



УДК 664 (476)

*В статье приведены основные направления фундаментальных научных исследований процессов гидродинамики, резания и смешивания и тепловой обработки сырья растительного происхождения, которые легли в основу новых технологий производства этанола, модифицированных крахмалов, квасов брожения, концентрата из картофеля, гидрогенизации и перезтрификации жиров, растворимого печенья и других продуктов питания.*

## **О РОЛИ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ В РАЗВИТИИ ПИЩЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 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 2006 г. в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 18.04.2006 г. № 242 на базе БелНИИ пищевых продуктов был создан Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию, в структуру которого входит головное предприятие РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» и три дочерних предприятия: РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; РУП «Мариз»; ГП «Белтехнохлеб» с сохранением самостоятельности и права юридического лица.

Основными направлениями деятельности Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по продовольствию являются:

- ♦ проведение научно-исследовательских работ по созданию новых импортозамещающих, энерго- и ресурсосберегающих технологий и видов хлебо-булочной, кондитерской, мясной, молочной, масложировой, плодоовощной, ликеро-водочной,



винодельческой продукции, детского питания, сахара, продуктов из картофеля, а так же изделий на основе животного и растительного сырья;

- ♦ разработка стандартов, нормативной и технологической документации на все виды пищевых продуктов;
- ♦ проведение сертификационных исследований сырья и готовой продукции по показателям качества и безопасности;
- ♦ разработка и производство бактериальных концентратов, лечебно-профилактических продуктов для детского питания;
- ♦ разработка конструкторской документации на новое и модернизацию действующего оборудования;
- ♦ производство экспериментального и нестандартного оборудования для предприятий пищевой промышленности.

Концентрация научных исследований, направленных на решение актуальных задач по созданию конкурентоспособных продуктов питания для различных групп населения, разработка новых инновационных технологий и проектов является основным вектором деятельности научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по продовольствию.

Со дня своего основания Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию внес значительный вклад в развитие отраслей пищевой промышленности республики. Учеными Центра проведены глубокие научные исследования, опираясь на которые, созданы и внедрены в производство новые конкурентоспособные продукты питания. Получены новые фундаментальные научные данные по процессам и технологиям (рис. 1), приведенным ниже.

#### **Гидродинамики:**

- ♦ на основании глубокого изучения физики процесса транспортирования жидкотекучих и пастообразных пищевых продуктов получены математические модели расхода скорости и пристеночного скольжения, что позволило установить данные по сопротивлению, потерям напора по длине трубопровода и на местные сопротивления, учесть явления гидроудара и колебаний подачи при работе насосов, что позволило составить характеристики и зависимости, разработать методики расчета и проектирования продуктопроводов, устанавливать оптимальные технологические параметры процесса транспортирования пищевых продуктов, повысить производительность и эффективность, снизить металлоемкость и энергетические затраты на 20–25 %;
- ♦ гидродинамического воздействия струй на жидкотекучую среду в процессе перемешивания твердой и жидкой фаз, с целью ускорения процессов ферментации и достижения необходимой однородности продукта;
- ♦ гидродинамического воздействия струй на твердую поверхность плодов и овощей, разработаны математические модели взаимодействия струй с жидкотекучей средой и струй во взаимодействии со щеточно-эллипсными элементами объемного действия с поверхностью плодов и овощей, что позволило разработать новые процессы и новое технологическое оборудование, повышающее их эффективность при мойке плодов и овощей, снизить в два раза эксплуатационные затраты;
- ♦ гидродинамического разделения крахмальной суспензии, получены аналитические и полумпирические зависимости для определения рациональных конструктивных и технологических параметров микроциклона гидроциклонной установки, что позволило разработать гидроциклонную установку, обеспечивающую повышение эффективности разделения крахмальной суспензии и снижение расхода воды в 3 раза.

#### **Резания и смешивания:**

- ♦ проведены теоретические исследования процесса тонкослойного резания овощей и корнеклубнеплодов, обоснованы аналитические зависимости, позволяющие определение кинематических и технологических параметров процесса тонкослойного резания плоским ножом. Результаты реализованы в технологии получения яблочных чипсов, что позволило обеспечить снижение эксплуатационных затрат в 2,4 раза и повысить качество самого продукта;
- ♦ впервые комплексно изучен процесс объемного смешивания жидких и сыпучих сред в смесителе с применением эллипсных дисков, получены аналитические зависимости взаимодей-

ствия рабочих органов смесителя со смешиваемой средой и уравнения регрессии, устанавливающие зависимость коэффициента однородности смеси и потребляемой мощности от конструктивных и технологических параметров работы смесителя. Результаты теоретических и экспериментальных исследований реализованы при создании технологической линии по переработке отходов пивоваренного и солодовенного производств, что в совокупности позволило повысить эффективность процесса смешивания жидких и сыпучих сред с различными физико-механическими свойствами за счет достижения коэффициента однородности смеси (91–96 %) и снижения затрат энергии на 40 %.

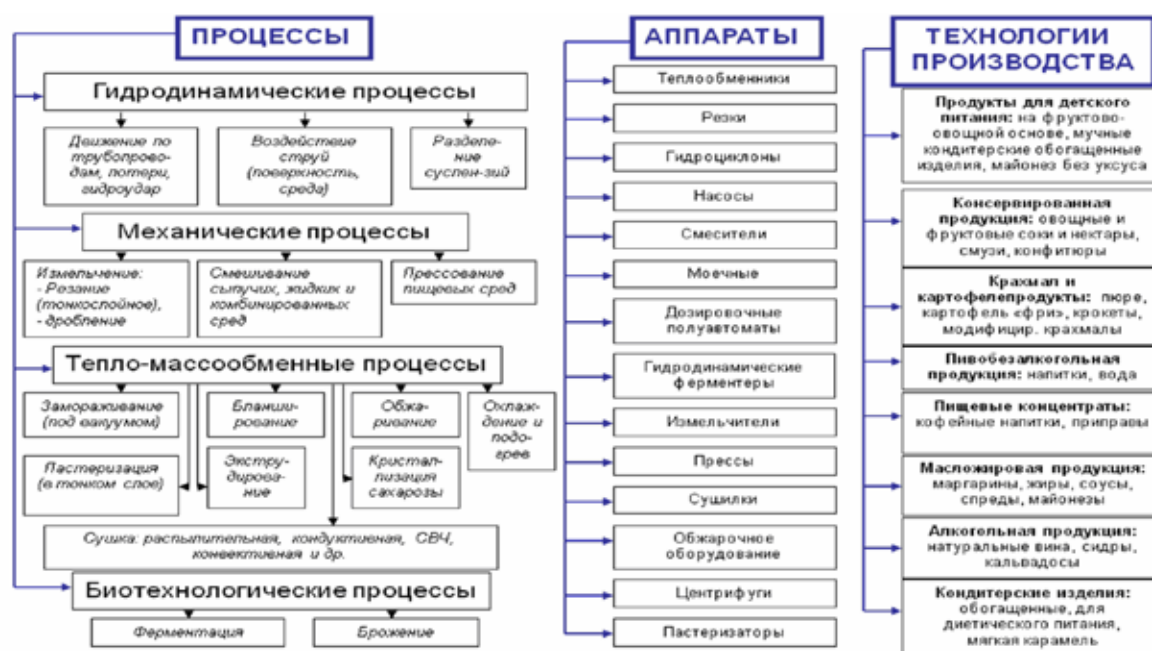


Рис. 1. Основные направления исследований: технологии производства продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения, процессы и аппараты пищевых производств

#### Тепловой обработки:

- ♦ впервые проведены исследования влияния на динамику и кинетику сушки различных видов энергоподвода к высушиваемому материалу, разработана технология и оборудование для ее осуществления;
- ♦ проведены комплексные фундаментальные исследования тепло- и массообменных процессов при переработке сахарной свеклы на кристаллический сахар;
- ♦ изучены особенности процесса замораживания мелкоштучных пищевых полуфабрикатов под вакуумом двухстадийным способом, получены аналитические зависимости для определения продолжительности процесса замораживания с учетом массы замораживаемых полуфабрикатов, их начальной и конечной температуры, остаточного давления в вакуумной камере, что в совокупности позволило в 2,7 раза сократить длительность процесса замораживания, на 30 % снизить затраты электроэнергии, исключить усушку полуфабрикатов, разработать новый способ и конструкции скороморозильных аппаратов в зависимости от объемов производства предприятия;
- ♦ получена математическая модель процесса обеззараживания меласного суслу озонированной водой, в результате использования которой разработан технологический процесс обеззараживания технологических сред и продуктов с использованием озонированной воды.

#### Технологиям:

- ♦ впервые проведены комплексные научные исследования в области баромембранной обработки и электродиализа молочной сыворотки, результаты которых легли в основу созданных и внедренных отечественных технологий и оборудования;

- ♦ на основании глубокого изучения биополимеров, влияния используемого сырья и технологических параметров ведения процесса брожения на их превращения разработаны технологии получения фруктовых и плодово-ягодных дистиллятов и продукции на их основе;
- ♦ проведены научные исследования ферментативной деструкции различных биополимеров зернового сырья, изучены биохимические характеристики протеаз бактериального и грибного происхождения, способы активирования метаболической активности спиртовых дрожжей и оптимизации стадий подготовки протеолизированного квасного суслу и дрожжегенерации, на основании чего разработана интенсивная ресурсосберегающая технология производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья, позволяющая экономить до 25 % энергии;
- ♦ интенсивная технология производства этанола на основе глубокого исследования процессов накопления дрожжевой биомассы при производстве спирта от расхода глюкомилазы и протеазы в разрезе концентраций сухих веществ дрожжевого суслу, обеспечив наибольшую глубину ферментативной обработки ржаного суслу, что позволило снизить накопление токсичных микропримесей этилового спирта на 14,4–20,9 %, увеличить накопление дрожжевой биомассы при брожении на 37–44 %, интенсифицировать процесс сбраживания концентрированного суслу с 72 до 60–66 ч;
- ♦ технология получения модифицированных крахмалов холодного набухания с регулируемыми свойствами для различных отраслей народного хозяйства и закономерностей влияния режимов экструзионной обработки на основе исследования молекулярной и надмолекулярной структуры крахмала;
- ♦ технология производства концентрата из картофеля на основе исследования полноты осахаривания водно-картофельных смесей и эффективности их осветления, применяя процесс бланширования, что позволило увеличить выход продукта по сравнению с традиционной технологией в 1,5 раза, сократить массовую долю осадка в продукте в 3 раза по сравнению с традиционной технологией, снизить себестоимость концентрата;
- ♦ на основании изучения технологических свойств растворимых пищевых волокон, химического состава сырья, обогащенного растворимыми пищевыми волокнами (содержания пребиотиков, клетчатки, калия, цинка, меди, магния), разработана технология производства зефира, обогащенного растворимыми пищевыми волокнами, позволяющая увеличить равновесную влажность, снизить скорость кристаллизации сахарозы в 3,0–3,7 раза и продлить срок годности изделий в 1,2–1,5 раза;
- ♦ впервые изучен процесс протеолиза белков кондитерского теста для растворимого печенья с применением метода электрофореза, устанавливающие влияние ферментного препарата протеолитического действия, сахара и жира на фракционный состав белков кондитерского теста для растворимого печенья, что позволило разработать технологию производства растворимого печенья для детского питания, проведены доклинические исследования растворимого печенья, результаты которых подтверждают, что разработанный продукт стимулирует иммуно-компенсаторные и клеточные процессы в организме животных, оптимизирует работу пищеварительной системы за счет стимулирования моторики тонкого кишечника на 10–23 %, а также положительно влияет на нормализацию обменных процессов в организме;
- ♦ на основе новых научных данных разработаны технологии гидрогенизации и перезтерификации жиров и масел, позволившие получить импортозамещающие виды кондитерских жиров для кондитерских и хлебобулочных изделий с заданными свойствами.

#### **Алгоритмам создания продуктов питания:**

- ♦ впервые проведены фундаментальные исследования влияния компонентных составов на качественные и потребительские свойства продуктов, разработана математическая модель расчета и подбора композиций с заданными свойствами и созданы новые виды детского питания профилактического назначения, рекомендуемые для детей раннего возраста в качестве компонента рациона для нормализации сна, неврологического статуса, снижения частоты респираторных заболеваний;
- ♦ на основании компьютерного моделирования и с применением современных методов физико-химического, микробиологического, органолептического и статистического анализов

разработан алгоритм создания новых продуктов из картофеля импортозамещающего и экспортоориентированного ассортимента.

Сотрудниками Центра по продовольствию с целью обновления и расширения ассортимента продуктов **детского питания**, расширения доступности детского питания для различных категорий семей, созданы и внедрены новые технологии по производству детских продуктов питания с высокой пищевой и биологической ценностью, разработан широкий ассортимент продуктов питания для детей до 3-х лет, школьного возраста на молочной, овощной и мясной основе, ужесточен контроль качественного состава продуктов питания для детей, сырья и материалов для их производства. Проведены исследования по отработке технологий новых рецептур лечебно-профилактического продукта «Бифидобакт», адаптированной сухой молочной смеси, новых видов быстрорастворимых молочных каш, с гречневой, рисовой и кукурузной мукой, специализированных продуктов лечебного питания, необходимых для детей с аллергическими заболеваниями различной этиологии (аллергия к белкам коровьего молока, непереносимость лактозы, функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта).

Создана импортозамещающая технология производства овоще-мясных и овоще-рыбных консервов для детского питания, которые вводятся в рацион питания с 6-ти и 8-ми месячного возраста и, употребление которых обеспечит организм ребенка необходимыми питательными веществами, в том числе незаменимыми питательными веществами: аминокислотами и полиненасыщенными жирными кислотами, содержащимися в мясе и рыбе. Стоимость разработанной отечественной продукции в 3,8–6 раз ниже импортных аналогов.

Впервые в Республике Беларусь разработана технология производства и ассортимент консервов для детского питания функционального назначения, обеспечивающий укрепление иммунной системы, рост и развитие организма ребенка, профилактику железодефицитной анемии, укрепление костной ткани и нормализацию работы органов пищеварения, способствующие профилактике функциональных нарушений нервной системы, не связанных с морфологически обусловленной патологией за счет использования сырья, содержащего натуральные пищевые ингредиенты (бета-каротин, железо, кальций, пищевые волокна), и дополнительного обогащения консервов функциональными пищевыми ингредиентами (витамином С, железом, йодом, цинком, магнием). Создан широкий ассортимент кондитерских (шоколад, ирис, карамель, зефир) и пищевых концентратных изделий (сухие завтраки), обогащенных витаминами и микроэлементами.

В период с 2006–2014 гг. разработано 537 наименований продуктов для детского питания: сухих молочных продуктов, кисломолочных биопродуктов, йогуртов, плодоовощных консервов и соков, мясных и рыбных, мясо-растительных и рыбо-растительных консервов и полуфабрикатов.

Население Беларуси полностью обеспечено **молоком и молочными продуктами**, произведено в 2014 г. 6740 тыс. т молока, из которого свыше 60 % переработано на молокопродукты и поставлено на экспорт, а доля Беларуси в мировом экспорте молочных продуктов составляет 5 %. Только за 5 последних лет разработано 274 новых вида молочных продуктов.

Создана и функционирует единственная в Республике Беларусь Централизованная отраслевая коллекция промышленных микроорганизмов, содержащая более 2000 штаммов молочнокислых и пробиотических культур, на основе которых создаются и изготавливаются бактериальные концентраты и закваски, построены 2 цеха для их производства.

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», нового вида сыра «Масдамер».

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.

В РУП «Институт мясо-молочной промышленности» введен цех по производству «замороженных» бакконцентратов, что позволит сократить оставшиеся 70 % импорта для молокоперерабатывающей отрасли; расширить коллекцию штаммов бифидобактерий на основе международной кооперации.

Разработаны новые 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.

Ассортимент **хлебобулочных изделий** пополнен импортозамещающей продукцией и новыми видами хлебов с использованием кефирной закваски диетического и диабетического назначения, освоен новый вид заварного хлеба «Колосовский», изготавливаемый по ускоренной технологии без использования традиционной закваски, внедрена технология новых видов снеков на основе продуктов экструзии злаковых культур.

Разработаны новые виды хлеба высокой пищевой и биологической ценности из цельного вида зерна пшеницы и ржи, минуя операции его переработки в муку.

Создан ряд новых видов **плодоовощных 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), мясо-растительных и рыбо-растительных консервов.

Разработана плодоовощная продукция с применением новой упаковки — соки, нектары и сокодержательные 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 плодоовощными полуфабрикатами.

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

В 2006 г. импорт рапсового масла составлял 53,4 тыс. т, а в 2010 г. уже практически равнялся нулю. Это стало возможным во многом благодаря работе специалистов Центра по продовольствию по повышению качества **масложировой продукции** путем гармонизации стандартов с зарубежными, ужесточению требований к сырью и других мероприятий.

Сотрудниками Центра по продовольствию разработаны технология рафинации растительного масла непрерывным способом, рецептурные составы купажированных, витаминизированных и ароматизированных растительных масел, новые виды майонезов, десертных и столовых эмульсионных соусов, обогащенных спредов, жиров специального назначения и маргаринов.

По нашим разработкам созданы производства кондитерских жиров, расширен ассортимент масложировых продуктов для геродиетического и оздоровительного питания — купажированные и обогащенные витаминами и ликопином растительные масла для геродиетического питания (ОАО «Гомельский жировой комбинат»), спреды и соусы, обогащенные витаминами и полиненасыщенными жирными кислотами, а также мыла, в т. ч. для детей.

Разработан ассортимент продуктов бутербродных со сбалансированным жирнокислотным составом, минимальным содержанием транс-изомеров жирных кислот и холестерина низкой плотности, с содержанием вторичных молочных продуктов.

Ассортимент **кондитерских изделий** составляет свыше 1000 наименований продукции. К наиболее интересным разработкам специалистов Центра за последние годы можно отнести: разра-

ботку технологии производства мягкой карамели (СП ОАО «Спартак»), экструдированных хлебцев, батончиков мюсли, нуги, кондитерских изделий из жележных масс.

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 пастило-мармеладные кондитерские изделия разработан ассортимент конфет, обогащенных растворимыми пищевыми волокнами, зефира с антикристаллизаторами, олигофруктозой и инулином, которые также позволили удлинить срок хранения изделий, мучные кондитерские изделия для коррекции структуры питания школьников.

В республике разработаны новые технологии **продуктов из корнеклубнеплодов**: картофельного пюре быстрого приготовления, обогащенного витаминами и комплексом незаменимых аминокислот, замороженного гарнирного продукта, вакуумирования корнеклубнеплодов, 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.

В спиртовой отрасли внедрена интенсивная технология получения продукта при переработке высококонцентрированных замесов по низкотемпературным схемам производства. Внедрение данной технологии позволит интенсифицировать процесс спиртового брожения высококонцентрированного сусла и повысить производительность предприятия.

Ассортимент производимой **ликеро-водочной продукции** составляет 1400 наименований.

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.

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, марочных фруктовых вин. Создана элитная брендовая продукция, ранее невырабатываемая в республике, представляющая собой группу высококачественных алкогольных напитков — молодых и выдержанных кальвадосных спиртов и выдержанных кальвадосов, фруктовых водок и бренди.

Разработана технология подготовки **питьевой воды**, предназначенной для детского питания, а также питьевого льда, новые безалкогольные и слабоалкогольные напитки функционального и профилактического назначения с использованием биологически активных веществ плодово-ягодного и растительного сырья.

Центром 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 плодовоовощной основе, обладающие антиоксидантным действием; консервы плодовоовощные и другое питание, обогащенное фолиевой кислотой, железом, йодом, витаминами С и D, магнием и кальцием, для беременных женщин; функциональное питание для людей пожилого возраста: консервы с лактулозой, биопродукты кисломолочные, кулинарные изделия с мясными начинками, масложировые продукты, безалкогольные напитки, безглютеновое пиво; функциональное питание для людей, ведущих напряженный и активный образ жизни.

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.

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 Центральных дегустационных комиссий, система сертификации — которые обеспечивают разработку методик контроля качества поступающего на переработку сырья и готовой продукции, стандартов, гармонизированных с ЕС, контроль качества сырья и конкурентоспособных продуктов питания с применением современных приборов и оборудования, сертификацию производств и мониторинг качества.

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.

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 вентвыбросов 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.

Проводимые мероприятия позволили повысить конкурентоспособность и экспортный потенциал продуктов питания и снизить их импорт.

**Успешно развивается наука:** создана научная школа, сформированы принципиально новые теоретические предпосылки для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области пищевых технологий; развивается международное сотрудничество; обеспечена разработка для всех отраслей пищевой промышленности многообразных отечественных высококачественных видов продовольствия и продуктов питания, в том числе функционального, профилактического, оздоровительного и специального назначения, отвечающих мировым стандартам качества; осуществляется целенаправленная подготовка специалистов высшей квалификации по особо необходимым на современном этапе специальностям пищевой индустрии: открыта и функционирует аспирантура; создан совет по защите кандидатских диссертаций. В 2008 г. основан научно-технический журнал «Пищевая промышленность: наука и технологии», включенный ВАК РБ в список рецензируемых журналов. Журнал издается 4 раза в год. Ежегодно издаются сборники научных трудов и материалов конференций.

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 10.02.2015*