

**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**

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВИБРООБОРУДОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДИСПЕРГАТОРОВ

Демченко А. Н., аспирант, СумГУ, г. Сумы

Производство минеральных азотных удобрений на данный момент имеет тенденцию стойкого роста, обусловленную растущей потребностью в продуктах питания в связи с глобальным увеличением мирового населения. Одновременно существует необходимость в росте качества получаемых гранул удобрений, которое определяется стабильным физико-химическим составом, возможностью длительного хранения насыпью без использования вспомогательного встряхивающего оборудования, контролем растворения полезных веществ в почве. Максимально эффективно перечисленным требованиям соответствует способ получения гранул методом приллирования, который заключается в образовании капель расплава аммиачных солей в потоке холодного теплоносителя, их кристаллизации и охлаждения.

Несовершенство описываемой методики, в том числе, заключается в сложности системы контроля технологических параметров виброгранулятора. В литературных данных не приводятся практических рекомендаций по конструктивному оформлению внутренних вибрирующих элементов, что значительно усложняет процесс выбора расположения составных узлов при разработке новых и модернизации существующих образцов оборудования.

Для определения эффективных показателей работы вибрационной системы проведена серия исследований на экспериментальном стенде, заключающаяся в обнаружении оптимального положения диска-излучателя относительно корпуса аппарата для образования монодисперсных капель. Полученные результаты демонстрируют наличие функциональной зависимости $d = F(x, V)$; где d - диаметр образованных монодисперсных капель, x - расстояние между диском излучателем и днищем, V - общая нагрузка аппарата по жидкости. Дальнейший анализ данных показал наличие точек-экстремумов, при которых диаметр капель является максимальным, соответствующий положению диска $x = 15...20 \text{ мм}$ при расходе жидкости $V = 35...60 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$ через аппарат.

Проведенные исследования позволили экспериментально определить оптимальные параметры конструктивного положения вибрационных элементов во внутренней полости аппарата с целью повышения уровня контроля над процессом и соответственно улучшения качества получаемой продукции в виде гранул. Дальнейшие исследования влияния вибрационных характеристик на гидродинамику струй является перспективным направлением развития технологии приллирования.