

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

КІНЕТИКА ГРАНУЛЮВАННЯ ОРГАНІЧНИХ СУСПЕНЗІЙ

Шевець С. П., магістрант; Острога Р. О., асистент, СумДУ, м. Суми

На фоні загального погіршення екологічного становища та різкого зниження родючості ґрунтів, в Україні впродовж останніх років все більшої популярності набуває органічне землеробство. У прагненні одержання великих врожаїв підприємці часто вдаються до інтенсивного землеробства з використанням надмірної кількості мінеральних добрив. Усі сучасні мінеральні добрива містять у своєму складі близько 50 % живильних елементів, яких потребує рослина, а решта є забруднюючим ґрунт баластом, що накопичується у рослинах у вигляді шкідливих для людей нітратів. Разом із тим, систематичне збільшення концентрації мінеральних солей у ґрунті призводить до зниження його родючості: мінеральні солі руйнують структуру ґрунту, роблячи його більш щільним, а це ускладнює його взаємодію з вологою та киснем. Ще однією екологічною проблемою, яка потребує негайного вирішення, є проблема утилізації відходів птахівництва. В Україні все ще слабо розвинені технології переробки відходів сільського господарства. Не зважаючи на те, що курячий послід є високоєфективним органічним добривом, у більшій мірі він не переробляється а лише накопичується, тим самим становлячи загрозу екології. Вирішити зазначені проблеми можна за рахунок переходу на органічне землеробство із використанням гранульованих добрив на основі курячого посліду.

Враховуючи специфічні властивості використовуваної суспензії, а саме підвищену вологість, липкість, здатність до пригорання тощо – грануляцію доцільно проводити в апаратах киплячого шару з форсуноковим розпиленням суспензії. Суть методу полягає у багаторазовому імпульсному нанесенні крапель суспензії, що розтікається по поверхні частинок, та її випаровуванні нагрітим повітрям.

На підставі отриманих результатами експериментальних досліджень встановлено, що проведення безперервного процесу грануляції суспензії курячого посліду можливе при температурі в шарі гранул 70-80°C – при цьому в апараті відбувається одночасно два процеси: нарощування органічного шару на поверхні гранул та утворення нових центрів грануляції внаслідок того, що з поверхні деяких гранул відколюються дрібні частинки. Для цього температура під газорозподільною решіткою гранулятора повинна підтримуватися на рівні 100-110°C. Зменшення температури у шарі дисперсного матеріалу пояснюється тим, що відбувається поглинання тепла у результаті випаровування рідкої фази суспензії. Отримані у результаті лабораторних досліджень зразки гранул досліджувались мікроскопічним методом. Аналіз зрізів показав, що гранули отримані при температурі повітря у шарі 70°C мають більш рівномірну структуру і меншу кількість тріщин, які є концентраторами напружень. Отже для отримання гранул високої щільності та міцності слід дотримуватися нижньої межі температурного режиму (70°C).