

## **РОЗРОБКА ФІЗИЧНОЇ МОДЕЛІ РУХУ ГРАНУЛ В МАЛОГАБАРИТНИХ АПАРАТАХ ВИХРОВОГО ПСЕВДОЗРІДЖЕНОГО ШАРУ**

**А.Є.Артюхов**

професор, доктор технічних наук, В.І.Склабінський  
Сумський державний університет

Перехід до принципово нових технологічних схем виробництва гранульованих продуктів з використанням малогабаритної апаратури - достатньо актуальне питання для сучасної техніки і особливо економіки. Застосування класичних грануляційних башт вимагає значних матеріальних і трудових витрат. Це робить їх використання в малотоннажних виробництвах гранульованих продуктів економічно і енергетично неефективним, а також потенційно небезпечним для екології навколишнього середовища.

В умовах постійного удосконалення хімічного обладнання та впровадження у нинішнє виробництво ресурсозберігаючих технологій модернізована схема виробництва гранульованих продуктів та запропонований вихровий гранулятор дозволяє суттєво підвищити ефективність роботи обладнання, а також покращити споживацькі якості готового продукту.

Розпочато науково-дослідну роботу по відпрацюванню технологічних параметрів роботи в промислових умовах модернізованої схеми гранулювання з використанням малогабаритного грануляційного обладнання вихрового типу зі змінною площиною перетину робочого простору. Роботу експериментального зразка вихрового гранулятора досліджено в лабораторних умовах кафедри «Процеси та обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв» Сумського державного університету на експериментальній технологічній лінії виробництва гранульованих продуктів. В рамках цієї роботи проведено серію експериментів для визначення оптимальної конструкції завихрювача для створення закрученого газового потоку в робочому об'ємі вихрового гранулятора. Завдяки запропонованій конфігурації газорозподільвача в робочій зоні гранулятора буде максимально виключене проскакування окремих гранул і пакетів гранул, а також затримка їх в тому чи іншому перетині робочої зони на час, що перевищує мінімально необхідний для формування стійкої кристалічної структури гранули.

За результатами дослідів, фотографування і кінозйомки розроблено фізичну модель взаємодії двофазного потоку в межах робочої порожнини апарата-гранулятора. Визначено шляхи подальшого удосконалення конструкцій газорозподільних вузлів для створення сталого вихрового руху гранул.

Виходячи з результатів проведеної роботи можна зробити висновок, що запропонована апаратура для грануляції займає вищий ступінь в порівнянні з аналогічним обладнанням без застосування закрученого газового потоку, випереджаючи його по рівню інтенсивності протікання процесу гранулювання і усуваючи недоліки класичного псевдозрідженого шару.