



1 семяпроводы; 2 мешки для сбора семенного материала

Рис. 5. Измерение массы семенного материала подаваемого в сошник

Литература:

1. Степанов Н.С., Костецкий Практикум по основам агрономии. Москва «Колос» 1981г.

2. Татаеф Н.Ф. Сеялка ССНП-16 Руководство по эксплуатации КСИЛ.271211.005 РЭ. 2001г.

УДК 631.3.001.4

ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ ТРАКТОРА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛОК

А.Н. Ильдутов, И.В. Вагин, М.И. Подсевалов
Ульяновская ГСХА
Ulyanovsk state academy of agriculture

In the article results of experimental researches on definition of influence of frequency of rotation of cranked shaft of engine of tractor on technological parameters of pneumatic drills are brought.

It is established that indicated parameters directly depend from frequency of rotation of crankshaft of the engine, what can negatively affect on quality of sowing works.

In final article part is drawn a conclusion about need of improvement of drive of worker bodies of pneumatic drills.

В настоящее время в состав посевных агрегатов входят пневматические сеялки. Привод их рабочих органов осуществляется от двигателя трактора с использованием механических передач различного типа, которые обеспечивают достаточно жесткую связь коленчатого вала двигателя и рабочих органов сея-

лок. В силу того, что нагрузка на двигатель носит неустановившийся характер и изменяется в широких пределах, частота вращения его вала также претерпевает значительные изменения (по некоторым исследованиям до 35% в обе стороны от номинальной). Это обстоятельство не может не сказаться на условиях транспортирования семенного материала по семяпроводам сеялки. В связи с этим в настоящей работе было сделана попытка исследования влияния частоты вращения коленчатого вала двигателя на такие технологические параметры пневматических сеялок, как частота вращения вала вентилятора, полное давление воздуха в семяпроводах, скорость потока воздуха в сошнике, количество воздуха, поступающего в сошники, в единицу времени и масса семенного материала поступающего в сошники. Исследования проводились на посевном агрегате, состоящем из трактора МТЗ-80 и пневматической сеялки ССНП-16. Частота вращения коленчатого вала изменялась от 800 мин^{-1} до 2000 мин^{-1} .

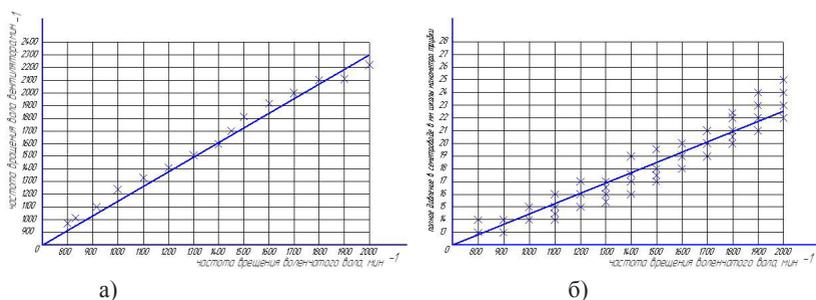


Рис.1. Влияние частоты вращения коленчатого вала двигателя на частоту вращения вала вентилятора (а) и полное давление в семяпроводе (б)

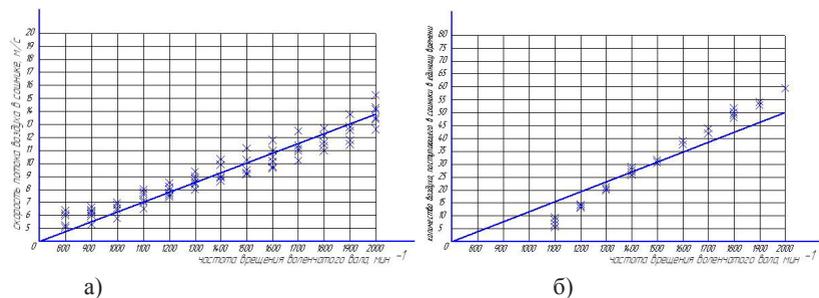


Рис. 2. Влияние частоты вращения коленчатого вала двигателя на скорость потока воздуха в сошнике (а) и на количество воздуха, поступающего в сошники (б)

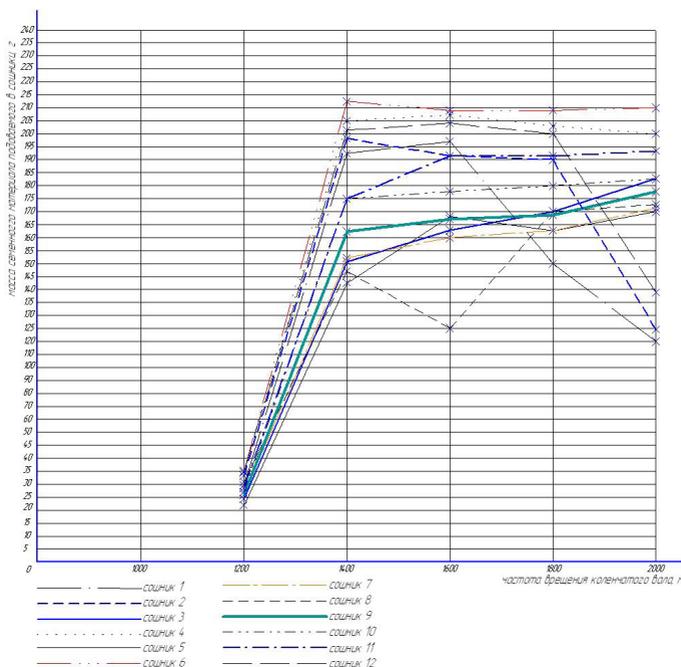


Рис. 3. Влияние частоты вращения коленчатого вала двигателя на массу семенного материала, поступающего в сошники

Графики изменения выше перечисленных параметров представлены на рисунках 1,2,3. В результате исследования было установлено, что частота вала вентилятора, полное давление в семяпроводе, скорость воздуха в сошнике и количество поступающего в сошники воздуха связаны прямой зависимостью с частотой вращения коленчатого вала двигателя, т.е. любое изменение частоты вращения коленчатого вала двигателя вызывает пропорциональное изменение указанных параметров.

Сложнее обстоит дело с массой семенного материала, подаваемого в сошники. Минимальная контролируемая величина этого параметра находящаяся в пределах от 25 до 35 г за цикл измерений, наблюдается при частоте вращения 1200 мин^{-1} . При увеличении частоты вращения до 1400 мин^{-1} наблюдается резкое увеличение массы подаваемого материала в сошники, так же возрастает неравномерность массы этого материала по всем сошникам. При частоте вращения 1600 мин^{-1} неравномерность по отдельным сошникам несколько уменьшается, в одном сошнике наблюдается резкое снижение массы поступающего материала от 145 до 120г. Это можно объяснить резким увеличением турбулентности воздушного потока, вызванным неудачным расположением семяпровода. При частоте вращения 1800 мин^{-1} наблюдается в большинстве сошников устойчивая тенденция к снижению количества семенного материала поступающего в сошники. Увеличение частоты вращения двигателя до номи-

нальных оборотов в большинстве сошников приводит к незначительному увеличению количества поступающего семенного материала. В трех сошниках наблюдается почти двукратное снижение количества подаваемого семенного материала по сравнению с остальными сошниками.

Выводы:

1. Традиционная схема привода рабочих органов пневматических сеялок приводит к значительному изменению параметров, определяющих условия транспортирования семенного материала.

2. Указанные обстоятельства приводят к большой неравномерности количества семенного материала подаваемого в сошники, что отрицательно будет сказываться на качестве посевных работ.

3. Для устранения указанных недостатков необходимо изменить схему привода рабочих органов пневматических сеялок.

Литература:

1. Болтинский В.Н. Теория, конструкция и расчет тракторных и автомобильных двигателей. Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. Москва – 1962г.

2. Ильдуров А.Н., Зотов Е.И. Совершенствование систем энергообеспечения рабочих органов зерноуборочных комбайнов Ульяновск – 2006г.

УДК 621.882

КОНТРОЛЬ ОСЕВОГО УСИЛИЯ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

*Ю.А. Кузьмин, А.Ю. Овечкин
Ульяновский технический университет*

This article describes methods to control the axial force of threaded connections and is recommended for the control rod and an extension of the design developed by a micrometer.

Точность измерения осевого усилия резьбовых соединений по крутящему моменту динамометрического ключа составляет порядка $\pm 30\%$, по удлинению предварительно тарированных болтов (винтов, шпилек) – $\pm 5\%$, а с помощью тензодатчиков сопротивления – $\pm 2\%$. Последний метод требует дорогостоящей электронной аппаратуры, высокой квалификации исследователя, а также невозможность применения электронной аппаратуры в полевых условиях, требующей высокой культуры производства. Все это затрудняет применение метода тензометрирования. Поэтому контроль осевого усилия затяжки резьбовых соединений по удлинению считаем предпочтительным.

Традиционное применение динамометрических тарированных болтов с неподвижным измерительным стержнем имеют свои недостатки [1].

Во-первых, подвергаются испытанию просверленные ослабленные болты, в которых могут быть несоосно просверленные отверстия, вызывающие внецентренное растяжение. Во-вторых, наличие концентраций напряжений на