

УДК 658.5.012.7

ПОДГОТОВКА ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРНОГО ПРОДУКТА

Юлия Александровна Динер

кандидат технических наук, доцент

yua.diner@omgau.org

Наталья Анатольевна Юрк

кандидат технических наук, доцент

na.yurk@omgau.org

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина,
г. Омск, Россия

Аннотация. Качество жизни, как главенствующая парадигма развития современного общества, имеет взаимосвязь с вопросами питания. Современные геополитические реалии и кризисные явления, которые с ними связаны, еще раз подчеркивают актуальность проблемы обеспечения граждан продукцией, отвечающей требованиям качества и безопасности. Безопасность пищевой продукции остается приоритетной социально-экономической задачей, решаемой Российской Федерацией в рамках реализации концепции продовольственного суверенитета. При этом использование системного подхода к вопросам организации безопасности при производстве продукции рассматривается научным и бизнес-сообществом как инструмент с доказанной эффективностью. Начальным этапом такой работы является сбор, анализ и обработка первичной информации с целью выявления разного рода рисков.

Ключевые слова: ХАССП, безопасность, сырный продукт, сырье, производство

АПК можно рассматривать как ключевой сегмент экономики страны, на который возложена функция по преодолению продовольственного кризиса, а также как плацдарм для реализации концепции импортозамещения и обеспечения продовольственного суверенитета. При этом обеспечение качества и безопасности продукции рассматриваются в этих рамках как приоритетное направление для пищевой промышленности [1-3].

Управление безопасностью, основанное на ключевых принципах НАССР (англ. - Hazard Analysis and Critical Control Points) сегодня признано международным сообществом производителей пищевой продукции и успешно внедряется в практику перерабатывающей промышленности Российской Федерации [4].

Однако, в научных работах отечественных и зарубежных исследователей освещены трудности, с которыми сталкиваются производители пищевых продуктов при внедрении принципов ХАССП [5-9]. Для продукции, имеющей многокомпонентный рецептурный состав, достаточно трудоемким является процесс сбора первичной информации о продукте, используемом сырье и технологическом процессе производства, в связи с чем материалы публикации представляют практический интерес.

Целью исследований является подготовка и анализ исходной информации для выявления рисков при производстве нового вида сырного продукта в рамках разработки плана ХАССП.

Реализация работы предусматривала поэтапное выполнение таких задач, как: полное описание продукта и используемых сырьевых ингредиентов (составление спецификаций); разработка блок-схем входного контроля сырья и процесса производства готового продукта.

Системный менеджмент безопасности, вырабатываемой промышленностью пищевой продукции основывается на системном управлении всего производственного цикла [10, 11].

Авторами была составлена информация об исследуемом объекте (табл. 1), а также об используемом сырье, задействованном в процессе производства.

Таблица 1

Описание продукта	
Наименование, характеристика продукции	Сыр моцарелла с ягодным наполнителем – продукт, произведенный из рассольного сыра с добавлением ягодного наполнителя.
Виды и типы выпускаемой продукции	Сыр моцарелла с ягодным наполнителем.
Способ употребления	Продукт является готовым к употреблению, не требует дополнительной термической обработки. Предназначен для непосредственного употребления в пищу.
Известные факты употребления для иных целей	Известны – в косметических целях. Опасности для здоровья и жизни потребителей не представляет.
Ограничения в применении продукции	По показателям безопасности продукт должен соответствовать требованиям технического регламента таможенного союза (далее ТР ТС) 021/2011; ТР ТС 033/2013 [13, 14]
Применяемое сырье	Для изготовления продукта используют следующее сырье: - молоко коровье сырое; - соль пищевая; - ягодный наполнитель; - препараты ферментативные молокосвертывающие животного происхождения; - регулятор кислотности: молочная кислота; - закваска молочнокислых микроорганизмов; - вода для питьевых нужд.
Вид упаковки	Продукт фасуют в потребительскую тару по 250 г – пленка полиолефиновая многослойная некрашеная типа. Упакованный продукт укладывают в ящики из гофрированного картона по действующей документации.
Маркировка продукции	Маркировка единицы потребительской тары содержит информационные данные о продукте в соответствии с требованиями ТР ТС 005/2011, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 033/2013 [12-14].
Условия хранения, транспортирования	Сыр транспортируют в соответствии с правилами, установленными для скоропортящихся грузов. Попадание на продукт прямых солнечных лучей не допускается. Упаковывают в многослойные пакеты под вакуумом в защитной атмосфере.

В связи с тем, что исследуемый продукт является многокомпонентным, в публикации не представляется возможным привести все спецификации на используемое сырье.

В таблице 2 приведена спецификация на используемое молоко сырое с учетом действующих требований нормативной документации и особенностей приемки.

Таблица 2

Спецификация на молоко коровье сырое

Характеристики сырья	Молоко коровье сырое должно соответствовать требованиям, установленным действующей нормативно-правовой документации
Методы упаковки и поставки	Сырое молоко поступает на завод в изолированных транспортных цистернах.
Условия хранения и сроки годности	До начала промышленной переработки допускается хранение сырого молока при температуре воздуха от 2°C до 6 °C не более 36 часов (включая время перевозки).
Подготовка, обработка перед использованием	Емкости для хранения сырого молока промывают горячей водой.
Критерии приемки	Молоко направляется на этап переработки при соответствии органолептическим, физико-химическим и микробиологическим требованиям.

В таблице 3 приведена спецификация на используемый ферментный препарат с учетом действующих требований нормативной документации и особенности приемки.

Таблица 3

Спецификация на ферментный молокосвертывающий препарат

Характеристики сырья	Ферментный препарат должен соответствовать требованиям, установленным действующей нормативно-правовой документации.
Методы упаковки и поставки	Поступает на предприятие в полиэтиленовой упаковке массой нетто 1 кг, в деревянных ящиках. Поставка автотранспортом
Особенности хранения	Температура хранения (8±2) °C при относительной влажности воздуха от 70 % до 75% - в течение 12 месяцев.
Предварительная обработка перед использованием	Ферментный препарат растаривают и перекладывают в цеховую тару
Критерии приемки	Ферментный препарат принимают на предприятии при соответствии органолептических, микробиологических показателей и наличии декларации о соответствии, сертификатов соответствия и удостоверения качества

В таблице 4 представлена спецификация на используемый ягодный наполнитель с учетом действующих требований нормативной документации и особенностей входного контроля.

Таблица 4

Спецификация на ягодный наполнитель

Характеристики сырья	Виноград сушеный должен соответствовать требованиям, установленным действующей нормативно-правовой
----------------------	--

	документации.
Методы упаковки и поставки	Упаковка в ящики массой нетто 12,5 кг и крафт–мешки массой нетто 25 кг. Поставки автотранспортом
Особенности хранения	1 год с момента производства с соблюдением температурно-влажностных режимов в сухих, не зараженных вредителями складских помещениях.
Предварительная обработка перед использованием	Виноград сушеный направляется на этап переработки при соответствии органолептическим и микробиологическим требованиям.
Критерии приемки	Виноград сушеный направляется на производство при соответствии требованиям, указанным производителем.

Представленные спецификации были составлены на все виды сырья, используемого в рецептуре исследуемого продукта, что является необходимым для выполнения дальнейшей аналитической работы.

Далее авторами были разработаны блок-схемы процесса входного контроля всех ингредиентов и производства исследуемого продукта.

Пример блок-схемы водного контроля используемого сырого молока представлен на рисунке 1. В блок-схеме отражен процесс приемки и хранения молока с указанием контролируемых показателей.

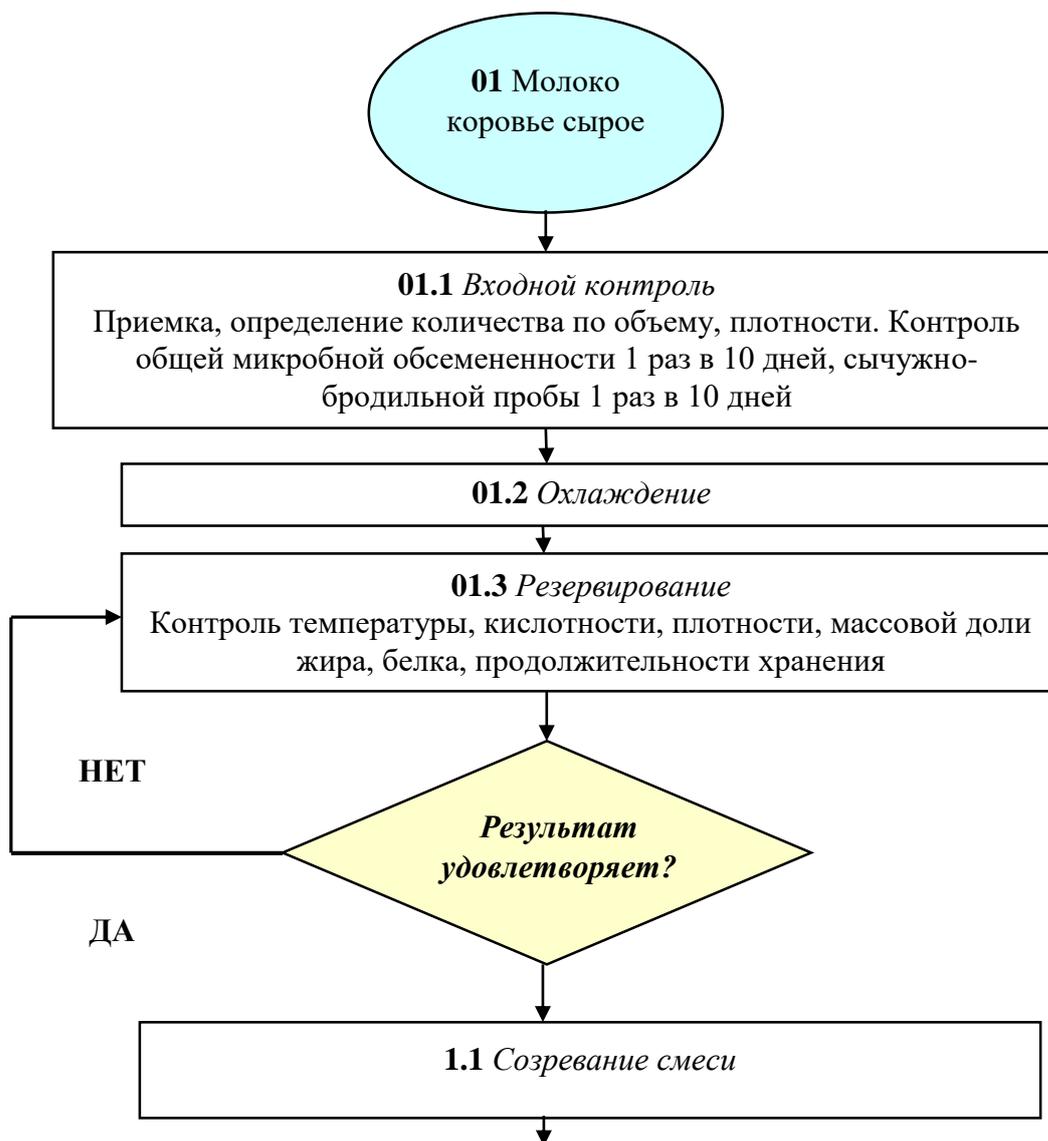


Рисунок 1 - Фрагмент блок – схемы «Входной контроль, приемка и хранение молока коровьего сырого»

Блок-схема процесса производства готового продукта, фрагмент которой представлен на рисунке 2, отображает пооперационную реализацию технологии изготовления сыра с учетом всех видов рецептурных ингредиентов и процедур осуществления контроля.

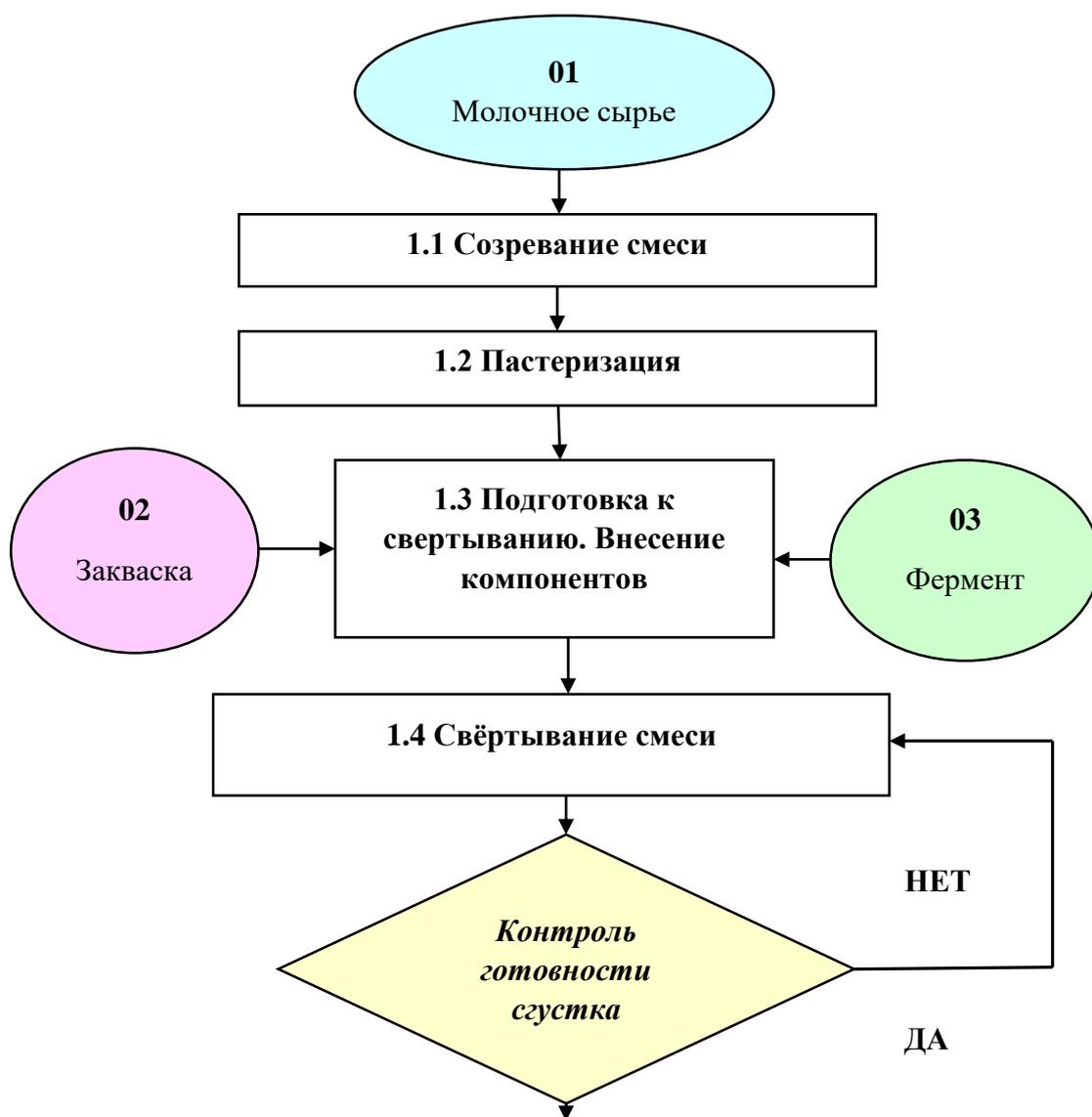


Рисунок 2 - Фрагмент блок – схемы «Производство сыра с ягодным наполнителем»

Таким образом подготовлена исходная информация для реализации последующего этапа работы, связанной с выявлением рисков при производстве исследуемого продукта.

Материалы публикации представляют практический интерес для специалистов в области управления качеством и производства молочной продукции.

Список литературы:

1. Демидова Е.А. Экономические вызовы в развитии мирового АПК: отраслевые перспективы России // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 4–2(94). – DOI: 10.23670/IRJ.2020.94.4.025.

2. Елисеева Л.Г., Махотина И.А., Калачев С.Л. Безопасность пищевых продуктов - одна из ключевых составляющих обеспечения продовольственной безопасности // Национальная безопасность. 2019. №1. С. 1-19. - DOI: 10.7256/2454-0668.2019.1.28958

3. Юрк Н.А. Повышение качества и безопасности молочной продукции путем внедрения системы менеджмента // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021. № 12. С. 28-31.

4. Динер Ю.А., Юрк Н.А. Реализация основных мер в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации /Ю.А. Динер, Н.А. Юрк // Продовольственная политика и безопасность. 2022. Т. 9. № 4. С. 403-416.

5. Юрк Н.А., Динер Ю.А. Риски в интегрированной системе менеджмента качества пищевой продукции /Н.А. Юрк, Ю.А. Динер. В сборнике: «Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях». Сборник статей VI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 321-324.

6. Капшакбаева З.В., Молдабаева Ж.К., Майоров А.А. Определение ККТ в базовой технологии сыра «Халлуми» для разработки технологии производства отечественного сыра-аналога // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск А.В. Степовой. 2020. С. 67-72.

7. Пилипук А.В., Гусаков Г.В., Карпович Н.В., Ёнчик Л.Т., Лобанова Л.А., Свистун О.В. Продовольственная безопасность Республики Беларусь: достижения и перспективы // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук. 2020. №1 (58). С.24-41.

8. Алибеков Р.С., Серикбай Ф.Т. Применение принципов ХАССП в производстве свежего сыра с плесенью // Вестник Алматинского технологического университета. 2016. №4 (113). С. 41-48.

9. Маницкая Л.Н., Коренкова А.А. Система ХАССП в молочной промышленности // Молочная промышленность. 2022. № 9. С. 52-53.

10. Борцова Е.Л., Лаврова Л.Ю. Механизмы управления рисками качества и безопасности молочной продукции // Молочная промышленность. 2020. № 10. С. 27-30.

11. Динер Ю.А., Юрк Н.А. Разработка технологии биопродукта для персонализированного питания // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2021. № 3. С. 103-107. - DOI: 10.24412/2311-6447-2021-3-103-107

12. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» (с изменениями на 18 октября 2016 года). Электронный фонд нормативных и правовых документов. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902299529> (дата обращения 26.08.2023)

13. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями на 14 июля 2021 года). Электронный фонд нормативных и правовых документов. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения 26.08.2023)

14. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) (с изменениями на 15 июля 2022 года) Электронный фонд нормативных и правовых документов. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения 26.08.2023)

UDC 658.5.012.7

**PREPARATION OF INITIAL INFORMATION TO IDENTIFY RISKS
IN THE PRODUCTION OF CHEESE PRODUCT**

Yulia A. Diner

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

yua.diner@omgau.org

Natalia A. Yurk

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

na.yurk@omgau.org

Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin

Omsk, Russia

Annotation. Quality of life, as the dominant paradigm for the development of modern society, is interconnected with nutrition issues. Modern geopolitical realities and the crisis phenomena that are associated with them once again emphasize the relevance of the problem of providing citizens with products that meet quality and safety requirements. Food safety remains a priority socio-economic task addressed by the Russian Federation as part of the implementation of the concept of food sovereignty. At the same time, the use of a systematic approach to the issues of organizing safety in the production of products is considered by the scientific and business community as a tool with proven effectiveness. The initial stage of such work is the collection, analysis and processing of primary information in order to identify various types of risks.

Key words: HACCP, safety, cheese product, raw materials, production.

Статья поступила в редакцию 11.09.2023; одобрена после рецензирования 19.10.2023; принята к публикации 27.10.2023.

The article was submitted 11.09.2023; approved after reviewing 19.10.2023; accepted for publication 27.10.2023.