

3 Крылов, С.В. Сравнение отечественного программно-аппаратного комплекса по созданию микроклимата с аналогичными комплексами, используемыми в хозяйствах республики Беларусь./С.В. Крылов [и др.]// Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. материалы междунар. научно-практич. конф., - Минск, БГАТУ, 2013 – С.292-295.

4 Крылов, С.В. Отечественный комплекс оборудования для обеспечения микроклимата в картофелехранилищах и его энерго-оценка /С.В. Крылов [и др.]// Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. материалы междунар. научно-практич. конф., - Минск, БГАТУ, 2013 – С.292-295.

5 Крылов, С.В. Оценка экономической эффективности применения новой техники при замене или модернизации стационарного оборудования (на примере картофелехранилища)/ С.В. Крылов [и др.]// Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб. в 2-х ч./ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». - Минск, 2011. вып. 45. –Т.1. – С. 254-261.

#### **УДК 631.331.022**

**Б.Х. Ахалая<sup>1</sup>, к.т.н., В.А. Колос<sup>1</sup>, к.т.н.,**

**В.Б. Ловкис<sup>2</sup>, к.т.н., доцент, Н.Д. Лепешкин<sup>3</sup>, к.т.н., доцент**

*<sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства», г. Москва, Россия, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, РБ, <sup>3</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, РБ*

### **К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ И ЭНЕРГОЕМКОСТИ СОВМЕЩЕННОГО ПОСЕВА**

#### **Введение**

Совмещенные (бинарные, смешанные) посевы размещают в полевых, кормовых и других специализированных севооборотах на полях, предназначенных для силосных культур, или на постоянных участках вблизи животноводческих ферм и силосных сооружений, с учетом засоренности полей и количества вносимых в предшествующие годы гербицидов. Компонентами для этих посевов могут

стать злаковые, бобовые и пропашные культуры. Технологии совмещенного посева, обеспечивающие максимальную всхожесть и дружное прорастание посевного материала без угнетения растениями друг друга в ходе вегетации, повышают количественные и качественные показатели урожая и, по сравнению с традиционными технологиями, лучше вписываются в концепцию ресурсо- и энергосбережения при производстве сельскохозяйственной продукции [1, 2].

### Основная часть

При правильном выполнении совмещенного посева семена обеих культур должны располагаться в одном рядке с равномерным чередованием и шагом, обусловленным требуемыми количественными диапазонами высеваемых семян, при повреждаемости не более 0,5% и разной глубине заделки в почву, соответствующей агротехническим требованиям для каждой из них. При использовании для совмещенного посева двух культур существующих сеялок выполнение указанных требований не может быть гарантировано из-за конструктивных несоответствий и недостатков высевających аппаратов.

Цель данной работы состояла в их анализе и обосновании технических решений по совершенствованию аппаратов с реализацией в экспериментальном образце. Для этого были проведены лабораторные исследования высевającego аппарата промышленной сеялки СУПН-8, на основании которых внесены необходимые изменения в его конструкцию для обеспечения качественных показателей работы сеялки совмещенного посева.

Усовершенствованный аппарат (рисунок 1) состоит из семенного бункера 1, разделенного перегородкой 2 на две части, воздуховода 3, вентилятора (не показан), дугообразной камеры разрежения 4 со щелями 5 по бокам. Высевающий диск со ступицей 6, на которой крепятся две круглые пластины 7 с отверстиями 8, установлен на оси 9 вместе с приводной звездочкой 10. Аппарат снабжен двумя патрубками 11 подвода воздуха с углом рассева 100-120°, расположенными ниже отверстий 8 в верхней части пластин 7 высевającego диска. Отверстия соседних пластин выполнены соосно, а расстояние между пластинами больше ширины камеры разрежения.

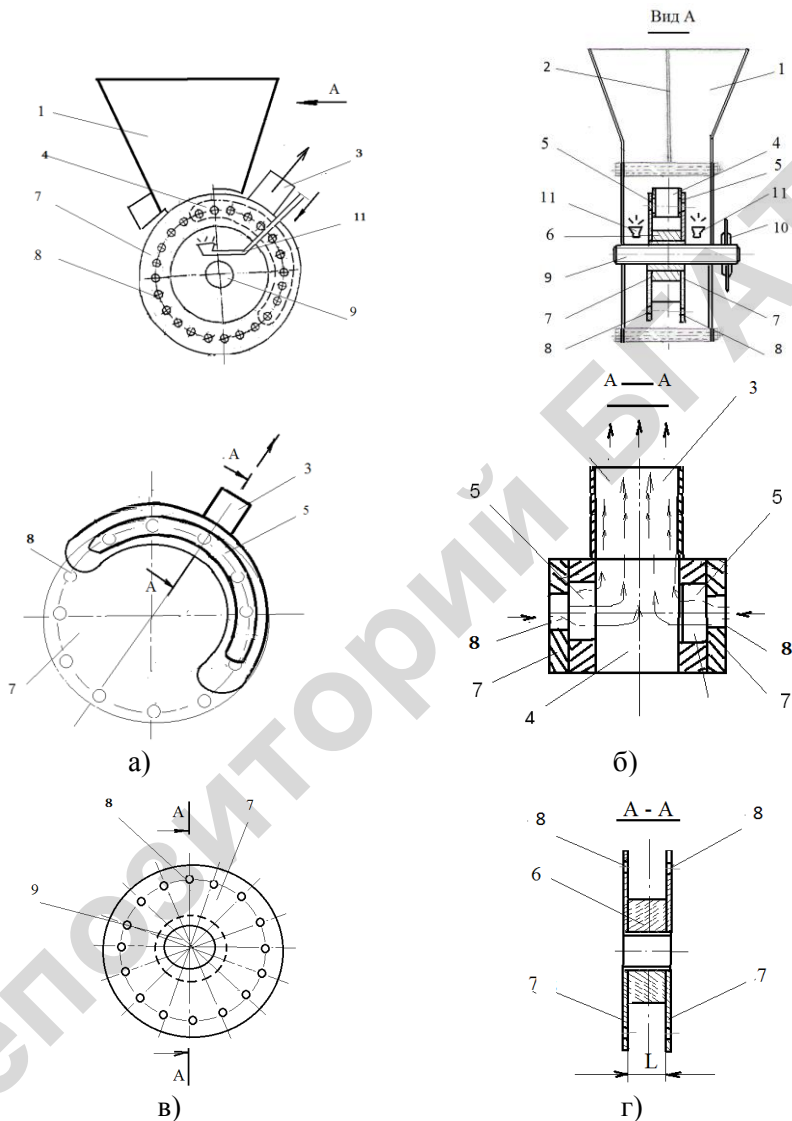


Рисунок 1 – Пневматический высеваящий аппарат

а) камера разрезания; б) разрез по А-А;

в) высеваящий диск; г) разрез по А-А

Высевающий аппарат работает следующим образом. Семена из двух частей семенного бункера самотеком поступают к отверстиям с внешней стороны пластин. Вентилятор создает вакуум в камере разрежения и подает воздух в патрубки. Благодаря дугообразной форме камеры разрежения, семена двух культур через щели присасываются к отверстиям пластин. Не присосавшиеся семена двигаются вертикально вниз, где на них воздействует воздушный поток из патрубков подвода воздуха, удерживая во взвешенном состоянии в зоне отверстий в верхней части пластин и одновременно удаляя лишние семена, присосавшиеся к отверстиям. При выходе высевающего диска за пределы зоны действия камеры разрежения семена, оставшиеся в отверстиях в нижней части пластин, падают на дно борозды под действием собственного веса. На предлагаемую конструкцию высевающего аппарата подана заявка на изобретение № 2014142194 от 21.10.2014г.

Шаг высева семян каждой культуры изменяется с помощью накладок (на рисунке не показаны), перекрывающих ячейки диска. Патрубки подвода воздуха исключают применение ворошилок, снижая механическую повреждаемость семян. В аппарате установлено по одной цепной передаче, высевающему диску и камере разрежения, вместо двух, поэтому значительно снижена его материалоемкость и повышена эксплуатационная надежность. Лабораторные испытания показали, что выполняемый аппаратом процесс отвечает требованиям высева семян по повреждаемости, чередованию, шагу и глубине заделки, создавая условия для высокой полевой всхожести и, как следствие, роста урожайности на 10-15% по сравнению с процессом, осуществляемым обычной сеялкой.

### **Заключение**

Сеялки, оснащенные новым высевающим аппаратом, позволят обеспечить широкомасштабное распространение совмещенного посева двух различных культур. Сокращение числа проходов посевного агрегата по полю, минимизация расхода ГСМ и объемов применяемых удобрений и ядохимикатов, повышение урожайности каждой культуры обеспечит снижение энергоемкости продукции в полном жизненном цикле производственных ресурсов по сравнению с обычным посевом.

**Список использованной литературы**

1. Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Сизов О.А. Использование ресурсосберегающих биоактивных технологических процессов обработки почвы в интеллектуальных машинных технологиях // Инновационное развитие АПК России на базе интеллектуальных машинных технологий: Сб. докл. Междунар. науч.-техн. конф. – М.: ФГБНУ ВИМ, 2014. – С. 16-20.

2. Ахалая Б.Х., Сизов О.А. Бинарные посеы кормовых культур и их энергоэффективность // Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве: Сб. докл. Междунар. науч.-техн. конф. – М.: ВИЭСХ, 2014. – С. 192-194.