харчовій промисловості технологічна вода повинна відповідати вимогам до питної води і господарських потреб, а також додатковим вимогам, обумовленим специфічними умовами галузі.

Коли якість води із природних джерел, поверхневих та підземних, не задовольняє вимог споживача, її необхідно очищати. Хімічний склад води і властивості природної води та вимоги споживача визначають вибір методів обробки води. При підготовці питної води її зазвичай прояснюють, знебарвлюють і знезаражують.

Основними реагентами в технології водопідготовки нині є коагулянти. Найбільш поширені коагулянти, неорганічні, головним чином, солі полівалентних металів алюмінію та заліза – сульфат алюмінію, поліалюмінійхлорид, хлорне залізо, солі заліза(II та III), змішані коагулянти на основі заліза та алюмінію. Асортимент продукції, що випускається промисловістю, включає, в основному, очищений сульфат алюмінію в твердому вигляді та в розчині, що отримується з гідроксиду алюмінію.

Тому головною метою є розробка технології отримання нового, більш ефективного коагулянту для очищення питних та стічних вод. В якості такого

коагулянту можна застосовувати дігідроксосульфат алюмінію, який в експериментальних умовах, максимально наближених до виробничих, дає кращі результати в очищенні води ніж сульфат алюмінію (див. табл). Показники, за якими проводиться порівняльна характеристика - це кольоровість, каламутність, залишковий алюміній, окисність, лужність, рН.

Таблиця

Порівняльна характеристика показників води після очищення сульфатом алюмінію і дігідроксосульфатом алюмінію(ДГСА)

№ з/п	Дози реагентів,мг/л		Показники				
	Al ₂ (SO ₄)*H ₂ O	ДГСА	Лужність, мг-екв/дм ³	Каламутність, мг/дм ³	Кольоровість, град.	Алюміній, мг/дм ³	Окисність, мгО ₂ /дм ³
1	20		2,75	4,8	38	1,32	8,24
2	30		2,70	5,1	33	2,0	
3	40		2,60	3,2	25	1,95	
4	50		2,50	1,6	21	1,29	
5	60		2,40	1,3	18	1,15	6,8
6		20	2,75	2,2	32	1,38	8,24
7		30	2,65	2,1	24	1,23	
8		40	2,60	1,8	20	1,22	
9		50	2,50	0,8	17	0,78	
10		60	2,40	0,7	14	0,68	5,6

Оскільки в останні роки збільшилось споживання коагулянтів для нейтралізації і знезараження стічних вод на підприємствах хімічної, автомобільної, нафтопереробної і інших галузей промисловості, потрібно забезпечити народне господарство коагулянтами, розширити асортимент, підвищити їх якість. Слід створити ряд нових виробництв, здійснити технічне переоснащення діючих, а також розвивати науково-дослідницькі, дослідні і конструкторсько-дослідні роботи в області технології солей алюмінію та заліза, що направлені на вдосконалення існуючих технологій і на дослідження можливості отримання нових, більш ефективних коагулянтів в порівнянні з традиційним сульфатом алюмінію. Саме над вирішенням цієї задачі і працюємо ми.