

УДК 664-4 + 001.895

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

И.Ю. Потороко

В статье описана возможность регулирования качества продуктов питания на основе применения инновационных подходов технологии их производства с ориентацией на требования конечного потребителя. Показано благоприятное влияние эффектов ультразвукового воздействия на потребительские свойства пищевых продуктов.

Ключевые слова: пищевые продукты, качество, потребительские свойства, эффекты ультразвука, инновации.

Сегодня производство продуктов питания сопряжено с рядом проблем, среди которых качество сырья, а также его недостаточность для большинства предприятий определяет огромный комплекс задач.

Одной из целей, деятельности предприятия является удовлетворенность потребителя. Выделяют четыре стратегии удовлетворенности потребителей:

- базирующаяся на низкой ценности (качестве) и низкой стоимости продукции, характерная для «устаревшего производства»;
- основанная на низкой ценности (качестве) и высокой стоимости продукции, характерная для «плохого бизнеса»;
- основанная на высокой ценности (качества) и высокой стоимости продукции, характерная для «нишевого бизнеса»;
- базирующаяся на высокой ценности (качества) и низкой стоимости продукции, характерная для «вызова конкурентам».

Изменения соотношения ценности и стоимости продукции возможно не только при условии изменения новейших технологий и совершенствования материалов, но и установления оптимальной системы обеспечения, требуемого потребителем качества продукции, одновременно гарантирующей высокую ценность изделия и относительно низкую его стоимость.

В современных промышленных технологиях значительная роль отводится нетрадиционным способам обработки, которые выполняют разнообразные функции – способствуют интенсификации производства, улучшают функциональные свойства продовольственного сырья и полученных на его основе пищевых продуктов, повышают их хранимоспособность, позволяют внедрять ресурсо- и энергосберегающие технологии.

Современное состояние деятельности российских производителей продуктов питания ориентированное на поиск и внедрение новых подходов и к сырьевой базе, и к технологиям производства и способам доведения про-

дукта до потребителя должно учитывать необходимость обеспечения безопасности потребителя. Это обуславливает необходимость формирования системы управления производством инновационной продукции.

Приказ Министерства промышленности и торговли от 01.11.2012 г. № 1618 « Об утверждении критериев отнесения товаров, работ и услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции по отраслям, относящимся к установленной сферы деятельности министерства промышленности и торговли Российской Федерации» определяет:

К инновационной продукции (относятся товары, работы и услуги, основу которых составляют результаты интеллектуальной деятельности, права на использование которых принадлежат производителю, и удовлетворяющих одному из следующих критериев:

– использование в продукции в течение последних трех лет научно-технических и (или) технологических решений, **значительно улучшающих или создающих новые потребительские свойства;**

– более высокая (в сравнении с существующими аналогами) экономическая и (или) экологическая эффективность на стадиях жизненного цикла продукции.

К высокотехнологичной продукции относится инновационная продукция, при производстве которой используются результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, соответствующих приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации и (или) перечню критических технологий Российской Федерации.

Наибольшее применение в практике пищевой отрасли находят инновации технологического характера. Продуктовые инновации охватывают внедрение технологически новых или усовершенствованных продуктов:

– технологически новый продукт (радикальная продуктовая инновация) – это продукт, технологические характеристики которого (функциональные признаки, конструктивное выполнение, дополнительные операции, а также состав используемых материалов и компонентов) или предполагаемое использование принципиально новые либо существенно отличаются от аналогичных характеристик и использования ранее производимых продуктов. Такие инновации могут быть основаны на принципиально новых технологиях или на сочетании существующих технологий в новом их применении (в том числе, на использовании результатов исследований и разработок);

– технологически усовершенствованный продукт – это существующий продукт, качественные или стоимостные характеристики которого были заметно улучшены за счет использования более эффективных компонентов и материалов, частичного изменения одной или ряда технических подсистем (для комплексной продукции).

По характеру удовлетворяемых потребностей инновации подразделяются на создающие новые потребности; удовлетворяющие имеющиеся потребности иным способом; более эффективно удовлетворяющие имеющиеся потребности.

Важно учитывать место инновационного подхода (рис.), используемого предприятием пищевой отрасли в реализации программы продовольственной безопасности России.

Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности на период до 2020 года определяет необходимость внедрения новых технологий в отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе био- и нанотехнологии, позволяющие значительно расширить выработку продуктов нового поколения с заданными качественными характеристиками, лечебно-профилактических, геронтологических и других специализированных продуктов. В настоящее время остается ниже рекомендуемых медицинских норм потребление населением таких важнейших продуктов, как мясо и мясопродукты, молоко и молокопродукты, овощи, фрукты и ягоды.

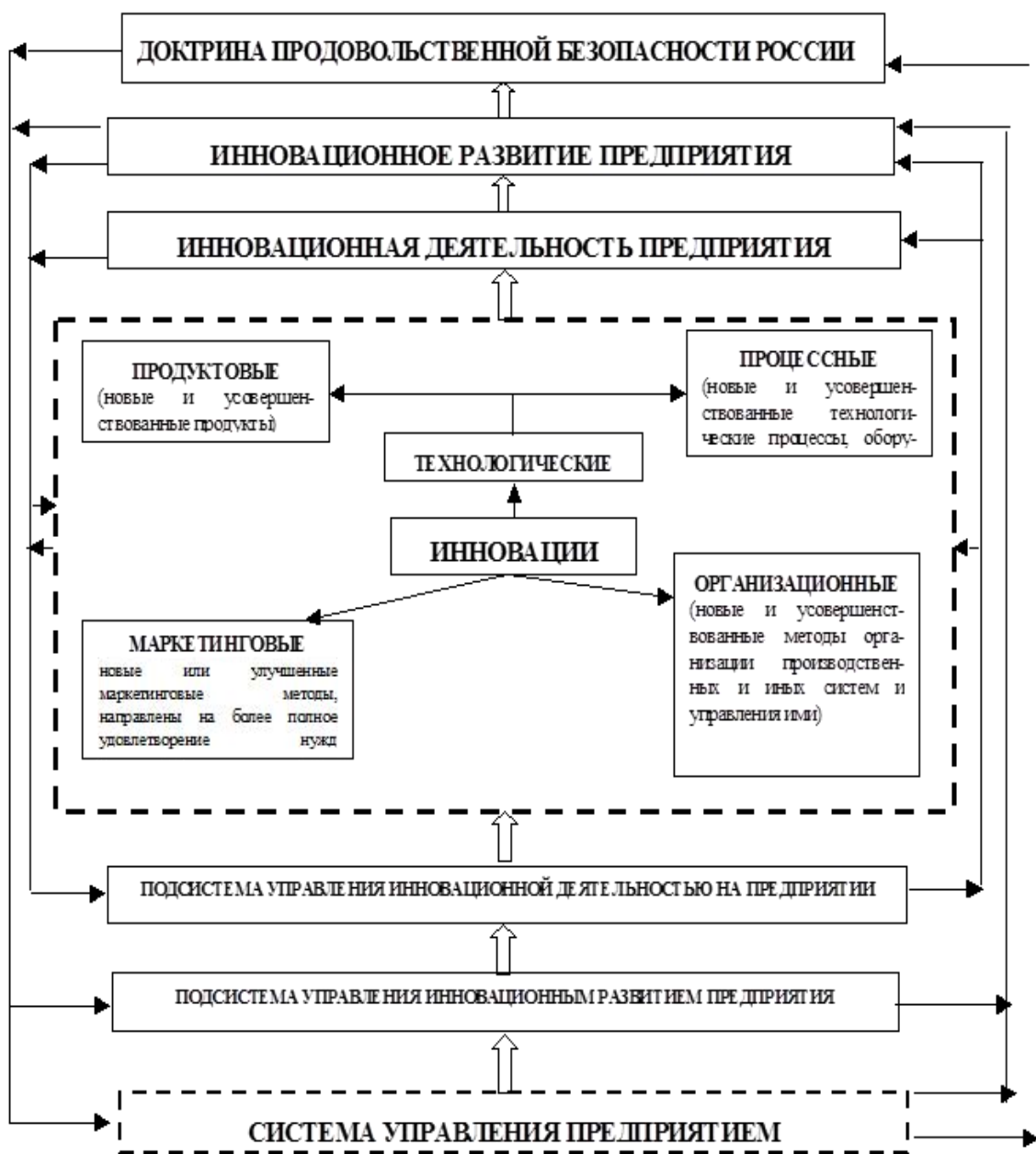
В настоящее время пищевая и перерабатывающая промышленность включает в себя более 30 отраслей, объединяющих более 43 тысячи действующих организаций, однако численность предприятий реализующих инновационные технологии еще недостаточно велика.

Вопросам разработки инновационной политики предприятий пищевой промышленности освещены ведущими российскими учеными в области экономики и пищевого производства – Аксеновой Л.М., Большаковым О.В., Войткевичем Н.Ю., Голубевым В.Н., Тутельян В.А., Дунченко Н.И., Злобина Л.А., Кантере В.М, Яновским А.М. и другими.

Для усиления вектора инновационного развития в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности предполагается задействовать новый механизм с использованием технологической платформы. Технологическая платформа, объединяющая усилия бизнеса, государства и науки, будет способствовать решению проблем продовольственной безопасности, здорового питания населения за счет внедрения новых технологий и биотехнологий, оборудования для производства нового поколения продуктов питания, в том числе обогащенных минералами и нутриентами, продуктов функционального назначения, специализированных лечебных и профилактических продуктов.

Сегодня методы ультразвукового воздействия (УЗВ) определены мировым научным сообществом как особенно перспективная технология для пищевой промышленности в целом и молочной отрасли в частности. Особый интерес при этом составляют эффекты второго порядка, в частности, эффекты кавитационного воздействия. В книге М. Ashokkumar и М. SivaKumar *Cavitation. A Novel Energy-Efficient Technique for the Genera-*

tion of Nanomaterials описаны инновационные подходы в промышленных технологиях на основе кавитации. Авторами доказано возможность оказывать влияние на комплекс свойств от размеров частиц до новых свойств.



Место в системе реализации доктрины продовольственной безопасности России предприятий пищевой промышленности

Многие инициируемые ультразвуком полезные реакции в растворах пищевых систем, по мнению одного из ведущих специалистов в области пищевой сонохимии Ashokkumar M., базируются на механизмах воздействия кавитации при денатурации биополимеров в их коллоидных растворах, реструктурировании гидратных оболочек ионов в истинных растворах и

даже диспергировании фаз зелей, то есть при любых процессах, где объектом воздействия являются связи, образованные диполь-дипольными и ион-дипольными взаимодействиями.

Доказано, что механические и химические эффекты, генерируемые низкочастотным ультразвуком высокой интенсивности, могут быть полезны для инактивации патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах и находят применение в процессах пастеризации и стерилизации жидких пищевых продуктов.

Ультразвуковая технология ускоряет процесс экстрагирования биологически активных веществ из сырья, а в сочетании с сорбционными процессами способствует снижению уровня техногенных загрязнений в молоке.

Основная идея реализации эффектов, наблюдаемых при ультразвуковом воздействии в пищевой промышленности, состоит в том, что эффекты кавитации вызывают изменения функционально-технологических свойств жидких пищевых систем (химических, технологических, физических, органолептических и т.д.), что способствует достижению определенного технологического эффекта. Технология сонохимической водоподготовки может быть реализована в технологии молочных продуктов из восстановленного и рекомбинированного молочного сырья, а также в производстве молочных, составных и молкосодержащих продуктов.

В целях установления влияния ультразвуковой кавитации на качество продуктов переработки растительного и животного сырья коллективом ученых кафедры «Экспертиза и управления качеством пищевых производств» ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ) осуществляются исследования, доказывающие эффективность предложенного подхода.

В ходе исследований доказана:

- применимость кавитационных эффектов в совершенствовании технологии восстановленных продуктов переработки молока, интенсификации процесса восстановления, повышения качества восстановленных продуктов переработки молока и обеспечения их сохраняемости;
- возможность оптимизации потребительских характеристик продуктов переработки мяса цыплят-бройлеров на основе эффектов кавитации для корректировки функционально-технологических свойств мясного сырья и процессов производства продуктов его переработки;
- применимость ультразвукового воздействия для обеспечения качества и потребительских свойств морсов, полученных на основе ягодного сырья, как фактора интенсификации процесса их производства.

Проведенная работа дает основания рекомендовать сонохимическую обработку с использованием кавитационного ультразвукового реактора в технологиях пищевых производств как инновационный подход, позволяющий обеспечить энерго- и ресурсоэффективность, а также принципы импортозамещения.

Библиографический список

1. Инновационная экономика. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Наука, 2004. – 352 с.
2. Пименов, С.В. Механизмы управления инновациями на предприятиях по производству продуктов питания: Монография / С.В. Пименов. – СПб., 2010. – 452 с.
3. Попова, Н.В. Обеспечение качества восстановленных продуктов переработки молока и интенсификация их производства на основе ультразвукового воздействия: дис. ... канд. техн. наук / Н.В. Попова. – Кемерово, 2014. – 157 с.
4. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года. – Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р // СПС «Гарант».
5. Шестаков, С.Д. Технология и оборудование для обработки пищевых сред с использованием кавитационной дезинтеграции // С.Д. Шестаков, О.Н. Красуля, В.И. Богуш, И.Ю. Потороко. – СПб.: Изд-во «ГИОРД», 2013. – 152 с.
6. Фаткуллин, Р.И. Формирование качества и обеспечение потребительских свойств морсов на основе интенсификации процессов их производства: дис. ... канд. техн. наук / Р.И. Фаткуллин. – Орел, 2013. – 148 с.
7. Ashokkumar M. Cavitation. A Novel Energy-Efficient Technique for the Generation of Nanomaterials // M. Ashokkumar, M. Sivakumar, 2014. – 433 p.
8. Ashokkumar M., Rink R., Shestakov S. Hydrodynamic cavitation – an alternative to ultrasonic food processing. Electronic Journal “Technical Acoustics”, URL: <http://www.ejta.org>, 2011, 9.
9. Maison R., Knoerzer K. A brief history of the application of ultrasonics in food processing // 19-th ICA Congress, Madrid: 2007.

[К содержанию](#)