

УДК 631.674.5

ДО РОЗРАХУНКУ ПОЛИВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Ольшанський В.П., д.ф.-м.н., проф., Слинко Н.В., студент,
Юношев А.Г., студент, Косов М.О., студент

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)*

Використання поливальних систем значно підвищує врожайність зернових культур [1]. Для функціонування поливальної системи, зображеної на рис. 1. необхідно пускати поливалку по технологічній колії трактора. Таким чином необхідно заздалегідь розрахувати поливальну систему таким чином, щоб при розташуванні в паралельних технологічних коліях забезпечувалось рівномірне полив площі посівів, а дальність польоту струї води була достатньою.



Рис. 1. Загальний вид поливальної установки

До розрахунку струменя можна застосовувати різноманітні математичні моделі, починаючи від моделей матеріальної точки, до моделей суцільних середовищ, які широко розповсюджені в конструюванні та моделюванні сільськогосподарської техніки [2-4]. Подібні моделі можна застосовувати і у інших питаннях машинобудування з урахуванням специфіки машин [5-7]. При цьому треба мати на увазі, що при дрібному подрібненні струї, каплі можуть випаровуватись, і це треба враховувати при розрахунках на задану дальність польоту [8-10].

Струмені, які первісно викидає даний клас поливальної техніки, є подібними до струменів, що утворюються в брансбойті пожежної техніки. Таким чином, запозичивши методику розрахунку цих струменів, можна отримати

залежності і для розрахунку дальності польоту, тиску і витрат води в поливальних машинах без створення нових математичних моделей, а лише додавши уточнення до існуючих.

Список літератури:

1. Тіщенко Л.М. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур / Л.М. Тіщенко, С.І. Корнієнко, С.О. Харченко та ін. – Х.: ХНТУСГ. – 2015. – 273 с.
- 2 Кучеренко С.І. Балістика крапель, які випаровуються в польоті / С.І. Кучеренко, В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський, Л.М. Тіщенко – Х.: ХНТУСГ. – 2007. – 304 с.
3. Ольшанський В.П. Идентификация коэффициента аэродинамического сопротивления движению свободной гидравлической струи / В.П. Ольшанский, А.П. Сафронова, Г.А. Чернобай // Наук. вісник буд-ва. – Х. – 2006. – Вып. 35. – С. 217-220.
4. Ольшанский В.П. Приближенные методы расчета гидравлических пожарных струй / В.П. Ольшанский, В.М. Халыпа, О.А. Дубовик – Х.: Митець. – 2004. – 116 с.
5. Слипченко М.В. Исследование очистки зерновых смесей при сходе с тарельчатого разбрасывателя пневмосепарирующего устройства виброцентробежного сепаратора / М.В. Слипченко // Motrol. Commission of motorization and energetics in agriculture – 2014. – Vol. 16, No 7. – P. 84-91.
6. Тіщенко Л.Н. К исследованию динамики продуваемого слоя зерновой смеси / Л.Н. Тіщенко, М.В. Слипченко // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – 2010. – т. 7, № 10. – С. 201-209.
7. Тіщенко Л.Н. Уравнения динамики зерновой смеси на тарельчатом разбрасывателе виброцентробежного сепаратора / Л.Н. Тіщенко, М.В. Слипченко // Вібрації в техніці та технологіях. – 2012. – № 1 (65). – С. 123-127.
8. Ольшанський В.П. К расчету предельной дальности подачи испаряющихся тонкораспыленных огнетушащих веществ установками импульсного пожаротушения. / В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський // Пожаровзрывобезопасность– 2005. – Т.14, № 4. – С. 67-70.
9. Ольшанський В.П. Функция Ламберта в задачах баллистики материальной точки / В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський – Х.: изд. Савчук О.О. – 2013. – 204 с.
10. Ольшанский В.П. О нелинейной модели падения испаряющейся капли, как материальной точки переменной массы / В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський // Механика и машиностроение. – 2006. – № 1. – С. 23-28.