

УДК 631.331.001.66(476)

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ВИБРАЦИОННОГО ВЫРАВНИВАТЕЛЯ-УПЛОТНИТЕЛЯ

Филиппов А. И.¹, Добышев А. С.², Лепешкин Н. Д.³

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

² – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

³ – РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

Известны выравниватели пассивного типа, работающие с призмой волочения, которые в свое время устанавливались на прицепные сеялки. Предлагаемый вибрационный выравниватель-уплотнитель снижает колебания в вертикальной плоскости и движется вместе с сеялкой. может также устанавливаться в технологическую схему современных комбинированных агрегатов. чем будет обеспечиваться более равномерная заделка семян по глубине.

Для более полной характеристики работы выравнивателя-уплотнителя приводим графические зависимости крошащей способности орудия от режимов его работы на скорости движения $v=1,2$ км/ч в слое $0,0...0,5$ м почвы. Результатами исследований, представленными на рисунке, установлено, что количество распыленных частиц с увеличением статического момента увеличивается по параболической зависимости, при этом $p=1100$ м⁻¹ $G=1320$ Н/м. При работе орудия со статическим моментом дебалансов, превышающим $J=3,2$ Н/м, количество распыленных частиц ($< 0,25$ мм) выходит за пределы агротехнического допуска. Количество частиц с размером $(0,25... 10$ мм) и частиц < 50 мм с увеличением статического момента дебалансов увеличивается и доходит соответственно до 65% и 93% при статическом моменте $I=4,0$ Н м.

Глыбистость (частицы >10 мм) с увеличением момента инерции уменьшается с 42% при $J=0,8$ Н м до 26% при $I=4,0$ Н м.

Результаты исследований показывают, что с увеличением нагрузки на выравниватель-уплотнитель при постоянной скорости движения $v=1,2$ км/ч, частоте вращения грузов $\dot{\gamma}=1100$ м⁻¹ и статическом момен-

те дебалансов $J=3,2$ Н м, количество распыленных частиц увеличивается и доходит до 6% при нагрузке 1320 Н/м, что превышает агротехнический допуск. Предельное значение распыленных частиц наступит при нагрузках, превышающих 1130, ..1320 Н/м.

Рыхление и крошение почвы с увеличением нагрузки увеличивается, соответственно с 57% и 84% при $G=750$ Н/м до 67% и 94% при $G=1510$ Н/м. Глыбистость почвы с увеличением нагрузки уменьшается с 40% при $G=750$ Н/м до 37% при $G=1510$ Н/м.

Увеличение частоты вращения дебалансов вибраторов приводит к увеличению количества распыленных частиц. При работе выравнивателя-уплотнителя с частотой вращения дебалансов вибраторов, превышающей $n=1100$ м⁻¹, количество распыленных частиц резко увеличивается и выходит за пределы агротехнического допуска.

Рыхление и крошение почвы в слое 0,0...0,05 улучшается с увеличением частоты вращения дебалансов вибратора, соответственно, с 51% и 82% при $n=200$ м⁻¹. До 70% и 100% при $n=1400$ м⁻¹.

Глыбистость почвы с увеличением частоты вращения дебалансов снижается с 50% при $n=200$ м⁻¹ до 22% при $n=1400$ м⁻¹.

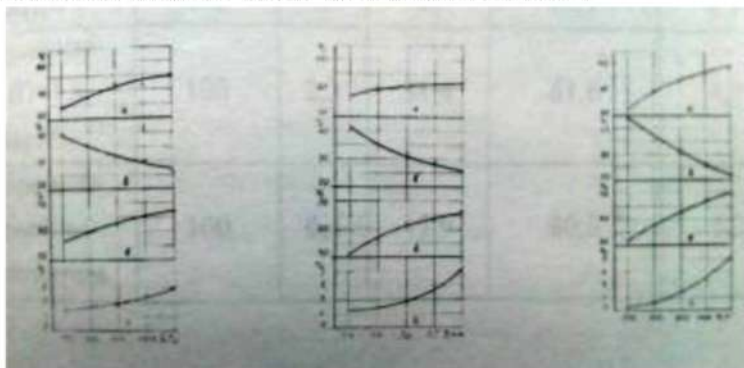


Рисунок – Зависимость качества крошения почвы

Ошибка средних значений коэффициентов крошения, глыбистости, рыхления и распыленности составляла 2,0...2,6%; 1,2...3,7%; 1,9...4,3%; 2,4...4,5% при достоверности 0,90.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добышев А. С. Новые технологические средообразующие решения экологизации и эффективности технических аграрных систем / А. С. Добышев, В. С. Астахов, В. П. Герасимов. – Смоленск: смоленский филиал ГОУ ВПО ОРАТС 2007. – 192 с.
2. Добышев А. С. Энергосберегающие технологии и машины для возделывания сельскохозяйственных культур / А. С. Добышев, Ф. Ф. Зубиков, К. Л. Пузевич. – Горки: УО «БГСХА» 2014. – 160 с.

3. Добышев А. С. Эффективность применения комбинированных агрегатов / А. С. Добышев, В. А. Шурinov. – Горки: УО «БГСХА» 2003. – 124 с.