

Риск-ориентированная оценка технологического процесса при нормировании показателей качества и безопасности продукта сложного сырьевого состава

И.Г.ИВАНИЛОВА

ВНИИ сертификации

Д-р техн. наук И.А.МАКЕЕВА,

канд. техн. наук Н.С.ПРЯНИЧНИКОВА,

канд. техн. наук Н.В.СТРАТОНОВА,

канд. техн. наук З.Ю.БЕЛЯКОВА,

Ж.И.СМИРНОВА

ВНИИ молочной промышленности

Для специалистов пищевой промышленности естественно, что при проектировании пищевых продуктов инженер-технолог исходит из следующих факторов, определяющих продукт:

- соответствие продукта потребительским предпочтениям;
- функциональность, т.е. удовлетворение специфических требований бизнеса, проистекающих из особенностей пищевого продукта, в том числе его потребительское назначение и сырьевое происхождение, термическая или специальная обработка;
- качество и безопасность – обеспечение сохранности всех заданных потребительских свойств и характерных признаков в течение установленного срока годности;
- технологичность – обеспечение технических требований производства и экономическая целесообразность готового продукта; возможность изготовления его на производствах различного уровня технологической оснащенности при наименьших затратах труда, энергии и привлекательного представления информации о продукте.

Выходные данные процесса проектирования и разработки¹ пищевого продукта представляют описательно и в виде таблиц, технологических схем и рецептур, дающих необходимые сведения о свойствах продукта и параметрах технологического процесса его производства, в том числе:

¹ «проектирование и разработка: Совокупность процессов, преобразующих требования к объекту в более детальные требования к этому объекту» (ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»).

- потребительские свойства – совокупность органолептических и физико-химических показателей, а также показатели, не заявленные, но ожидаемые, например биологическая ценность продукта;
- свойства, характеризующие продукт как предмет труда, – производственная технологичность (системы, гарантирующие качество);
- свойства, характеризующие продукт как объект торговли, – торговая технологичность (сроки годности, маркировка и упаковка).

При этом такие профессиональные решения, как проектирование наименования продукта, его классификация и ассортимент, информация для потребителя, маркетинговые слоганы, часто носят стихийный характер.

Учитывая при проектировании продукта его технологичность, рассматривая десятки вариантов сырьевого состава, изменяя виды и количество пищевых добавок, параметры технологического процесса при сохранении конечной цели – гарантированное качество и безопасность продукта, можно получить лучшее решение, спроектировать продукт с наилучшей потребительской и маркетинговой привлекательностью, в том числе стоимостной.

Важную роль в обеспечении всего комплекса свойств продукта, формирующих качество, а также в управлении процессом проектирования продукта играет технический документ, например ТУ.

Любой пищевой продукт представляет собой сложную систему качественных показателей, однако число стандартизованных параметров должно быть минимальным, но достаточным для полного представления о стандартизуемом продукте.

Ассортимент продуктов должен удовлетворять запросам потребителей разных социальных слоев и материального достатка, различных вкусовых предпочтений. Расширение ассортимента базируется на новых научных разработках, позволяющих усовершенствовать технологии производства или улучшить свойства путем использования совре-

менных пищевых добавок и новых продуктов смешанного состава. Это требует внесения изменений в нормативные и технические документы, т.е. в систему документов, которые должны отражать законодательные требования.

Необходимость снижения риска нарушения безопасности пищевой продукции в процессе ее производства установлена ст. 10 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011): «При осуществлении процессов производства (изготовления) пищевой продукции, связанных с требованиями безопасности такой продукции, изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП (НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points)». Изготовитель несет полную ответственность, включая определение контролируемых этапов технологических операций и пищевой продукции в процессах ее производства (изготовления), осуществление контроля за продовольственным сырьем, технологическими средствами, упаковочными материалами, изделиями, используемыми при производстве пищевой продукции.

Важным условием обеспечения безопасности является предварительная оценка возможных рисков² на стадии проектирования производства пищевой продукции, в том числе при изменении технологии на действующем производстве, планировании выпуска новой продукции, ранее на данном предприятии не выпускавшейся, или при изменении рецептуры, которое влечет за собой изменение требований безопасности продукции в связи с ее переходом в иную группу продуктов. Как пример можно рассмотреть производство молочно-жировых продуктов с заменителем молочного жира (ЗМЖ), требования к которым установлены в Техническом

² «риск: Возможность реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий» (ГОСТ Р 51705.1–2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования»).

регламенте Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), и продуктов, содержащих более 50 % растительного жирового сырья в жировой фазе, которые не попадают под действие указанного регламента, выпускаемых после отмены ТР № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» под различными наименованиями, например, «белково-жировой продукт», «продукт плавленный», «паста белково-растительная», «продукт сыроподобный», «продукт белковый высокожирный» и т.д. (назовем их условно молокорастительными).

Для установления возможных рисков производства были проведены исследования условий производства молоко-содержащих продуктов с ЗМЖ и молокорастительных продуктов с учетом аппаратного оформления производства и различных видов сырья. Анализ возможных рисков нарушения безопасности продукции при использовании типовой схемы производства продукта молоко-содержащего с ЗМЖ и продукта молокорастительного по показателям химического и микробиологического загрязнения, связанного с применением сырья различного происхождения, показал, что физические опасные факторы зависят от культуры конкретного производства и являются актуальными при рассмотрении его условий, но регламентами не установлены. Химические и микробиологические факторы на этапах процесса могут быть задокументированы, например, на уровне стандартов организации, поскольку они не являются уникальными для типового технологического процесса и данные показатели установлены в технических регламентах.

Применяя экспертный метод анализа рисков, можно определить поэтапные риски технологического процесса с учетом вероятности возникновения фактора риска и тяжести его последствий по известной 4-балльной диаграмме оценки рисков (приложение Б ГОСТ Р 51705.1–2001), результаты которого представлены в таблице.

Рассмотрев технологическую схему производства и оценив допустимость рисков, можно отметить:

- технология производства молокорастительного продукта идентична технологии производства молоко-содержащего продукта с ЗМЖ;
- недопустимый риск безопасности продукции возникает на этапе приемки

Определение рисков процесса производства молокорастительной пасты

№ п/п	Этап	Микробиологический риск		Химический риск		Результат оценки
		Вероятность реализации опасного фактора	Тяжесть последствий	Вероятность реализации опасного фактора	Тяжесть последствий	
1	Входной контроль сырья и материалов	4	3	4	4	Недопустимый риск*
2	Подготовка сырья	3	1	1	1	Допустимый риск**
3	Составление смеси и термомеханическая обработка	1	3	1	2	Допустимый риск
4	Упаковка и маркировка	1	3	1	1	Допустимый риск
5	Охлаждение и созревание	1	2	1	1	Допустимый риск

Примечания. Оценка вероятности реализации опасного фактора: 1 – практически равна нулю; 2 – незначительная; 3 – значительная; 4 – высокая.

Оценка тяжести последствий: 1 – легкое; 2 – средней тяжести; 3 – тяжелое; 4 – критическое.

* Риск, превышающий уровень допустимого риска (связанный с вредными воздействиями на человека и будущие поколения).

** Риск, приемлемый для потребителя.

сырья в случае, если сырье не соответствует требованиям безопасности. Это подтверждает сделанные ранее выводы о необходимости учета безопасности сырьевых компонентов.

В случае разработки и применения новых технологических решений при производстве продукции смешанного состава следует оценить риски, связанные с изменением технологии.

Риск-ориентированная оценка технологического процесса при проектировании пищевых продуктов сложного сырьевого состава в целом должна основываться не только на ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», содержащем требование соблюдения принципов ХАССП, но и отдельных технических регламентах на виды продук-

ции. Для нее также могут применяться требования стандарта ГОСТ Р ИСО 22000–2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» и другие приемлемые методы анализа рисков, предложенные в ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска».

Применение риск-ориентированной оценки технологического процесса производства пищевого продукта позволит повысить эффективность процесса формирования системы показателей качества и безопасности и минимизировать затраты при проектировании производства продукции.



ОЧЕРЕДНОЙ КОНСУЛЬТАЦИОННО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР ВНИИ «ШКОЛА ПО МАРКИРОВКЕ»

Очередной семинар – 6 февраля 2019 г.
(возможно изменение даты)

- ИЗМЕНЕНИЯ В ТР ТС 033 /2013. НАИМЕНОВАНИЯ И МАРКИРОВКА МОЛОКОСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ. ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД
 - ДЕКЛАРИРОВАНИЕ
 - НОВОЕ КОДИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ (ОКПД 2)
- НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТУ (ГОСТ Р 51740–2016)
- МАРКИРОВКА ПРОДУКЦИИ – ТРЕБОВАНИЯ ТР ТС, ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



Молочная

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№9, 2018



БИОФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА

Новая центрифуга для молочной промышленности ЦЛМ 1-12 предназначена для проведения самого широкого спектра анализов: скорость вращения регулируется в диапазоне от 500 до 1 500 оборотов в минуту, время работы - от 1 до 30 минут. Центрифуга оборудована подключаемым нагревательным элементом, что позволяет проводить анализы в соответствии со всеми существующими ГОСТами.



На правах рекламы

РАЗРАБОТКА ◉ ПРОИЗВОДСТВО ◉ СЕРВИС

Компания «Биофизическая аппаратура» - лидер в производстве приборов для определения числа падения зерновых ПЧП-7, лабораторных медицинских центрифуг, центрифуг для молочной промышленности ЦЛМ 1-12, размораживателей плазмы крови.

127591, г. Москва, ул. Дубнинская, дом 79 Б, строение №2.

Тел./факс: (495) 602-06-69

E-mail: office@biar.ru

Сайт: www.biar.ru