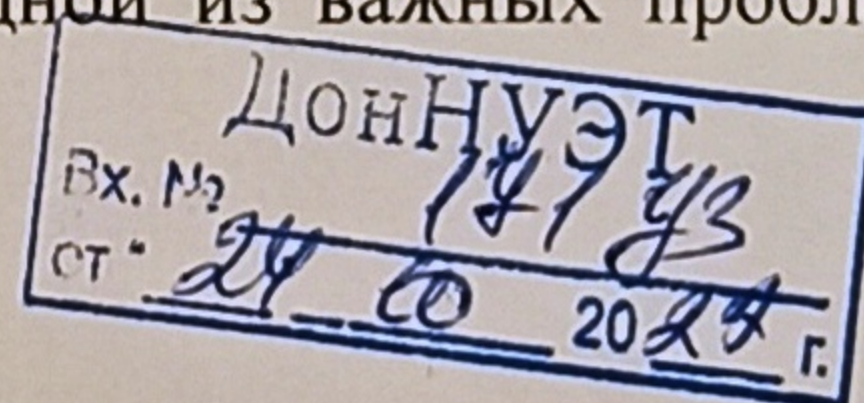


ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы
Афенченко Дмитрия Сергеевича
на тему «Исследование тепло-гидродинамических процессов при обработке
пищевых продуктов высоким давлением»
поданной на соискание учёной степени кандидат технических наук по
специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств»

Обработка пищевого сырья и продуктов различными методами производится с целью замедления физико-химических, биохимических и других процессов, вызывающих порчу продуктов или снижающих их качество, однако процесс обработки может вызвать необратимые изменения в продукте. Поскольку эти изменения в большей степени связаны с наиболее распространенным и доступным в практике тепловым воздействием на основные компоненты пищевого сырья - белки, жиры, витамины чрезвычайно важно выбрать нетрадиционную технологию обработки сырья для получения конечного продукта высокого качества. Исходя из актуальности проблемы автор, выбрал для своих исследований один из наиболее прогрессивных методов воздействия на пищевое сырьё, использующий высокое гидростатическое давление. Этот метод позволяет сохранить большинство присущих продуктам полезных свойств с возможностью длительной их поддержки на требуемом уровне при хранении.

В данной работе рассмотрены макроскопические процессы перемещения жидкости, вызванные сжатием и гетерогенными температурными областями. Большинство положительных эффектов обработки высоким давлением связано именно с нетепловым воздействием процесса на обрабатываемые продукты, и как следствие, положительный эффект такой обработки зависят от гомогенности температурных областей. Следовательно, как конвективное перемещение, так и гетерогенные тепловые условия могут вызвать неоднородность в процессе, порождающем качественные изменения продукта, которые недопустимы в биотехнологии особенно, где безопасность продукта является одной из важных проблем.



Именно такой вывод следует сформулировать в отношении отдельных решенных Афенченко Д.С. задач определивших актуальность диссертационной работы

Чтобы оценить однородность обработки в представленном процессе с высоким давлением, автором была разработана числовая модель распределения полей температур внутри камер заданных геометрических размеров для обработки продуктов питания высоким давлением при различных граничных условиях. Теоретически описано влияние геометрических размеров камеры на распределение полей температур в нагнетательной среде и сделан вывод, что тепловая изоляция внутренней стенки камеры высокого давления является ключом и к повышению степени однородности процесса обработки. Автор использовал числовые методики для проведения расширенного анализа термодинамики жидкости, и доказательства того, что температурные различия в содержимом камеры увеличиваются с увеличением её объема, что и делает эффекты проявления неоднородности более очевидными в больших камерах.

В процессе работы автором опубликованы основные положения в достаточном количестве статей, что также говорит в пользу ее актуальности, теоретической и практической ценности для специалистов и ученых отрасли. Выведенные автором аналитические зависимости и полученные данные, несомненно, найдут применение в исследовательских работах, посвященных вопросам обработки пищевых продуктов, а также в практических расчетах при конструировании соответствующих машин и установок. Общий теоретический уровень работы, обработка экспериментальных данных на базе прогрессивных методов математического моделирования обеспечивают достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций, содержащихся в автореферате диссертации. Наряду с несомненными достоинствами у работы есть и некоторые недостатки:

- на странице 1 автор утверждает:... «согласно принципу Паскаля, высокое давление имеет равномерное и мгновенное действие на всю массу

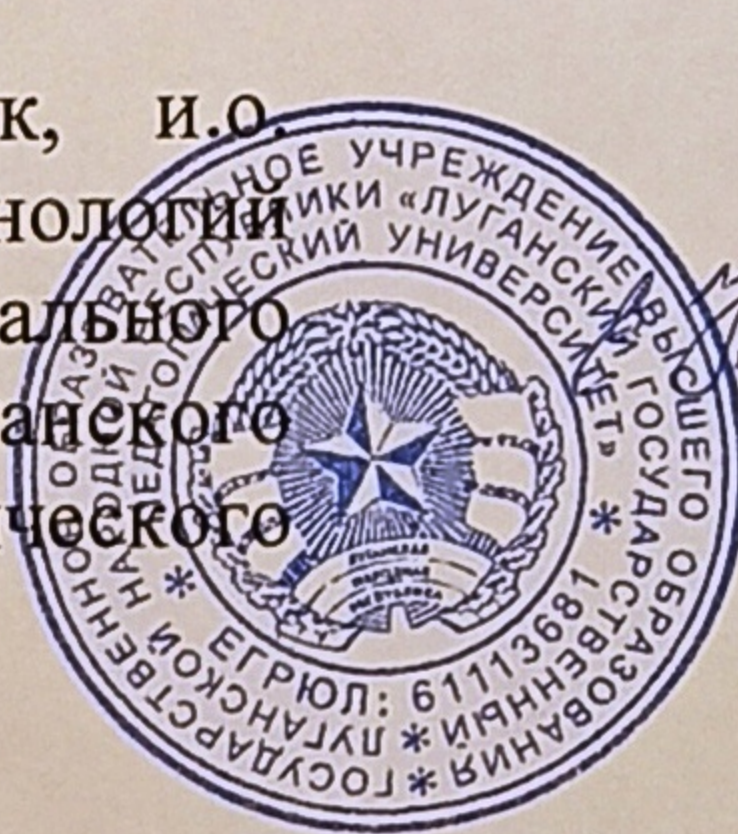
продукта». Однако классическая формулировка закона Паскаля не содержит дефиниции «мгновенно» и звучит иначе - *Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений во всех направлениях.*

- автор, на двух страницах автореферата (стр.8 и 9) уделит много внимания аналитическому исследованию реакции термопары на повышение температуры в камере со временем. Однако, исходя из очерченных им самим задач исследований, такое пристальное внимание к этому явлению не прослеживается. Если проще, то такой задачи автор для себя не ставил.

Эти замечания, безусловно, досадны, но в целом не снижают качества работы, построенной логически и последовательно. Полученные результаты представлены на графиках и таблицах. Выводы научно обоснованы и следуют результатам работы. Судя по автореферату, работа удовлетворяет установленным требованиям к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств».

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

Кандидат технических наук, и.о.
заведующего кафедрой технологий
производства и профессионального
образования
Луганского
государственного педагогического
университета



Киреева
Елена
Ивановна

Государственное образовательное учреждение высшего образования Луганской народной республики «Луганский государственный педагогический университет», кафедра, технологий производства и профессионального образования. 91011, Луганская народная республика, г. Луганск, ул. Оборонная, 2 info_lu@lgpu.org +38 (0642) 58-61-08 (0642) 58-08-43

Подпись

Киреевой Е.И.

Заверяю

Начальник отдела кадров

