

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
АЛМАТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
АЛМАТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ALMATY TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

**АЛМАТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ 60 ЖЫЛДЫҒЫНА  
АРНАЛҒАН «ТАҒАМ, ЖЕҢІЛ ӨНЕРКӘСІПТЕРІ МЕН  
ҚОНАҚЖАЙЛЫЛЫҚ ИНДУСТРИЯСЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ  
ДАМУЫ» МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК  
КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ  
6-7 қазан 2017 жыл**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ «ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПИЩЕВОЙ,  
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИНДУСТРИИ  
ГОСТЕПРИИМСТВА», ПОСВЯЩЕННОЙ 60-ЛЕТИЮ  
АЛМАТИНСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
6-7 октября 2017 года**

**PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
CONFERENCE “INNOVATIVE DEVELOPMENT OF FOOD, LIGHT AND  
HOSPITALITY INDUSTRY” DEDICATED TO 60<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF  
ALMATY TECHNOLOGICAL UNIVERSITY  
October 6-7, 2017**

Алматы, 2017

ӘОЖ 663/664 (063)  
КБЖ 65.43  
Т 17

Сборник материалов подготовлен под редакцией доктора химических наук, академика  
**Кулажанова К.С.**

**Редакционная коллегия**

Кулажанов Т.К., Нурахметов Б.К., Рскелдиев Б.А., Мнацаканян Р.Г., Жилисбаева Р.О.,  
Байболова Л.К., Еренова Б.Е., Жангуттина Г.О., Мухтарханова Р.Б. (ответ.секретарь).

**Т 17 «Тағам, жеңіл өнеркәсіптері мен қонақжайлылық индустриясының инновациялық дамуы = Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства»:** халықар. ғыл. тәжіриб. конф. материалдары (6-7 қазан 2017 жыл) - Алматы: АТУ, 2017. -345 б. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978 -601-263-407-5

Настоящий сборник представляет собой публикации и выступления участников Международной научно-практической конференции **«Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства»**, посвященной 60-летию Алматинского технологического университета, которые рассматривают актуальные вопросы: современные технологии пищевой и перерабатывающей промышленности; химические, биологические и биотехнологические аспекты в обеспечении безопасности пищевых продуктов, современные методы контроля; информационное и техническое обеспечение производств; образовательные инновации в подготовке кадров; совершенствование методов управления предприятиями пищевой промышленности, индустрии гостеприимства, туризма.

Сборник адресован специалистам в области пищевой, перерабатывающей, легкой и текстильной промышленности, стандартизации, сертификации и контроля качества продукции, индустрии гостеприимства, туризма, а также преподавателям вузов и колледжей, научным работникам, студентам, магистрантам и докторантам химических, инженерных, технологических, экономических и педагогических специальностей.

ӘОЖ 663/664 (063)  
КБЖ 65.43  
© АТУ 2017

ISBN 978-601-263- 407-5

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ НАССР ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАШ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

*Мардар М.Р., д.т.н., Устенко И.А., к.т.н., Статеева М.С.  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса, Украина  
E-mail: marinamardar2003@gmail.com*

В производстве продуктов питания главными критериями выступают качество и безопасность. Безопасность продуктов питания – многоплановая проблема, актуальность которой возрастает с каждым днем. Проблема повышения качества актуальна на современном этапе, когда в увеличении эффективности производства все большее значение приобретает качество продукции, обеспечивающее её конкурентоспособность [1]. Наиболее эффективным инструментом обеспечения безопасности пищевых продуктов признана система НАССР (НАССР- Hazard Analysis and Critical Control Point – анализ рисков и критических контрольных точек). Система НАССР, основываясь на научной основе, помогает определить конкретные опасные факторы и меры по их контролю для обеспечения производства безопасных пищевых продуктов. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международная продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) в рамках Комиссии «Кодекс Алиментариус» одобрили использование системы НАССР, приняв документ САС/RCP1-1969 (Rev.4-2003) «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов». С этого времени система НАССР распространилась в большинстве стран мира [2].

В Украине требования по разработке и внедрению системы управления безопасностью пищевой продукции по принципам НАССР задекларированы ДСТУ 4161-2003 «Система управления безопасностью пищевых продуктов. Требования» и ДСТУ ISO 22000:2007 «Системы управления безопасностью пищевых продуктов. Требования к любым организациям пищевой цепи».

В Одесской национальной академии пищевых технологий проводится работа по разработке рецептурных композиций, формированию качества каш быстрого приготовления оздоровительного назначения на основе спельты и предложен возможный алгоритм определения ККТ (критических контрольных точек).

Анализ опасных факторов предусматривает сбор и оценку информации об опасностях и условиях, которые могут привести к их возникновению. Его осуществляли в две стадии: составление перечня возможных опасностей и их оценка. В нашей работе осуществляли контроль всех факторов (согласно НАССР), которые с достаточной вероятностью могут угрожать безопасности производства каш быстрого приготовления на основе спельты [3]. Данные факторы разделили на биологические, химические и физические. Тяжесть последствий от реализации опасного фактора оценивали в баллах согласно критериям: 1 – слабый уровень опасности; 2 – средний уровень опасности; 3 – тяжелый уровень опасности; 4 – критический уровень опасности (табл. 1).

Таблица 1 – Потенциально опасные факторы при производстве каш быстрого приготовления на основе спельты

| Опасный фактор                                                                                                                                              | Тяжесть последствий - оценка | Вероятность возникновения – оценка       | Фактор учитывают (+) или не учитывают (-) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Потенциально опасные биологические факторы</b>                                                                                                           |                              |                                          |                                           |
| Спорообразующие бактерии: <i>Salmonella</i> spp, <i>Listeria monocytogenes</i> ; спорообразующие бактерии: <i>Clostridium perfringens</i> при приемке сырья | 1                            | Нет – 1<br>Входной лабораторный контроль | -                                         |
| МАФАНМ, БГКП, бактерии рода <i>Salmonella</i> , пестициды, токсичные элементы, <i>Bacillus subtilis</i> , <i>S.Aureus</i> и плесень при приемке сырья       | 1                            | Нет – 1<br>Входной лабораторный контроль | -                                         |
| <i>Bacillus subtilis</i> , <i>S.Aureus</i> загрязненная тара и оборудование при термической обработке (экструдировании)                                     | 4                            | Да – 3                                   | +<br>ККТ-2 (Б)                            |
| МАФАНМ, БГКП загрязнение тары при хранении продукта                                                                                                         | 4                            | Да – 3                                   | +<br>ККТ-3 (Б)                            |
| <b>Потенциально опасные химические факторы</b>                                                                                                              |                              |                                          |                                           |

|                                                                                                       |   |                             |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Пестициды, токсичные элементы при приемке сырья                                                       | 3 | Да – 3                      | +<br>ККТ-1 (X) |
| Химические вещества из упаковочных материалов: винилхлорид, печатная краска и чернила                 | 1 | Нет – 1<br>(GMP)            | -              |
| Остатки моющих средств после мытья оборудования может стать причиной химического загрязнения продукта | 2 | Нет – 1<br>Текущий контроль | -              |
| Потенциально опасные физические факторы                                                               |   |                             |                |
| Инородные тела                                                                                        | 1 | Нет – 1<br>(GMP)            | -              |
| Стекло, части оборудования                                                                            | 2 | Нет – 1<br>Текущий контроль | -              |
| Украшения, волосы работников                                                                          | 1 | Нет – 1<br>Текущий контроль | -              |

Степень учитываемости оценивали в соответствии с диаграммой (рис. 1), представляющей собой график зависимости вероятности реализации опасного фактора от тяжести последствий его реализации. На качественной диаграмме проведена граница, построенная из критических значений рисков опасных факторов, разделяющих области допустимого риска и область недопустимого риска. В зависимости от того, в какую область попал потенциально опасный фактор, он определялся как учитываемый или нет. При попадании потенциально опасного фактора на границу, фактор считался учитываемым. Применение диаграммы анализа рисков при управлении качеством каш быстрого приготовления на основе спелты позволяет выявить потенциально опасные риски их производства, которые необходимо учитывать в дальнейшем при определении ККТ.

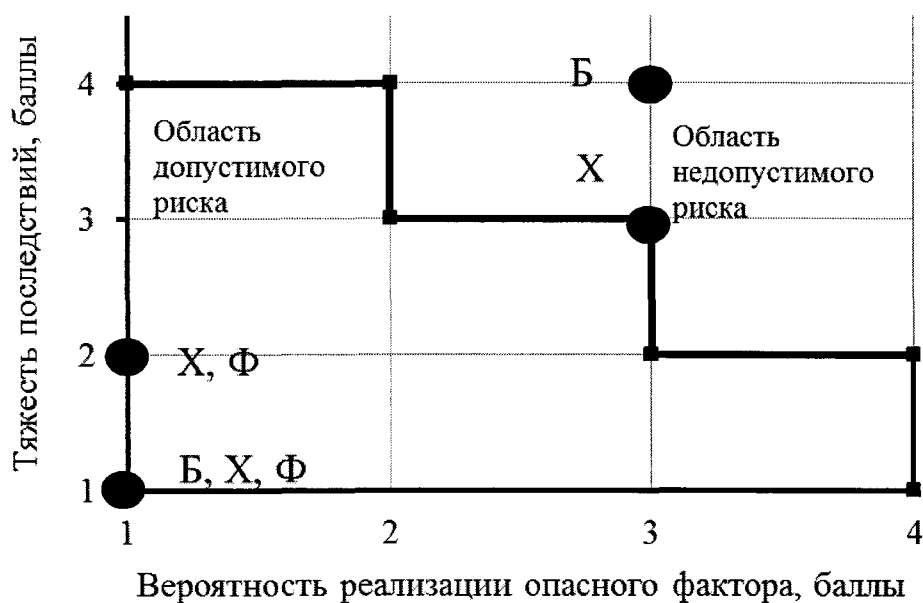


Рис. 1 - Диаграмма анализа рисков при производстве каш быстрого приготовления

Как видим из рис. 1, в области допустимого риска оказались потенциально опасные биологический фактор (Б) при приемке сырья, химический фактор (Х) при хранении готовой продукции, а также физический и химический факторы (Ф, Х) при плохой производственной практике в точках производственной цепи. В область недопустимого риска попал потенциально опасный биологический фактор (Б) при экструдировании, на границе находится потенциально опасный химический фактор (Х) при приемке спелты. Поэтому необходимо учитывать именно эти факторы при производстве каш быстрого приготовления, а также более тщательно их контролировать.

Предложенные мероприятия по внедрению системы НАССР на предприятии по производству каш быстрого приготовления позволят избежать возможных рисков опасности при производстве

зерновых продуктов, тем самым обеспечить попадание безвредной и качественной продукции к потребителю.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захарова, Л.М. Применение системы HACCP при разработке технологии функционального кисломолочного продукта с добавлением галактоолигосахаридов и концентрата сывороточных белков[Текст]/Л.М. Захарова, Ю.С. Щербинина//Техника и технология пищевых производств. – 2013. – №3. – С.110 – 114.
2. Система HACCP. Довідник:[Текст] /Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. – 218 с.
3. Mardar,M.R.Application of HACCP principles for quality and safety in the development of grain products of wellness purpose[Text] / M.R. Mardar,UstenkoI.A.,MacariA.V.,ZnachekR.R. // Annals. FoodScienceandTechnology. – 2017. – V. 18, Is. 2. – С. 138 – 144.