

сцепления, что соответствует уменьшению коэффициентов a и b (для колесных тракторов $a = b = 0,13$). Увеличение веса трактора приводит к возрастанию $P_{т_0}$ при неизменном δ_0 .

Приведенные методы позволяют находить параметры оптимального режима работы трактора и определять пути их совершенствования.

Литература

1. Эксплуатация сельскохозяйственной техники: Справочные материалы / А.В. Новиков [и др.]. Ч. 1. – Мн.: Государственное учреждение «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2008. – 107 с.
2. Непарко Т.А. Повышение эффективности производства картофеля обоснованием рациональной структуры и состава применяемых комплексов машин. Автореф. канд. дисс., Минск, 2004.
3. Непарко Т.А., Жебрун В.И. Повышение эффективности эксплуатации энергетических средств // Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. – Минск : БГАТУ, 2017. – С. 437-440.

УДК 631.354.2.076

ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СОЛОМОТРЯСА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА **Носко В.В.¹, Праженик Д.С.¹, Танась Войцех²**, д.т.н., профессор ¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь ²Университет естественных наук в Люблине, г. Люблин, Польша

Пропускная способность существующих зерноуборочных комбайнов ограничивается производительностью молотильно-сепарирующего устройства, а также эффективностью работы воздушно-решетной очистки и соломотряса. Так по данным машинно-испытательных станций до 20% всего рабочего времени зерноуборочные комбайны простаивают из-за забивания и поломок рабочих органов [1]. Поэтому исследования, связанные с разработкой и обоснованием рациональных параметров активатора зернового вороха для повышения эффективности выделения зерна на стадии очистки, обеспечивающее повышение производительности и качественных показателей технологического процесса, являются актуальными и имеют важное народнохозяйственное значение.

Наиболее широко распространенным видом соломотрясов стал клавишный. Его рабочим органом является клавиша, представляющая собой металлический короб с каскадами и жалюзийным нерегулируемым решетом на поверхности. Зерно, прошедшее через отверстия решета, попадает на днище клавиши и скользит по нему к началу верхнего решета очистки комбайна.

При сложных условиях уборки (повышенная засоренность посевов, высокая влажность) происходят постоянные забивания внутренней полости клавиши грубым ворохом. Это является сдерживающим фактором производительности комбайнов в реальных условиях уборки [2]. Для очистки внутренней полости клавиши от вороха применяются различные устройства, среди которых перспективными являются ременные активаторы (рисунок 1).

Разработанные ременные активаторы 4 прикрепляются болтовым соединением на днище клавиши соломотряса 1 (рисунок 2).

При работе соломотряса клавиши 1 совершают круговые движения определяемые радиусом кривошипа приводного вала. Прикрепленный к клавишам ременной активатор 4 также совершает колебательные движения.

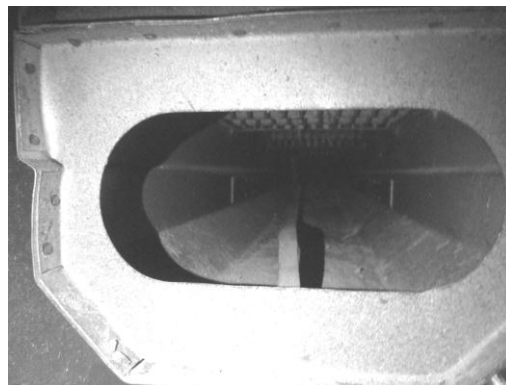
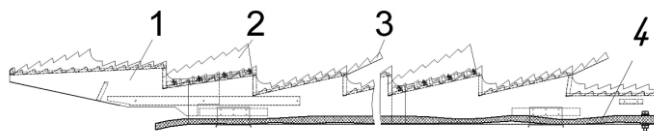


Рисунок 1 – Ременной активатор



1 - клавиша; 2 - средний рыхлитель; 3 - боковой рыхлитель, 4-ременной активатор
Рисунок 2 - Клавиша соломотряса

Рассчитаем внутренний объём клавиши соломотряса:

$$V = a \cdot b \cdot c;$$

где a – длина клавиши, м [2]; b – ширина клавиши, м [2]; c – высота клавиши, м [2];

$$V = 4,1 \cdot 0,3 \cdot 0,45 = 0,55 \text{ м}^3;$$

Определим массу грубого вороха:

$$m = V \cdot \rho \cdot n;$$

где V – внутренний объём клавиши соломотряса, м^3 ; ρ – объёмная масса мякины, половы, $\text{т}/\text{м}^3$ [3]; n – количество клавиш, шт [2];

$$m = 0,55 \cdot 0,20 \cdot 5 = 0,55 \text{ т};$$

Определим дополнительные усилия:

$$P = m \cdot g;$$

где m – масса грубого вороха, т; g – ускорение свободного падения, $\text{м}/\text{с}^2$;

$$P = 0,55 \cdot 9,8 = 5,4 \text{ кН};$$

Расчёты показывают, что не своевременная очистка внутренней полости клавиши зерноуборочного комбайна приводит к дополнительным нагрузкам на подшипники.

Опыт эксплуатации зерноуборочных комбайнов показывает, что в реальных условиях работы происходит забивание клавиш соломотряса, что приводит к увеличению потерь зерна и возникновению дополнительных динамических нагрузок на подшипниковые узлы. Счита-ем целесообразно проведения научных исследований для решения обозначенных задач.

Литература

1. Клочков А. Новый активатор соломотряса зерноуборочного комбайна/ А. Клочков [и др.] // «Наше сельское хозяйство» - 2016. - №13. С. 14-17.
2. Комбайн зерноуборочный самоходный КЗС-1218 «Палессе GS-12». Инструкция по эксплуатации – 182 с.
3. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства. Курсовое проектирование : пособие / Т. А. Непарко [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2011. – 288 с.

УДК 631.3.02: 631.4

ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ ХОДОВЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ К ПОЧВЕННЫМ УСЛОВИЯМ

Орда А.Н.¹, д.т.н., профессор, Шкляревич В.А.¹, Воробей А.С.², к.т.н.

¹БГАТУ, ²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь

Плотность пахотных слоев почвы под воздействием ходовых систем машинно-тракторных агрегатов возрастает до $1550 \text{ кг}/\text{м}^3$, в то время как оптимальная плотность для возделывания сельскохозяйственных культур составляет – $1000\text{-}1350 \text{ кг}/\text{м}^3$. Плотность почвы под воздействием ходовых система автомобилей МАЗ-5516 возрастает до $1500\text{-}1678 \text{ кг}/\text{м}^3$ [1]. Чрезмерное уплотнение почвы приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, повышению затрат энергии и расхода топлива, уменьшению производительности при обработке почвы.