

АНАЛИЗ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ВОРОХА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

В. С. АСТАХОВ, В. В. АЗАРЕНКО, С. В. КУРЗЕНКОВ, О. В. ГОРДЕЕНКО, В. И. КОЦУБА

*УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: kozuba1975@mail.ru*

(Поступила в редакцию 06.06.2022)

Существенным недостатком в процессе уборки льна комбайном является повышенное содержание путанины в ворохе. При уборке в фазе ранней желтой спелости льноворох содержит до 60 % путанины влажность, которой достигает до 80 %. Это приводит к повышенному расходу топлива на сушку, дополнительному загрязнению окружающей среды, снижению посевных качеств семян и затягиванию сроков уборки. На сушку вороха расходуется до 60 % топлива от всего объема, затрачиваемого на уборочные операции.

Предполагаемая сепарация вороха на комбайне предусматривает сбор и отдельную транспортировку путанины и льновороха. В связи с этим разработка устройств, осуществляющих отдельную транспортировку путанины и мелкого льновороха в тракторный прицеп, является актуальной задачей.

Приведенный в статье анализ конструкций для сбора и перемещения материалов, сходных по физико-механическим свойствам к вороху льна, показал, что наиболее эффективным является всасывающе-нагнетательный пневмотранспортер. Установлено, что вопросы теории движения вороха в пневмоустановках рассматривались однобоко, склоняясь к использованию установок нагнетательного типа и в основном применительно к транспортированию несепарированного льновороха. При этом процесс перемещения мелкого льновороха пневматическим способом оказался практически не изученным. При выборе пневмотранспортирующего устройства для льноуборочного комбайна следует учитывать, что пневмотранспортер должен органично вписываться в существующую схему комбайна с роторным сепаратором, иметь малую энерго- и металлоемкость, и низкие динамические нагрузки, перемещать мелкий льняной ворох с минимальными потерями при любых условиях уборки. Наиболее перспективным рабочим органом для сбора и транспортировки мелкого льновороха являются пневмоустановки смешанного типа, которые сочетают преимущества как всасывающих, так и нагнетательных вентиляторов.

Ключевые слова: *ворох льна, транспортирующее устройство, пневмотранспортер, радиальный вентилятор, нагнетательный поток, пневмоустановка.*

A significant disadvantage in the process of harvesting flax with a combine is the increased content of entangled flax in a heap. When harvested in the phase of early yellow ripeness, flax heap contains up to 60 % of entangled flax, the moisture of which reaches up to 80 %. This leads to increased fuel consumption for drying, additional environmental pollution, reduced sowing qualities of seeds and delays in harvesting. Up to 60 % of fuel from the total volume spent on harvesting operations is consumed for drying the heap.

The proposed separation of the heap on the combine provides for the collection and separate transportation of mud and flax heap. In this regard, the development of devices that carry out separate transportation of mud and small flax heap into a tractor trailer is an urgent task.

The analysis in the article of structures for collecting and moving materials similar in physical and mechanical properties to a heap of flax showed that the most effective is a suction-pressure pneumatic conveyor. It has been established that the issues of the theory of heap movement in pneumatic installations were considered one-sidedly, tending to the use of injection-type installations and mainly in relation to the transportation of unseparated flax heap. At the same time, the process of moving a small flax heap in a pneumatic way turned out to be practically unexplored. When choosing a pneumatic conveying device for a flax harvester, it should be taken into account that the pneumatic conveyor must organically fit into the existing scheme of a combine with a rotary separator, have low energy and metal consumption, and low dynamic loads, move a small flax heap with minimal losses under any harvesting conditions. The most promising working bodies for collecting and transporting small flax heaps are mixed-type pneumatic plants that combine the advantages of both suction ventilators and blowers.

Key words: *flax heap, conveying device, pneumatic conveyor, radial fan, discharge flow, pneumatic installation.*

Введение

DEPORTERE NECANY 2008.

6,63 %

%,

[1, 2, 3].

3, 4].

[5].

Основная часть

$W = 14$

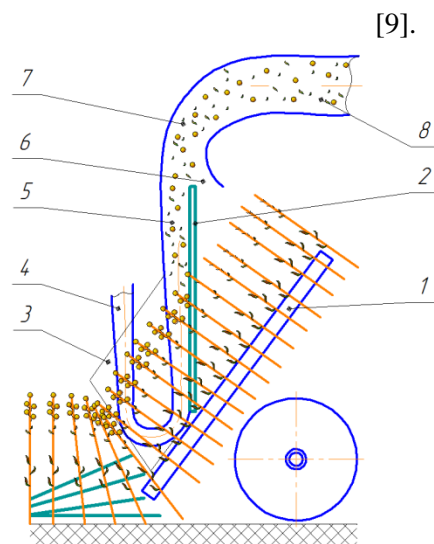
v $W = 10\%$, $v =$

$m = 0,1 \ 0,3.$

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

6].

6, 7, 8 .



1 5 2 6 7 3 8 4

Rot

[10].

2, a

-48

2

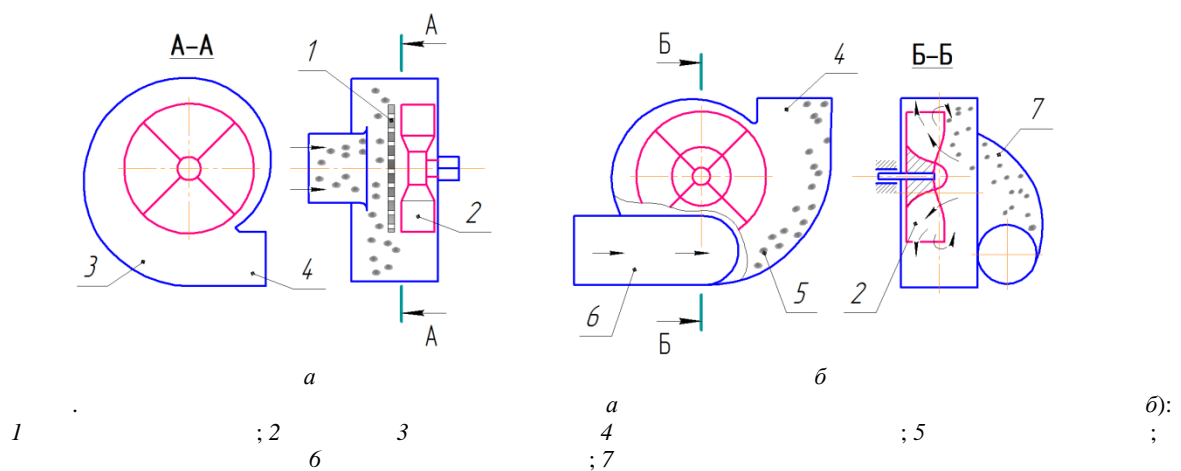
1

3

[6

-1,2

2, б).



-1,2 2,5 % [12, 13].

3, a),

1,

2

3

4

5.

max = 0,5) [14

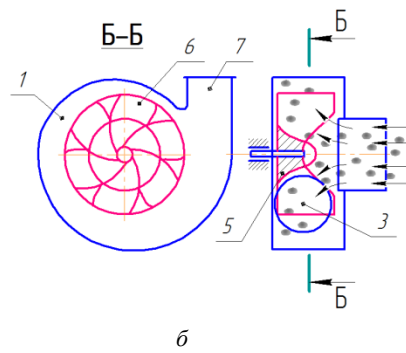
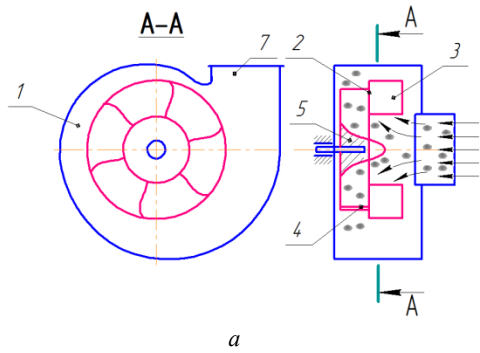
2

m = 0,3).

3, б

3

1



a

б

(a
(б):

1

2
6

3

4

; 5

($\eta = 25$),
1 %.

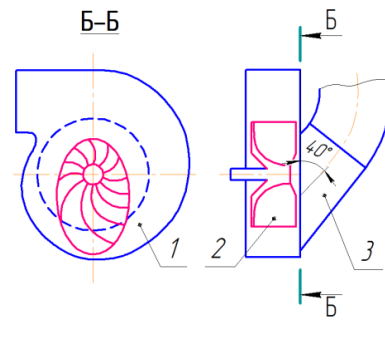
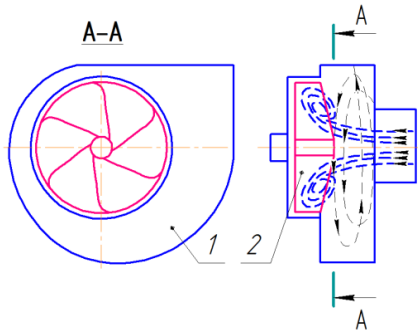
$v = 37$
13].

m >

4, a
2

1

2, 14].



a

б

1

2

; 3

(б):

4, б

1

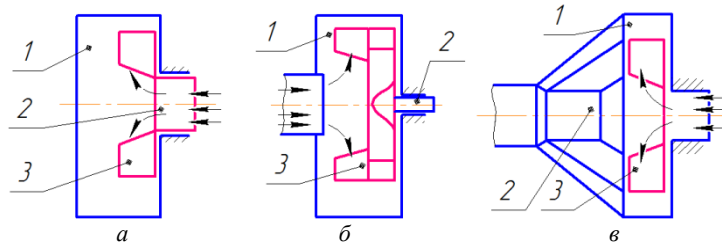
2³

3,61%,

10].

).

5



1 б 2

(a),

(e): -2)

% [11].

6].

7, 18, 19].

0].

[19].

Заключение [19].

ЛИТЕРАТУРА

1999.

2019. 271.

; 1998. .59 63.

1964.

1963. 32. //

6. 26

14. - -

[] 1974. .3 5. -3,6 /

1961. 16.

240

,1964. /