

*«Экология и рациональное природопользование»,
Германия (Берлин), 7–14 ноября 2014 г.*

Технические науки

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АПК
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАВИТАЦИЕЙ**

Беззубцева М.М., Сапрыкин А.Е., Пиллюков И.Г.

*ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский
государственный аграрный университет»,
Санкт-Петербург, e-mail: mysnegana@mail.ru*

В настоящее время в производствах АПК интенсивно развивается направление, изучающее воздействие ультразвука на различные технологические среды. Исследования проводят с целью повышения энергоэффективности процессов и оборудования [1]. При воздействии на среду ультразвука возникают эффекты, среди которых необходимо выделить явление ультразвуковой (УЗ) кавитации в жидкости. Явление УЗ кавитации применяют для уничтожения вредоносных микроорганизмов, получения мелкодисперсных эмульсий несмешивающихся жидкостей, возбуждения и ускорения химических реакций, экстрагирования из животных и растительных клеток ферментов, очистки деталей машин и механизмов, диспергирования твёрдых тел и жидкостей [1, 2, 3].

На кафедре «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии» СПбГАУ проводятся комплексные исследования по внедрению ультразвукового воздействия на технологические среды в следующих производственных процессах АПК [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]:

- увлажнение воздуха в овощехранилищах;
- очистка сточных вод животноводческих помещений с интенсификацией электрофлотационного метода;
- процессы тепло- и массоэнергообмена при переработке сырья в готовую продукцию (разрыхление тканей, ультразвуковой посол мяса и рыбы и т.д.);
- процессы пиролиза с прогрессивными энергосберегающими способами распыления пирролизной жидкости;
- процессы электромагнитной механоактивации и перемешивания;
- процессы дезинсекции вторичного сырья (какаофеллы) в псевдооживленном слое.

В результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований на лабораторных стендах выявлена возможность получения продукции с новыми свойствами при одновременном улучшении качества готовых изделий и снижении энергозатрат [9, 10, 11, 12, 13, 14]. В зависимости от технологии и области приме-

нения лабораторный стенд работает как реактор, позволяющий производить тепло- и массо-энергообменные процессы, гидромеханические процессы разделения неоднородных систем (коагуляцию и флотацию), а также дезинсекцию перерабатываемых сред различного целевого назначения. Энергоэффективность оценивается по результатам исследования кинетических закономерностей процессов [2, 4, 5, 8, 10, 11].

Список литературы

1. Хмелев В.Н. Ультразвуковые многофункциональные и специализированные аппараты для интенсификации технологических процессов в промышленности, сельском и домашнем хозяйстве: монография / В.Н. Хмелев, Г.В. Леонов, Р.В. Барсуков, С.Н. Цыганок, А.В. Шалунов. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007. – 400 с.
2. Беззубцева М.М. Ультразвуковые технологии в овощехранилищах: монография / М.М. Беззубцева, С.В. Тюпин. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАУ, 2009. – 125 с.
3. Беззубцева М.М., Волков В.С. Механоактиваторы агропромышленного комплекса. Анализ, инновации, изобретения (монография) // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5–1. – С. 182.
4. Беззубцева М.М. Электромагнитный способ диагностики загрязненности технологических сред: монография / М.М. Беззубцева, И.Н. Назаров. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАУ, 2009. – 161 с.
5. Беззубцева М.М. Электромагнитные мешалки. Теория и технологические возможности: монография / М.М. Беззубцева, В.С. Волков. – Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2013. – 141 с.
6. Беззубцева М.М., Карпов В.Н., Симоненков Д.А. Способ дезинсекции какаофеллы в псевдооживленном слое объемным облучением // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 109–110.
7. Беззубцева М.М., Волков В.С. Энергоэффективный способ хранения картофеля // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 108–109.
8. Беззубцева М.М. Механоактиваторы агропромышленного комплекса. Анализ, инновации, изобретения: монография / М.М. Беззубцева, В.С. Волков. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАУ, 2014. – 161 с.
9. Беззубцева М.М., Ковалев М.Э. Электротехнологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 6. – С. 50–51.
10. Беззубцева М.М. Энергетика технологических процессов (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8–3. – С. 77.
11. Беззубцева М.М. Волков В.С., Пиркин А.Г., Фокин С.А. Энергетика технологических процессов в АПК // Международный журнал экспериментального образования / – 2012. – № 2. – С. 58–59.
12. Беззубцева М.М., Волков В.С. Электротехнология // Современные наукоёмкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 57–58.
13. Беззубцева М.М., Волков В.С. Методика расчета энергоёмкости системы ультразвукового увлажнения вентиляционного потока в картофелехранилищах // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 2. – С. 101–102.
- Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В. Электротехнологии агроинженерного сервиса и природопользования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 6. – С. 54–55.