

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кечкина Ивана Александровича на тему «Повышение эффективности процессов охлаждения зерна при активном вентилировании в металлических сilosах большой ёмкости», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Диссертация Кечкина И.А. посвящена проблеме повышения эффективности процессов охлаждения зерна при активном вентилировании в металлических сilosах большой ёмкости, решение которой в настоящее время очень актуально для российских предприятий АПК.

Научная значимость диссертационной работы Кечкина И.А. определяется комплексом теоретических и экспериментальных исследований, посвященных вентилированию зерна в металлических сilosах большой ёмкости, которые на сегодняшний день востребованы и являются лидерами по объему хранимой продукции на территории РФ. Вопросы, связанные с хранением зерна на протяжении многих лет являются приоритетными, а задачи исследования процесса тепломассообмена и удаления избыточной влаги - актуальными.

Диссертантом изучены процессы тепломассообмена в зерновой массе и установлены оптимальные скорости фильтрации воздуха при применении системы активного вентилирования, что позволяет увеличить сроки хранения продукции в металлических сilosах за счет оптимальных режимов хранения.

По результатам исследования диссертантом установлена возможность прогнозирования продолжительности вентилирования зерновой массы, образования конденсата в верхнем слое зерна и под крышей сilosа, контроля температуры охлажденного зерна, а также допустимые параметрические характеристики воздуха для охлаждения зерна, сформулированы требования по эксплуатации МСБЕ, предназначенных для хранения зерна с применением САВ, допустимые характеристики воздуха для охлаждения зерна. Проведена апробация разработанной методики в производственных условиях.

Изучена возможность перехода от минимально допустимого объема подачи воздуха к скорости фильтрации в зерновой массе и предложена возможность оснащения сilosа промышленным дифманометром, с помощью которого можно измерять перепад давления внутри сilosа в слое зерна фиксированной толщины.

Автором разработана система, позволяющая определять перепад давления с помощью манометров при прохождении воздуха через зерновой слой, которая была апробирована на предприятии АО «Биотехнологии» в Тамбовской области.

Результаты проведенных экспериментальных исследований и выводы достоверны и обоснованы. Опубликовано 25 печатных работ, из них 4 в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 монография, получен 1 патент и 1 оформлена заявка на патент.

*По материалам, представленным в автореферате, принципиальные замечания отсутствуют.*

Диссертационная работа Кечкина И.А. представляет собой законченное научное исследование, результаты которой являются значимыми для развития современных предприятий по переработке и хранению зерна.

Автореферат диссертации полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Кечкин Иван Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Доктор технических наук по специальности 03.01.06 «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), кандидат технических наук по специальности 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ, заведующая лабораторией биотехнологии органических кислот, пищевых и кормовых добавок Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи (ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»)

Волкова  
Галина  
Сергеевна

Адрес: 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д.4Б  
+7(495)362-44-18, galina.volкова@bk.ru

06 ноября 2020 года.

Подпись Водковой Г.С. подтверждена

### *Специалист по кадрам ВНИИПБ*

