

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Коваленко Артема Владимировича на тему: «Процесс вибротранспортирования зерновых масс и предложения по его технической реализации», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12– «Процессы и аппараты пищевых производств»

На рецензию представлена рукопись диссертационной работы полным объемом 173 с. машинописного текста, содержащая в том числе 51 рисунок, 24 таблицы и библиографию из 155 наименования. Работа включает введение, 5 основных разделов, выводы и 3 приложения.

1. Актуальность темы

В настоящее время одним из эффективных средств транспорта зерновых масс на перерабатывающих предприятиях являются вибрационные конвейеры. Многолетний опыт эксплуатации вибрационных транспортирующих машин свидетельствует о широких возможностях этого вида транспорта. Их широкому использованию способствует простота конструкции; малые габариты по высоте; возможность герметизации рабочего органа; продолжительный срок службы основных материалоемких элементов; возможность совмещения транспортирования с разными технологическими процессами; удобство обслуживания; возможность промежуточной загрузки и разгрузки конвейера, а также возможность создания уравновешенных конструкций, которые не передают колебания на фундамент.

Однако широкое распространение вибрационных конвейеров приводит к неизбежному увеличению потребляемой мощности, поэтому обоснование параметров энергосберегающего процесса перемещения зерновых масс является актуальной задачей. В связи с вышесказанным возникает необходимость в создании их новых конструкций с рациональными режимами и параметрами работы. Разработка конструкций со ступенчатой поверхностью рабочего органа, который совершает гармонические колебания в горизонтальной плоскости, работающих с меньшим энергопотреблением будет способствовать повышению производительности и снижению себестоимости пищевых продуктов, произведенных из зернового материала.

В этом контексте диссертация Коваленко А.В. может рассматриваться как актуальное исследование, позволяющее научно обосновать параметры энергосберегающего процесса перемещения зерновых масс на ступенчатом горизонтальном органе вибрационного транспортера и разработать предложения по его технической реализации.



2. Основные научные результаты и их значимость для науки и производства

Основные научные результаты, полученные автором, заключаются в следующем:

- первые установлены закономерности поведения одиночных зерен на ступенчатых поверхностях с учетом их физико-механических характеристик и режима работы горизонтальных вибрационных транспортерах;

- определена взаимосвязь геометрических параметров ступеней рабочего органа с физико-механическими характеристиками транспортируемого материала при различных режимах работы горизонтального транспортера;

- получены аналитические зависимости для назначения режимов работы вибрационного транспортера, которые обеспечивают заданные направления движения зерновой массы различных продуктов: пшеницы, гороха или фасоли;

- предложены и обоснованы технические решения горизонтальных вибротранспортеров, обеспечивающих перемещение зерновой массы со сниженными энергозатратами.

Научные результаты диссертации опубликованы в 30 работах, в том числе в 11 статьях, входящих в перечень ВАК, а также в 4 патентах на изобретения и полезные модели. Научные труды, опубликованные соискателем, в полной мере отображают содержание диссертации.

Значимость результатов исследования для производства заключается в том, что полученные выводы позволяют на стадии проектирования решать вопросы обоснованного выбора конструктивных и эксплуатационных параметров вибротранспортеров. Результаты исследования процесса вибротранспортирования позволяют выявить особенности закономерностей перемещения, тем самым влиять на параметры транспортирования зерновых продуктов.

Практическую значимость работы автора подтверждают технические решения, защищенные четырьмя патентами на изобретения и полезные модели: № 26133 от 10.09.2007, № 40430 от 10.04.2009, №40740 от 27.04.2009 и №96293 от 25.10.2011.

3. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Для промышленного использования могут быть рекомендованы следующие результаты:

- разработанная диссертантом методика расчета вибрационных транспортеров для зерновых масс, работающих с более низким энергопотреблением и обеспечивающих при этом такую же производительность;

- запатентованный способ и конструкции вибротранспортера с рабочим органом ступенчатого типа с горизонтальным направлением колебаний рабочего органа для транспортирования зернового сырья.

Считаю целесообразным в дальнейшем продолжить работу по исследованию процесса транспортирования зерновых масс.

4. Замечания по диссертационной работе

1). Положения, содержащиеся в выводах, желательно соотнести с задачами исследования и подробнее раскрыть суть их решения.

2). В работе объектами исследования были выбраны конкретные сорта зерновых культур, однако из текста диссертации не ясно, могут ли быть использованы полученные закономерности вибротранспортирования применительно к другим сортам?

3). В работе не указано, как рассчитывали показатели эффективности процесса вибротранспортирования, каким образом они характеризуют эффективность и как они будут использованы.

4). Данные и табл. 2.3 представлены с излишней значимостью цифр. При этом не указаны среднеквадратическое отклонение измеренных величин и погрешность вычислений.

5). На стр. 96 отсутствует подпись оси абсцисс «Рис. 3.6. Дополнительная мощность привода вибротранспортера в зависимости от массы лотка m , при $\beta = 30^\circ$, $A = 0,005$ м, $\nu = 25$ Гц».

6). В подразделе 5.3. «Техническая реализация процессов перемещения сыпучих материалов горизонтальным вибрационным органом со ступенчатой поверхностью» указана удельная экономическая прибыль от внедрения на предприятиях, однако автор не дает пояснения за счет чего она была достигнута.

Высказанные недостатки не снижают значимости работы, ее теоретических и практических результатов, а также не влияют на общую положительную оценку диссертации.

5. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным п. 2.2. Положения о присуждении ученых степеней кандидата технических наук

Диссертация Коваленко А.В. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Результаты диссертации следует квалифицировать как систему теоретических положений и технических решений, позволяющих повысить эффективность использования вибротранспортеров, а также снизить затраты энергии на перемещение зерновых масс.

Основные результаты диссертации широко опубликованы в печати и прошли апробацию на международных научно-практических конференциях.

Автореферат диссертации соответствует содержанию работы, отражает основные научные положения, выводы и рекомендации, полученные автором.

Диссертационная работа по актуальности, научной новизне и обоснованности результатов соответствует паспорту научной специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств», а именно, в части:

- исследование и рационализация процесса вибротранспортирования зерновых продуктов. Выбор новых принципов построения процесса и конструкции вибротранспортеров, обеспечивающих материало- и энергосбережение.

- разработка научных и методологических основ проектирования и создания новых машин для транспортирования зерновых продуктов;

- механизация пищевых производств в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка.

В целом, работа на тему: «Процесс вибротранспортирования зерновых масс и предложения по его технической реализации» отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Коваленко Артем Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент,
д-р техн., доцент, ГОУ ВПО
«Донецкий национальный
технический университет»,
профессор кафедры
«Транспортные системы и
логистика им. И.Г. Штокмана»



Гутаревич Виктор Олегович

Подпись доктора технических наук
Гутаревича Виктора Олеговича заверяю
Начальник отдела кадров ГОУ ВПО
«Донецкий национальный технический
университет»



К.М. Садлова