



ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

Фудинжиниринг: проекты и разработки ученых Саратовского ГАУ в области переработки сельскохозяйственного сырья в пищевую продукцию

Симакова Инна Владимировна,
д.т.н., профессор, профессор кафедры
Технологии продуктов питания,
директор Центра Прогнозирования и
мониторинга научно-технологического развития
АПК: переработка сельскохозяйственного сырья
в пищевую, кормовую и иную продукцию

декабрь 2020 г.





ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»



Работа Центра Прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: переработка сельскохозяйственного сырья в пищевую, кормовую и иную продукцию



Работа научных школ и ученых

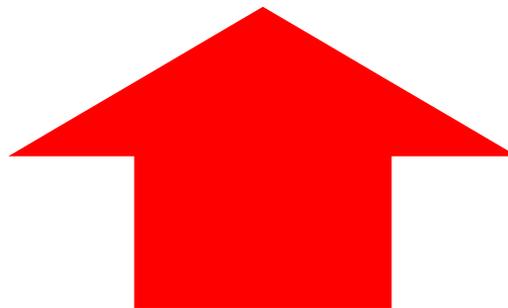




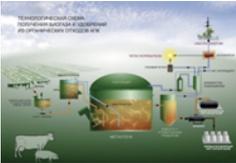
Таблица 1 - Мировые глобальные тренды переработки сельскохозяйственного сырья в пищевую продукцию

№ п/п	Глобальные тренды		
1.	Базовые пищевые биотехнологии	Направления исследований, связанные с разработкой теории и практики создания пищевых продуктов общего, лечебно-профилактического и специального назначения	
2.	Технологии и оборудование для обеспечения биобезопасности и контроля качества сельхозсырья и продукции переработки	Направления исследований, связанные с широким применением прогрессивных разработок в области электротехники, химии, физики и биологии	
3.	Технологии производства базовых видов оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья общего назначения.	Разработка и внедрение системы комплексной автоматизации и цифровизации	



ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Продолжение таблицы 1

№№ п/п	Глобальные тренды	
4.	Технологии глубокой переработки сельскохозяйственного сырья 	Выделении компонентов сельскохозяйственной продукции, и эффективном использовании последних при производстве множества разнообразных продуктов.
5.	Расширение ассортимента продукции переработки сельскохозяйственного сырья 	Исследования в данной области направлены на создание пищевых и комплексных ингредиентов с новыми функциональными и лечебно-профилактическими свойствами.
6.	Рециклинг и переработка отходов и вторичных ресурсов пищевой промышленности. 	Большинство побочных продуктов и отходов производства, образующихся после переработки сельскохозяйственного сырья, характеризуется ценным химическим составом и может быть использовано для изготовления различной ценной и необходимой для народного хозяйства продукции.



ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Таблица 2 - Глобальные вызовы, влияющие на развитие отрасли переработки сельскохозяйственного сырья

Наименование	Содержание
Технологические	- риск морального устаревания существующих и принципиального усложнения новых технологических решений
Экономические	- рост численности населения увеличивает потребность в продовольствии; - низкий уровень жизни обуславливает недостаточность продуктов питания; - рост мирового спроса на персонализированное, функциональное питание
Экологические	- истощение ресурсов





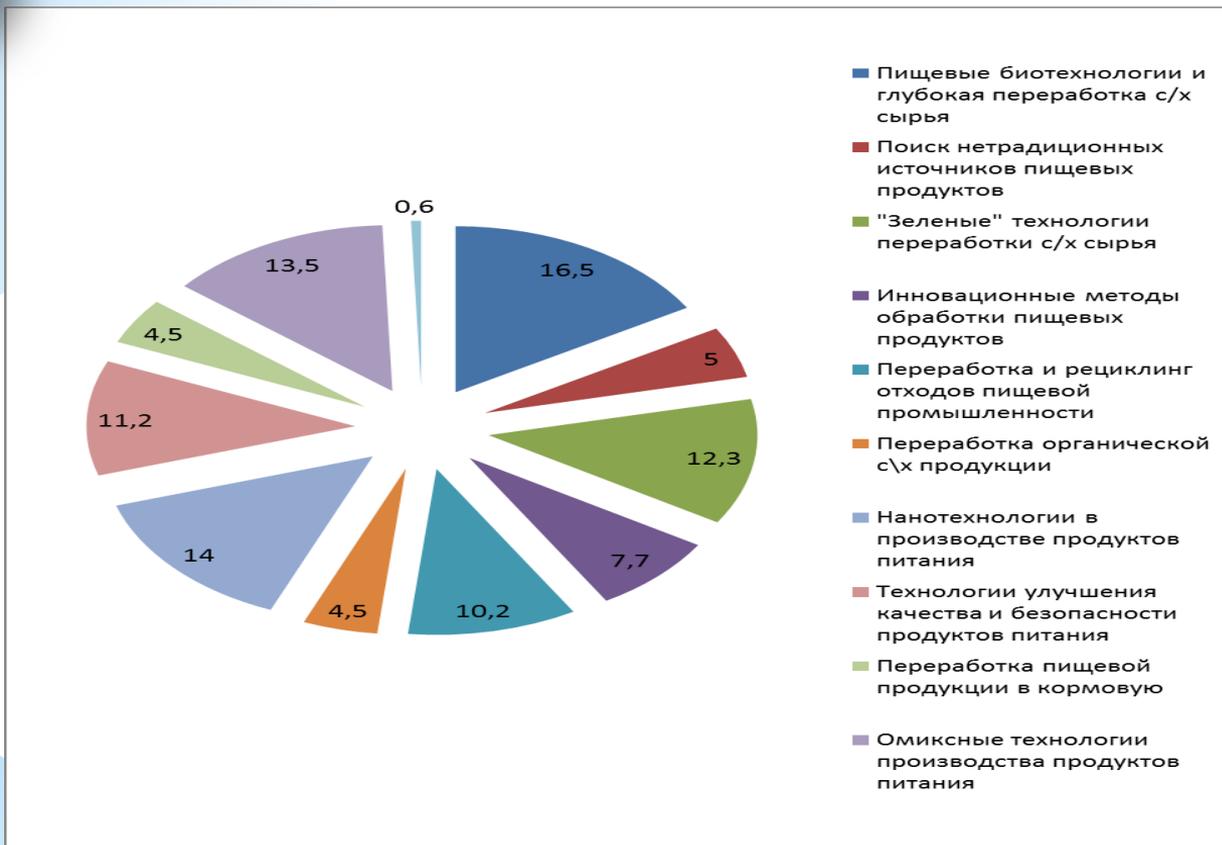
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Таблица 3 - Факторы, влияющие на развития АПК в РФ в области переработки сельскохозяйственного сырья в пищевую продукцию

Отрицательные	Положительные
Замедленный темп внедрения новых технологий	Принятие закона об органическом сельском хозяйстве в 2018 году
Потери доходности в 2018 году Covid-19 в 2020 году	Господдержка АПК (обновлённая версия Государственной программы развития сельского хозяйства) рост бюджета в 4 раза до 8,2 трлн. рублей; в 2019 году бюджет увеличился с 297 млрд. рублей до 793 млрд. рублей
Санкции и политическая турбулентность	Новая концепция регионализации, направленная на «точки роста» АПК субъектов РФ
Проблемы со спросом на внутреннем рынке и недоступность кредитных ресурсов	Поддержка малых форм хозяйствования в 2019 году на 40% больше 2018 года
Инфраструктурные и логистические проблемы	Госпрограмма развития сельских территорий
Увеличение налоговой и административной нагрузки, рост издержек	Подготовка новой редакции Доктрины продовольственной безопасности
Нехватка кадров	Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»



ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»



*Проанализировано 280 научных изданий, включая издания, расширенного индекса научного цитирования Web of Science, ежемесячно публикуемые в интернете MDPI**

Рисунок 1 - Диаграмма распределения исследовательских фронтов в базе данных Web of Science, включая ежемесячно публикуемые в интернете MDPI, %



ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

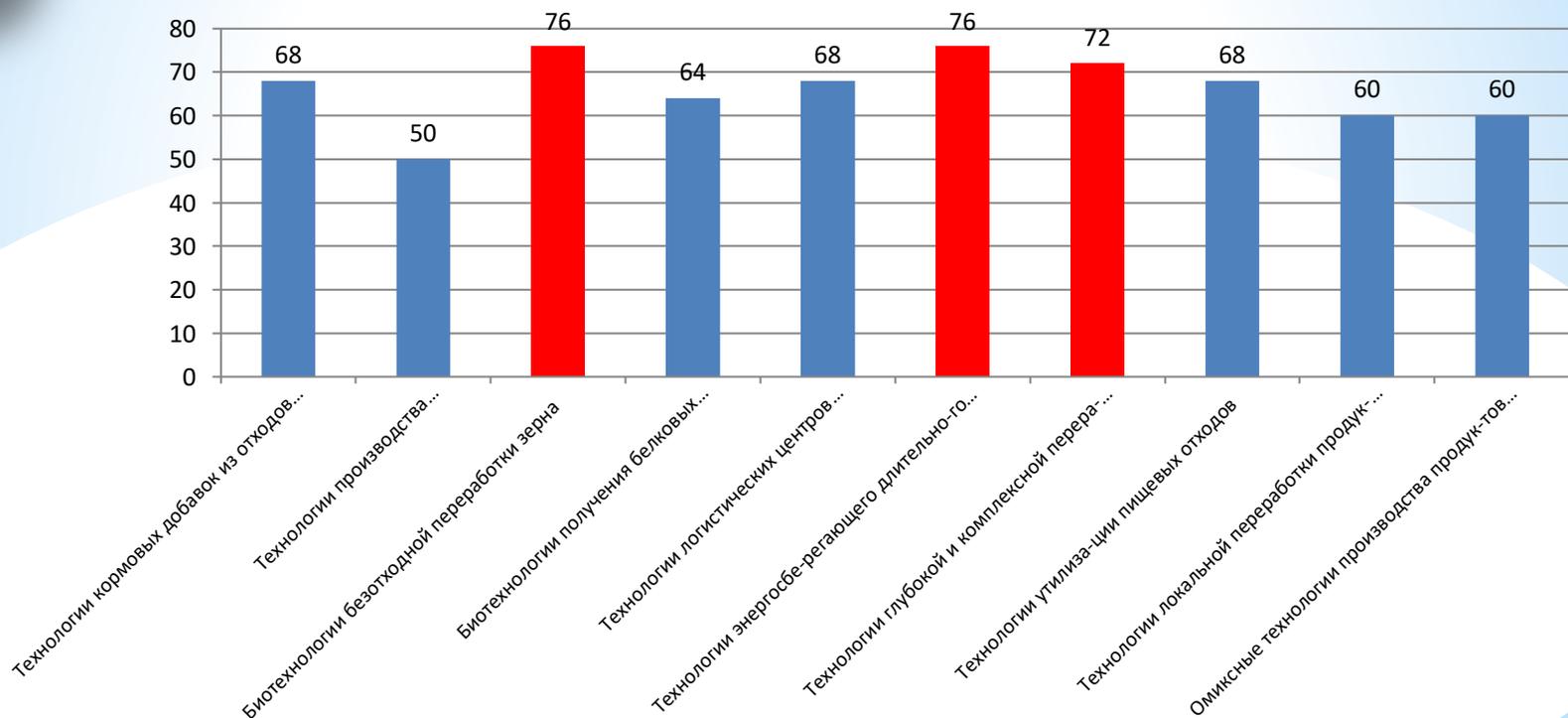


Рисунок 2 - Уровень важности для России перспективных направлений исследований в области переработки с\х сырья в пищевую, кормовую и иную продукцию



ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

* «Зеленые технологии» переработки сельскохозяйственного сырья

Проекты, разработанные на базе СГАУ с технологическими инновациями и экономической эффективностью совместно с ООО «Лайф Форс» (г. Саратов):

«Технология производства природно-органического комплекса гуминовых кислот для повышения функциональных свойств и биологической ценности кормов»

«Технология использования кормового органического комплекса на основе гуминовых кислот из Леонардита в питании сельскохозяйственных животных»

«Разработка и производство жидкой водорастворимой кормовой добавки комплексного действия на основе высокомолекулярных натриевых солей гуминовых кислот»

РАЗРАБОТКА БИОДЕГРАДАБЕЛЬНЫХ ПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИСАХАРИДОВ

Патент 2662008 Российская Федерация, МПК C08L 5/00 Биоразлагаемое пищевое пленочное покрытие - № 2017142702; заявл. 07.12.2017.; опубл. 23.07.2018., Бюл. № 21 – 8 с.





ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

* Инновационные методы обработки пищевых продуктов

Средство активной фильтрации растительных масел:

- микрогранулированный наноструктурированный адсорбент



Технология ИК-дегидрирования овощей и фруктов и композиций





ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

* Инновационные методы обработки пищевых продуктов

*ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ ЗЕРНА*



*ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА ОТВОЛАЖИВАНИЯ ЗЕРНА
УЛЬТРАЗВУКОМ ПРИ ЕГО ПОДГОТОВКЕ К
ПОМОЛУ*

Готовый бизнес-проект с запатентованными решениями. Разработаны технология и конструкция установки.

Патент № 126963 Устройство для температурно-ультразвуковой обработки зерна.

Патент № 2 405 629 Способ обработки зерна при его подготовке к помолу.

Готовый бизнес-проект с запатентованными решениями.

Патент № 2 707 130 Способ профилактической обработки зерна.

Заявка на полезную модель № 2019135701 Устройство для обеззараживания и мойки зерна

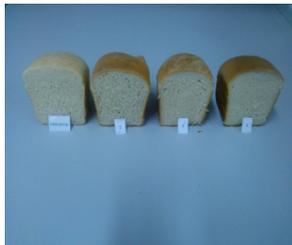


ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

* Технология улучшения качества и безопасности продуктов питания. Разработка продуктов функционального и специализированного назначения

РАЗРАБОТКА УСКОРЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ХЛЕБА НА ОСНОВЕ ЯБЛОЧНОГО СОКА

Опытные образцы,
технология производства



Патент RU 2614989 Российская Федерация, МПК A21D 8/02 (2006.01) Способ приготовления хлебобулочных изделий / В.А. Буховец, Д.В. Голыдьбина, заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова». - № 2016106262, заявл. 24.02.2016; опубл. 03.04.2017 Бюл. № 10 – 5 с.

КИСЛОРОДСОДЕОЖАЩИЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ



Технологии, опытные образцы с запатентованными решениями (патент на изобретение РФ № 2612317 «Способ получения кислородного коктейля с пониженной аллергенностью и с повышенной массовой долей белка животного происхождения» от 03.03.2017, патент на изобретение РФ № 2708331 «Способ производства десерта функционального назначения» от 05.12.2019).



* **Технология улучшения качества и безопасности продуктов питания.
Разработка продуктов функционального и специализированного назначения**

**СОЗДАНИЯ БЕЗЖЕЛАТИНОВЫХ
СТРУКТУРИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ
ПИТАНИЯ (Российско-Иранский
проект)**



Технологии, опытные образцы с запатентованными решениями в РФ и Иране (патент на изобретение РФ № 2626580 «Белково-углеводная кондитерская основа и способ ее получения» от 28.07.2017 г., патент Ирана № 93555 «Protein-carbohydrate based and method for its preparation» от 31.01.2018, патент на изобретение РФ № 2693748 «Белково-углеводная основа с зерновыми компонентами для структурированных десертов» от 04.07.2019, заявка на патент Ирана № 63936318719783 «Hydrogel based fat substitute in dairy products» от 04.06.2019).

**РАЗРАБОТКА КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ С ДОБАВЛЕНИЕМ
ПОЛИСАХАРИДОВ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО, ЛЕЧЕБНО-
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

- Суп-пюре из печени
- Сухая смесь для супа-пюре «Тыквенный»
- Суфле куриное
- Хлебцы рыбные

2689665, Способ получения супа-пюре из говяжьей печени функционального назначения / С.Ю. Макарова, И.В. Ишмурзин, Д. И. Галяутдинов [и др.], заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»; опубл. 28.05.2019, Бюл. № 16 - 8 с.

2700638, Способ получения суфле куриного функционального назначения / С.Ю. Макарова, И.В. Ишмурзин, Д. И. Галяутдинов, и др.], заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»; опубл. 18.09.2019, Бюл. № 16 - 8 с.



* **Технология улучшения качества и безопасности продуктов питания.
Разработка продуктов функционального и специализированного назначения**

**ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКЦИИ ДИЕТИЧЕСКОГО
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ЗЕРНОВЫХ
И МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР**

Технологии, опытные образцы с запатентованными решениями (патент на изобретение РФ № 2689669 «Способ производства хлебобулочных изделий» от 28.05.2019, патент на изобретение РФ № 2681684 «Способ производства песочного печенья» от 12.03.2019, патент на изобретение РФ № 2655933 «Пельмени с амарантом» от 30.05.2018, патент на изобретение РФ № 2676156 «Способ получения паштета из печени» от 26.12.2018). Сущность технологий заключается в использовании в качестве рецептурных ингредиентов продуктов переработки растительного сырья (цельносмолотых семян сафлора, льна, амаранта и масла сафлора) при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и мясных изделий.

ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ ДИЕТИЧЕСКОГО
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

с использованием продуктов переработки
растительного сырья

Хлебобулочные и мучные кондитерские
изделия с семенами и маслом сафлора

Мясорастительные изделия (котлеты, пельмени,
паштеты, купаты) с добавками льна, амаранта и
сафлора





ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

* **Технология улучшения качества и безопасности продуктов питания.
Разработка продуктов функционального и специализированного назначения**

Купажи
растительных
масел из
нетрадиционного
сырья
Саратовской
области
функциональной
направленности
сбалансированные
по ПНЖК.





ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

База данных
перспективных
ИННОВАЦИОННЫХ разработок
в области переработки
сельскохозяйственного
сырья РФ

