

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗЧИНІВ КАС-32

Данилейко А.Н., Ушакова Н.М.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В світовій практиці спостерігається тенденція зростання виробництва і застосування рідких мінеральних добрив. Вони в порівнянні з твердими добривами відрізняються простотою виробництва, не поступаючись їм за агрохімічними властивостями. При їх виробництві знижуються капітальні витрати, зменшується шкідливий вплив на навколишнє середовище. Застосування рідких мінеральних добрив дозволяє повністю механізувати роботи за їх навантаженням, розвантаженням і внесенням, що обумовлює менші втрати поживних речовин. Вони більш рівномірно розподіляються в ґрунті.

Особливий інтерес представляють рідкі азотні добрива, зокрема водні розчини карбаміду і аміачної селітри (КАС), що містять азот в трьох формах: амідній (NH_2^+), амонійній (NH_4^+) та нітратній (NO_3^-). На відміну від інших азотних добрив (аміакатів, аміачної води і безводного аміаку) КАС практично не містить вільного аміаку, що дозволяє виключити втрати азоту, обумовлені летючістю аміаку. Крім того, при їх транспортування та зберігання немає необхідності в спеціальних дорогих герметичних ємностях, розрахованих на підвищений тиск, або в ізотермічних сховищах.

Розчини КАС виробляються за однією з трьох схем (або комбінації цих схем):

- 1) з твердих (гранульованих) карбаміду і аміачної селітри;
- 2) з рідких напівпродуктів (плавів), отриманих за традиційною технологією;
- 3) за інтегральною схемою - з плаву карбаміду і з плаву аміачної селітри, отриманого нейтралізацією нітратної кислоти аміаком, який не прореагував при синтезі карбаміду.

Нами пропонується спосіб отримання розчинів КАС з плаву карбаміду і розчину нітрату амонію. Дана технологія має наступні переваги: максимальна температура розчину досягається тільки на виході з реактора-нейтралізатора, де концентрація розчину низька, де підтримується надлишковий тиск, виключає утворення сокового пара, і де підтримується лужне середовище. Технологія отримання розчину нітрату амонію заснована на використанні реактора-нейтралізатора з контуром циркуляції розчину нітрату амонію і упарюванні розчину в випарних апаратах. Тепло, що утворюється в реакторі, використовується в випарних апаратах. У контурі підтримується лужне середовище. Реактор працює під тиском з невеликим надлишком аміаку таким чином, що технологічний (соковий) пар не утворюється.