

В статье отражены результаты работы научно-практического центра по продовольствию по созданию новых технологий и пищевых продуктов: консервированной продукции, картофелепродуктов, молочных и мясных продуктов, кондитерских изделий и многих других. Активно ведутся работы по разработке детского и функционального питания.

Особое внимание в работе Центра уделено повышению качества и конкурентоспособности пищевых продуктов. Успешно функционирует система контроля качества пищевых продуктов.

Приведены результаты реализации комплекса мероприятий научно-технической программы «Отходы».

О НАУЧНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск, Республика Беларусь

З. В. Ловкис, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, член-корр. НАН Беларуси, доктор технических наук, профессор, генеральный директор

В последнее время большое внимание во всем мире уделяется продовольственной безопасности и продуктам питания. Беларусь — аграрная страна. Главой государства и правительством поставлены задачи по наращиванию объемов производства сырья АПК и продуктов переработки.

2013 год для НПЦ по продовольствию являлся годом напряженной работы по созданию серий новых конкурентоспособных продуктов питания для различных групп населения, ускорению освоения научных разработок в производстве.

На всей территории Республики продолжалось строительство и ввод, с нашим участием, новых мощностей по переработке отечественного сырья, что позволило по разным группам продуктов снизить импорт (например, плодоовощных консервов и соковой продукции на 50 %, масла растительного, за счет организации собственного производства, в 2 раза, детского питания на плодоовощной и мясной основе в 3 раза), а так же за счет повышения качества и конкурентоспособности повысить экспорт.

На базе «Институт мясо-молочной промышленности» наращивается производство сухих бакконцентратов для молочной отрасли и кисломолочных детских продуктов, строится третий пусковой комплекс — современное наукоемкое биотехнологическое производство — цех по производству глубокозамороженных бактериальных концентратов.

На рис. 1 представлены основные результаты развития научно-исследовательского института за последние 13 лет, с момента организации в 2001 году до настоящего времени.

Концентрация научных кадров и средств позволила сформировать ряд программ: ГППИ «Рациональное питание», ГПНИ «Инновационные технологии в АПК», отраслевые научно-технические программы «Картофельный крахмал», «Продукты питания для людей пожилого возраста», «Импортозамещающая продукция», «Научное обеспечение перерабатывающих отраслей пищевой промышленности Республики Беларусь» на 2011—2015 гг., подпрограмма «Биотехнологии в пищевой промышленности» (ГП «Инновационные биотехнологии») и др., выполнение которых позволило увеличить объем товарной продукции за данный период работы в 36 раз и довести до 32,5 млрд рублей. Вложенные в 2013 году инвестиции в объеме 1,7 млрд рублей позволили повысить производительность труда до 205 млн рублей/чел.

Сейчас мы работаем над новыми конкурентоспособными на мировом рынке продуктами питания, а также над безотходными технологиями переработки молока, зерна, картофеля, плодов и овощей.

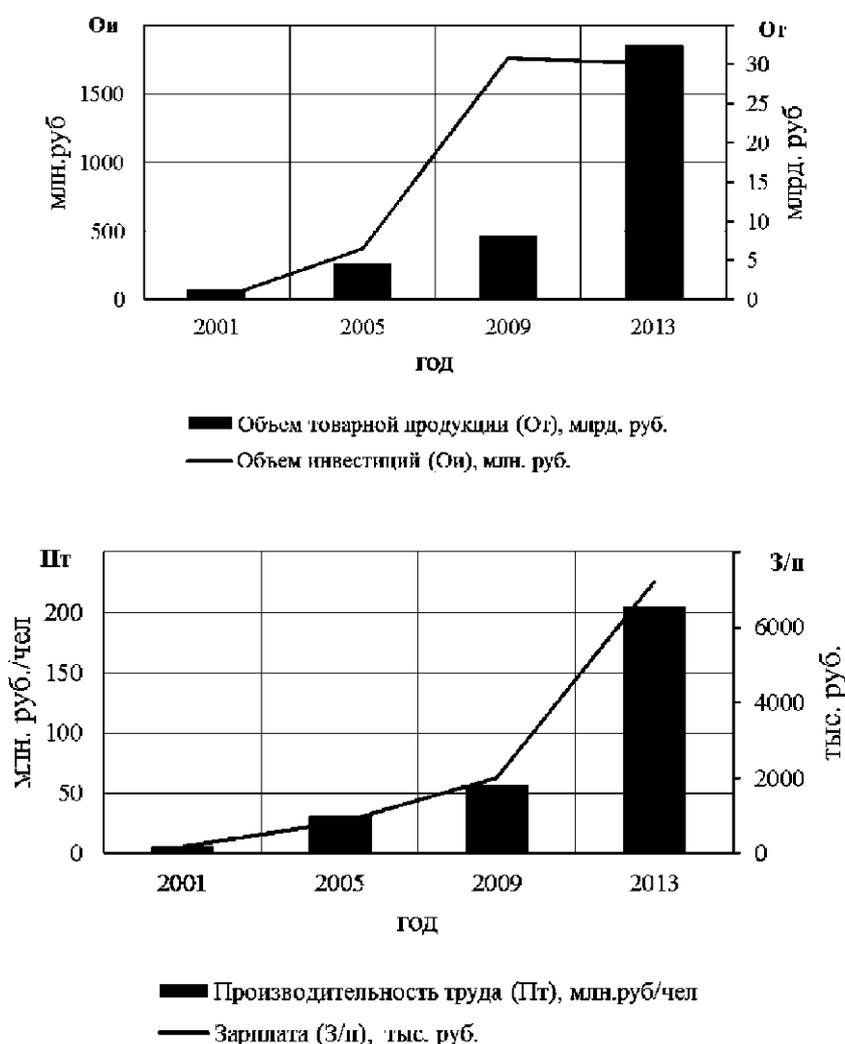


Рис. 1. Основные результаты работы РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» за 13 лет

Фруктовоовощная продукция. Создан ряд новых интересных продуктов с учетом развивающихся потребностей товарного рынка — консервы из огурцов, томатов, зеленого горошка, фасоли спаржевой, кукурузы сахарной консервированной, консервы с грибами шиитаке, широкий ассортимент продукции с использованием пряно-ароматических растений — сиропы, напитки, коктейли, приправы, аджики, соусы, консервы для беременных женщин, обогащенные железом и витамином С; консервы для пожилых людей с добавлением лактулозы, сбалансированные по минеральному составу, высокосахаристые изделия (повидла и джемы).

Разработана фруктовоовощная продукция с применением новой упаковки — соки, нектары и сокосодержащие напитки, расфасованные горячим розливом в термостойкие ПЭТ-бутылки; первые и вторые обеденные блюда в мягкой стерилизуемой упаковке (реторт-пакетах): борщ с фасолью, суп куриный с рисом, картофель тушеный с грибами, рагу овощное; салаты из морепродуктов с фруктовоовощными полуфабрикатами.

Создан новый для нашего рынка продукт на основе фруктовоовощного сырья — смузи. Разработана технология соковой продукции для детей дошкольного и школьного возраста.

Расширен ассортимент консервов из грибов, томатов черри, спаржи, различных видов капусты, сельдерея, производимых КСУП «Комбинат «Восток».

Продукты из корнеклубнеплодов. В республике разработаны технологии: картофельного пюре быстрого приготовления, обогащенного витаминами и комплексом незаменимых аминокислот,

безалкогольного напитка «Микола» на основе концентрата из картофеля и соков, чипсов из яблок и овощей.

С целью решения вопросов импортозамещения разработана технология модифицированных катионных крахмалов, предназначенных для применения в целлюлозно-бумажной промышленности, легкой промышленности, для химических исследований (в качестве реагента), для агломерации руд в качестве флотореагента, для других технических целей.

Кондитерская продукция. К наиболее интересным разработкам специалистов Центра за последние годы можно отнести: разработку технологии производства мягкой карамели (СП ОАО «Спартак»), экструдированных хлебцев (РУП «Мариз»).

Впервые разработана отечественная технология изготовления галет, являющихся неотъемлемым компонентом армейских пайков, которые до настоящего времени приобретались по импорту.

В целях учета высокого потребительского спроса на такую группу продукции как пастиломармеладные кондитерские изделия разработан ассортимент конфет, обогащенных растворимыми пищевыми волокнами — олигофруктозой и инулином, которые также позволили удлинить срок хранения изделий.

На основании научного обоснования повышения пищевой ценности мучных кондитерских изделий за счет использования отечественных фруктовых, овощных и зерновых полуфабрикатов в соответствии с возрастными физиологическими особенностями детей дошкольного и школьного возраста разработаны мучные кондитерские изделия — печенье.

Масложировая продукция. Сотрудниками Центра по продовольствию разработаны рецептурные составы купажированных, витаминизированных и ароматизированных растительных масел, новые виды майонезов, десертных и столовых эмульсионных соусов, обогащенных спредами.

Создан ассортимент масложировых продуктов для геродиетического и оздоровительного питания — купажированные и обогащенные витаминами и ликопином растительные масла для геродиетического питания (ОАО «Гомельский жировой комбинат»), спреда и соусы, обогащенные витаминами и полиненасыщенными жирными кислотами.

Разработан ассортимент продуктов бутербродных со сбалансированным жирнокислотным составом, минимальным содержанием транс-изомеров жирных кислот и холестерина низкой плотности, с содержанием вторичных молочных продуктов — это продукты под таким названием как «Сальце» с укропом с чесноком, томатом и базиликом, сметаной и грибами, со вкусом арахиса, сальце по-венгерски.

Для повышения качества майонезной и масложировой продукции, создания ассортимента с повышенной пищевой и биологической ценностью разработаны новые виды майонезов с высоким содержанием белка, оптимальным жирнокислотным составом, а также соусы эмульсионные «Мексиканский», «Тайский», «Татарский», «Греческий», майонез «Детский».

Сахар. Научное сопровождение сахарной отрасли заключается в усовершенствовании технологических процессов свеклосахарного производства, повышении эффективности хранения сахарной свеклы. Разработана прогрессивная технология переработки сахарной свеклы с выводом части сиропа на промежуточное хранение с дальнейшей его переработкой после завершения производственного сезона, которая может быть применена при проведении модернизации и наращивания мощностей по переработке сахарной свеклы.

Впервые в республике разработан новый вид сахара — коричневый, изготовленный по специальной «мягкой» технологии, позволяющей сохранить в нем ценные нутриенты сахарной свеклы, содержит также в своем составе микроэлементы, которые оказывают благоприятное влияние на здоровье человека.

Ликеро-водочные и спиртовые продукты. Совместно с российскими и украинскими учеными разработана интенсифицированная технология получения спирта при переработке высококонцентрированных замесов по низкотемпературным схемам производства. Внедрение данной технологии позволит интенсифицировать процесс спиртового брожения высококонцентрированного суслу с 72-75 до 60-66 ч, повысить производительность предприятия на 7-10 %, сэкономить около 1,5-2 % в себестоимости этилового спирта.

Разработаны ликеро-водочные изделия, обладающие пониженным токсичным эффектом: водка «Экспортная», особая водка «Эксклюзив», настойка горькая «Живинка», что позволило расширить ассортимент отечественной алкогольной продукции с применением специальных добавок — алкопротекторов, снижающих токсичное действие на внутренние органы человека этилового спирта и продуктов его превращения в организме.

Вино. Разработана и внедрена технология производства натуральных слабоалкогольных напитков из плодово-ягодного сырья — сидров. Большая работа проведена по разработке и организации производства новых видов натуральных фруктово-ягодных, плодовых марочных вин. Создана элитная брендовая продукция, ранее не вырабатываемая в республике, представляющая собой группу высококачественных алкогольных напитков — молодых и выдержанных кальвадосных спиртов и выдержанных кальвадосов.

В рамках создания направления отечественного виноделия на основе использования сортов винограда отечественной селекции с использованием методов кислотопонижения вследствие высокой кислотности сырья разработана технология 12 видов виноградных сортовых и купажных вин, изготовленных с применением виноматериалов из винограда белорусского происхождения.

Пивобезалкогольная продукция. Разработана технология подготовки питьевой воды, предназначенной для детского питания, а также питьевого льда.

Сотрудниками разработаны новые безалкогольные и слабоалкогольные напитки функционального и профилактического назначения с использованием биологически активных веществ плодово-ягодного и растительного сырья, обогащенных незаменимыми нутриентами «Дар» и «Феникс», а так же новые безалкогольные напитки для людей пожилого возраста: «Волшебный мятный», «Волшебный клюквенный», «Волшебный яблочный», «Волшебный осенний», которые в своем составе содержат комплексные обогатительные смеси, разработанные специально с учетом физиологических особенностей пожилых людей, а также соки и настои лекарственных трав.

Впервые в нашей стране созданы новые виды изотонических напитков для спортсменов, предназначенных для восстановления водно-солевого баланса людей, ведущих активный образ жизни, во время и после тренировок, повышения выносливости, улучшения общего состояния организма.

Разработана технология производства квасов брожения, в т. ч. обогащенных микроэлементами.

Молоко и молочные продукты. Создана и функционирует единственная в РБ Централизованная отраслевая коллекция промышленных микроорганизмов, содержащая более 2000 штаммов молочнокислых и пробиотических культур, на основе которых создаются и изготавливаются бактериальные концентраты и закваски.

Специалистами Центра созданы импортозамещающие технологии производства элитных ферментативных сыров — элитного твердого сычужного сыра с высокой температурой второго нагревания «Тызенгауз»; новых видов сыров голландской и российской группы «Сыр «Голландский Элитный» и «Сыр «Российский Элитный» с длительными сроками созревания и хранения; отечественных сыров с голубой плесенью «Рокфорти» (типа «Рокфор»), сыра с чеддеризацией сырной массы и созреванием — «ЧеддерБел».

Разработан высокожирный молочный продукт «сливки пастеризованные «пластические», биопродукты кисломолочные, продукты для всех возрастных групп, молоко сгущенное с наполнителями, сухие молочные концентраты, заменители цельного молока.

Разработаны технологии концентратов бактериальных сухих для производства сыров, замороженных концентратов пробиотических культур.

Разработана и освоена технология производства отечественного поливидового бакконцентрата на основе пропионовокислых бактерий и нового вида сыра «Масдамер» с его использованием, опытные партии сыра произведены на ОАО «Поставский молочный завод».

Мясо и мясные продукты. Впервые в республике создана импортозамещающая современная технология производства нового спектра продуктов на мясной основе для профилактики сахарного диабета. Разработаны новые виды безглютеновых мясных изделий. Технология внедрена на ОАО «Витебский мясокомбинат», ОАО «Ошмянский мясокомбинат» и ОАО «Бобруйский мясокомбинат».

Разработаны технологии производства мясных продуктов, обогащенных фолиевой кислотой, копченые мясные изделия, изделия колбасные вареные, сырокопченые и сыровяленые, зельцы, паштеты, продукты из мяса птицы, полуфабрикаты из говядины, свинины, пицца замороженная, полуфабрикаты из теста с начинкой, фарши мясные, консервы для функционального питания.

Хлебопродукты. Разработан ассортимент хлебцев экструзионных из муки различных злаковых культур, в т. ч. с начинками — «Полоцкие», «Богуславские». Организовано производство новых видов хлебов по новой технологии с использованием кефирной закваски на кефирных грибах, более длительные сроки хранения (до 6 суток). На хлебопекарных предприятиях республики вырабатываются хлебобулочные изделия, обогащенные фолиевой кислотой.

Освоен новый вид заварного хлеба «Колосовский», изготавливаемый по ускоренной технологии без использования традиционной закваски.

Заслуживают интереса хлебобулочные изделия для питания детей школьного возраста (ватрушка «Восторг», булочка детская с корицей, рожок «Вундеркинд»).

Разработана и внедрена технология новых видов снеков на основе продуктов экструзии злаковых культур.

Разработаны новые виды хлеба высокой пищевой и биологической ценности из цельного зерна пшеницы и ржи, минуя операции его переработки в муку; хлебобулочные и кондитерские изделия для людей пожилого возраста, обогащенные минеральными веществами, витаминами и биофлавоноидами.

Разработана технология кофейных напитков, предназначенных для поддержания и нормализации состояния здоровья людей пожилого возраста, обогащенные хлебобулочные и мучные кондитерские изделия для коррекции структуры питания школьников.

Детское питание. Благодаря научным достижениям Центра по продовольствию решено большинство вопросов по питанию детей до 3-х летнего возраста, представленного в настоящее время на «детских» прилавках республики. За последние 6 лет производство сухих детских смесей возросло в 1,9 раза, жидких и пастообразных молочных продуктов в 2,5 раза, продуктов для детского питания на мясной основе на 9 %.

Стоит отметить разработку детского питания профилактического назначения, способствующего нормализации нервных процессов в организме ребенка, внедренную на ОАО «Витебский плодоовощной комбинат».

Впервые в республике разработаны и внедрены на ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат» 15 видов детских консервов с фруктозой.

С целью расширения отечественного ассортимента детского питания и снижения импорта созданы овоще-мясные и овоще-рыбные консервы для детей раннего возраста, которые разработаны с учетом потребности ребенка в основных пищевых нутриентах.

Новыми разработками являются крупноизмельченные консервы, сухой молочный продукт для детей с лактазной недостаточностью, биопродукты «Цветик-семицветик» для детского питания на основе сухого молочного продукта «Беллакт 2» (ЧУП «Мозырские молочные продукты»), йогурт для детского питания «Заюшка» для питания детей от года и старше (РУП «Институт мясо-молочной промышленности»), пасты творожные, мясные консервы и полуфабрикаты, мясные консервы с пониженным содержанием фенилаланина, овоще-рыбные консервы для детей раннего возраста.

Функциональные продукты. Обеспечена разработка многообразных отечественных высококачественных видов продовольствия и продуктов питания функционального, профилактического, оздоровительного и специального назначения, в том числе и для детей больных целиакией и фенилкетонурией, отвечающих мировым стандартам качества, безопасности и конкурентоспособности: продукты на плодоовощной основе, обладающие антиоксидантным действием; консервы плодоовощные для беременных женщин, обогащенные железом и витамином С; функциональное питание для людей пожилого возраста: консервы с лактулозой, биопродукты кисломолочные, кулинарные изделия с мясными начинками, масложировые продукты, безалкогольные напитки, хлебобулочные и кондитерские изделия.

Разработан широкий ассортимент кондитерских изделий профилактического и функционального назначения (шоколад, карамель, мучные кондитерские изделия, конфеты, мармелад) — для больных сахарным диабетом на основе фруктозы и изомальта, кондитерские изделия и пищевые концентраты для детей дошкольного и школьного возраста, обогащенные витаминами и минеральными веществами в соответствии с возрастными физиологическими потребностями детей, безглютеновые кондитерские изделия и пищевые концентраты; продукты для больных сахарным диабетом; функциональные безалкогольные напитки — тонизирующие, энерготоники, спортивные и мн. др.

Для обеспечения различных групп населения адаптированным питанием, способствующим улучшению здоровья и снижению заболеваемости и дальнейшего расширения ассортимента продуктов функционального назначения, разрабатывается совместно с российскими научно-исследовательскими институтами научно-техническая программа Союзного государства «Функциональное питание», в рамках которой будут разработаны и внедрены новейшие технологии по выпуску специализированной и обогащенной пищевой продукции, создана конкурентоспособная специализированная и обогащенная пищевая продукция широкого спектра действия.

Система контроля качества пищевых продуктов. Особое внимание уделено повышению качества и конкурентоспособности пищевых продуктов. На базе Центра созданы и успешно работают: Национальный технический комитет по стандартизации пищевой продукции, Республиканский контрольный испытательный комплекс, сеть Центральные дегустационных комиссий, система сертификации — которые обеспечивают разработку стандартов, контроль качества сырья и конкурентоспособных продуктов питания, сертификацию производств.

Оборудование. Отдельную позицию в работе Центра по продовольствию занимает разработка и изготовление оборудования для пищевой промышленности (в том числе импортозамещающего). Специалистами Центра разработана документация на более чем 20 комплексов технологического оборудования, а также широкую гамму моечных, резательных машин, установок для переработки барды, молочной сыворотки, пивной дробины и др.

Разработана и внедрена технология комбинированной сушки пищевого сырья с использованием СВЧ-излучения с модернизацией существующего сушильного оборудования, проведен шефмонтаж и наладка оборудования на предприятии-пользователе — ОАО «Лидапищеконцентраты».

В рамках международного сотрудничества реализован комплекс мероприятий **Научно-технической программы Союзного государства «Отходы»** и созданы ресурсосберегающая технология, позволяющая сократить выход послеспиртовой барды; технология переработки послеспиртовой барды, обеспечивающая получение белковых и белково-углеводных кормовых продуктов, а также дрожжевого кормового концентрата; технология двухступенчатого осветления послеспиртовой барды на основе разработанных отечественных сепараторов; технология очистки дурнопахнущих ветвыбросов при производстве сухих животных кормов из отходов продуктов убоя и кости; ресурсосберегающая технология, обеспечивающая эффективную переработку отходов пивоваренного, солодовенного и картофелеперерабатывающего производств. В рамках каждого мероприятия разработана необходимая конструкторская документация, изготовлено отечественное оборудование и осуществлен авторский надзор за установлением разработанных машин в производственных условиях предприятий республики.

На ближайшую перспективу Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию берет на себя обязательства построить цех по производству «замороженных» бакконцентратов, что позволит сократить оставшиеся 70 % импорта для молокоперерабатывающей отрасли; расширить коллекцию штаммов бифидобактерий на основе международной кооперации; продолжить работу по усилению роли Республиканского контрольно-испытательного комплекса, по контролю качества продукции (зарубежная аккредитация, внедрение единых нормативов и методик оценки качества); расширить связь с научными международными центрами по продовольствию; а также активно продолжить работу по освоению новых технологий и видов продукции.

Только в 2013 году по научным разработкам сотрудников Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по продовольствию произведено продукции на 658 млрд рублей и уплачено налогов в бюджет государства 7,3 млрд рублей.

Сегодня Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию может предложить как отечественным, так и зарубежным предприятиям и организациям самый широкий спектр услуг по разработке новых видов продукции, технологий и оборудования, системы контроля качества пищевых продуктов и внедрению новых разработок во всех отраслях пищевой промышленности.

Рукопись статьи поступила в редакцию 05.02.2014

Z. V. Lovkis

ABOUT SCIENTIFIC SUPPORT OF FOOD AND PROCESSING INDUSTRY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS

The article presents the results of the research and practical center, concerning elaboration of new food technologies and food products: canned products, potato products, meat and dairy products, confectionery, etc. The work on the elaboration of children and functional food is actively conducted.

Special attention in the Center is paid to improving the quality and competitiveness of food products. The system of quality control of food products operates successfully.

The results of a complex of scientific and technical activities of the program «Waste» are given below.

УДК 633.1: 663.478

В статье проанализированы технологические и физические показатели (натура зерна, абсолютная масса, энергия и способность прорастания) и химический состав (содержание белка, крахмала, аминного азота, витаминов, полифенольных веществ) новых сортов зернового сырья белорусской селекции и проведена оценка его пригодности для производства солода. Установлено, что на изменение содержания биологически активных веществ в исследуемом зерне оказывают влияние вид, сортовые особенности злаков и климатические условия произрастания. Определены новые сорта белорусской селекции, наиболее подходящие для производства полисолодовых экстрактов.

ОЦЕНКА ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИСОЛОДОВЫХ ЭКСТРАКТОВ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск, Республика Беларусь

*Е. М. Моргунова, кандидат технических наук,
заместитель генерального директора по стандартизации
и качеству продуктов питания, доцент*

**Учреждение образования Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь**

*С. Л. Мисанский, кандидат технических наук,
профессор кафедры товароведения и организации торговли;
М. Л. Микулинич, аспирант;
К. М. Ахраменко, А. В. Ермакович, студенты*

Сегодня на рынке Республики Беларусь имеются продукты, содержащие пищевые добавки, как натурального, так и синтетического происхождения, однако такие добавки не делают про-