

УДК 658.56

*Т.В. Глухова, Ю.Р. Палькина, И.Н. Ломакин*

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», Саранск,

email: asptg2004@mail.ru, enaleeva@list.ru, lomakin2005@list.ru

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

**Ключевые слова:** качество; безопасность; пищевая продукция; предприятия общественного питания; система менеджмента безопасности пищевой продукции; принципы HACCP.

В статье проанализированы и обобщены теоретические и практические подходы к обеспечению качества и безопасности продукции на предприятиях общественного питания. Изучение терминологии в данной области позволило выявить основные точки зрения к содержанию качества и безопасности пищевых продуктов, определить основные характеристики качества и безопасности общественного питания. Рассмотрены современные подходы к обеспечению качества и безопасности продукции на предприятиях индустрии питания – внедрение принципов HACCP, формирование систем менеджмента безопасности пищевой продукции на основе требований и рекомендаций международных и национальных стандартов. Акцентировано внимание на изучении лучших практик в данной области с целью выявления возможностей и определения целесообразности их применения на других предприятиях общественного питания.

*T.V. Glukhova, Y.R. Palkina, I.N. Lomakin*

Ogarev National Research Mordovian State University, Saransk,

email: asptg2004@mail.ru, enaleeva@list.ru, lomakin2005@list.ru

## **THEORETICAL AND PRACTICAL APPROACHES TO ENSURING THE QUALITY AND SAFETY OF FOOD PRODUCTS AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES**

**Keywords:** quality; safety; food products; catering establishments; food safety management system; HACCP principles.

The article analyzes and summarizes theoretical and practical approaches to ensuring the quality and safety of products at public catering enterprises. The study of terminology in this area allowed us to identify the main points of view on the content of the quality and safety of food products, to determine the main characteristics of the quality and safety of public catering. Modern approaches to ensuring the quality and safety of products at food industry enterprises are considered – the introduction of HACCP principles, the formation of food safety management systems based on the requirements and recommendations of international and national standards. Attention is focused on the study of best practices in this area in order to identify opportunities and determine the feasibility of their application in other catering establishments.

За последние десятилетия массовое производство и потребление продуктов питания увеличились из-за промышленной революции, урбанизации, быстрого роста численности населения, а также занятости женщин. По этим причинам число компаний, занимающихся массовым производством продуктов питания, в последнее время продолжает расти. Сектор общественного питания, являющийся одним из крупнейших секторов пищевой промышленности, также быстро развивается и со временем претерпел значительные изменения.

К сфере общественного питания относятся столовые, рестораны, кафе, пиццерии, бары, кофейни, закусочные, кондитерские цеха и другие предприятия. Они существенно отличаются между собой по виду торгово-производственной деятельности, формам собственности, ассортименту выпускаемой продукции, применяемым формам обслуживания и другим признакам. При этом вопросы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции актуальны для каждого из таких предприятий, поскольку они являются наиболее уязвимыми

в отношении потери безопасности приготовленной и реализуемой продукции. Например, для частных предприятий (кафе, ресторанов, пиццерий и т. п.) поставка безопасных пищевых продуктов с уровнем качества, соответствующим требованиям клиентов, имеет важное значение для успеха бизнеса. Действительно, в условиях жесткой конкуренции на сегодняшних рынках уровень качества должен превосходить то, что уже ожидают клиенты, и находиться в безопасном состоянии. Для предприятий индустрии питания, в которых обслуживается большое количество людей, объединенных использованием общей услуги, например, работники компании, воспитанники детских садов, школьники, обучающиеся вузов, колледжей, техникумов, военнослужащие, пациенты лечебных и оздоровительных учреждений, постояльцы домов престарелых и т. п., вопросы обеспечения качества и безопасности продуктов питания вызывают особое беспокойство.

Однако независимо от типа предприятия общественного питания в достижении необходимого качества и безопасности необходимо задействовать всю организацию, а также ее поставщиков и клиентов. Если в прошлом управление рисками в организациях данной сферы ограничивалось контролем приготовления продукции, то в современных условиях обеспечение качества и безопасности должно охватывать весь процесс производства продуктов питания от закупки сырья до этапа подачи пищевых продуктов. Это требует хороших систем и методов управления во всей организации, в частности, разработку стандартизированных рабочих процедур, применение эффективного контроля, наличие мотивированных сотрудников, обладающих соответствующими знаниями. Потребители во всем мире очень обеспокоены безопасностью своих продуктов питания, поэтому они требуют обеспечения высокого качества продуктов питания, гарантий безопасности и прозрачности. Поэтому безопасность пищевых продуктов считается важным вопросом для всех заинтересованных сторон в сфере общественного питания.

Для решения как текущих, так и возникающих проблем важно, чтобы систе-

ма управления качеством и безопасностью на предприятиях общественного питания была основана на научных подходах и лучших практиках, была в курсе новых научных разработок и инноваций для постоянного повышения эффективности и результативности контроля пищевых продуктов.

### **Цель исследования**

Цель настоящего исследования заключается в анализе и обобщении существующих подходов к обеспечению на предприятиях индустрии питания качества и безопасности продукции, изучении соответствующих лучших практик, выявлении возможностей и определении целесообразности их применения на других предприятиях данной сферы.

### **Материал и методы исследования**

В качестве объектов исследования выступили действующие подходы к обеспечению качества и безопасности на предприятиях общественного питания.

Данная научная статья является аналитической, в ней обобщены результаты исследований, посвященных вопросам качества и безопасности продукции, а также проблемам их обеспечения на предприятиях индустрии питания. Основными источниками информации являются результаты зарубежных и российских исследований, представленные в научных публикациях (журналах, сборниках конференций, монографиях), нормативные документы, а также дополнительные источники, соответствующие теме исследования. Методология исследовательской работы основана на использовании общенаучных методов, методов систематизации и структуризации полученной в ходе исследования информации, описания, анализа и синтеза.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Исследование теоретических подходов к обеспечению качества и безопасности на предприятиях индустрии питания целесообразно начать с изучения терминологии. В частности, важно определить, что следует понимать под качеством, безопасностью пищевых продуктов, каковы основные характеристики качества и безопасности общественного питания.

Обзор отечественной и зарубежной литературы в данной области выявил различные точки зрения в части соответствующей терминологии. Например, Живоннучи Д. считает, что в самом общем смысле качество относится к совокупности характеристик (например, качество изготовления, вкус, внешний вид, чистоту, текстуру, цвет), которые определяют приемлемость продукта. На рынке с высокой конкуренцией еще одним критерием качества может быть «ценность» или восприятие продукта потребителем [1]. Ферри М. при изучении данного вопроса приходит к выводу, что качество пищевых продуктов содержит в себе характеристики совершенства, благодаря которым они являются приемлемыми для клиентов [2]. В соответствии с Федеральным законом РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» качество пищевых продуктов определяется как совокупность характеристик безопасных пищевых продуктов, отвечающих требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации, условиям договора, образцу, документам по стандартизации, технической документации, определяющим их потребительские свойства, пищевую ценность, аутентичность, сортность (калорийность, категорию и иное), и удовлетворяющих физиологические потребности человека [3]. Исследование качества продуктов питания с позиции данного подхода, то есть в неразрывной связи с их пищевой ценностью можно встретить в трудах многих специалистов [4].

Содержание качества продукции применительно к сфере общественного питания раскрывается в межгосударственном стандарте ГОСТ 31985-2013 «Услуги общественного питания. Термины и определения». В нем данный термин рассматривается как совокупность свойств продукции общественного питания, которые характеризуются с трех точек зрения:

- пригодность к дальнейшей обработке и/или употреблению в пищу;
- безопасность для здоровья потребителей;
- стабильность состава и потребительских свойств [5].

Изучение данных подходов приводит к выводу, что качество обществен-

ного питания также целесообразно исследовать, как с точки зрения оценки продуктов питания, так и с позиции удовлетворенности потребителей. Поэтому необходимо учитывать различные аспекты, оказывающие влияние на качество на предприятиях индустрии питания. Помимо качества произведенной продукции и услуг общественного питания, следует принимать во внимание культуру потребления, дизайн, физиологию, психологию, здоровье и т.п. Таким образом, при исследовании качества общественного питания необходимо всесторонне проанализировать множество факторов, чтобы оправдать ожидания потребителей. Например, У Гон Ким, Кристи Йен Ни Нг, Йен-Сун Ким выделяют шесть независимых атрибутов качества общественного питания: качество еды (ключевой фактор лояльности клиентов), качество обслуживания, атмосфера, удобство, цена и ценность [6]. По мнению Сео С. и Шанклина К. В., многие факторы окружающей среды могут оказывать влияние на восприятие клиентами качества пищевой продукции, включая, среди прочего, типы блюд, которые необходимо выбрать, оформление зала, этикет, музыку [7]. Следовательно, качество общественного питания зависит от предпочтений потребителей, которые могут зависеть от их конкретных кулинарных предпочтений, вида подаваемых блюд и т. п. Также нельзя не учитывать тот факт, что критерии качества с течением времени могут существенно меняться. Значительные перемены в предпочтениях клиентов в последние годы связаны с распространением интереса к принципам здорового образа жизни, вегетарианской и веганской кухне, желанием приобретать блюда, приготовленные из местных продуктов и т.п. Имеет место тренд, связанный с экологичностью и осознанным потреблением, поэтому в последнее время клиенты все больше учитывают влияние продуктов питания на их здоровье, общество, а также окружающую среду. Таким образом, взаимосвязь между безопасностью и качеством пищевых продуктов рассматривается и обсуждается в контексте исследований восприятия риска потребителями.

Учитывая современные тенденции, Джи Ю. Г., Ко В. Х. в своем исследовании выделяют шесть ключевых составляющих качества общественного питания. Первая составляющая – качество непосредственно продуктов питания. Вторая составляющая – управление безопасностью, которая предполагает обеспечение безопасности на кухне, при хранении продуктов и безопасность самих пищевых продуктов. Выделение службы общественного питания обусловлено необходимостью ориентации на потребителей в данной индустрии, а также сознательного обслуживания клиентов. Следующие две составляющие связаны с человеческим фактором: управление гигиеной сотрудников, которое, по мнению ученых, имеет два аспекта – знания сотрудников о гигиене и управление работниками данных организаций, и корпоративная социальная ответственность, включающая в себя социальную ответственность и заботу о сотрудниках. Экологическая атмосфера с точки зрения китайских специалистов связана с грамотным управлением пространством и дизайном помещений [8].

Анализ подходов специалистов к определению безопасности пищевых продуктов приводит к выводу, что часто они сводятся к отсутствию опасности для здоровья при их употреблении, которая может выражаться в виде острого негативного воздействия, а также в виде опасности отдаленных последствий. Ученые при изучении данного вопроса акцентируют внимание на видах опасностей, которые может нести некачественная и небезопасная продукция. Например, Никифорова Т. Е. говорит о пищевых отравлениях и пищевые инфекции, а также об опасностях отдаленных последствий, которые могут выражаться в канцерогенном и мутагенном действии [9]. По мнению Аруома О. И. под безопасностью пищевых продуктов понимаются пищевые продукты, свободные от опасностей, будь то биологические, химические или физические, и находящиеся в состоянии, которое не может вызвать неблагоприятные последствия для здоровья [10].

В последние годы авторы в своих научных трудах рассматривают безопасность пищевой продукции с позиции

опасности для здоровья не только нынешнего, но и, что очень важно будущего поколения. Например, это можно встретить в публикациях специалистов из Казахстана Алимбекова И. С., Романова Ж. В., Абсатарова К. С., Душпанова А. Т., Нурбакыт А. Н [4]. Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) уже многие десятилетия определяет безопасность пищевых продуктов как «гарантию того, что пищевые продукты не причинят вреда потребителю, когда они приготовлены и/или съедены в соответствии с их предполагаемым использованием» [11]. Данное определение зафиксировано в «Кодексе Алиментарииус» – своде международных пищевых стандартов, принятых Международной комиссией ФАО/ВОЗ в сфере внедрения кодекса правил и стандартов по пищевой продукции.

Таким образом, качество общественного питания определяется, в первую очередь, качеством пищевой продукции, а также качеством обслуживания, атмосферой, ценой, ценностью и другими факторами, влияющими на удовлетворенность потребителей организации индустрии питания. При этом понятие качества пищевых продуктов неразрывно связано с понятием безопасности, а их обеспечение является ключевой проблемой современной пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе предприятий общественного питания. Следует отметить, что безопасность продуктов питания является неотъемлемой и ключевой составляющей их качества. Обеспечение безопасности в сфере общественного питания необходимо для защиты здоровья потребителей на всех этапах производства, приготовления, транспортировки и продажи пищевых продуктов, а также для учета окружающей среды во время их потребления.

Анализ теоретических и практических подходов к безопасности пищевых продуктов показывает, что к числу самых признанных, научно обоснованных и применяемых на практике подходов относятся принципы НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ опасных факторов и критические контрольные точки). Для потребителей во многих странах мира их применение является синонимом безопасности.



НАССР призван устранять биологические, химические и физические опасности на протяжении всей пищевой цепочки, начиная от первичного производства и заканчивая этапом потребления, поскольку фокусируется на мерах контроля значительных опасностей, а не полагается только на проверку и тестирование конечного продукта.

Предприятия индустрии питания должны внедрять НАССР только после того, как они установят надежные обязательные программы управления безопасностью пищевых продуктов в соответствии с «Надлежащей гигиенической практикой» (GHP) и «Надлежащей производственной практикой» (GMP). GHP является ключевым шагом в управлении гигиеной пищевой цепи во всей цепочке поставок продуктов питания и обеспечении безопасности и пригодности продуктов питания для потребления. Он затрагивает множество аспектов пищевой промышленности, включая цепочку поставок продуктов питания, санитарные условия, правила гигиены работников, борьбу с вредителями и предотвращение физических и химических загрязнений. GMP представляет собой систему качества, являющуюся основным условием, необходимым для производства и переработки безопасных пищевых продуктов. Система позволяет постоянно контролировать товары производителей в соответствии с установленными стандартами качества, а также улучшать производственный процесс и способствовать последовательности в этих процедурах. GMP охватывает все аспекты цепочки поставок или производственной среды – от продукции, помещений и оборудования до обучения гигиеническим практикам персонала. Соблюдение GMP гарантирует, что помещения, процедуры и санитарная обработка будут на должном уровне, с соблюдением надлежащей личной практики, подходящим хранением и управлением отходами. Сюда входят процедуры мониторинга безопасности воды, техническое обслуживание оборудования правильная маркировка продуктов для целей отзыва и отслеживания, борьба с вредителями.

Таким образом, данные программы регламентируют и дают возможность создать условия безопасного производ-

ства и реализации пищевой продукции. В настоящее время внедрение НАССР является сложной задачей для предприятий общественного питания. Однако принципы НАССР могут гибко применяться в отдельных операциях, и предприятия данной сферы могут использовать внешние ресурсы или адаптировать общий план НАССР к своим конкретным обстоятельствам.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что соблюдение принципов пищевой безопасности является обязательным и неотъемлемым аспектом деятельности всех предприятий общественного питания. Содержание и возможные варианты реализации принципов НАССР на предприятиях общественного питания представлены в таблице 1.

Решение проблемы качества и безопасности продукции на предприятиях индустрии питания также возможно путем формирования систем менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП) на основе положений международных и национальных стандартов. Одним из ключевых таких стандартов является ГОСТ Р ИСО 22000-2019 (аналог ISO 22000:2018) [12], который объединяет принципы, на которых строится система НАССР и принципы менеджмента качества (рис. 1).

Программа обязательных предварительных мероприятий (ПОПМ) является обязательной составляющей системы ХАССП и СМБПП в общественном питании. На предприятиях исследуемой сферы данная программа должна предусматривать комплекс мероприятий для поддержания гигиенических условий на всех этапах цепи создания пищевой продукции.

Недостаточное внимание к одному из принципов СМБПП или отсутствие внимания к отдельным обязательных предварительных мероприятиям не позволит отечественным предприятиям общественного питания внедрить адекватную управленческую, производственную и гигиеническую практику, необходимую для обеспечения качества и безопасности выпускаемой продукции.

В общем случае значение реализации принципов пищевой безопасности для предприятий общественного питания и для общества в целом представлено на рисунке 2.

**Таблица 1**

Содержание принципов НАССР и их реализация на предприятиях общественного питания

Принципы НАССР	Содержание принципа	Реализация на предприятиях общественного питания.
Анализ рисков	Идентификация потенциальных опасных факторов в продуктах и процессах. Важно идентифицировать все этапы, на которых могут возникнуть проблемы.	Анализ сырья и ингредиентов на предмет возможных опасных факторов. Идентификация потенциальных опасностей, таких как, например, сальмонелла в сыром мясе. Оценка рисков и установка стандартов безопасности для каждой опасности.
Критические контрольные точки (ККТ)	Выделение точек в производственном процессе, где могут быть применены меры контроля.	Определение точек, на которых необходимо внимательно следить за параметрами, влияющими на безопасность продукции. Определение этапов производства, например, жарки котлет, где контроль температуры и времени критически важен. Установка автоматических термометров на грилях для мониторинга температуры приготовления и т.п.
Установление критических пределов для ККТ	Установление конкретных значений параметров для контроля.	Установление максимальных и минимальных значений параметров для каждой критической точки контроля. Установление максимальной температуры для приготовления говяжьих котлет (например, не менее 73°C). Определение времени хранения приготовленных продуктов (например, не более 30 минут).
Мониторинговые процедуры ККТ	Постоянный контроль параметров для обеспечения безопасности продукции.	Регулярный мониторинг параметров на всех критических точках контроля. Использование средств измерения и мониторинга. Использование датчиков для непрерывного мониторинга температуры на грилях, а также при хранении готовой продукции.
Корректирующие действия	Действия в случае отклонения от критических пределов.	Разработка планов действий в случае выявления отклонений от установленных пределов. Немедленное исправление проблем и их документирование. Обучение персонала для немедленного действия при выявлении отклонений, например, остановка готовки или перепроверка и установка необходимой температуры. Установление процедур списания продукции, если она не соответствует стандартам.
Регулярные проверки	Проверка эффективности системы НАССР.	Проведение регулярных проверок и аудитов системы НАССР. Подтверждение соответствия стандартам и требованиям. Например, ведение журналов с записями о мониторинге температуры и других параметров.
Документация и регистрация	Документирование всех этапов системы НАССР.	Ведение подробных записей о каждом этапе системы НАССР. Сохранение документов и записей в течение необходимого времени. Регулярные внутренние и внешние аудиты безопасности продуктов и процессов.

<b>Принципы СМБПП</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерактивный обмен информацией;</li> <li>– системный менеджмент;</li> <li>– программы обязательных предварительных мероприятий.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Принципы анализа опасностей и критических контрольных точек (НАССР):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ рисков;</li> <li>– критические контрольные точки (ККТ);</li> <li>– установление критических пределов для ККТ;</li> <li>– мониторинговые процедуры ККТ;</li> <li>– корректирующие действия;</li> <li>– регулярные проверки;</li> <li>– документация и регистрация.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Принципы менеджмента качества:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентация на потребителя;</li> <li>– лидерство;</li> <li>– вовлечение персонала;</li> <li>– процессный подход к менеджменту;</li> <li>– улучшение;</li> <li>– принятие решений, основанных на свидетельствах;</li> <li>– менеджмент взаимоотношений.</li> </ul>

Рис. 1. Принципы СМБПП в соответствии с ГОСТ Р ИСО 22000-2019



Рис. 2. Факторы, подтверждающие важность реализации принципов пищевой безопасности для предприятий индустрии питания и общества

Таблица 2

Основные критические контрольные точки «Вкусно и точка»

ККТ	Критический предел	Периодичность	Корректирующие действия
Доставка и перемещение	Продукты глубокой заморозки. Внутри машины в момент доставки <-18°C Вне машины во время разгрузки < -15°C Внутри фризера ресторана после доставки < -15°C	При каждой доставке	Не принимать продукты, не отвечающие требованиям спецификации.
Хранение замороженных продуктов	Температура воздуха: < -18°C (при открытии перед загрузкой продуктов) Продукты глубокой заморозки: < -15°C (при закрытии)	Ежедневно	– Убедитесь в превышении допустимой температуры (проведите повторное измерение). – Подождите еще какое-то время, чтобы оборудование вышло на заданную температуру. – Если это не произошло, информируйте отдел контроля качества. – Позвоните в сервисную компанию.
Хранение охлажденных продуктов	Температура воздуха: пастеризованные молочные продукты, готовая к употреблению мясная продукция (ветчин, бекон) – < 4.0°C; ультрапастеризованные молочные смеси – < 6.0°C; обработанная овощная продукция, сыр – <7.0°C.	Ежедневно	– Проверьте температуру критических продуктов. – Информировать отдел контроля качества. – Вызовите сервисную компанию, если температура воздуха выше +4.0°C в течение определенного (заданного) периода времени. – Отложите и не используйте продукты с нарушением температуры. Промаркируйте «Не использовать».
Сроки хранения	Срок хранения продуктов в основном холодильнике, морозильнике, на заправочном столе: на всей продукции указан конечный срок хранения.	В течение дня; Каждый раз, когда мясную продукцию вынимают из морозильника.	Списать продукт или приготовить немедленно (при максимально допустимом сроке) и измерить внутреннюю температуру. Если температура отвечает требованиям безопасности, предоставить посетителям, если нет – списать (отметить в ЕКЛБП).
Фритюрница	Соответствующие продукту условия доготовки: – уровень жира, – время доготовки, – температура доготовки.	В течение дня	– Добавить жир; – Изменить установку таймера; – Изменить установку температуры; – Повторить процедуру проверки;
Гриль	Предотвратить перекрестное заражение кухонного инвентаря и готовых к употреблению продуктов от сырого мяса и яиц в скорлупе. Отсутствуют недожаренное мясо и яйца.	Проверка внешнего вида мяса каждой закладки (нет красного сока или мяса); Установка параметров гриля – при открытии.	Если параметры оборудования установлены неправильно, изменить установку на правильную. Если слишком много крови (мясо) или желток не желтый (яйца), проверить внутреннюю температуру, записать результат (в ЕКЛБП) и списать продукт.



Таблица 3

Реализация принципов НАССР во «Вкусно и точка» с использованием современных технологий

ККТ	Техника, технологии и инструменты	Процедура
Доставка и перемещение	Грузовые автомобили с морозильной установкой, оборудованные датчиками измерения температуры. Откалиброванный пирометр. Щуп для измерения температуры.	Температура в морозильных установках грузового автомобиля должна поддерживаться постоянной на уровне -18°C. Мониторинг температуры происходит на постоянной основе. Данные температуры отправляются в централизованную базу данных, чтобы обеспечивает контроль продукции. Для измерения температуры основных продуктов, доставленных на предприятие, используется откалиброванные пирометры и обработанные в растворе щупы.
Хранение замороженных продуктов	Морозильная комната с датчиками температуры, интернет-соединением, а также с сенсорами движения.	Оборудование автоматически регистрирует температуру и сигнализирует о ее повышении. Датчики движения позволяют контролировать открытие дверей в морозильную комнату, в целях поддержания температуры на постоянном уровне. В случае, если температура изменяется, информация об этом автоматически поступает в информационную систему, чтобы своевременно предпринять корректирующие действия.
Хранение охлажденных продуктов	Кухонные холодильники, подключенные к информационной системе мониторинга. Обработанный в растворе щуп и откалиброванные пирометр.	Оборудование автоматически регистрирует температуру и сигнализирует о ее повышении. С помощью обработанного в растворе щупа и откалиброванного пирометра, менеджерами кухни измеряется температура воздуха и продукции при открытии и закрытии холодильников. Данные заносятся в ежедневный контрольный лист безопасности пищи.
Сроки хранения	Сканер qr-кодов. Маркиратор продукции.	Менеджером смены с помощью автоматизированного сканера qr-кодов проверяются сроки годности продукции и организовываются ее расположение в соответствии с принципами ротации. При сканировании qr-кода продукции с истекшим сроком годности информация автоматически передается в системы мониторинга, что не позволяет использовать продукты после окончания срока годности. С помощью маркиратора устанавливаются вторичные сроки хранения.
Фритюрница	Фритюрница с возможностью децентрализованной регулировки режимов работы, температуры и таймера. Термощуп, откалиброванные пирометр.	Во всех предприятиях сети «Вкусно и точка» децентрализованно устанавливаются режимы приготовления продукции (куриные котлеты, наггетсы, креветки, крылья). Менеджером смены проверяется соответствие продуктов и необходимого уровня жира, температуры доготовки, время восстановления фритюрницы. С помощью обработанного в растворе щупа и откалиброванного пирометра измеряется внутренняя температура критических продуктов в конце цикла жарки. Данные автоматически фиксируются в системе мониторинга.
Гриль	Гриль с возможностью децентрализованной регулировки режимов работы, температуры и времени доготовки. Термощуп, подключенный к системе мониторинга.	Менеджером кухни проверяется соответствие продуктам: температуры створок, установки зазора гриля, времени доготовки. Внутренняя температура мясных котлет проверяется с помощью термощупа менеджерами кухни дважды в день: до 11:00 и до 17:00. Данные измерений автоматически передаются в систему мониторинга пищевой продукции. В случае, если температура составляет менее 73°C, изменяются режимы гриля, например, время доготовки.

Стоит отметить, что реализация принципов НАССР достаточно непростая задача. Однако, благодаря технологическому прогрессу можно повысить успешность применения этих принципов в индустрии питания.

В настоящее время накоплен достаточно обширный отечественный и международный опыт внедрения современных технологий, позволяющих реализовывать принципы НАССР в практической деятельности предприятий общественного питания. Крупнейшие международные сети быстрого питания, представленные в России, такие как: «KFC», «Burger King», «Вкусно и точка» (правопреемник «McDonald's») в рамках обеспечения деятельности внедряют современное оборудование, соответствующее международным требованиям качества.

В ресторанах «Burger King» персонал работает в соответствии с принципами НАССР. Процедуры размещены в руководствах по эксплуатации и доступны сотрудникам, что позволяет обеспечивать правильную последовательность их действий [14]. Основой программы реализации принципов НАССР в «Burger King» является строгое соблюдение операционных и санитарных процедур. Программа по обеспечению безопасности пищевых продуктов компании использует конструкцию гриля и процедуры приготовления мяса, при котором полностью уничтожаются потенциально вредные бактерии. В этой связи управленческий персонал ресторана должен успешно пройти комплексную программу обучения для реализации на практике безопасных методов обработки пищи. Кроме того, сеть ресторанов «Burger King» использует высокотехнологичное оборудование под названием «Kitchen Minder», позволяющее поддерживать качество продуктов. Оборудование оснащено функционалом, который отправляет и получает информацию о хранении продуктов, сообщает персоналу что необходимо приготовить, в каком количестве и отображает это на экране.

На предприятиях сети быстрого питания «KFC» имеются внутренние стандарты и требования, которые обеспечивают реализацию принципов НАССР. В ресторанах этой сети используются

холодильники, имеющие систему оповещения в случае выхода температуры за допустимые пределы. Инструменты и оборудование, которые используются для измерения температуры продукции, откалиброваны и систематически проверяются.

В предприятиях сети быстрого обслуживания «Вкусно и точка» используются современные и эффективные средства и методы обеспечения пищевой безопасности на всех этапах производства [15]. В таблице 2 представлены основные критические контрольные точки, которые установлены для предприятия быстрого обслуживания «Вкусно и точка».

Следует отметить, что в сети «Вкусно и точка» активно внедряются передовые технологии для обеспечения строгих требований пищевой безопасности. Автоматизация стала ключевым инструментом для обеспечения безупречного соблюдения необходимых норм и стандартов на всех этапах производства и обслуживания клиентов. Современные технологии позволяют предприятиям общественного питания осуществлять мониторинг температуры хранения продуктов, управлять сроками годности, осуществлять контроль качества, способствуя тем самым повышению эффективности и надежности процессов, а также обеспечению гарантий безопасности пищевой продукции, что важно как для собственной репутации предприятия, так и для здоровья потребителей. В таблице 3 представлена реализация принципов НАССР с использованием современных технологий.

В компании «Вкусно и точка» используется автоматизированная система учета показателей пищевой безопасности, в которой ведется автоматическая ретрансляция информации в режиме реального времени, что позволяет сосредоточиться на качестве и безопасности. В частности, в процессе приготовления пищи используются специализированные термощупы, которые следят за температурой мясных котлет и передают информацию через интернет в централизованную систему учета, что позволяет производить мониторинг в режиме реального времени. В случае, если специализированные устройства регистрируют температуру, несоответствующую установленным

стандартам, система автоматически запускает процедуры списания продукции. Это гарантирует, что неправильно приготовленные продукты не будут предложены для употребления клиентам.

Вышеперечисленные современные подходы к обеспечению пищевой безопасности, реализуемые в сети «Вкусно и точка» базируются на передовых технологиях, научных исследованиях и системах управления качеством, позволяющих компании производить и предлагать безопасные продукты.

В целом, распространение современных подходов и практик к обеспечению пищевой безопасности на все предприятия общественного питания является необходимым шагом для защиты общественного здоровья и обеспечения качественной и безопасной пищей всех потребителей.

### Выводы

По результатам анализа теоретических и прикладных исследований в области обеспечения качества и безопасности продуктов питания на предприятиях индустрии питания можно сделать вывод, что реализация современного менеджмента в строгом соответствии с принципами ХАССП должна рассматриваться как актуальная для решения проблема, отвечающая интересам как потребителей, так и общества

и государства, поскольку именно принципы ХАССП лежат в основе формирования СМБПП в общественном питании. Во многом успешной реализации данных принципов способствует применение новых технологий и автоматизированных систем в области обеспечения пищевой безопасности. Проведенное исследование свидетельствует, что инновационные технологические решения для обеспечения качества и безопасности пищевой продукции в большей части характерны для коммерческого сегмента сферы общественного питания. Перспектива дальнейших исследований заключается в апробации современных научных подходов к обеспечению качества и безопасности продуктов питания и передовых практик в данной области в сферу общественного питания региона, в частности на предприятиях, включенных в систему организации питания учебных заведений дошкольного, общего, среднего и высшего образования, лечебных и оздоровительных учреждений.

### Благодарности

*Исследование выполнено в рамках внутривузовского научного гранта ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева» НИР ГБ 24-23 «Обеспечение пищевой безопасности системы общественного питания на основе методологии менеджмента качества».*

### Библиографический список

1. Giovannuci D., Satin M. Food quality issues: understanding HACCP and other quality management techniques. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/228217818\\_Food\\_Quality\\_Issues\\_Understanding\\_HACCP\\_and\\_Other\\_Quality\\_Management\\_Techniques](https://www.researchgate.net/publication/228217818_Food_Quality_Issues_Understanding_HACCP_and_Other_Quality_Management_Techniques) (дата обращения 15.10.2023).
2. Ferree M. What is food quality? // Ageconsearch. 1973. Vol. 2. P. 34-36.
3. Федеральный закон от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/12117866/> (дата обращения 01.10.2023).
4. Алимбекова И.С., Романова Ж.В., Абсатарова К. С., Душпанова А. Т., Нурбакыт А. Н. Качество и безопасность пищевых продуктов – важнейшая составляющая санитарно-эпидемического благополучия населения // Вестник КазНМУ. 2017. № 3. С. 381-383.
5. ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения: М.: Стандартинформ, 2015. 23 с.
6. Kim W.G., Ng C.Y.N., Kim Y.-S. Influence of institutional DINESERV on customer satisfaction, return intention, and word-of-mouth // Int. J. Hosp. Manag. 2009. Vol. 28. P. 10-17.
7. Seo S., Shanklin C.W. Using Focus Groups to Determine Specific Attributes That Influence the Evaluation of Quality Food and Service Quality in Continuing Care Retirement Communities // J. Foodserv. Bus. Res. 2006. Vol. 8. P. 35-51.

8. Ji Y.-G., Ko W.-H. Developing a Catering Quality Scale for University Canteens in China: From the Perspective of Food Safety // *Sustainability*. 2022. Vol. 14. P. 1281. DOI: 10.3390/su14031281.
9. Никифорова Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания // *Наука и новый мир*. Иваново: Листос. 2019. № 3 С. 51-53.
10. Aduoma O.I. The impact of food regulation on the food supply chain // *Toxicology*. 2006. Vol. 221 (1). P. 119-127.
11. FAO Strategic Priorities for Food Safety within the FAO Strategic Framework 2022-2031. FAO. 2023. Rome. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fao.org/3/cc4040en/cc4040en.pdf> (дата обращения 01.10.2023).
12. ГОСТ Р ИСО 22000-2019. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции. М.: Стандартинформ, 2019. 42 с.
13. Матисон В.А., Арутюнова Н.И., Майоров М.К., Захарова Е.В. Обеспечение безопасности пищевой продукции на предприятиях общественного питания на основе принципов ХАССП // *Пищевая промышленность*. 2014. № 12. С. 12-15.
14. Официальный сайт ООО «БУРГЕР РУС» [Электронный ресурс]. URL: <https://burgerkingrus.ru/> (дата обращения 01.10.2023).
15. Официальный сайт «Вкусно – и точка» [Электронный ресурс]. URL: <https://vkusnoitochka.ru/quality> (дата обращения 01.10.2023).