

22-3005

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

УЧЕБНИК

М. Н. Куткина  
С. А. Елисеева  
Н. В. Барсукова  
И. В. Симакова

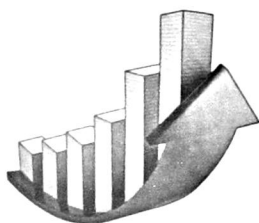
# НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ

22-03005



ТИ

Санкт-Петербург



**УЧЕБНИК**

М. Н. Куткина  
С. А. Елисеева  
Н. В. Барсукова  
И. В. Симакова

# **НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ**

Рекомендовано Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии в качестве учебника для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования уровня магистратуры направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организации общественного питания»

ТРОИЦКИЙ МОСТ

**ТМ** 2022

Санкт-Петербург

УДК 658.562(075.8)  
ББК 51.23я73  
Н34

**Рецензенты:**

**Артемова Елена Николаевна** — доктор технических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанный дела Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева;

**Большакова Лариса Сергеевна** — кандидат биологических наук, доцент, декан факультета технологий, товароведения и бизнеса ФГБОУ ВО «Орел ГУЭТ».

**Н34 Научно-практические аспекты производства продукции индустрии питания:**  
Учебник / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, Н. В. Барсукова, И. В. Симакова. — СПб.: Троицкий мост, 2022. — 424 с.; ил.

ISBN 978-5-6046938-1-0

Учебник освещает вопросы современной технологии продукции индустрии питания с позиции формирования ее качества и безопасности. Рассмотрены научно-теоретические и практические аспекты качества продукции индустрии питания, влияние кулинарной обработки на качество и безопасность продукции, технологии мучных изделий с пролонгированным сроком годности, современные технологии продукции индустрии питания для социально-значимых контингентов населения, методологические подходы и практические решения в разработке пищевой продукции с заданным составом.

В основу материалов учебника положены базовые научные положения и сущность отдельных процессов и операций, из которых складывается технология производства широкого ассортимента продукции общественного питания на основании достижений отечественной и зарубежной науки и передового опыта в этой области знаний и производства.

Учебник предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистратуры 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Материалы учебника будут полезны для специалистов в области диетологии и нутрициологии, специалистов по рациональному питанию (ОКЗ: 2265), а также руководителям предприятий индустрии питания и пищевой промышленности.

УДК 658.562(075.8)  
ББК 51.23я73

ISBN 978-5-6046938-1-0

© ООО «ИТК Троицкий мост», 2022

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>РАЗДЕЛ I. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ</b>	
<b>ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ .....</b>	<b>19</b>
1.1. Показатели, определяющие физиологическую ценность кулинарной продукции .....	20
1.2. Структурно-механические показатели качества кулинарной продукции .....	33
1.3. Органолептические показатели качества кулинарной продукции .....	47
1.4. Физико-химические показатели качества кулинарной продукции .....	49
1.5. Показатели безопасности пищевой продукции .....	51
1.6. Роль активности воды в обеспечении безопасности пищевой продукции .....	54
1.7. Организация контроля качества продукции на предприятии питания .....	60
Контрольные вопросы .....	62
<b>ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КУЛИНАРНЫЕ ПРИЕМЫ (ТЕХНИКИ) ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ .....</b>	<b>64</b>
2.1. Низкотемпературная тепловая обработка (НТО) .....	65
2.2. Низкотемпературная тепловая обработка предварительно завакуумированных продуктов (Sous Vide) .....	67
2.3. Консервирование холодом .....	71
2.4. Технологии Cook & Chill и CapKold .....	74
2.5. Вакуумные технологии .....	75
2.6. Кавитационные технологии .....	77

2.7. Криогенные технологии (криозаморозка) .....	79
2.8. Кулинарные техники инновационной гастрономии .....	79
Контрольные вопросы .....	91
<b>ГЛАВА 3. РОЛЬ УПАКОВКИ В СОХРАНЕНИИ И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ .....</b>	<b>93</b>
3.1. Вакуумная упаковка .....	94
3.2. Герметичные упаковки с разным составом газовой среды .....	95
3.3. Активная упаковка .....	99
Контрольные вопросы .....	100
<b>РАЗДЕЛ II. ВЛИЯНИЕ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ</b>	
<b>ГЛАВА 4. КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ МЯСА .....</b>	<b>102</b>
4.1. Товароведно-технологическая характеристика сырья .....	102
4.2. Пищевая ценность мяса .....	108
4.3. Строение и состав тканей мяса .....	110
4.4. Обоснование кулинарного использования крупнокусковых полуфабрикатов .....	117
4.5. Особенности подготовки мясных полуфабрикатов к тепловой кулинарной обработке .....	121
4.6. Технологические факторы, влияющие на качество мясного фарша ....	127
4.7. Физико-химические процессы, происходящие при тепловой кулинарной обработке мяса .....	131
4.8. Влияние влажного нагрева на пищевую ценность мяса .....	139
4.9. Влияние сухого нагрева (жарки) на пищевую ценность мяса .....	148
Контрольные вопросы .....	154
<b>ГЛАВА 5. КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ ПТИЦЫ .....</b>	<b>156</b>
5.1. Товароведно-технологическая характеристика сырья .....	156
5.2. Пищевая ценность птицы .....	159
5.3. Влияние тепловой кулинарной обработки на пищевую ценность птицы .....	162
Контрольные вопросы .....	169
<b>ГЛАВА 6. КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ РЫБЫ .....</b>	<b>170</b>
6.1. Товароведно-технологическая характеристика сырья .....	170
6.2. Пищевая ценность рыбы .....	178

6.3. Строение и состав тканей рыбы .....	182
6.4. Основные приемы, используемые при подготовке полуфабрикатов к тепловой кулинарной обработке .....	184
6.5. Влияние тепловой кулинарной обработки на пищевую ценность рыбы .....	186
Контрольные вопросы .....	193
<b>ГЛАВА 7. КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ ОВОЩЕЙ .....</b>	<b>194</b>
7.1. Пищевая ценность овощей .....	194
7.2. Строение тканей овощей .....	197
7.3. Влияние тепловой кулинарной обработки на пищевую ценность овощей .....	202
Контрольные вопросы .....	223
<b>ГЛАВА 8. КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ КРУП И БОБОВЫХ .....</b>	<b>224</b>
8.1. Товароведно-технологическая характеристика сырья.....	224
8.2. Пищевая ценность круп и бобовых.....	231
8.3. Особенности строения зерен круп и семян бобовых.....	235
8.4. Обоснование технологических приемов подготовки круп и бобовых к тепловой обработке .....	237
8.5. Влияние тепловой обработки на пищевую ценность кулинарной продукции из круп и бобовых.....	241
Контрольные вопросы .....	251
<b>ГЛАВА 9. КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ ЯИЦ И ТВОРОГА .....</b>	<b>252</b>
9.1. Товароведно-технологическая характеристика, пищевая ценность сырья.....	252
9.2. Физико-химические процессы, происходящие при тепловой обработке яиц.....	256
Контрольные вопросы .....	257
<b>РАЗДЕЛ III. ТЕХНОЛОГИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	
<b>ГЛАВА 10. ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....</b>	<b>260</b>
10.1. Классификация мучных изделий .....	260
10.2. Подготовка рецептурных компонентов .....	262
10.3. Способы разрыхления теста .....	267
10.4. Физико-химические процессы, происходящие при замесе теста и выпечке изделий из него.....	269

10.5. Дрожжевое тесто .....	271
10.6. Дрожжевое слоеное тесто .....	275
10.7. Пресное слоеное тесто .....	277
10.8. Песочное тесто .....	279
10.9. Охлажденные полуфабрикаты из теста .....	280
Контрольные вопросы .....	280
<b>ГЛАВА 11. ТЕХНОЛОГИЯ БЫСТРОЙ ЗАМОРОЗКИ ТЕСТА, ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ НЕГО И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ....</b>	<b>282</b>
11.1. Технология производства быстрозамороженных полуфабрикатов дрожжевого теста.....	284
11.2. Технология замораживания и хранения свежеспеченных изделий....	290
11.3. Технология замораживания полувспеченных мучных изделий .....	291
Контрольные вопросы .....	294
<b>РАЗДЕЛ IV. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКЦИИ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ КЛИНТЕНТОВ НАСЕЛЕНИЯ</b>	
<b>ГЛАВА 12. ПРОИЗВОДСТВО ОХЛАЖДЕННОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ.....</b>	<b>297</b>
12.1. Ассортимент охлажденной кулинарной продукции.....	300
12.2. Характеристика стадий технологического процесса .....	301
12.3. Технология производства охлажденных (замороженных) универсальных овощных полуфабрикатов («конструкторов» еды) .....	306
12.4. Особенности технологии крупнотоннажного производства охлажденной продукции.....	310
Контрольные вопросы .....	312
<b>ГЛАВА 13. ПРОИЗВОДСТВО БЫСТРОЗАМОРОЖЕННОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ.....</b>	<b>313</b>
13.1. Факторы, влияющие на качество быстрозамороженной продукции ...	314
13.2. Особенности технологии промышленного производства быстрозамороженных блюд.....	317
Контрольные вопросы .....	320
<b>ГЛАВА 14. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ.....</b>	<b>321</b>
14.1. Влияние качества питания на здоровье детей.....	322

14.2. Принципы формирования рационов питания детей школьного возраста (7...18 лет).....	328
14.3. Особенности технологии приготовления блюд для детей и подростков.....	335
14.4. Пути повышения пищевой ценности рационов питания детей .....	339
Контрольные вопросы .....	342
<b>ГЛАВА 15.    ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО (ДИЕТИЧЕСКОГО) ПИТАНИЯ .....</b>	<b>343</b>
15.1. Основные принципы построения диет .....	344
15.2. Система стандартных диет.....	347
15.3. Особенности технологии приготовления блюд для различных «номерных» диет .....	350
15.4. Ассортимент блюд лечебного питания.....	354
15.5. Лечебно-профилактическое питание.....	360
15.6. Использование нутрицевтиков и парафармацевтиков для профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.....	363
Контрольные вопросы .....	365
<b>ГЛАВА 16.    НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ КУЛИНАРНОЙ И МУЧНОЙ КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ.....</b>	<b>366</b>
16.1. Законодательная база и приоритеты государственной политики в области здорового питания .....	368
16.2. Основные термины и понятия.....	369
16.3. Методология проектирования (конструирования) инновационной продукции с заданными свойствами.....	374
16.4. Характеристика продовольственного сырья, содержащего функциональные ингредиенты .....	383
16.5. Разработка рецептур и технологии кулинарной продукции с заданными свойствами и составом .....	393
16.6. Разработка рецептур и технологии мучных изделий с заданными свойствами и составом.....	398
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>411</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ.....</b>	<b>418</b>



---

Федеральные законы и Постановления Правительства Российской Федерации .....	418
Технические регламенты Евразийского экономического союза (Таможенного союза) .....	418
Межгосударственные и национальные стандарты .....	419
Санитарные правила и нормы .....	421
Технологические нормативы .....	422
Приказы и законы .....	423
Доктрины, распоряжения, стратегии, методические рекомендации, указания по организации питания .....	423