

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ ДИСПЕРСНОЇ ФАЗИ У ВИХРОВОМУ ГРАНУЛЯТОРІ

Москаленко К.В., Ведмедера В.С., Артюхов А.Є.

*Кафедра процесів та обладнання хімічних та нафтопереробних
виробництв,*

*Сумський державний університет,
вул., Римського – Корсакова 2, 40007 Суми
Україна*

E-mail: mr.kir2105@mail.ru

Для управління процесом гранулювання матеріалу у вихровому зваженому шарі та пошуку оптимальних умов гранулоутворення необхідним є визначення часу перебування дисперсної фази в апараті. Цей час визначається величиною складових швидкості руху закрученого газового потоку (переважно витратної і колової), властивостями дисперсного матеріалу, геометрією робочого простору і газорозподільного пристрою. Стосовно до впливу організації закрутки газового потоку, то її інтенсивність закрутки у вихрових грануляторах зваженого шару залежить від конфігурації розгінного вузла газорозподільника (лопати, щілини, отвори), їх кількості та розташування.

Дисперсна фаза рухається по аналогічній траєкторії з газовим потоком, але з меншою швидкістю: за однаковий проміжок часу вона проходить шлях менший, ніж дисперсійна.

Траєкторія руху гранул обумовлює час перебування гранули у робочому просторі вихрового гранулятора. Цей час повинен бути достатнім, щоб завершився процес кристалізації у всіх шарах гранули і не більшим за нього, щоб уникнути руйнування ядра гранули.

Для проведення експериментальних досліджень створено стенд вихрового гранулятора з газорозподільними пристроями перфорованого, щілинного та комбінованого типу. За допомогою візуального спостереження за рухом кольорових («мічених») частинок визначалась траєкторія, яку вони набувають по мірі взаємодії з газовим потоком та контакту між собою.

Результати проведених експериментальних досліджень дозволили виявити основні закономірності руху гранул у робочому просторі вихрового гранулятора, наприклад, вплив швидкості газового потоку на діаметр і крок спіральної траєкторії гранули, конфігурацію зваженого шару по висоті апарату залежно від конструкції газорозподільного пристрою.

Аналіз траєкторій руху гранул у вихровому грануляторі дає можливість раціонально підібрати геометрію газорозподільного пристрою, яка забезпечить сприятливі умови для гранулювання конкретного матеріалу.

Москаленко К.В. Експериментальне дослідження траєкторії руху дисперсної фази у вихровому грануляторі / К.В. Москаленко, В.С. Ведмедера, А.Є. Артюхов // Збірник наукових праць: XV наукова конференція «Львівські хімічні читання – 2015». – Львів, 2015. – С. У41.