

DOI - 10.32743/UniTech.2021.86.5.11660

**О БЕЗОПАСНОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ,  
ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ С ПОМОЩЬЮ КОДЕКСА ХАССП****Мартуза Вера Сергеевна**

студент,  
Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»,  
РФ, г. Москва  
E-mail: [mrtvera05@gmail.com](mailto:mrtvera05@gmail.com)

**Карапетян Арташес Андраникович**

канд. техн. наук,  
директор учебного центра «Сигма Лицеум»,  
РФ, г. Москва  
E-mail: [sigmalyceum@gmail.com](mailto:sigmalyceum@gmail.com)

**Батикян Айкуш Гургеновна**

д-р биол. наук, академик инженерной академии Армении,  
управляющий по качеству и руководитель учебного центра  
ООО «СТАНДАРТ ДИАЛОГ»,  
Армения, г. Ереван  
E-mail: [h.batikyan@mail.ru](mailto:h.batikyan@mail.ru)

**ON THE SAFETY OF SPECIALIZED FOOD PRODUCTS INTENDED FOR ATHLETES,  
WITH THE USE OF HACCP CODEX****Vera Martuza**

Student,  
Resource center "Medical Sechenov Pre-university",  
Russia, Moscow

**Artashes Karapetyan**

Candidate of technical sciences,  
director of the training center "Sigma Lyceum",  
Russia, Moscow

**Haykush Batikyan**

Doctor of biological sciences,  
academician of the Engineering academy of Armenia,  
Quality manager and head of the training center  
LLC "STANDARD DIALOGUE",  
Armenia, Yerevan

**АННОТАЦИЯ**

Главной задачей производителей пищевой продукции является предоставление потребителю продукции, соответствующей требованиям, установленным действующими техническими регламентами и международными стандартами. Авторами данной статьи проводилось внедрение принципов ХАССП на производстве специализированного йогурта для питания спортсменов, с последующей оценкой системы и испытаниями готовой продукции.

**ABSTRACT**

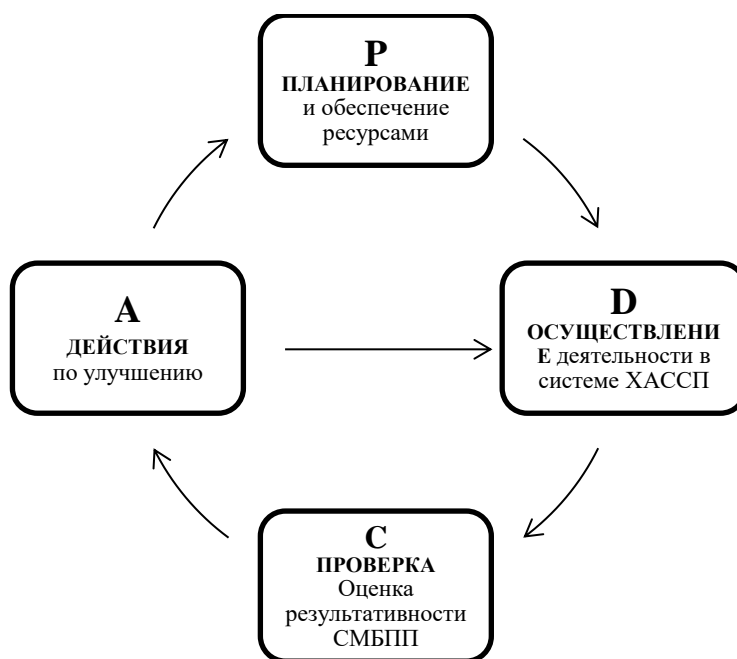
The main task of food manufacturers is to provide the consumer with products that meet the requirements established by the current technical regulations and international standards. The authors of this article carried out the introduction of the principles of HACCP in the production of specialized yoghurt for the nutrition of athletes, with the subsequent assessment of the system and testing of the finished product.

**Ключевые слова:** специализированная продукция, ХАССП, спортивное питание**Keywords:** specialized products, HACCP, sports nutrition

Установлено, что продовольственное сырье и пищевые добавки, используемые при производстве отдельных видов специализированной пищевой продукции должны соответствовать требованиям безопасности, установленным Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» [4]. Регламентировано также, что процессы производства (изготовления), хранения, перевозки, реализации и утилизации специализированной пищевой продукции должны соответствовать требованиям, установленным Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции,

в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания» [5].

Основываясь на вышесказанном, нами проводилось внедрение принципов ХАССП на производстве специализированной пищевой продукции, с последующей оценкой системы и испытаниями готовой продукции. Основу для построения системы менеджмента безопасности пищевой продукции составляет стандарт ISO 22000:2018 [6]. Данный стандарт предназначен для координации, согласования усилий управленцев и различных служб предприятия с целью обеспечения выпуска безопасной продукции [3]. ISO 22000:2018 построен по принципу PDCA (рис. 1).



**Рисунок 1. Схема функционирования СМБПП в цикле PDCA [1]**

На предприятии по производству специализированной пищевой продукции для питания спортсменов - йогурт, обогащенный бифидобактериями и другими пробиотическими микроорганизмами, в целях обеспечения качества и безопасности продукции были выполнены рабочие процедуры, которые регламентированы программой производственного контроля (ППК) и стандартами организации (СТО). Эти рабочие процедуры касались санитарно-гигиеническим требованиям к производству и персоналу, рецептурам, технологическим процессам, процедур получения, хранения и подачи сырья, материалов и упаковочных материалов (в том числе и тары), процедур по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, маркировки продукции и утилизации некачественной продукции.

Программы предварительных условий (ППУ) являются предпосылкой для разработки и эффективного функционирования системы ХАССП. Разработку и внедрение ППУ в качестве обязательного требования для предприятий пищевой промышленности устанавливает ISO/TS 22002-1:2009 [7]. Эффективность ППУ оценивается при разработке и реализации плана ХАССП. Следует отметить, что все программы документируются и управляются отдельно от плана ХАССП. Каждая документированная программа должна проверяться не реже, чем один раз в год.

Комиссией Кодекс Алиментариус установлены 12 шагов внедрения 7 принципов системы ХАССП (таблица 1):

Таблица 1.

## 12 шагов внедрения 7-и принципов ХАССП

Принципы ХАССП	Шаги внедрения ХАССП	
<b>Предварительные шаги</b>	Создание СМБПП группы	<b>Шаг 1</b>
	<i>Описание сырья и готовой продукции</i>	<b>Шаг 2</b>
	<i>Определение ожидаемого использования продукта</i>	<b>Шаг 3</b>
	<i>Построение блок-схемы технологического процесса</i>	<b>Шаг 4</b>
	<i>Подтверждение схемы технологического процесса на объекте</i>	<b>Шаг 5</b>
<b>I принцип</b> Анализ опасных факторов	<i>Анализ потенциальных опасностей</i>	<b>Шаг 6</b>
<b>II принцип</b> Определение ККТ	<i>Определение критических контрольных точек (ККТ)</i>	<b>Шаг 7</b>
<b>III принцип</b> Установление критических пределов	<i>Установление критических пределов для каждой ККТ</i>	<b>Шаг 8</b>
<b>IV принцип</b> Создание системы мониторинга	<i>Разработка системы мониторинга для каждой ККТ</i>	<b>Шаг 9</b>
<b>V принцип</b> Установление корректирующих действий	<i>Разработка плана коррекции и корректирующих действий</i>	<b>Шаг 10</b>
<b>VI принцип</b> Установление процедур проверки	<i>Установление процедур верификации (проверки)</i>	<b>Шаг 11</b>
<b>VII принцип</b> Установление процедур регистрации данных	<i>Ведение учетной документации и ревизионные проверки</i>	<b>Шаг 12</b>

Авторами данной статьи разработаны блок-схемы входного контроля сырья и материалов, а также технологического процесса. Нужно отметить,

что все этапы технологического процесса контролируются специалистами отдела качества (рис. 2 и 3).

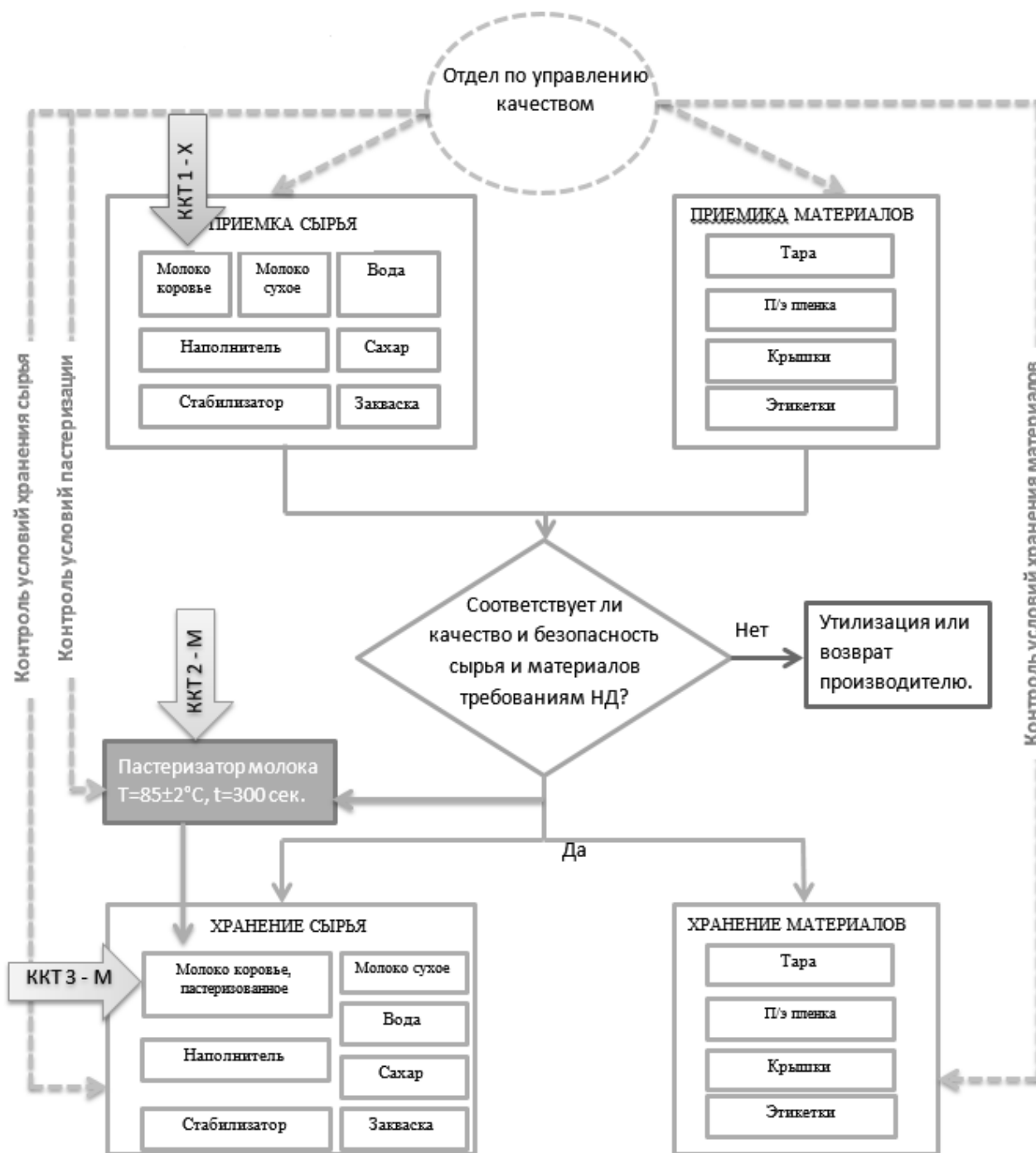
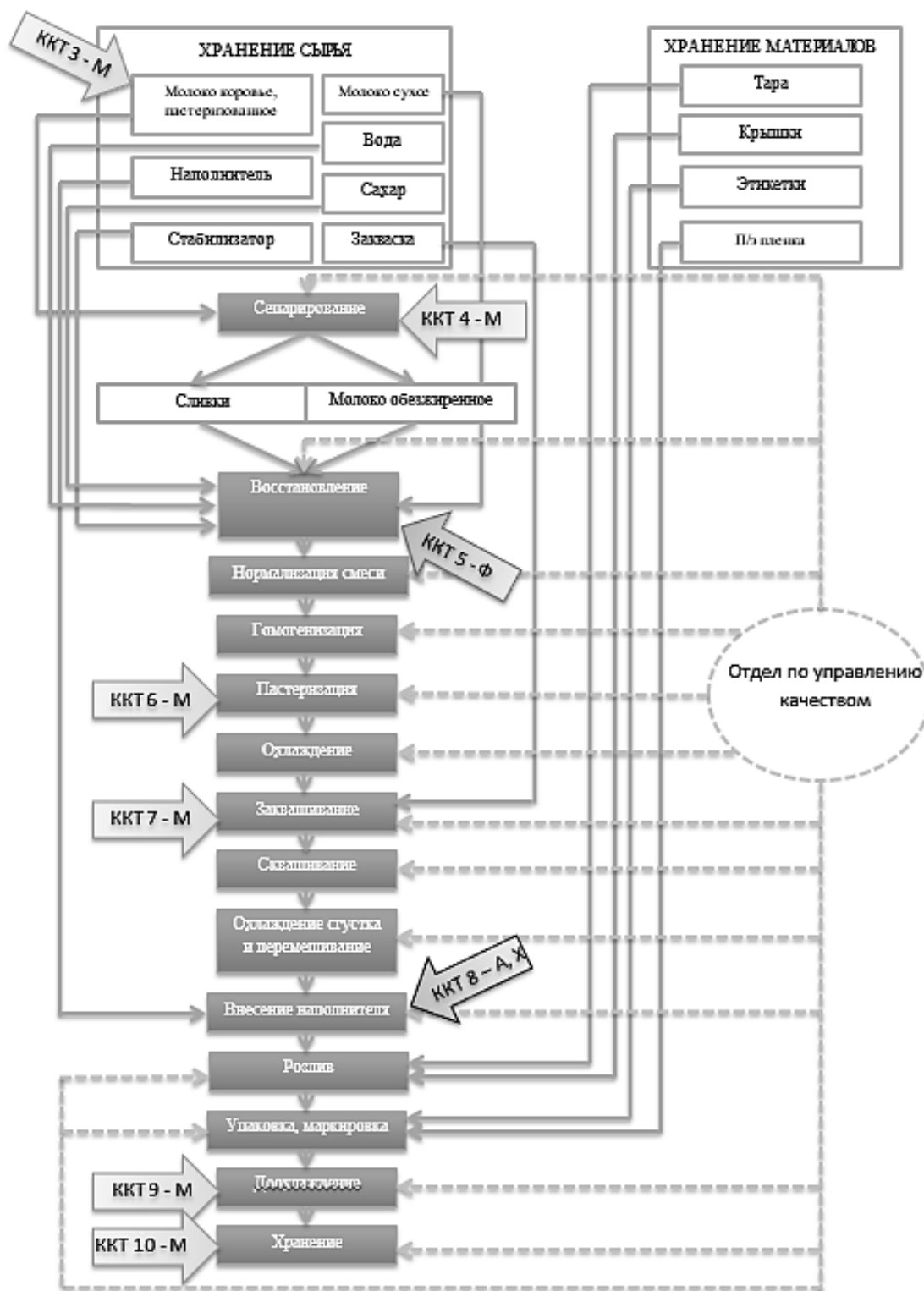


Рисунок 2. Блок-схема входного контроля сырья и материалов



**Рисунок 2. Блок-схема производства йогурта для питания спортсменов**

На предприятии авторами были выявлены четыре вида опасных факторов:

- микробиологические;
- химические;
- физические;
- аллергены.

После выявления опасных факторов были определены критически контрольные точки (ККТ). Это является основным этапом для предотвращения или устранения загрязнения продукта или снижения его до приемлемого уровня [2]. На стадии входного контроля и хранения сырья и материалов были выявлены 3 ККТ по микробиологическим факторам, а на производственной стадии ещё 7 ККТ (таблица 2).

Таблица 2.

## ККТ на стадии входного контроля и хранения сырья и материалов

Этап	Опасные факторы	Описание	ККТ
Поступление и контроль сырого молока из цистерны	Химическая	Антибиотики (остатки ветеринарных препаратов)	ККТ 1
Пастеризация сырого молока	Микробиологическая	Патогенные, санитарно-показательные (КМАФАнМ) и микроорганизмы порчи (дрожжи, плесень)	ККТ 2
Промежуточное хранение пастеризованного молока	Микробиологическая	Рост остаточной микрофлоры при нарушении режимов хранения (температуры, времени)	ККТ 3
Процесс получения сливок и обезжиренного молока от сепарирования молока	Микробиологическая	Вторичное обсеменение санитарно-показательными и условно-патогенными микроорганизмами	ККТ 4
Восстановление смеси	Физическая	Попадание частиц фильтра	ККТ 5
Пастеризация смеси	Микробиологическая	Вторичное обсеменение санитарно-показательными и условно-патогенными микроорганизмами	ККТ 6
Заквашивание	Микробиологическая	Рост характерных микроорганизмов больше или меньше нормы	ККТ 7
Процесс внесения наполнителя в основу для йогурта	Химическая Аллергенная	Нарушение количества и вида наполнителя	ККТ 8
Дохлаждение	Микробиологическая	Рост микроорганизмов порчи из-за нарушения времени и температуры дохлаждения	ККТ 9
Хранение готовой продукции	Микробиологическая	Рост микроорганизмов порчи из-за нарушения условий хранения	ККТ 10

Результаты анализов технологического процесса производства йогурта для питания спортсменов по микробиологическим, физическим, химическим и аллергенным факторам показали, что:

- на этапах пастеризации сырого молока, промежуточного хранения пастеризованного молока, сепарирования, пастеризации смеси, заквашивания, дохлаждения и хранения готовой продукции существуют реальные опасности микробиологического характера. На этих этапах необходим тщательный микробиологический контроль, согласно утвержденному ППК.

- на этапе поступления сырого молока существует химическая опасность в виде остаточных ветеринарных препаратов - антибиотиков. На данном этапе проводится двойной контроль сотрудниками отдела по управлению качеством:

1. на молочной ферме, сразу после надоя коров;
2. на производстве йогурта, во время приёмки молока.

- на этапе восстановления смеси существует опасность физического характера: попадание металлических частиц фильтра.

- в процессе внесения наполнителей в основу для йогурта существуют опасности химического и аллергенного характера. Здесь нужен комплексный контроль над соблюдением технологических рецептур. Количество добавок необходимо согласовать с технологическим отделом, а так же с отделом по управлению качеством.

Суммируя вышеизложенное, можем смело сказать, что гарантией своевременного выявления аллергенов и управления физическими, химическими и микробиологическими опасностями на разных этапах технологических процессов производства специализированной продукции питания для спортсменов является периодический контроль, основанный на принципах ХАССП.

**Список литературы:**

1. Аршакуни В.Л. Практическое руководство по внедрению международного стандарта ИСО 22000-2018, Москва - 2019.
2. Карапетян А.А., Батикян А.Г. Определение критически контрольных точек и критических пределов, установленных системой НАССР на предприятиях общественного питания // Контроль качества продукции № 5 - 2019, стр. 21 - 27.
3. Кутыркин С.Б. Некоторые проблемы СМБПП и новая версия ISO 22000 // Контроль качества продукции № 5 - 2019, стр. 11 - 14.
4. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»
5. ТР ТС 027/2012 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
6. ISO 22000:2018 Food Safety Management // International Standard, Geneva - 2018.
7. ISO/TS 22002-1:2009 Prerequisite programmes on food safety -- Part 1: Food manufacturing // International Standard, Geneva - 2018.