

технологический процесс дезинсекции принципиально новыми возможностями [3]:

- значительно снижать неравномерность облучения материала;
- осуществлять циклический процесс облучения с любыми временными параметрами цикла;
- проводить одновременно многоцелевую обработку материала при оптимальных параметрах псевдооживленного слоя;
- автоматизировать управление процессом по качеству.

Использование ультразвука [4] обеспечивает импульсное псевдооживление, способствующее устранению застойных зон и агломерации твердой фазы, увеличению турбулизации потока, снижению продольного перемешивания, уменьшению внешнедиффузионного сопротивления, что улучшает качество псевдооживления при одновременном снижении энергозатрат.

Математическое моделирование циркулирующего псевдооживленного слоя методом Трассёра [5] позволило спрогнозировать ожидаемые изменения показателей процесса дезинсекции какаофеллы при масштабном переходе и выявить условия проведения процессов переработки (структуру потоков, температурные и концентрационные поля, степень облученности) в крупнотоннажных комбикормовых производствах.

В результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований выявлены следующие преимущества дезинсекции какаофеллы в псевдооживленном слое объемным облучением:

- экономия энергии при дезинсекции;
- сохранение витаминов и полезных свойств кормового сырья – какаофеллы;
- отсутствие остаточных химических веществ на обработанном продукте;
- аналитически прогнозируемые параметры процесса дезинсекции при масштабном переходе к крупнотоннажным комбикормовым производствам.

#### Список литературы

1. Карпов В.Н., Зарубайло В.Т., Саакян А.З. Сборник избранных научных статей сотрудников ОНИЛ кафедры «Электротехнологии в сельском хозяйстве». – СПб.: СПбГАУ, 2009. – 252с.
2. Митрофанов А.В., Мизонов В.Е. Распределение концентраций частиц в цилиндроконическом кипящем слое. Теоретические основы энергоресурсосберегающих процессов, оборудования и экологически безопасных производств. – Иваново. 2010. – 292 с.
3. Карпов В.Н. Патент № 2073527 РФ. Способ объемного электромагнитного облучения поглощающих сред. Оpubл. 20.02.97. Бюл. № 5.
4. Физика и техника мощного ультразвука. Том III. Физические основы ультразвуковой технологии / под ред. Л.Д. Розенберга – М.: Наука, 1970. – 688 с.
5. Гельперин Н.И., Пибалк В. Л., Костянян А.Е. Структура потоков и эффективность колонных аппаратов химической промышленности. – М., 1977. – 247 с.

### ПЛАЗМЕННОЕ ГЛАЗУРОВАНИЕ СТЕНОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ АВТОКЛАВНОГО ТВЕРЖДЕНИЯ

Бессмертный В.С., Ильина И.А.,  
Бондаренко Н.И.

*Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова, Белгород,  
e-mail: vbessmertnyi@mail.ru*

В связи с расширением жилищного строительства существенно возросла потребность в стеновых строительных материалах, в том числе и в силикатном кирпиче. Современные дизайнерские решения требуют расширения ассортимента стеновых материалов с высокими эстетико-потребительскими свойствами. Использование низкотемпературной плазмы позволяет не только интенсифицировать процесс глазурования, но и существенно расширить ассортимент изделий за счёт получения новых видов глазурованных стеновых материалов автоклавного тверждения.

Нами разработаны технология глазурования стеновых строительных материалов автоклавного тверждения. Технология предусматривает плазменное оплавление лицевой поверхности силикатного кирпича с одновременным напылением порошков цветных стёкол.

Прочность сцепления глазурного слоя с основой достигала 3,8 МПа, а морозостойкость – 50 циклов замораживания–оттаивания.

Время глазурования одного силикатного кирпича составляло 25–30 с. Разработанная технология рекомендуется к широкому промышленному внедрению.

### ОПИСАНИЕ НАДЁЖНОСТИ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ ОРТОГОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ ТЕНЗОРНЫМ МЕТОДОМ

Петров М.Н., Лещин М.Б., Орленко А.И.

*Красноярский институт  
железнодорожного транспорта;  
Иркутского государственного университета путей  
сообщения, Красноярск, e-mail: mnp\_kafae@mail.ru*

В данной статье рассмотрен метод анализа надёжности бизнес-процессов ортогональной структуры в железнодорожной отрасли. Анализ надёжности бизнес-процессов современными методами является важной задачей [1]. В данной статье предлагается использовать новый подход к анализу бизнес-процессов на основе тензорного метода [1, 2]. Бизнес-процесс представлен в виде ортогональной структуры – схема рис. 1.

Для удобства изложения представлен конкретный пример. Суть тензорного анализа изложена в работах [1–2]. Основные характеристики надёжности представлены в работе [3]. В дан-