



**2-я Международная научно-практическая
Конференция «Функциональные продукты
питания: научные основы разработки,
производства и потребления»**

Савенкова Татьяна Валентиновна -

доктор технических наук,

профессор, директор ВНИИКП - филиал

ФГБНУ "ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова" РАН

«Системный анализ технологических

потоков при создании

функциональных кондитерских

изделий на основе принципов пищевой

комбинаторики»



2-я Международная научно-практическая конференция
«Функциональные продукты питания: научные основы
разработки, производства и потребления» ФПП-2018

Системный анализ технологических потоков при создании функциональных кондитерских изделий на основе принципов пищевой комбинаторики



САВЕНКОВА Т.В., д.т.н., проф.
директор ВНИИ кондитерской промышленности - филиал
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им.
В.М. Горбатова» РАН

Цель доклада

Представить информацию:

о направлениях исследований ВНИИКП по разработке инновационных технологий функциональных кондитерских изделий

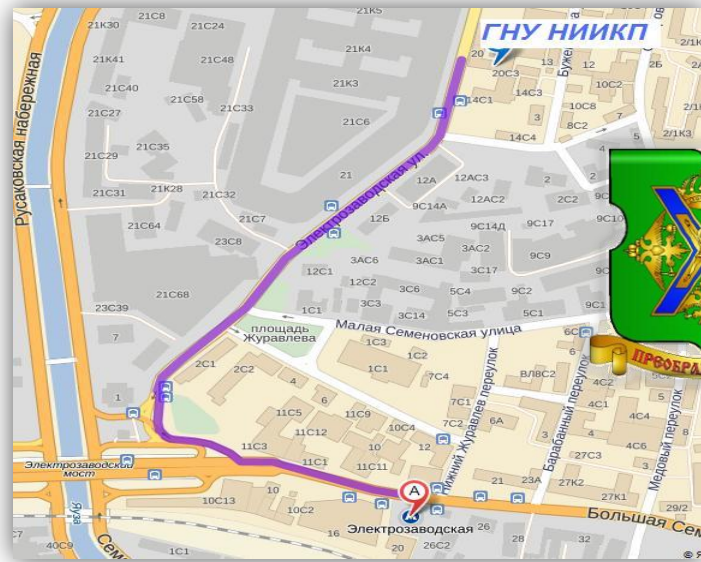
Подготовлено по материалам: Федеральной службы государственной статистики
Федеральной таможенной службы Информационных Бюллетеней АСКОНД
Материалов международных конференций «Кондитерские изделия XXI века»



НИИКП: история возникновения и местоположение

1932 год
Постановление Совета
народных комиссаров РСФСР
об образовании Всесоюзного НИИ
кондитерской промышленности

Адрес ВНИИКП не менялся с 1935 года
Москва
ул. Электрозаводская, д. 20, стр. 3



Структура ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН





1932-2018 гг.

Основные виды деятельности ВНИИ кондитерской промышленности

- проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области техники и технологии кондитерского производства, направленных на решение проблем отрасли, на создание и внедрение новых технологических процессов и систем машин для производства отечественных конкурентоспособных кондитерских изделий;
- разработка национальных и межгосударственных стандартов и другой нормативной и технической документации на кондитерские изделия // ТК 149 и Межгосударственный технический комитет по стандартизации «Кондитерские изделия» МТК 149
- создание научно-технической продукции по заказу государственных органов, предприятий;
- оказание научно-технических, консультационных услуг, связанных с основной деятельностью института, юридическим и физическим лицам;
- повышение квалификации инженерных и научных кадров предприятий.







Создание инновационных технологий кондитерских изделий адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности - **многофакторная, междисциплинарная задача**, для решения которой требуется **комплекс исследований на стыке наук**: биотехнологии, биохимии, пищевой химии, медицины, нутрициологии и др.

Проблема использования исходного сырья (около 800 видов основных и вспомогательных рецептурных компонентов) с заданными и стабильными показателями качества решается на основе **кооперации и сотрудничества с рядом подотраслей перерабатывающей промышленности, начиная с уровня проведения фундаментальных исследовательских работ.**

Партнерство науки и бизнеса

- При сотрудничестве ученых академической, вузовской науки и производителей кондитерских изделий с целью выпуска конкурентоспособной кондитерской продукции учитываются ключевые характеристики стратегического партнёрства.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО:

- добровольная основа
- взаимная зависимость (разделение рисков, ответственности, ресурсов, полномочий и т.д.)
- явные обязательства (соглашение о вкладе участников)
- совместная работа (на всех этапах от проектирования до реализации)
- разделение компетенций и ресурсов (механизм использования различных типов и компетенций)



Структура потребительской корзины (на одного человека в год, кг)



	Трудоспособное население (6,3 т.р.)		Пенсионеры (5,4 т.р.)		Дети (6,4 т.р.)	
	действующая	новая	действующая	новая	действующая	новая
Сахар и кондитерские изделия	20,2	23,8	21,2	21,2	25,2	21,8
Хлебные продукты	133,7	126,5	103,7	98,2	84,0	77,6
Молоко и молокопродукты	238,2	290	218,9	257,8	325,2	360,7
Яйца	200	210	180	200	193	201
Масло растительное, маргарин и др. жиры	13,8	11,0	11,0	10,0	10,0	5,0
Картофель	107,6	100,4	80,0	80,0	107,4	88,1
Овощи и бахчевые	97,0	114,6	92,0	98,0	108,7	112,5
Фрукты свежие	23,0	60,0	22,0	45,0	51,9	110,1
Мясопродукты	37,2	58,6	31,5	54,0	33,7	44,0
Рыбопродукты	16,0	18,5	15,0	16,0	14,0	18,6
Прочие продукты (соль, чай, специи)	4,9	4,9	4,2	4,2	3,6	3,5

Рынок кондитерской продукции в России

- **24,5 кг** - объем потребления на душу населения
- **8-10%** - удельный вес кондитерских изделий в объёме продовольственных товаров (в денежном выражении)
- **4,5-10,6%** - тенденция роста объема рынка
- **~ 18-20%** - средняя отраслевая рентабельность производства
- **~ 17-20 млрд.руб.** ежегодно вносят в бюджеты всех уровней в виде налогов предприятия, выпускающие кондитерские изделия
- **~ 120 тыс.человек** - средняя численность работающих в кондитерском производстве

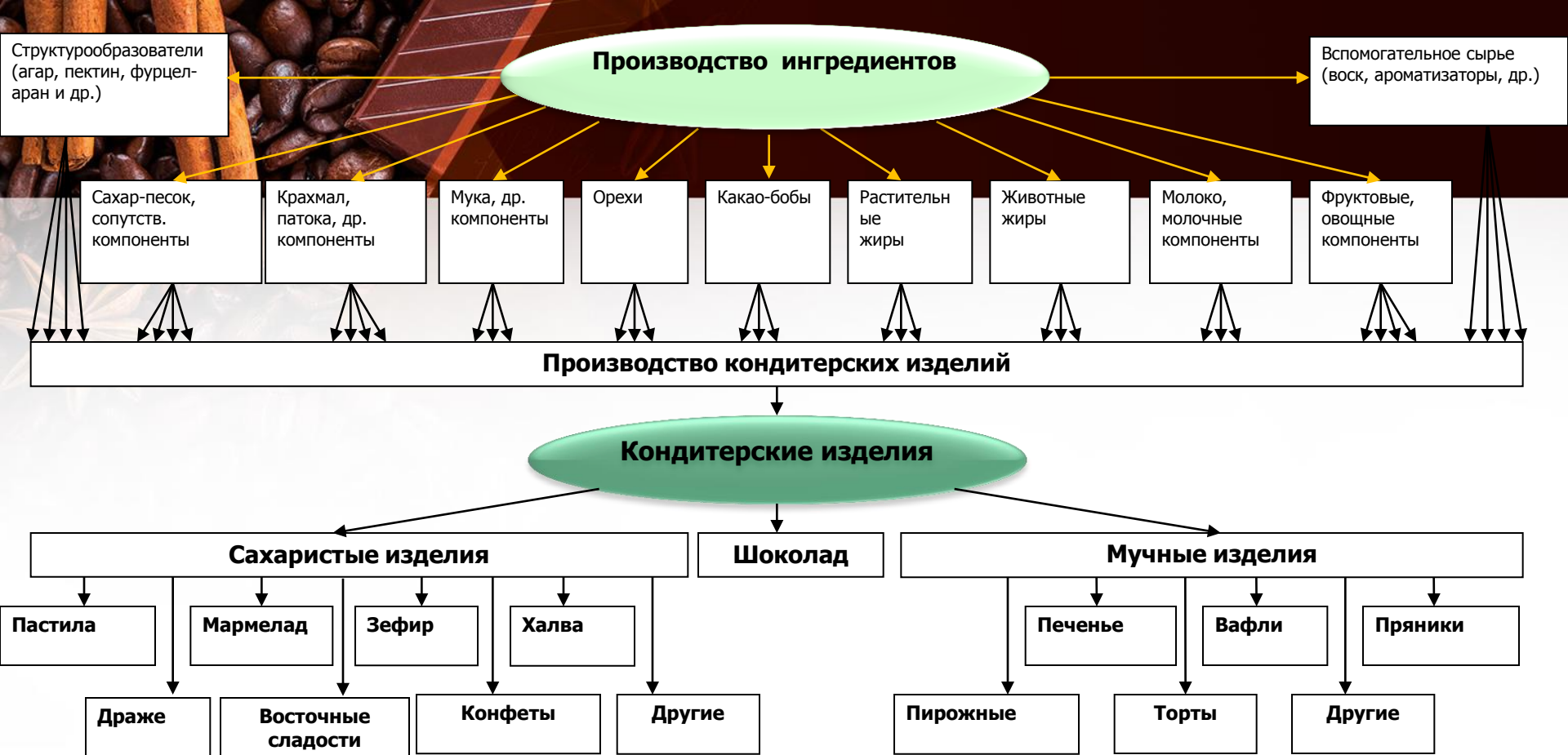


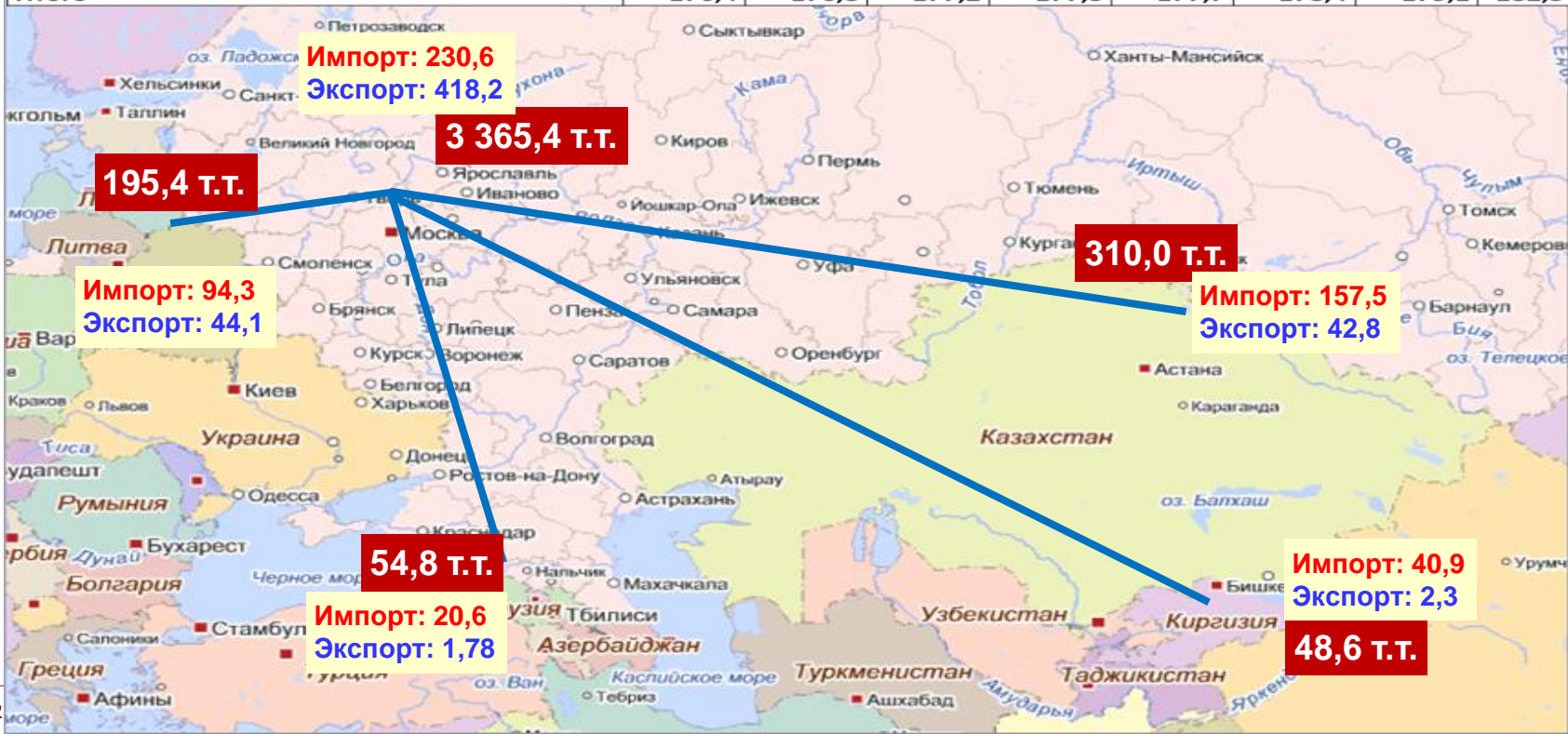
СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ



Обзор рынков стран ЕАЭС в 2016 году



Численность населения (млн. жителей)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Россия	142,8	142,7	142,8	142,9	143,0	143,3	143,7	146,2
Казахстан	15,6	16,0	16,2	16,4	16,7	16,9	17,1	17,6
Беларусь	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Кыргызстан	5,3	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
Армения	3,2	3,2	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Итого	176,4	176,8	177,2	177,3	177,7	178,4	179,1	182,3



СОВМЕСТНАЯ ЗАДАЧА БИЗНЕСА И ГОСУДАРСТВА:

дать потребителю возможность грамотно выбирать пищевую продукцию



Технологическая обеспеченность конкурентоспособности продукции



Идентификационные признаки продукции



доступность продукции и востребованность для потребителя

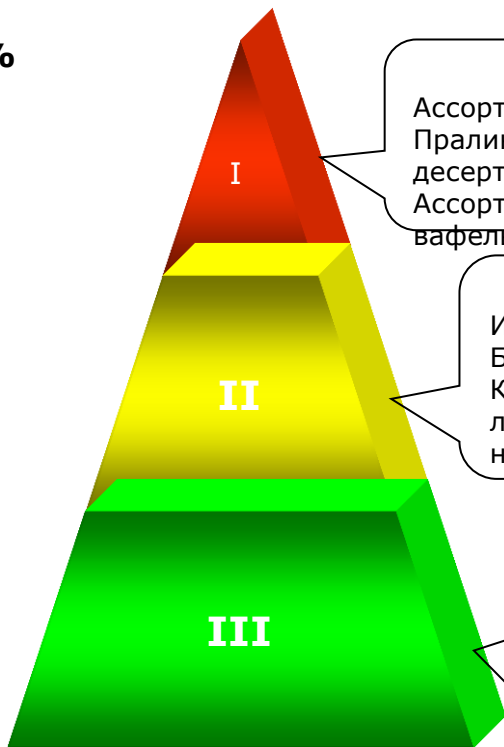


Энергетическая ценность кондитерских изделий

Объемы
выпуска, %

35

6



Энергетическая ценность 460-590 ккал

Ассорти «Ассорти» с помадно-сливочной и шоколадной начинками; Пралиновые конфеты «Кара-кум»; Шоколад пористый «Слава»; Шоколад десертный без добавлений «Золотой ярлык»; Шоколад молочный «Аленка»; Ассорти «Ассорти» с начинкой пралине; Вафельный торт «Шоколадно-вафельный»; Вафли с жировой начинкой «Сливочные»

Энергетическая ценность 390-455 ккал

Ирис «Детский»; Ирис «Золотой ключик»; Помадные конфеты Буревестник»; Крекер «Русь»; Карамель с переслоенными начинками «Гусиные лапки»; Печенье сахарное «К чаю»; Карамель с фруктово-ягодной начинкой; Печенье «Овсяное»; Печенье сдобное «Глаголики»

Энергетическая ценность 260 - 390 ккал

Мармелад на пектине; Мармелад «Дольки» на агаре; Зефир на пектине «Ванильный»; Вафли с фруктовой начинкой «Лесная бэль»; Пастила на агаре «Ванильная»; Мармелад в шоколаде на пектине; Пряники сырцовые с начинкой; Пряники заварные «Комсомольские»; Карамель леденцовая «Барбарис»; Зефир в шоколаде «В шоколаде»

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ ВЫБОР



41%

Стали
употреблять
меньшие
порции

и 50% стараются похудеть



65%

Снижают
потребление
жиров

И 49% считают, что они страдают от
избытка веса



43%

Склоняются к
выбору
натуральных
ингредиентов

Это важный фактор формирования их
продуктовой корзины

“У производителей пищевой продукции и розничных сетей появилась прекрасная возможность лидировать продвижение продуктов здорового питания, предлагая потребителю сервис и товары, в которых он нуждается.”

Susan Dunn, Executive Vice President, Global Professional Services, Nielsen

All data from 2015 Nielsen Survey of 30,000 respondents in 60 countries

«Здоровая» модификация кондитерских изделий

- Замена простых сахаров на углеводы с низким гликемическим индексом
- Введение пищевых волокон
- Снижение калорийности и количества жира
- Замена животных жиров растительными
- Исключение транс-изомеров жирных кислот
- Обогащение витаминами и функциональными ингредиентами



Принципы создания функциональных кондитерских изделий

Выбор рецептурных компонентов, преимущественно натурального происхождения, обладающих полифункциональными свойствами и являющихся основой моделирования функциональных кондитерских изделий сбалансированного состава.

Комплексный подход, обеспечивающий заданные состав, свойства и структуру единичного кондитерского изделия путем сочетания основных положений моделирования рецептурного состава, системологии и физико-химической механики.

Реализация смоделированных рецептурных композиций единичного изделия в условиях прогрессивного развития технологического потока.

При разработке функциональных кондитерских изделий необходимо сохранить специфические традиционные органолептические показатели, свойства и структуру единичного кондитерского изделия.

Определение кондитерских изделий

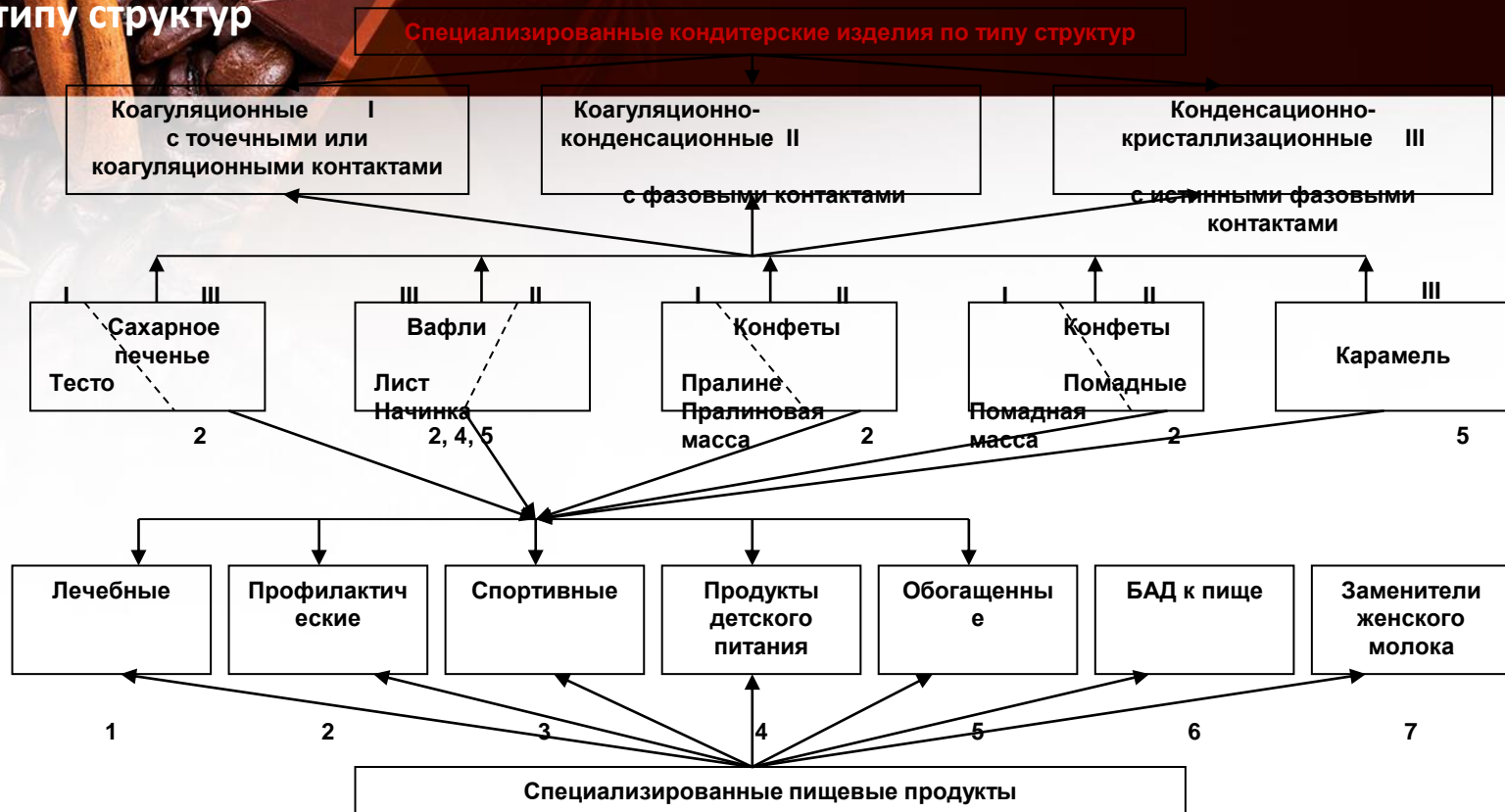
Кондитерские изделия - сложные многокомпонентные дисперсные системы, различающиеся между собой агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды (пены, эмульсии, студни, аэрозоли и т.д.), в которых в различных формах присутствует жир и белковые фракции, определяющие вкусовые и технологические особенности изделий.



Классификация пищевых дисперсных систем

<i>Тип систем</i> <i>Наименование показателей</i>	<i>Коллоидно-дисперсные системы</i>	<i>Концентрированные и высококонцентрированные дисперсные системы</i>	<i>Грубодисперсные системы</i>
<i>Размер частиц твердой фазы</i>	$10^{-9}м \leftarrow 10^{-6}м$ $10^{-3}мкм \leftarrow 1мкм$	$10^{-6}м \leftarrow 10^{-4}м$ $1мкм \leftarrow 100мкм$	<i>Более $10^{-4}м$</i> <i>Более 100мкм</i>
<i>Типичный представитель</i>	<i>Сахарный раствор</i>	<i>Сахарная пудра</i>	<i>Сахарный песок</i>
<i>Законы</i>	<i>Коллоидной химии; нанотехнологии</i>	<i>Физико-химической механики</i>	<i>Классической механики и ее раздела- динамики</i>
<i>Основные свойства</i>	<i>Агрегативная и седиментационная устойчивость</i>	<i>Структурно-механические; определяющая роль молекулярных сил сцепления</i>	<i>Неустойчивые – бесструктурные; роль сил сцепления незначительна</i>

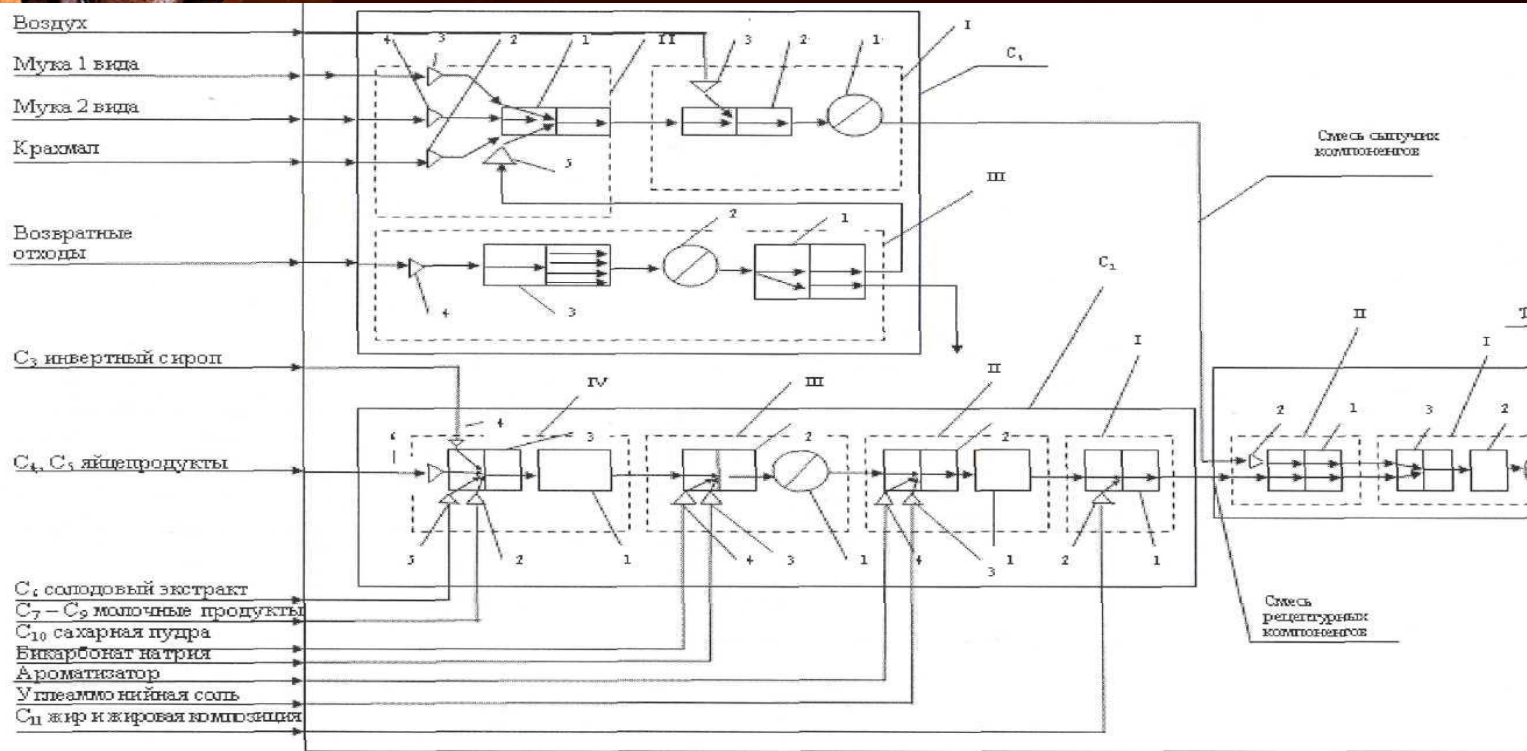
Специализированные кондитерские изделия по типу структур



Условия стабилизации технологических процессов

1. Максимальное дезагрегирование и диспергирование исходных компонентов.
2. Увеличение поверхности раздела фаз (путем увеличения поверхности раздела фаз и концентрации частиц дисперсной фазы в дисперсионной среде)
3. Достижение максимальной однородности распределения компонентов в объеме обрабатываемой массы.
4. Снижение до наименьшего уровня сопротивления системы в процессе осуществления технологических процессов. Снижение сил сцепления в атомных и коагуляционных контактах между частицами дисперсных фаз возможно путем модифицирования их поверхности - добавления ПАВ .
5. Осуществление процессов структурообразования с учетом стадийности в сочетании с модифицированием поверхности частиц твердых фаз – важнейшее условие интенсификации этих процессов и снижения их энергоемкости.

Операторная модель сахарное печенье



Диагностика технологических потоков

Сахарное печенье:

$$Q = \eta_{c2} + \eta_{c1} + \eta_{B2} + \eta_{B1} + \eta_A - 4 :$$

$$Q_{\text{мин.}} = 0,86 + 0,72 + 0,70 + 0,7 + 0,62 - 4 = -0,4$$

$$Q_{\text{час.}} = 0,74 + 0,68 + 0,68 + 0,61 + 0,59 - 4 = -0,7$$

$$Q_{\text{смен}} = 0,7 + 0,65 + 0,63 + 0,57 + 0,51 - 0,4 = -0,94$$

Конфеты пралине:

$$Q_{\text{мин.}} = 0,69 + 0,64 + 0,60 + 0,58 + 0,51 - 4 = -0,98$$

$$Q_{\text{час.}} = 0,66 + 0,61 + 0,54 + 0,5 + 0,48 - 4 = -1,21$$

$$Q_{\text{смен}} = 0,63 + 0,51 + 0,50 + 0,44 + 0,40 - 4 = -1,52$$

Вафельный лист:


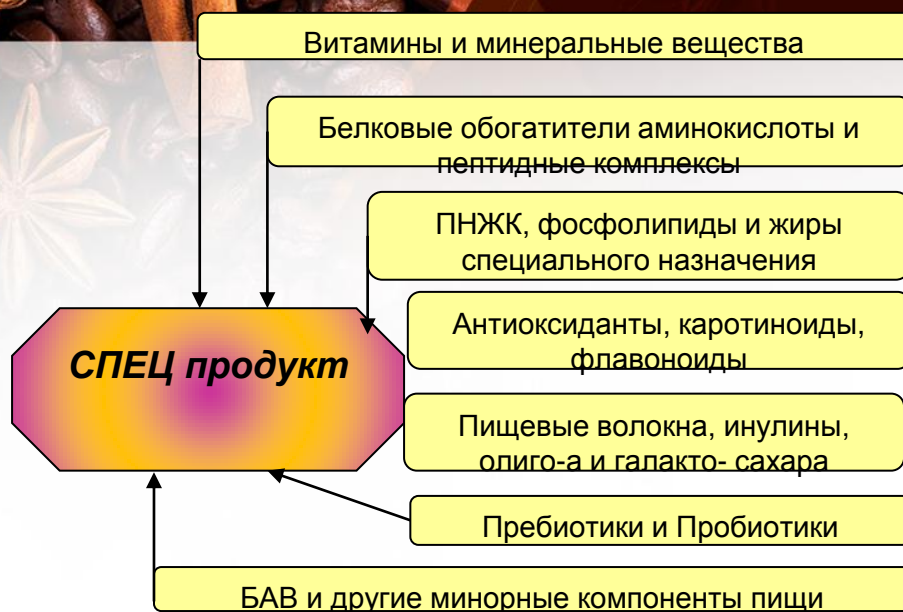
$$Q = \eta_{c2} + \eta_{c1} + \eta_{B1} + \eta_A - 3$$

$$Q_{\text{мин}} = 0,87 + 0,83 + 0,79 + 0,73 - 3 = 0,22$$


$$Q_{\text{ч}} = 0,82 = 0,80 + 0,71 + 0,68 - 3 = -0,01$$

$$Q_{\text{смен}} = 0,73 + 0,71 + 0,64 + 0,60 - 3 = -0,32$$

Основные группы ингредиентов для создания специализированного продукта



функциональных ингредиентов позволяет не только расширять ассортимент, но и разрабатывать сорта направленные на поддержание и улучшение здоровья населения.



Учитывая химический состав и функциональные свойства тех или иных ингредиентов, а в особенности их природное происхождение, можно предположить, что это позволит сократить дефицит тех или иных компонентов в диете.



Нормативная база в сфере доказательной эффективности специализированной пищевой продукции и оценки соответствия ведется в рамках **ТК 36** и экспертизы **ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»** и **профильных НИИ по сферам производства специализированной продукции**



Рекомендации по обогащению

Перечень пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами

Приложение № 19 к СанПиН 2.3.2. 1078-01]

Группа пищевых продуктов	Микронутриент, рекомендуемый для обогащения
1	2
1. Мука пшеничная высшего и первого сорта	Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, С (технологическая добавка) Минеральные вещества: железо, кальций
2. Хлеб и хлебобулочные изделия	Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, бета-каротин Минеральные вещества: железо, кальций, йод
6. Зерновые продукты (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления)	Витамины: С, А, Е, D, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин Минеральные вещества: железо, кальций, йод
7. Масложировая продукция (масла растительные, маргарины, спреды, майонезы, соусы)	Витамины: А, Е, D, бета-каротин
9. Кондитерские изделия	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота Минеральные вещества: йод, железо, кальций, магний
10. Концентраты плодово-ягодные с добавлением сахара или других подслащивающих веществ (варенье, джем, конфитюр, желе, фруктовое мороженое и др.)	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота Минеральные вещества: йод, железо, кальций
12. Соль пищевая поваренная	Минеральные вещества: йод, фтор*, калий, магний

* - для территорий с дефицитом этого микроэлемента.



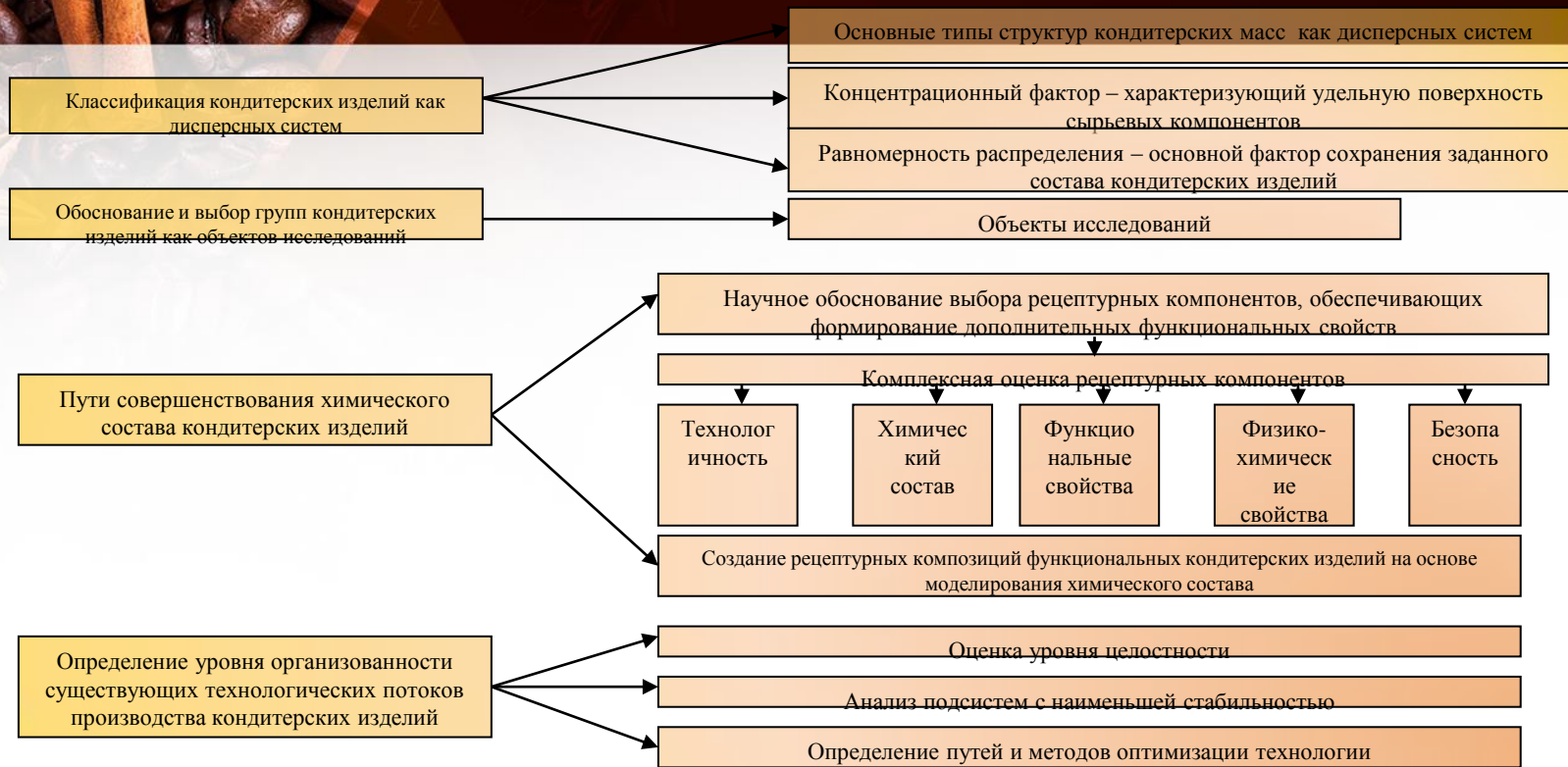
Критерии для обогащенных продуктов

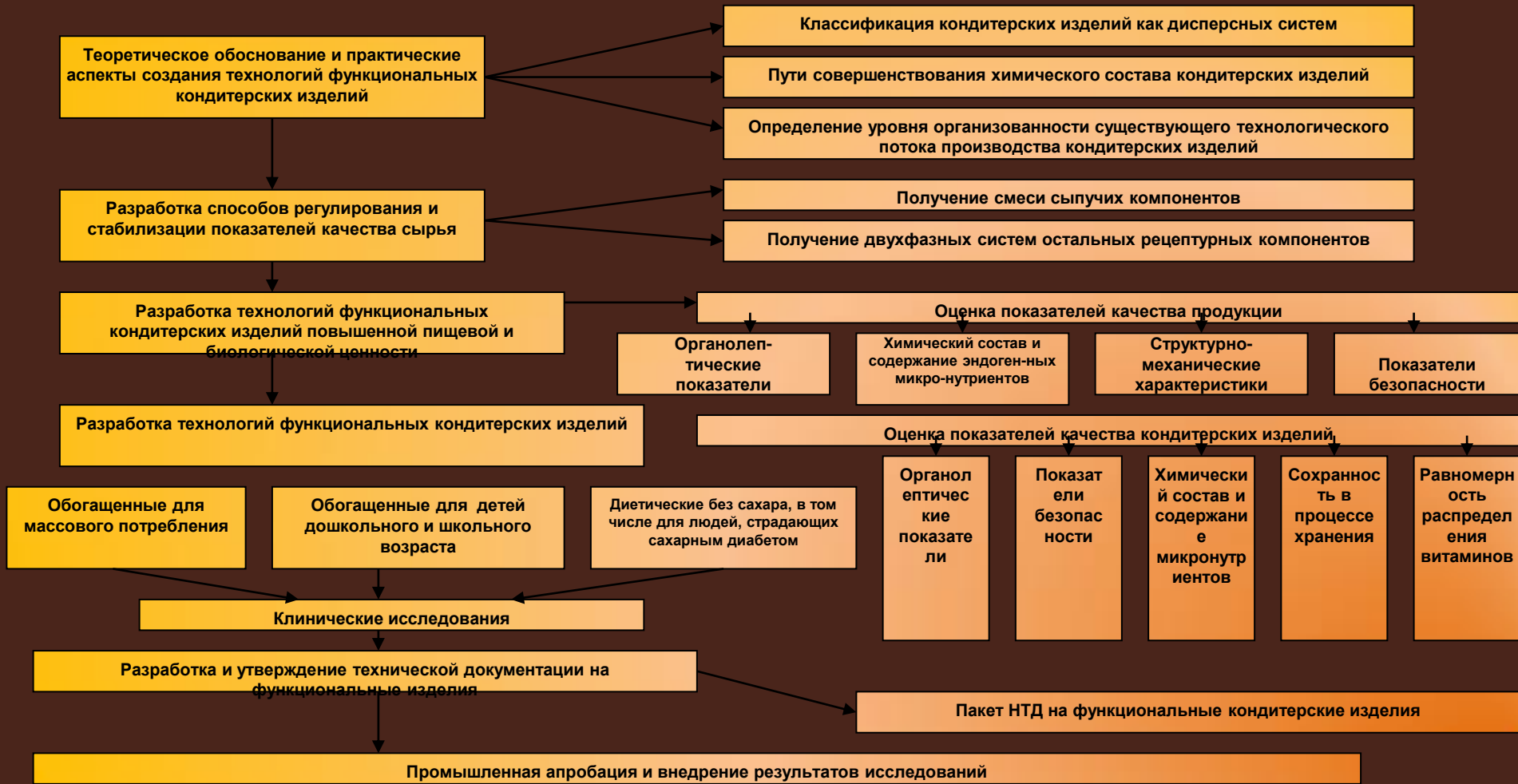
Критерии отнесения пищевого продукта к категории обогащенных витаминами и/или минеральными веществами [18 Приложение № 20 к СанПиН 2.3.2.1078-01]

Группа пищевых продуктов	Масса (объем) пищевого продукта, в которой должно содержаться не менее чем 15% и не более чем 50% от норм физиологической потребности в микронutriенте
Мука пшеничная высшего и первого сорта	100 г
Хлеб и хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего и первого сорта и ржано-пшеничной муки	150 г
Соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и (или) овощей, напитки безалкогольные, в т.ч. приготовленные из пищевых концентратов	300 мл
Зерновые продукты сухие (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления, не требующие варки)	50 г
Масложировая продукция, кондитерские изделия, сыры сычужные твердые, консервы и концентраты овощные, фруктовые, ягодные и пищевые концентраты	На 100 ккал
Соль пищевая поваренная йодированная	1-2 г
Соль пищевая поваренная	5 г



Функциональные кондитерские изделия: теоретическое обоснование и практические аспекты разработки технологий





Компьютерное проектирование поликкомпонентных продуктов питания: блок-схема методологии



Математические модели нутриентного состава виртуальных рецептур проектируемых поликомпонентных продуктов питания

$$M_j = \frac{\sum_{i=b+1}^m x_i \cdot \sum_{i=1}^b (x_i \cdot s_i \cdot M_{ij}) + \sum_{i=b+1}^m (x_i - Y) \cdot \sum_{i=b+1}^m (x_i \cdot s_i \cdot M_{ij}) + Y \cdot \sum_{i=b+1}^m x_i \cdot \sum_{i=m+1}^n (x_i \cdot s_i \cdot M_{ij})}{\sum_{i=b+1}^m x_i \cdot \sum_{i=1}^b (x_i \cdot s_i) + \sum_{i=b+1}^m (x_i - Y) \cdot \sum_{i=b+1}^m (x_i \cdot s_i) + Y \cdot \sum_{i=b+1}^m x_i \cdot \sum_{i=m+1}^n (x_i \cdot s_i)}$$

где: M_j - суммарная массовая доля j -ой составляющей в конкретном макропитательном веществе поликомпонентной смеси, %;

x_i - массовая доля в поликомпонентной смеси i -го ингредиента, дол. ед.;

s_j - массовая доля конкретного макропитательного вещества в i -ом ингредиенте, %;

M_{ij} - массовая доля j -ой составляющей конкретного макропитательного вещества в i -ом ингредиенте, %;

Y - суммарная массовая доля в поликомпонентной смеси заменяемых (варьируемых) при моделировании ингредиентов, дол. ед.;

$$0 \leq Y \leq \sum_{i=b+1}^m x_i$$

n - общее число входящих в поликомпонентную смесь ингредиентов, содержащих конкретное макропитательное вещество;

b - число этих ингредиентов, являющихся основными и остающихся постоянными в процессе моделирования;

$m-b$ - число ингредиентов, заменяемых при моделировании;

$p-m$ - число ингредиентов, являющихся заменяющими при моделировании.

$$M_j \in A_j$$

$$M_{ij} \in a_{ij}$$

- частная модель АКС;

$$M_j \in L_j, M_{ij} \in l_{ij}$$

- частная модель ЖКС;

$$M_j \in V_j$$

$$M_{ij} \in v_{ij}$$

- частная модель элементного состава;

Нормированный критерий нутриентной адекватности

где: - N_n - нормированный критерий нутриентной адекватности, дол.ед.;

N_i - детерминированный i -ый показатель нормированной нутриентной адекватности, дол. ед.;

$N_1 = P/P_0$ – соотношение массовых долей белка в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_2 = R_p$ – коэффициент рациональности аминокислотного состава (т.к. $R_{p0} = 1$);

$N_3 = L/L_0$ – соотношение массовых долей жира в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_4 = \sum \text{НЖК} / \sum \text{НЖК}_0$; $N_5 = \sum \text{МНЖК} / \sum \text{МНЖК}_0$; $N_6 = \sum \text{ПНЖК} / \sum \text{ПНЖК}_0$ – соответственно соотношения сумм насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_7 = C/C_0$ – соотношение массовых долей углеводов в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_8 = \text{macr}/\text{macr}_0$ – соотношение массовых долей эссенциальных макроэлементов в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_9 = \text{micr}/\text{micr}_0$ – соотношение массовых долей эссенциальных микроэлементов в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_{10} = \text{vitA}/\text{vitA}_0$ – соотношение массовых долей эссенциальных водорастворимых витаминов в сравниваемом и эталонном объектах;

$N_{11} = \text{vitL}/\text{vitL}_0$ – соотношение массовых долей эссенциальных жирорастворимых витаминов в сравниваемом и эталонном объектах;

Технология молочных конфет пониженной калорийности с использованием подсластителей (Крылова Э.Н., к.т.н.)

Величина кристаллического слоя в зависимости от соотношения изомальта и патоки

Наименование показателя	Соотношение изомальта и патоки		
	2,5: 1	3,5: 1	4,5: 1
Величина кристаллического слоя, мкм	200-230	250-270	300-320



Структурно – механические показатели корпусов в зависимости от режимов выстаивания

Режимы выстаивания корпусов			Пластическая прочность, кПа	Толщина кристаллическо-го слоя, мкм
Состав	Температура, °С	Время, час.		
сахароза	18-20	20	Кристаллическая масса	~700
изомальт	8-10	3	319,0	~ 85
изомальт	50	3	35,5	~107
изомальт	18-20	20	50	~ 230

Пищевые волокна являются пребиотиками, обладают физиологическим эффектом - способствуют ликвидации метаболических расстройств, выводят из организма тяжелые металлы и радионуклеиды.

Рекомендуемое суточное потребление пищевых волокон составляет 6 г (МР 2.3.1.1915-04).

❖ Технологии леденцовой карамели:

- с использованием растворимых пищевых волокон
- с использованием сухой молочной сыворотки.

Патент «Способ производства леденцовой карамели» №2007137441

❖ Технология мармелада с использованием порошка из тыквы:




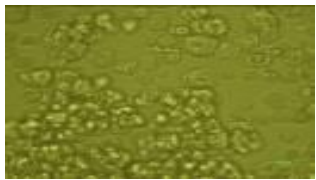
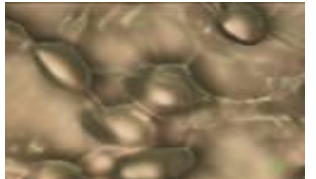

- с повышенным содержанием пищевых волокон.

❖ Технология крекера на основе нетрадиционного отечественного сырья (пюре картофельного сушеного полученное новым способом переработки).

В сравнении с мукой пшеничной первого сорта пюре картофельное сушеное содержит на 13,6% больше пищевых волокон 5,0 % на 77 %, меньше жира всего 0,3% на 37,7% и одинаковое количество крахмала ~ 66,7%. Повышается содержание белка на 1,6 %, снижается количество жира с 17,5 % до 11,4 %, и незначительно уменьшается энергетическая ценность с 416 ккал до 409 ккал.



***Совместные работы ВНИИ крахмалопродуктов и НИИ кондитерской промышленности позволили оценить ряд модифицированных крахмалов, которые нашли применение при изготовлении кондитерских изделий.
(Талейсник М.А., к.т.н.)***

Наименование крахмала	Нативный кукурузный	ОПВ-1	Экструзионный набухающий кукурузный	Низковязкий кукурузный
структура		При 20° 		
Размер частиц, мкм	8-18	18-60	50-550	8-18
При температуре воды свыше 75°С				
структура				
Размер частиц, мкм	13-25	24-67	230-630	13-25

ЗАДАЧИ КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СРЕДНЕСРОЧНУЮ ПЕРСПЕКТИВУ

Создание и внедрение системы интегрального контроля показателей качества и безопасности сырья и кондитерских изделий на этапах переработки, транспортировки и хранения на базе процессного подхода и прослеживаемости

Внедрение биотехнологий, **«сквозных» технологий** с замкнутым циклом переработки, с сокращением потерь сырья, производством кондитерских изделий с различными функциональными свойствами

Создание продуктов нового поколения на основе **принципов пищевой комбинаторики и прижизненного формирования** заданных состава и свойств сельскохозяйственного сырья

Внедрение в промышленность современных нутриентосберегающих технологий, способствующих **сохранению макро– и микронутриентов в кондитерских изделиях** (включая продукцию эконом-сегмента) позволит существенно повысить обеспеченность населения полноценным белком и нутриентами.

Обеспечение всей продукции упаковкой, которая позволит сохранить ее качество и безопасность; создание и внедрение в производство **новых упаковочных материалов** с антимикробными добавками, а также биоразрушаемой упаковки

Создание современной **инфраструктуры для снижения издержек** при хранении, транспортировке и логистике товародвижения пищевой продукции

Формирование **системы социального питания** как инструмента здорового питания населения за счет производства полуфабрикатов, продуктов функционального назначения, детского и диетического питания



Потребители предпочитают употреблять кондитерские изделия в умеренном количестве



Покупатели

72%

Кондитерские изделия могут быть частью здорового образа жизни, если их употреблять в умеренных количествах



Диетологи

94%

Кондитерские изделия – это важная часть счастливой и здоровой жизни

- Source: NCA Sweet Insights Consumer Research 2015 | Shoppers: top two box on five-point agreement scale



Ответственность юридических лиц в сфере производства и выпуска в обращение продуктов питания

Законодательство Таможенного Союза (ЕАЭС)

Требования технических регламентов ЕАЭС в сфере производства продуктов питания, обеспечения их безопасности и качества, а также порядка выпуска в обращение

ОБЯЗАТЕЛЬНЫ К ВЫПОЛНЕНИЮ

- **021/2011** «О безопасности пищевой продукции»
- **022/2011** «Пищевая продукция в части её маркировки»
- **005/2011** «О безопасности упаковки»
- **029/2012** «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
- **023/2011** «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»
- **024/2011** «Технический регламент на масложировую продукцию»
- **027/2012** О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции..»
- **033/2013** «О безопасности молока и молочной продукции» и другие

Законодательство РФ

- ❑ **ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»** (с изменениями и дополнениями от 2015г. N 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.)
- ❑ **ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»** (с изменениями и дополнениями от 2015г. N 29-ФЗ от 2 января 2000 г.)
- ❑ **ФЗ «О техническом регулировании»** (N 184-ФЗ от 27.12.2002 ред. от 13.07.2015)
- ❑ **ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»** (N 162-ФЗ от 29 июня 2015 г.)
- ❑ **ФЗ «О единстве измерений», ФЗ «Об аккредитации», ФЗ «О лицензировании»**
- ❑ **Санитарные правила и нормы (СанПиН)**

Сохранений требований СанПиНов в части «не противоречащей требованиям технических регламентов и ЕСТ»

Кодексы РФ

**Административный
Уголовный**



ЗАДАЧА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



- **БЫТЬ ДОБРОСОВЕСТНЫМ**
- **ЗНАТЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО**
- **БЫТЬ ОТВЕТСТВЕННЫМ**



Благодарю за внимание

ВНИИ КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ -

г. Москва, ул.Электrozаводская, 20, стр. 3

+7 495-963-65-35,

тел./ф. +7-495-963-65-00

confect@mail.ru

