

21-5775

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Московский государственный университет  
пищевых производств

Кафедра конструирования функциональных  
продуктов питания и нутрициологии

А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина

МГУПП  
90 лет  
золотая серия

# Конструирование многокомпонентных продуктов питания

Учебник

21-05775

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский государственный университет  
пищевых производств»

Лисицын А. Б., Чернуха И. М., Никитина М. А.

# КОНСТРУИРОВАНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Учебник

Рекомендовано методическим советом  
Московского государственного университета пищевых производств  
в качестве учебника для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки  
19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения»

УДК 664(075.8)011:658.562

ББК 36.81

К65М

**Рецензенты:**

**А. Ю. Просеков**, ректор Кемеровского государственного университета,

д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РАН;

**О. Н. Красуля**, профессор кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», д-р техн. наук, проф.

К65М

**Лисицын А. Б., Чернуха И. М., Никитина М. А.** Конструирование многокомпонентных продуктов питания: учебник. М. : МГУПП, 2021. 176 с.

ISBN 978-5-9920-0364-2

В учебнике представлены теоретические и практические основы конструирования пищевых продуктов. Излагаются особенности реализации разработанных концепций, стратегий, доктрин в области питания. Описываются принципы и знания о питании людей: 1) в зависимости от половозрастных групп населения, дифференцируемых по уровню физической активности; 2) страдающих различными неинфекционными заболеваниями. Рассматриваются понятия: «алиментарно-зависимые заболевания», «социально значимые неинфекционные заболевания». Приведены основные научно-обоснованные принципы и подходы к конструированию пищевых продуктов, сформулированные основоположниками направления «Пищевая комбинаторика» (Бражников А. М., Рогов И. А., Липатов Н. Н.), а также современными учеными и исследователями. В учебник включены примеры конструирования пищевых многокомпонентных продуктов с прогнозируемыми свойствами на основе медико-биологических и нутриентно-технологических требований в табличном процессоре MS Excel с помощью надстройки «Поиск решения».

Учебник предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения», а также может быть рекомендован аспирантам, магистрантам, научным работникам, занимающимся вопросами конструирования (проектирования, моделирования) пищевых продуктов и широкой научной публике.

Все права защищены. Книга полностью или ее часть не могут быть воспроизведены в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

УДК 664(075.8)011:658.562

ББК 36.81

ISBN 978-5-9920-0364-2

© МГУПП, 2021

© А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха, М.А. Никитина, 2021

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>Глава 1. Вопросы регулирования питания на международном уровне.</b>	
<b>Законодательные инициативы</b> . . . . .	<b>9</b>
<i>Вопросы.</i> . . . . .	<b>25</b>
<i>Список литературы к главе 1</i> . . . . .	<b>26</b>
<b>Глава 2. Обзор методов проектирования многокомпонентных продуктов питания</b> . . . . .	<b>27</b>
<i>Вопросы.</i> . . . . .	<b>45</b>
<i>Список литературы к главе 2</i> . . . . .	<b>46</b>
<b>Глава 3. Принципы разработки адекватного питания человека</b> . . . . .	<b>49</b>
3.1. Научные теории и концепции питания . . . . .	<b>49</b>
3.2. Принципы и знания о питании людей в зависимости от групп (возраст, пол, нагрузки и т. п.) . . . . .	<b>57</b>
3.3. Принципы и знания о питании людей, страдающих различными неинфекционными заболеваниями, понятие «алиментарно-зависимые заболевания», понятие «социально значимые неинфекционные заболевания» . . . . .	<b>67</b>
<i>Вопросы.</i> . . . . .	<b>84</b>
<i>Список литературы к главе 3</i> . . . . .	<b>85</b>
<b>Глава 4. Проектирование пищевых продуктов</b> . . . . .	<b>86</b>
4.1. Математические методы в проектировании комбинированных продуктов питания . . . . .	<b>86</b>
4.2. Основные принципы проектирования продуктов питания . . . . .	<b>89</b>
4.3. Этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов . . . . .	<b>94</b>
<i>Вопросы.</i> . . . . .	<b>100</b>
<i>Список литературы к главе 4</i> . . . . .	<b>101</b>
<b>Глава 5. Кластерный анализ для типологизации пищевых продуктов и блюд</b> . . . . .	<b>102</b>
<i>Вопросы.</i> . . . . .	<b>116</b>
<i>Список литературы к главе 5</i> . . . . .	<b>117</b>
<b>Глава 6. Примеры компьютерного проектирования многокомпонентных продуктов питания</b> . . . . .	<b>119</b>
6.1. Проектирование рецептурной смеси по критерию минимальной себестоимости продукта . . . . .	<b>119</b>
6.2. Проектирование продукта для профилактики железодефицитной анемии. . . . .	<b>131</b>
6.3. Проектирование мясного геродиетического продукта, обогащенного кальцием . . . . .	<b>140</b>
6.4. Проектирование творожного продукта по критерию энергетической ценности . . . . .	<b>146</b>
<i>Вопросы</i> . . . . .	<b>151</b>
<i>Список литературы к главе 6</i> . . . . .	<b>152</b>
<b>Заключение</b> . . . . .	<b>154</b>
<b>Приложение 1</b> . . . . .	<b>156</b>
<b>Приложение 2</b> . . . . .	<b>161</b>
<b>Термины и определения</b> . . . . .	<b>168</b>