

но из цеха в емкость транспортного средства, что значительно снижает риск заражения таким заболеванием как «птичий грипп».

По сравнению с применяемыми на практике аналогами предлагаемые устройства не требуют больших затрат труда при монтаже и реконструкции существующих средств удаления навоза.

Все это позволяет рекомендовать разработанные спирально-винтовые насосно-транспортирующие устройства к применению в птицеводческих комплексах для удаления и выгрузки птичьего помета из помещения птицеводческих цехов.

Литература:

1. Патент РФ на полезную модель № 66790 Устройство для перекачивания высоковязких жидкостей / Курдюмов В.И., Артемьев В.Г., Губейдуллин Х.Х., Аксенова Н.Н. Заявл. 22.03.07. Оpubл 27.09.07 г. Бюл. № 27.

2. Аксенова, Н.Н. Разработка и обоснование конструктивно-режимных параметров устройства для перемещения птичьего помета. Автор диссертации канд. техн. наук.- Пенза, 2007, 18 с.

УДК 631.000

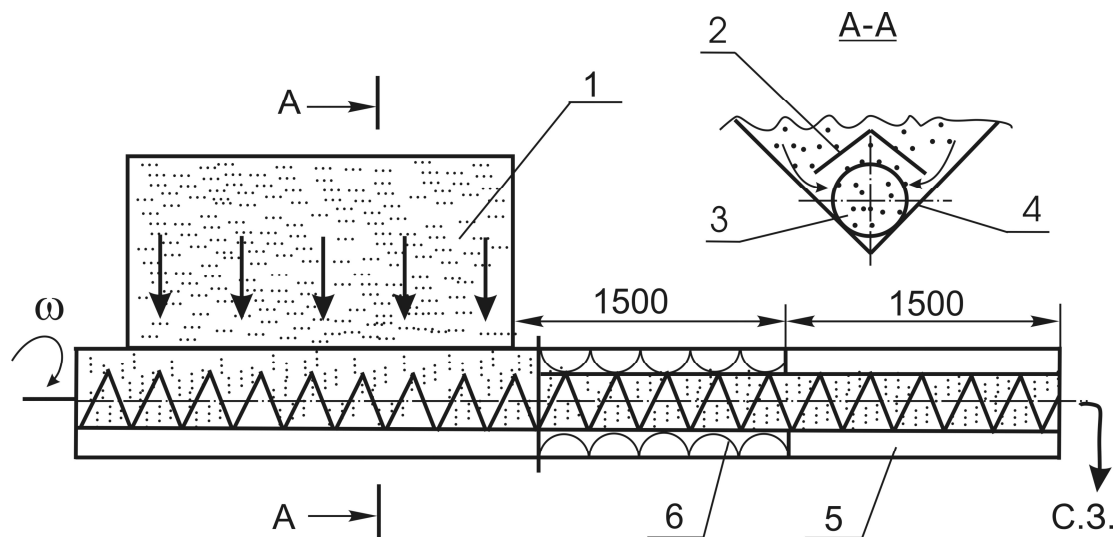
О ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗЕРНА СПИРАЛЬНО-ВИНТОВЫМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ ПРИ БОЛЬШИХ ЗАЗОРАХ В КОЖУХЕ

*И. А. Постников, И. В. Кухто, 3 курс, инженерный факультет
Научный руководители – д.т.н., профессор В. Г. Артемьев,
к.т.н., ст.н.с. М. В. Воронина
Ульяновская ГСХА*

На практике изготовления транспортирующих устройств на базе вращающихся пружин не всегда представляется возможность придерживаться самых оптимальных режимно-конструктивных параметров рабочих органов, да и не всегда это является строго необходимым, когда технические средства используются на кратковременных операциях соответствующего технологического процесса.

Подобный подход, в частности, представляется возможным при операции загрузки сеялочных агрегатов семенами, где основным требованием является не чисто техническая сторона вопроса, а например, исключение повреждаемости семян.

Исследования были проведены на опытном образце практического варианта загрузчика сеялок семенами овса (рисунк 1).



ω – привод от гидромотора; 1 – контейнер-бункер; 2 – рассекатель потока; 3 – пружина; 4 – дно контейнера; С.З. – сеялка зерновая; 5 – труба полиэтиленовая; 6 – рукав гофрированный.

Рисунок 1 – Схема загрузчика сеялок

Установка имела следующие режимно-конструктивные параметры:

- пружина $d_n = 72$ мм, шаг $S = 70$ мм, диаметр проволоки $\delta = 8$ мм;
- частота вращения $n = 370$ мин⁻¹;
- внутренние диаметры рукава и трубы $D_k = 100$ мм;
- длина трассы (без контейнер-бункера) $L = 3$ м;
- материал - смесь овса плотностью $\rho = 450$ кг/м³.

Экспериментами получены следующие данные:

- продолжительность прохода овсом трассы $t = 12$ с;
- продолжительность наполнения ёмкости в $G = 6$ кг за 8 с.

Рассчитаны следующие показатели:

- производительность $W = 2700$ кг/ч или $W = 6$ м³/ч;

- осевая скорость витков пружины

$$\vartheta_{Z.П} = S \cdot n / 60 = 0,07 \cdot 370 / 60 = 0,432;$$

- осевая скорость овса $\vartheta_{Z.М} = L / t = 3 / 12 = 0,25$ м/с;

- коэффициент осевого отставания

$$K_{\vartheta} = \vartheta_{Z.М} / \vartheta_{Z.П} = 0,25 / 0,432 = 0,58;$$

- площадь рукава (трубы)

$$F_p = 0,25\pi / D_k^2 = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 10 \cdot 10 = 78 \text{ см}^2;$$

– степень наполнения рукава и трубы овсом определим по следующему:

$$W = \vartheta_{Z.М} \cdot F_M; \quad 60000000 / 3600 = 25 \cdot F_M \text{ или } F_M = 67 \text{ см}^2,$$

тогда:

$$K_F = F_M / S_P = 67 / 78 = 0,86;$$

– зазор между внутренним радиусом рукава r_v и наружным радиусом пружины r_n составит $\Delta = r_v - r_n = 5 - 3,6 = 1,4$ см.

Полученные результаты позволяют констатировать, что коэффициент осевого отставания материала $K_9 = 0,58$ (занижено по сравнению с оптимальными значениями), а коэффициент наполнения $K_F = 0,86$, соответственно завышен, что привело к снижению производительности транспортирования. Однако низкооборотный вариант компоновки агрегата для заправки сеялок семенами вполне приемлем с практической точки зрения, так как одна сеялка, например, типа СЗП – 3,6 (СЗУ – 3,6) загрузится семенами за 270 с одним рукавом, и за 68 с рекомендованными нами агрегатами, состоящими из 4 –х транспортёров.

Литература:

1. Артемьев В.Г. Основы совершенствования пружинно-транспортирующих рабочих органов и их использования в различных технологических процессах растениеводства и животноводства / Дисс. ... докт. техн. наук. – Саратов, СГАУ, 1995. – 433 с.

УДК 631.000

ПРИБОР ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

***Н.А. Прохоров, 4 курс, инженерный факультет
Научные руководители – к.т.н., доцент Ю.С. Порядин,
ассистент А.В. Павлушин
Ульяновская ГСХА***

Стробоскоп (от греч. strobos — кружение, беспорядочное движение и skopeo — смотрю) — прибор, производящий быстро повторяющиеся яркие световые импульсы. Первоначально был игрушкой. Часто используется на вечеринках, дискотеках и рок-концертах.

Также стробоскоп — прибор для наблюдения быстрых периодических движений, действие которого основано на стробоскопическом эффекте. Стробоскопический эффект — восприятие в условиях прерывистого наблюдения быстро движущегося предмета неподвижным; восприятие быстрой смены изображений отдельных моментов движения тела как непрерывного его движения. Стробоскопический эффект обусловлен инерцией зрения.