

21-5397

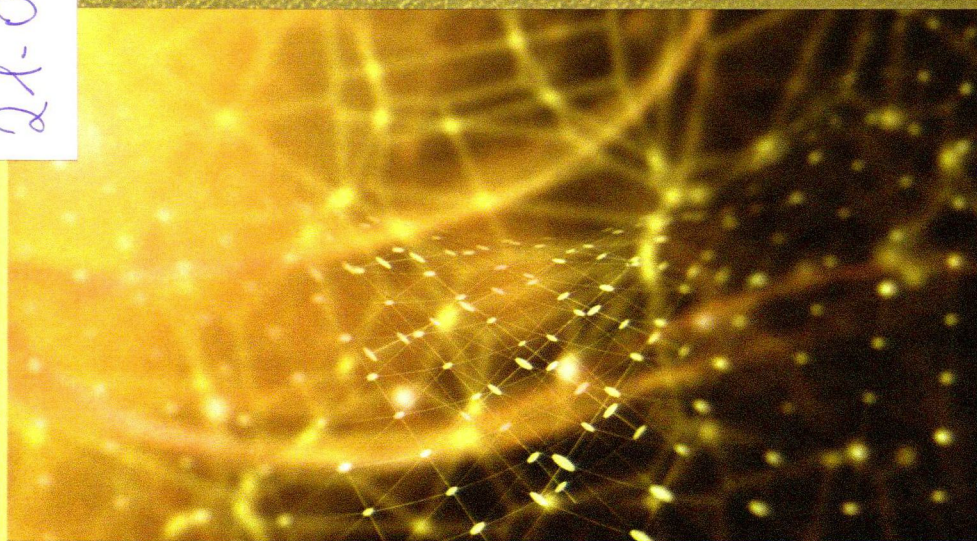
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ
ПИТАНИЕ:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОДУКТОВ
И РАЦИОНОВ**



Учебное пособие

21-05397



ДЕЛИ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)**

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДУКТОВ И РАЦИОНОВ

Учебное пособие

Под общей редакцией академика РАН, д.т.н., проф. И.М. Чернухи,
д.э.н., проф., лауреата премии Правительства РФ в области образова-
ния В.Н. Ивановой, д.т.н., проф. Ю.И. Сидоренко

Учебное пособие может быть использовано для обучения
по направлениям подготовки бакалавриата: 38.03.07 «Товароведе-
ние»; 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного
питания»; 19.03.02 «Продукты питания
из растительного сырья»; 19.03.03 «Продукты питания животного
происхождения»

Москва
Дели
2020

УДК 641/642(075.8)

ББК 36.996(я73)

П26

П26 Персонализированное питание: проектирование продуктов и рационов: учебное пособие. Под ред. И.М. Чернухи, В.Н. Ивановой, Ю.И. Сидоренко. – М.: ТД ДеЛи, 2020. – 462 с.

ISBN 978-5-6043843-3-6

В настоящем учебном пособии изложены основные сведения из образцовых исследовательских, а также производственных практик в области разработки продовольственных товаров с целевым нутриентным составом, уделено внимание непосредственному проектированию рационов питания персонализированного статуса.

Сегодня научно-методическая платформа персонализированного питания находится в фазе формирования. Однако современные темпы развития науки и техники диктуют необходимость разворачивать массовую подготовку специалистов в условиях только формирующегося научного направления.

Базовым направлением развития персонализированного питания является учет данных генома человека. Разработка геномных технологий в области продовольственного обеспечения не только повысит качество жизни человека, но и существенно увеличит экономическую эффективность народно-хозяйственного комплекса, в том числе за счет увеличения продолжительности жизни российского населения на 10–15 лет уже в среднесрочной перспективе.

В учебном пособии приведены сведения по эволюции взглядов на теорию питания, предшествующих теории персонализированного питания, изложены основные принципы проектирования индивидуальных рационов с учетом персонализированного физиологического, цитогенетического и иммунологического статуса потребителя. Отдельные главы посвящены математическому моделированию, использованию цифровых технологий при разработке персональных рационов питания, конструированию комбинированных продуктов питания с целевым нутриентным составом и самих персонализированных рационов питания.

Данное учебное пособие является первым изданием, консолидирующим различные направления исследований ведущих ученых Российской Федерации, призванных реализовать новый уровень развития технологии продовольственного обеспечения населения, основанный на принципах персонализированного питания, соответствующих задачам 6-го (цифрового) технологического уклада мировой экономики.

УДК 641/642
ББК 36.996(я73)

ISBN 978-5-6043843-3-6

© МГУТУ им. К.Г. Разумовского, 2020
© Оформление. ООО «ТД ДеЛи», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Стратегия высшей школы при реализации программы технологического прорыва в области агропромышленного комплекса (Ректор ФГБОУ ВО Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, д.физ.-мат.н., проф. С.Н. Чеботарев)	7
Введение	9
Глава 1. Эволюция теории питания	16
1.1. Стратегия внедрения в РФ социальной технологии персонализированного питания (д.э.н., проф. В.Н. Иванова; д.т.н., проф. Ю.И. Сидоренко)	16
1.2. Стратегии в области оптимального питания (академик РАН, д.т.н., проф. А.Б. Лисицын; академик РАН, д.т.н., проф. И.М. Чернуха; к.т.н. М.А. Никитина)	26
1.3. Персонализированное питание: эволюционные парадигмы научного обоснования (заслуж. деятель науки РФ, д.б.н., проф. В.М. Позняковский)	41
1.4. Антропологическое разнообразие, обуславливающее необходимость в персонализации пищевого обеспечения (д.т.н., проф. И.А. Никитин; д.б.н., проф. А.И. Козлов)	48
Глава 2. Физиология человека и нутрициология	54
2.1. Проблема рационального использования углеводов в питании детей (д.т.н., проф. Н.М. Подгорнова; д.т.н., проф. С.М. Петров)	54
2.2. Возможность снижения кардиологических рисков за счет пищевых факторов (д.б.н., проф. В.П. Карагодин; А.С. Уткина)	64
2.3. Разработка продуктов персонализированного питания с учетом гликемического индекса (к.т.н. А.А. Ливинский; к.т.н. С.А. Ливинская)	77
2.4. Влияние диет на нейродегенеративные заболевания (к.б.н. И.Ю. Попова)	88
2.5. Персонализированная диета на основе учета генотипа (артериальная гипертензия) (к.м.н., Н.А. Жученко; к.м.н. М.С. Балашова; Н.В. Пугачева; д.м.н., проф. Ф.Ю. Копылов)	94
Глава 3. Оценка персонализированного статуса человека	102
3.1. Функциональные персонифицированные микробиологические средства восстановления микробиома и профилактики заболеваний человека (д.э.н., проф. В.Н. Иванова; д.т.н., проф. В.Н. Ганина; д.м.н., проф. Б.А. Шендеров)	102
3.2. Исследования воздействия сухих кисломолочных продуктов с пробиотиками для персонализированного питания на модельном тест-объекте <i>Danio rerio</i> (д.б.н., проф. Ю.Г. Симаков; к.б.н. В.А. Пурцхванидзе)	116

- 3.3. Определение цитогенетического статуса человека для оценки состояния здоровья (д.б.н., проф. Л.П. Сычева; д.м.н., проф., В.С. Журков; д.б.н., проф., Ю.А. Ревазова) 125
- 3.4. Иммунологические подходы при создании персонафицированного питания (иммунодиетология) (к.х.н., д.фарм.н. С.Э. Кондаков; П.С. Новиков; д.м.н., проф. Н.А. Черевко; к.б.н. О.С. Прокопцева; к.м.н. Б.Р. Резапов; д.ф.-м.н. А.З. Розенштейн; к.м.н. М.Ю. Розенштейн; А.Ф. Тарасевич)..... 132

Глава 4. Технологии продовольственного обеспечения с учетом персонализации..... 144

- 4.1. Пути совершенствования ассортимента продуктов специализированного питания (д.т.н., проф. М.А. Николаева; д.т.н., проф. Т.Н. Иванова; к.э.н. Г.М. Зомитева) 144
- 4.2. Сбалансированное рациональное питание – залог здорового образа жизни и долголетия (д.э.н., проф. А.Д. Ефимов; к.п.н. Т.С. Элиарова)..... 153
- 4.3. Разработка нутрицевтиков на основе комплекса низкомолекулярных пептидов коллагена с компонентами гликозаминогликанов для укрепления тканей опорно-двигательного аппарата (к.б.н. Т.И. Николаева; М.В. Молчанов; П.В. Шеховцов; к.т.н. В.В. Капцов; к.б.н. К.С. Лауринавичюс; к.т.н. Р.А. Черный) 158
- 4.4. Применение астаксантина и мелатонина в персонафицированном питании для профилактики и коррекции ряда социально-значимых заболеваний и старения (к.б.н. И.С. Фадеева; к.б.н. Ю.Л. Бабурина; к.б.н. И.В. Одиноква; А.И. Ломовский; Л.Д. Сотникова; Р.Р. Крестинин; к.б.н. О.В. Крестинина) 165

Глава 5. Математическое моделирование и информационные технологии в персонализированном питании 169

- 5.1. Принципы расчета рациона. Технология разработки рациона питания (к.т.н. Н.М. Портнов) 169
- 5.2. Формирование двухкомпонентных высокобелковых смесей на базе растительного сырья (д.т.н., проф. С.В. Зверев) 185
- 5.3. Методический подход к автоматической многокритериальной оценке при разработке специализированных продуктов для персонафицированного питания (д.т.н., проф. Л.Г. Елисеева; Д.С. Кокорина; А.Д. Отман) 190
- 5.4. Задача кластеризации многомерных объектов в системе персонафицированного питания (д.т.н., проф. В.И. Карпов) 211
- 5.5. Принципы формирования базы нутриентного состава продуктов питания, обращающихся на продовольственном рынке с использованием технологии «распределенный реестр» (к.т.н. Н.М. Портнов; д.т.н., проф. В.И. Карпов) 222

- 5.6. Научные подходы к оценке и структурно-параметрической оптимизации рационов питания (*академик РАН, д.т.н., проф. А.Б. Лисицын; академик РАН, д.т.н., проф. И.М. Чернуха; к.т.н. М.А. Никитина*).....238

Глава 6. Продукты с целевым нутриентным составом для персонализированных рационов..... 247

- 6.1. Конъюгированная линолевая кислота – функциональный пищевой ингредиент терапевтического действия (*академик РАН, д.т.н., проф. А.Б. Лисицын; академик РАН, д.т.н., проф. И.М. Чернуха; к.т.н. О.И. Лунина*).....247
- 6.2. Продукты питания, обогащенные органическим йодом – новое решение проблемы йоддефицитных состояний (*к.б.н. С.Л. Люблинский*).....257
- 6.3. Мясо молодняка овец, как наиболее эффективный источник эссенциальных нутриентов животного происхождения (*д.т.н., проф. В.И. Криштафович; к.т.н. Д.В. Криштафович; к.т.н. И.Ю. Суржанская; к.т.н. А.В. Маракова*).....274
- 6.4. Потребительские предпочтения новых сортов хлеба с солодом (*д.т.н., проф. А.Т. Васюкова; д.т.н., проф. А.А. Славянский; А.В. Мошкин; Ю.В. Бондаренко*).....281
- 6.5. Натуральные растительные масла как эффективное средство антиоксидантной защиты (*д.х.н., проф. П.П. Бабенко*).....291

Глава 7. Методы проектирования продуктов и рационов персонализированного питания..... 308

- 7.1. Разработка методологии формирования рационов питания для целевых групп потребителей на основе анализа их геномов (*д.э.н., проф. В.Н. Иванова; д.т.н. И.А. Никитин; д.т.н., проф. Ю.И. Сидоренко*).....308
- 7.2. Методологические основы проектирования и производства продуктов детского питания (*д.т.н., проф. М.А. Николаева; д.с.-х.н., проф. О.А. Рязанова*)316
- 7.3. Проектирование специализированных продуктов детского питания с целью оптимизации питания детского населения Российской Федерации с учетом персонализированных особенностей (*д.т.н. С.В. Симоненко; Е.С. Симоненко*).....325
- 7.4. Квалиметрические методики для проектирования и оценки качества инновационной пищевой продукции из мясного сырья (*д.б.н., проф. Т.К. Каленик; д.т.н. А.В. Алешков; к.м.н. Е.В. Моткина*).....338

Глава 8. Методы изучения психоэмоциональных предпочтений потребителей..... 351

- 8.1. Учет гедонистических предпочтений потребителей при проектировании продуктов питания (*д.т.н. С.В. Штерман; д.т.н. М.Ю. Сидоренко; к.х.н. В.С. Штерман; д.т.н., проф. Ю.И. Сидоренко*).....351

8.2. Прогнозирование вероятности положительной реакции потребителей на основе моделей множественного упорядоченного выбора (<i>д.т.н., проф. Н.М. Дерканосова; к.с.-х.н. И.Н. Пономарева; к.т.н. Г.В. Шуршикова; к.т.н. Н.И. Дерканосов</i>).....	360
8.3. Особенности нормирования питания космонавтов (<i>д.т.н., проф. В.Ф. Добровольский; к.т.н. Л.П. Павлова</i>)	372
8.4. Разработка методологии психологической модели коррекции избыточного веса (<i>к.пед.н. Г.Н. Юдина; к.псих.н. Е.В. Челнокова; д.м.н., проф. С.В. Шмелева; к.пед.н. Р.С. Рабаданова</i>).....	388
8.5. Биомониторинг генетических ответов индивидуумов для оценки реакции организма на персонализированное питание (<i>Н.П. Сирота</i>).....	405
8.6. Религиозные особенности формирования потребительских предпочтений (<i>д.ф.н, проф. С.В. Кондратьев</i>).....	409
Авторы и аннотации	423