

Обозначим:

$$\frac{1}{\rho \cdot V} \cdot \frac{U \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}} \cdot \frac{U \cdot \sqrt{2} \cdot W \cdot \mu_0 \cdot \mu_v}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2} \cdot l_2} = A. \quad (15)$$

Тогда в результате несложных математических преобразований получим:

$$v = A \left(\frac{1}{2} t + \frac{1}{4\omega} (\sin^2 \varphi - \cos^2 \varphi) \sin 2\omega t \right). \quad (16)$$

Анализ выражения (16) показывает, что скорость магнитогидродинамического потока жидкости содержит постоянную составляющую и синусоидальную составляющую, изменяющуюся во времени с удвоенной частотой напряжения питающей сети и имеющую амплитуду, в 628 раз меньшую постоянной составляющей, о чем свидетельствует рисунок 4.

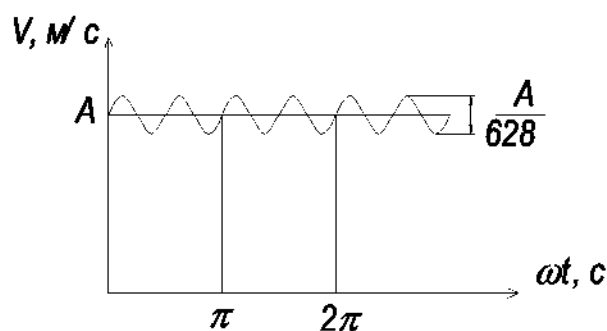


Рис. 4. График изменения скорости движения проводящей среды

Синусоидальная составляющая не является технологическим фактором, и при расчетах ею можно пренебречь.

Выражение (15) позволяет выявить факторы, влияющие на скорость магнитогидродинамического переноса проводящей жидкости.

К таким факторам относятся следующие: W — число витков катушки; μ_0 — магнитная проницаемость вакуума; μ_v — магнитная проницаемость воды; ω — угловая частота напряжения, рад/с; L — индуктивность катушки возбуждения, Гн; l — активная длина проводника, м; R — активное сопротивление проводящей жидкости, Ом; U — приложенное напряжение, В; V — объем межэлектродного пространства, м³; ρ — удельное сопротивление проводящей жидкости, Ом·м; S_2 — площадь поперечного сечения межэлектродного пространства, м².

Библиографический список

1. Кудрявцев И.Ф. Электрический нагрев и электротехнология / И.Ф. Кудрявцев, В.А. Карасенко. М.: Колос, 1975.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: учебник для студентов энергетических и электротехнических вузов / Л.А. Бессонов. Изд. 6-е перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1973. 752 с.
3. Арцимович Л.А. Элементарная физика плазмы / Л.А. Арцимович. Атомиздат, 1969.



УДК 631.372:631.4

В.М. Щербаков,
Н.И. Стрикунов

УРАВНОВЕШИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ КОМБАЙНА «ДОН-1500Б»

Одним из эффективных способов повышения пропускной способности зернового вороха является его предварительная сепарация до поступления на очистку. Это приводит к снижению объемной массы, увеличению схватности

вороха и таким образом — повышению пропускной способности очистки.

В конструкции современного зерноуборочного комбайна обычно принимают встроенную очистку для очистки мелкого вороха. В основу рабочего процес-

са ветрорешетной очистки положены колебательные движения решет, обеспечивающие совместно с воздушным потоком вспушивание вороха, распределение его по фракциям и транспортирование по поверхности решет. Но колебательное движение решет приводит к возникновению вибрации как самого комбайна, так и рабочего места комбайнера. Применение уравновешенной очистки позволяет повысить качество очистки и надежность работы комбайна в целом. Для борьбы с вибрацией используют несколько способов. Одним из этих способов является создание такой модели движения решет, при котором движение разных решет происходит в противофазе. Пример такой модели приведен на рисунке. Часть верхнего решетчатого стана за счет разделения транспортной доски на две части движется в противофазе с остальной частью. Для этого она закреплена к нижнему концу рычага с помощью штанги.

Недостатком данной конструкции является то, что для нормального технологического процесса транспортную доску необходимо делить примерно пополам. Вследствие чего левая часть транспортной доски имеет размеры, а следовательно, и массу, которая вместе с массой нижнего решетчатого стана превышает массу второй части транспортной доски и верхнего решетчатого стана. Следовательно, центр масс системы очистки находится в движении как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, что приводит к вибрации (рис. 1).

В рычажном механизме очистки мелкого вороха комбайна «ДОН-1500Б», в соответствии с рисунком, наиболее массивными звеньями являются: верхнее решето 5, его масса $\tau_5 = 114,26$ кг; стрясная доска 4, $\tau_4 = 91,72$ кг; нижнее решето 6, $\tau_6 = 114,78$ кг; удлинитель 10, $\tau_{10} = 29,5$ кг.

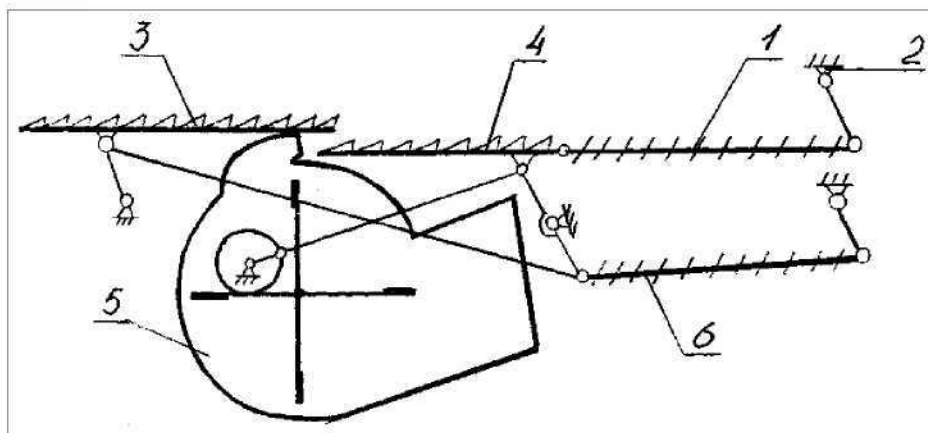


Рис. 1. Транспортная доска:

- 1 — верхний решетчатый стан; 2 — рама; 3 — первая транспортная доска;
4 — вторая транспортная доска; 5 — вентилятор; 6 — нижний решетчатый стан

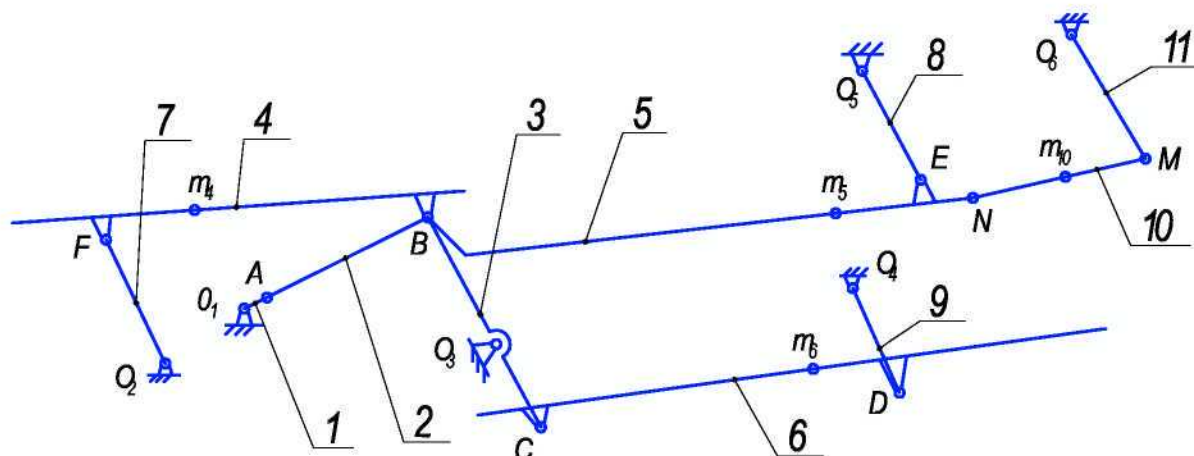


Рис. 2. Рычажный механизм очистки:

- 1 — кривошип; 2 — шатун; 3 — двуплечий рычаг; 4 — стрясная доска; 5 — верхнее решето;
6 — нижнее решето; 7, 8, 9, 11 — подвесы; 10 — удлинитель

В этом комбайне за счет массы удлинителя появилась возможность воспользоваться рассмотренной ранее схемой. Для определения размеров левой и правой части стрясной доски разработана математическая модель, с помощью которой проведен кинематический анализ данной механической системы. Размеры стрясной доски подобраны таким образом, что расчетное движение центра масс механизма вдоль горизонтальной оси не превысит 5 мм при начальных 7 см. При этом произойдет уменьшение динамических нагрузок. Применение к полученной схеме метода Геронимуса

(выбор противовеса) и подбор резино-металлических шарниров позволит еще больше уменьшить вибрацию.

Библиографический список

1. Блехман И.И. Вибрационное перемещение / И.И. Блехман, Г.Ю. Джанелидзе. М.: Наука, 1964.
2. Федоренко И.Я. Вибрируемый зернистый слой в сельскохозяйственной технологии: монография / И.Я. Федоренко, Д.Н. Пирожков. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 166 с.



УДК 633.34:664.0:636.084

Г.М. Харченко

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СОЕВОГО МАСЛА

Соевое масло необходимо не только в качестве источника энергии, но и как поставщика физиологически активных соединений незаменимых жирных кислот, фосфатидов, стеролов, витаминов, участвующих в организме человека в синтезе клеточных мембран, нервной, мозговой и других тканей [1].

Соевое масло, выпускаемое производителями, вырабатывают в соответствии с требованиями ГОСТ 7825-96 «Масло соевое. Технические условия» по технологической документации, утвержденной в установленном порядке [2]. В зависимости от способа обработки и показателей качества соевое масло подразделяют на виды и сорта, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Виды и сорта соевого масла

Вид масла	Сорт
Масло соевое рафинированное	I, II
Масло соевое рафинированное отбеленное	I, II
Масло соевое рафинированное неотбеленное	I, II
Масло соевое рафинированное дезодорированное	I, II

Для торговой сети и предприятий общественного питания предназначается соевое масло: гидратированное первого сорта (прессовое), рафинированное неотбеленное (прессовое), рафинированное с содержанием глицеридов высоко-непредельных жирных кислот, в первую очередь линоленовой. Жирнокислотный состав соевого масла приведен в таблице 2.

Таблица 2

Жирнокислотный состав соевого масла

Условные обозначения кислоты	Наименование кислоты по травиальной номенклатуре	Массовая доля жирной кислоты, %, к сумме жирных кислот
S160	Пальмитиновая	7,0 13
S180	Стеариновая	2,0 6,0
S181	Олеиновая	18,0 30,0
C 18:2	Линолевая	44,0 62,0
C18:3	Линоленовая	4,0 11,0

Для промышленной переработки допускается гидратированное соевое масло второго сорта с кислотным числом не более 4,0 мг КОН/г и массовой долей фосфосодержащих веществ не более 0,5% в пересчете на стеароолеоле-