

ОТЗЫВ

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

Актуальность темы. Увеличение сроков хранения зерна является приоритетной задачей в Российской Федерации. На сегодняшний день широкое распространение для хранения получили металлические силоса. При неправильном хранении зерна в металлических силосах происходит его самосогревание, которое влияет на качество и сроки хранимой продукции. Для предотвращения самосогревания применяется система активного вентилирования. При работе системы активного вентилирования воздуха необходимо определять: время вентилирования, периоды образования конденсата в верхнем слое зерна и под крышей силоса, температуру охлажденного зерна, допустимые кондиции воздуха для охлаждения, скорость фильтрации.

При использовании активного вентилирования необходимо обеспечивать подачу нормативного объёма воздуха, современные системы контроля, устанавливаемые на металлические силоса, следят только за изменением температуры в зерновой массе, а контроль за показателями скорости фильтрации воздуха не производится. В диссертационной работе Кечкина И.А. разработана и внедрена в эксплуатацию система контроля за скоростью фильтрации воздуха, проходящего через зерновую массу при использовании активного вентилирования.

В связи с этим, диссертация Кечкина И.А., посвященная повышению эффективности процессов охлаждения зерна при активном вентилировании в металлических силосах большой ёмкости является актуальной.

Цели и задачи работы, сформулированные автором и приведенные в автореферате, свидетельствуют о глубине проработки избранной темы диссертации.

Автором была разработана экспериментальная установка, на которой были отработаны методики нагрева, охлаждения и увлажнения зерновой

массы, получены экспериментальные зависимости скорости фильтрации воздуха для различных режимов работы систем активного вентилирования.

На действующем предприятии по хранению зерна была внедрена система контроля за скоростью фильтрации воздуха в режиме реального времени, оценена возможность образования конденсата в верхнем слое зерна и под крышей, на стенках силоса, разработана математическая модель и исследованы процессы тепломассообмена при применении системы активного вентилирования, отлажены и разработаны методики наладки установок для вентилирования зерна в металлических силосах большой емкости.

Соискателем предложены рациональные по критерию ресурсосбережения приборы контроля за скоростью фильтрации воздуха. Получены новые системы устройств, позволяющие в режиме реального времени записывать значения скорости фильтрации воздуха и температуры зерновой массы.

Автореферат диссертации Кечкина И.А. свидетельствует о высоком научно-техническом уровне проведенных исследований.

Содержание автореферата, апробация результатов исследований, а также публикации отражают основные положения диссертационной работы, выполненной автором.

Доктор технических наук,
доцент

Ермолаев Владимир Александрович

Ермолаев Владимир Александрович
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Теплоэнергетика»,
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева»

Адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Телефон: +7 (3842) 39- 69-60.

Эл. почта: ermolaevvla@rambler.ru

«27» октября 2020 г.


Ермолаев В. А.
ЗАВЕРЯЮ
Ученый секретариат совета
Э.В. Хейминк
2020г.