**УДК 658.5.011**

***Г.Н. Дубцова, С.М. Пономарева, М.И. Лындина, И.В. Протункевич, М.С. Лашманова***

***G.N. Dubtsova, S.M. Ponomareva, M.I. Lyndina, I.V. Protunkevich, M.S. Lashmanova***

**ОБЗОР МЕТОДОВ УСКОРЕННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ СРОКОВ ГОДНОСТИ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ**

**REVIEW OF ACCELERATED TESTING METHODS TO JUSTIFY THE SHELF LIFE OF FOOD CONCENTRATES**

*Аннотация:*

Современные технологии в отраслях пищевой и перерабатывающей индустрии АПК направлены не только на увеличение объемов производства продукции, расширения ассортимента, но, главное, на обеспечение населения страны качественными продуктами питания. В связи с этим важной задачей является выявление закономерностей изменения качества готовых изделий в процессе их хранения с целью определения оптимальных сроков годности.

Представлен аналитический обзор результатов исследований отечественных и зарубежных авторов с использованием ресурсов поисковых систем. Сформулированы основные показатели качества при прогнозировании сроков хранения пищевых концентратов на основе экспериментов, выполненных при повышенных температурах.

*Ключевые слова:*продукты питания, методика прогнозирования, качество, безопасность, хранение, сроки годности.

*Abstract:*

Modern technologies in the branches of the food and processing industry of the agro-industrial complex are aimed not only at increasing production volumes, expanding the assortment, but most importantly at providing high-quality food products to the population of the country. In this regard, the primary task is to identify patterns of changes in the quality of finished products during their storage in order to determine the optimal shelf life.

An analytical review of the research results of domestic and foreign authors using the resources of search engines is presented. The main quality indicators for predicting the shelf life of food concentrates based on experiments performed at elevated temperatures are formulated.

*Keywords:* food products, forecasting methods, quality, safety, storage, shelf life.

Вопрос повышения качества продуктов питания и их безопасности остается одним из основных трендов российской пищевой индустрии. В связи с этим наиважнейшей задачей является выявление закономерностей изменения качества готовых изделий в процессе их хранения с целью определения оптимальных сроков годности.

Срок годности пищевой продукции — период времени, в течение которого данная продукция должна полностью соответствовать предъявляемым к ней требованиям безопасности, установленным ТР ТС 021/2011, а также сохранять свои потребительские свойства, заявленные в маркировке, и по истечении которого пищевая продукция не пригодна для использования по назначению[[1]](#footnote-1).

Сроки годности и условия хранения пищевой продукции устанавливаются изготовителем. Производитель должен подтвердить безопасность своей продукции в течение всего срока годности[[2]](#footnote-2). Для обеспечения качества и стабильности продукта в течение срока годности необходимо своевременно выявлять и контролировать факторы рисков, связанные с качеством: колебания температуры, механические воздействия, химические изменения, воздействие света, микробиологическую порчу, органолептические свойства[[3]](#footnote-3).

В последние годы в научной литературе для оценки изменения качества пищевых продуктов длительного хранения применяется метод «ускоренного старения», который позволяет продукту пройти свой «жизненный цикл» за сравнительно короткий период времени и спрогнозировать определенные показатели качества и сроки годности пищевой продукции[[4]](#footnote-4).

nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn…

*Список литературы*

1*. Приезжева Л.Г.* Методика определения норм свежести и годности зернопродуктов по кислотному числу жира // Хлебопродукты. 2013. № 7. С. 52—55.

2. *Приезжева Л.Г.* Установление норм свежести и годности пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта по кислотному числу жира // Хлебопродукты. 2013. № 4. С. 56—59.

3. *Сидоренко Ю.И., Гурьева К.Б., Штерман С.В., Зверев С.В.* Прогнозирование сроков хранения продовольственных товаров, выполненных при повышенных температурах. Ч. 1 // Хранение и переработка сельхозсырья. 2013. № 3. С. 27—32.

4. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции». Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880 (с изменениями на 14 июля 2021 г.).

*Сведения об авторах*

*Дубцова Галина Николаевна,* доктор технических наук, профессор кафедры биотехнологии и технологии продуктов биоорганического синтеза «Росбиотех», заведующая лабораторией инструментальных методов исследований НИИПП и СПТ. E-mail: *doubtsova@mail.ru*

*Пономарева Светлана Михайловна,* кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории инструментальных методов исследований НИИПП и СПТ. E-mail: [*svmponomareva@gmail.com*](mailto:svmponomareva@gmail.com)

*Лындина Марина Игоревна,* кандидат технических наук, заведующий сектором информации и патентоведения НИИПП и СПТ. E-mail: *lyndina58@mail.ru*

*Протункевич Ирина Викторовна,* ведущий инженер лаборатории инструментальных методов исследований НИИПП и СПТ. E-mail: *sprota70@gmail.com*

*Лашманова Марина Сергеевна,* магистрант кафедры биотехнологии и технологии продуктов биоорганического синтеза «Росбиотех». E-mail: *morena2509@icloud.com*

*Information about the authors*

*Dubtsova Galina Nikolayevna,* Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Biotechnology and Technology of Bioorganic Synthesis Products «Rosbiotech», Head of the Laboratory of Instrumental Research Methods of the Scientific Research Institute of Food Concentrate Industry and Special Food Technology. E-mail: [*doubtsova@mail.ru*](mailto:doubtsova@mail.ru)

*Ponomareva Svetlana Mikhailovna,* Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher at the Laboratory of Instrumental Research Methods of the Scientific Research Institute of Food Concentrate Industry and Special Food Technology. E-mail: [*svmponomareva@gmail.com*](mailto:svmponomareva@gmail.com)

*Lyndina Marina Igorevna,* Candidate of Technical Sciences, Head of the Information and Patent Science Sector of the Scientific Research Institute of Food Concentrate Industry and Special Food Technology. E-mail: [*lyndina58@mail.ru*](mailto:lyndina58@mail.ru)

*Protunkevich Irina Viktorovna,* Leading Engineer of the Laboratory of Instrumental Research Methods of the Scientific Research Institute of Food Concentrate Industry and Special Food Technology. E-mail: [*sprota70@gmail.com*](mailto:sprota70@gmail.com)

*Lashmanova Marina Sergeyevna,* master’s student at the Department of Biotechnology and Technology of Bioorganic Synthesis Products at «Rosbiotech». E-mail: *morena2509@icloud.com*

1. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции». Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880 (с изменениями на 14 июля 2021 г.). [↑](#footnote-ref-1)
2. *Сидоренко Ю.И., Гурьева К.Б., Штерман С.В., Зверев С.В.* Прогнозирование сроков хранения продовольственных товаров, выполненных при повышенных температурах. Ч. 1 // Хранение и переработка сельхозсырья. 2013. № 3. С. 27—32. [↑](#footnote-ref-2)
3. *Приезжева Л.Г.* Методика определения норм свежести и годности зернопродуктов по кислотному числу жира // Хлебопродукты. 2013. № 7. С. 52—55. [↑](#footnote-ref-3)
4. *Приезжева Л.Г.* Установление норм свежести и годности пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта по кислотному числу жира // Хдебопродукты. 2013. № 4. С. 56—59. [↑](#footnote-ref-4)