

УДК 631.331.022.

АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКИ
AGROTECHNICAL ESTIMATION OF QUALITY OF WORK
EXPERIMENTAL THE PNEUMATIC SEEDER

*Д.Н. Котов**D.N. Kotov**Самарская ГСХА**Samara State Agricultural Academy*

In article results of an agrotechnical estimation of quality of work of the experimental pneumatic seeder equipped with the sowing device of continuous dispensing are presented.

В настоящее время посев пропашных культур, в частности кукурузы и подсолнечника на силос, выполняется специальными пропашными сеялками. Потребный парк данных сеялок для России, исходя из нормальной годовой загрузки, составляет в среднем 160 тыс. шт. (в том числе кукурузных - 110 тыс. шт., свекловичных - 30 тыс. шт., овощных - 20 тыс. шт.). С учетом срока службы сеялок 5 – 8 лет, для России необходимо производить 25 тыс. шт. сеялок в год [1].

Однако, основные мощности по производству пропашных сеялок остались за пределами России, а зарубежные аналоги “Мультикорн”, “Пневмосем”, “Моносем” и др., по стоимости в 5 - 10 раз дороже, и неадаптированы к условиям российского сельхозпроизводителя.

Возникший дефицит этой техники привел к тому, что сроки посева увеличились в 1,5 – 2 раза, техническая загрузка возросла в 2 – 3 раза.

С другой стороны, в хозяйствах имеется парк сеялок СПЧ-6, СУПН-8, купленных ими 10-15 лет назад, в целом работоспособных, но с вышедшими из строя высевальными аппаратами точного высева, так как высевальные аппараты точного высева являются ресурсопределяющим узлом пропашной сеялки.

В связи с этим, на кафедре «Механика и инженерная графика» Самарской ГСХА, была разработана и изготовлена, на базе серийной сеялки СПЧ-6, экспериментальная пневматическая сеялка для посева пропашных культур, оснащенная роторно-скребковым высевальным аппаратом непрерывного дозирования (патент РФ на изобретение № 2173039) [2] и пневмортранспортирующей системой (рис. 1, 2)

Пневматическая сеялка состоит из следующих основных узлов: централизованного бункера 1, рамы 2, роторно-скребкового высевального аппарата непрерывного дозирования 3, распределителей потока семян второй ступени 4, пневмосемяпроводов 5, сошников 6 с прикатывающими колесами 7. Подача воздуха в распределительно-транспортирующую систему сеялки осуществляется вентилятором 8. Привод высевального аппарата 3 осуществляется от одного из опорно-приводных колес 9 сеялки через коробку передач 10, соединенную с валом высевального аппарата по средством цепной передачи 11.

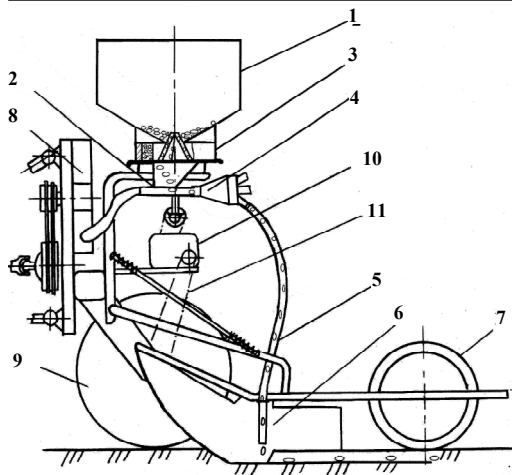


Рис. 1. Схема экспериментальной пневматической сеялки

Для определения основных качественных показателей работы, а также с целью определения возможности применения конструктивной схемы экспериментальной пневматической сеялки на посевах пропашных культур, в частности на посеве кукурузы на силос) были проведены ее предварительные испытания Поволжской зональной машиноиспытательной станцией.

Испытания проводились в агрегате с трактором МТЗ-80 на полях ЗАО «Бобровское» Кинельского района Самарской области при посеве гибрида кукурузы «Коллективная 172». При этом определи-

лись следующие параметры: равномерность распределения семян и растений в рядке, неустойчивость высева, компактность заделки семян по глубине, полевая всхожесть, динамика появления всходов.

Условия испытаний были типичными для зоны и соответствовали требованиям агротехники [3]. Посевной материал по качеству не превышал нормативных требований. Почвенные условия также укладывались в пределы агротребований.

Лабораторно-полевые испытания проводились в сравнении с базовой сеялкой СПЧ-6 на скоростях движения 2,2 м/с..

Проведенные испытания показали, что при заданной норме высева 95 тыс. шт/га фактический высев по экспериментальной сеялке составил 98,0 тыс. шт/га, а сеялки СПЧ-6 - 92,8 тыс. шт/га.

Что соответствует отклонению от заданной нормы высева $\pm 3,2\%$ для экспериментальной сеялки



Рис. 2. Экспериментальная пневматическая сеялка для пропашных культур

и $\pm 2,3$ % - базовой сеялки СПЧ – 6 (по АТТ допускается ± 3 -5%).

При заданной глубине заделки семян в 50 мм, средняя глубина заделки семян при посеве экспериментальной сеялкой составила 49,0 мм, а при посеве сеялкой СПЧ-6 – 43,1 мм соответственно, средние квадратические отклонения составили $\pm 7,2$ мм и $\pm 9,6$ мм. Компактность заделки семян по глубине выше по экспериментальной сеялке - 79 %, чем по СПЧ-6 – 68,4 %.

Распределение семян в рядке, определяемое непосредственным нахождением семян в почве, лучше при посеве испытываемой сеялкой. Показатель равномерности распределения (количество семян, находящихся в заданном интервале) 80,2 % против 83,3 % - по сеялке СПЧ – 6. При этом коэффициент вариации интервала между семенами по экспериментальной сеялке составил 36,2%, а по СПЧ-6 - 32,2%.

При густоте насаждений, составившее 8,9 шт/м² по испытываемой сеялке и 8,4 шт/м² - по сеялке СПЧ-6, равномерность распределения растений в рядке соответственно равна – 77,4 % и 81,9 %. При этом коэффициент вариации распределения растений в рядке по экспериментальной сеялке составил 37,9 %, а по СПЧ-6 - 36,6 %.

Таким образом, на основании представленных результатов проведенных испытаний можно сделать вывод о том, что в результате более качественного распределения семян по глубине на участках, засеянных экспериментальной сеялкой, относительная полевая всхожесть оказалась выше, чем на участках, засеянных сеялкой СПЧ- 6, что в конечном итоге приводит к повышению урожайности высеваемых культур.

Литература:

1. Бондаренко П.А. Перспективы создания и производства посевных машин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2000. - № 5. - с.14-16.
2. Патент № 2173039 РФ МКИ А01 С7/16. Высеваящий аппарат. /Крючин Н.П., Ларионов Ю.В., Котов Д.Н., Андреев А.Н. (РФ). Заявка № 99119568/13 от 10.09.1999;. Оpubл. 10.09.2001. Бюл. № 25.
3. ОСТ 10.5.1.-2000 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Методы оценки функциональных показателей. – М.: Минсельхозпрод России, 2000 – 56 с.