

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

ОПТИМИЗАЦИЯ ВИБРОДИСПЕРГИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИЛЛИНГОВЫХ СИСТЕМ

Демченко А. Н., аспирант

Получение монодисперсных гранул минеральных удобрений одна из первоочередных задач данной отрасли химической промышленности. Такой подход решает проблемы длительного хранения туков без слеживаемости в отдельные агломераты и задачу контролируемого внесения полезных веществ в почву. Использование в приллинговых системах вращающихся вибродиспергаторов позволяет получать конечный продукт с высоким показателем монодисперсности заданного размера гранул.

Диспергаторы данного типа впервые были спроектированы в 70х годах и продолжают активно использоваться. Опыт эксплуатации показывает, что вне зависимости от применяемого типа узла вибратора (пневматический, пьезоэлектрический, гидродинамический) со временем гранулометрический состав ухудшается, что снижает общий срок службы устройства. Воздействие механических колебаний на металлическую конструкцию перфорированного днища влияет на изменение упругих свойств материала, что вызывает его пластическую деформацию и последующее разрушение конструкции.

Проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности применения вибраторов, жестко не закрепленных с днищем диспергатора. В этом случае колебания передаются во внутренней полости устройства непосредственно в жидкость, создавая пульсации, необходимые для распада струй, истекающих из корзины, на монодисперсные капли. При выборе параметров вибратора учитывается геометрическая форма внутренних каналов и физико-химические характеристики плава, что позволяет достичь равномерного влияния давления по всей поверхности днища. Принимая синусоидальный характер движения волн в сжимаемой, вязкой жидкости, частота и амплитуда источника колебаний определяется с условием затухания во время распространения в движущемся плаве, расход и давление которого может изменяться в зависимости от технико-экономических показателей производства, что делает актуальным применение систем автоматического управления.

Комплексное решение данной проблемы дает ответ о целесообразности применения той или иной конструкции виброоборудования, в частности узла резонатора, геометрическая форма которого, в сочетании с траекторией движения оказывают основное влияние на образование пульсаций в жидкости. Передача колебаний в плав, через отдельный механизм, который жестко не связан с основной конструкцией диспергатора является перспективным направлением развития диспергирующего оборудования, позволяющий получать продукт высокого качества при снижении вибронагрузки на механические узлы аппарата, что значительно увеличивает срок эксплуатации приллинговой системы.