

5. Харченко С. А., Гаек Е. А. К построению математической модели динамики запылённого воздушного потока в зоне доочистителя разработанного прямоочного циклона. – 2015.

6. Гаек Е. А. Сравнительный анализ результатов экспериментальных и теоретических исследований в разработанном циклоне аспирационных систем зерноочистительных машин //Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2015. – №. 157. – С. 203-208.

7. Гаек Е. А. Оптимизация конструктивно-технологических параметров разработанного циклона аспирационных систем зерноочистительных машин. – 2015.

8. Харченко С.О., Артьомов М.П., Гаек Е.А., Бажинова Т.О., Ліньов А.О. Ковалишин С.Й. Ідентифікація енерговитрат зернових пневмосепараторів / Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. -2021. № 23 - С. 234 – 240.

**УДК 661.33**

## **ДРОБЛЕННЯ РІДИНИ НА КРАПЛІ**

**Калюжний О. Д., Романащенко О.А., Ростовский І.Р.**

*(Державний біотехнологічний університет)*

Обприскування є найбільш поширеною формою застосування отрутохімікатів при боротьбі зі шкідниками та хворобами рослин. При цьому отримувана дисперсність крапель є основним показником якості обприскування рослин. Чим дрібнішими будуть краплі, тим більше їх кількість можна отримати при розпиленні, тим самим забезпечити густіше покриття поверхні рослини.

Вимір розмірів крапель пов'язано з низкою труднощів внаслідок їх нестійкості, здатності деформуватися, розтікатися і випаровуються. Твердо встановленого стандартного критерію для класифікації обприскування по дисперсності крапель немає. Поширилося таке визначення як «дрібнокрапельне», «звичайне», і «великокрапельне» обприскування. При цьому введено чотири класи дисперсності: аерозольне - коли величина крапель варіюється в межах 50 мікрон, дрібнокрапельне обприскування - в покладах 150 мікрон, середньокрапельне обприскування - в межах 300 мікрон і великокапельне понад 300 мікрон. Як показують розрахунки при стандартній величині крапель 100 мікрон та густоті покриття поверхні 100 крапель на 1 см<sup>2</sup> для обробки площі 1 га. знадобиться 5

літрів рідини. Таку дисперсність можна досягти застосовуючи тарілчасті розпилювачі, що обертаються від електроприводу.

Оскільки розпилення відбувається механічним шляхом, дослідженнями встановлено, що ступінь розпилення рідини залежить від величини вихідних отворів сопла розпилювача, частоти обертів тарілки, тангенціальної складової швидкості виходу рідини на виході з сопла і від величини поверхневого натягу рідини.

Дослідження тарілчастого розпилювача, що обертається, показали, що дроблення цівки рідини більшою мірою залежить від частоти обертання і діаметра отвору вихідного сопла. Як було експериментально встановлено, частота обертання тарілки на дроблення рідини на краплі носить основне значення. Найбільш інтенсивне дроблення відбувається на обертах обертань від 33,3 до 83,3с<sup>-1</sup>. При цьому діаметр крапель змінюється більш ніж у 2 в 2,5 рази. Подальше збільшення обертів не призводить ні до значного дроблення цівки рідини, ні до дальності польоту отриманих крапель.

Зміна вихідного діаметра отвору сопла тарілки розпилювача також сприяє дробленню крапель. Найбільший діаметр сопла знаходиться в межах діапазону від 1,0 до 2,5 мм. Змінюючи діаметр у зазначених діапазонах, дозволяє змінювати величину крапель у межах півтора - двічі.

Дослідження напрямку сопла тарілчастого обертового розпилювача, коли струмінь рідини викидається у напрямку обертання або проти обертання, що дроблення рідини на краплі більш значне, коли сопло диска розташовується у напрямку обертання (тобто рідина викидається у напрямку обертання тарілки).

Оцінка дроблення цівки рідини на краплі проводилася за допомогою швидкісної зйомки на тлі мірної сітки. Однак цей спосіб не дозволяє точно оцінити процес краплі освіти та отримати точні цифрові значення величин крапель.

Для цієї мети розробляється пристрій, що дозволяє проводити процес фіксування дроблення цівки рідини на краплі і проводити оцінку їх величин.