



Федеральное государственное бюджетное научное  
учреждение «**Всероссийский научно - исследовательский  
институт механизации льноводства**

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА  
ОСНОВЕ ЗЕРНОВОГО И МАСЛИЧНОГО СЫРЬЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Зубцов В.А., Ростовцев Р.А., Бабенко П.П., Жаркова  
И.М., Зверев С.В., Мартинчик А.Н., Миневич И.Э.,  
Рожмина Т.А., Ефремов Д.П., Степанов В.И.**

На соискание премии Правительства  
Российской Федерации  
в области науки и техники

**2018**

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ  
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ЗЕРНОВОГО И  
МАСЛИЧНОГО СЫРЬЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение **«Всероссийский научно-исследовательский институт механизации льноводства»**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственной и коммерческой фирмы **«ДекосТ»**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки **«Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Воронежский государственный университет инженерных технологий»**

Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения **«Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова, РАН**

Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки **«Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение **«Всероссийский научно-исследовательский институт льна».**

Общество с ограниченной ответственностью **«АгроЛён»**

Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии – филиал ФГБУН **«Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»**

*На соискание премии Правительства РФ в области науки и техники за **2018** год*





## РЕФЕРАТ-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

работы на соискание премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники 2018 года

### **«Разработка и внедрение инновационных технологий производства функциональных и специализированных продуктов питания на основе зернового и масличного сырья Российской Федерации»**

*Выдвигающая организация* Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации льноводства»

1. **Зубцов** Валерий Александрович (руководитель работы), доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, академик Российской академии естественных наук, заведующий лабораторией «Глубокой переработки семян масличных культур», Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации льноводства».

2. **Ростовцев** Роман Анатольевич, доктор технических наук, профессор РАН, директор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации льноводства».

3. **Бабенко** Павел Петрович, кандидат технических наук, доктор химических наук Республики Сербия, директор, Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная и коммерческая фирма «ДекосТ».

4. **Жаркова** Ирина Михайловна, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

5. **Зверев** Сергей Васильевич, доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки – филиал Федерального бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова, РАН».

6. **Мартинчик** Арсений Николаевич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории эпидемиологии питания и генодиагностики алиментарно-зависимых заболеваний, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи».

7. **Миневич** Ирина Эдуардовна, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Глубокой переработки семян масличных культур», Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации льноводства».

8. **Рожмина** Татьяна Александровна, доктор сельскохозяйственных наук, директор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт льна».

9. **Ефремов** Дмитрий Павлович, директор Общества с ограниченной ответственностью «АгроЛён».

10. **Степанов** Владимир Иванович, кандидат технических наук, заведующий отделом оборудования и новых процессов пищевой биотехнологии, Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии – филиал ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи».

Исследования структуры питания населения различных регионов Российской Федерации выявляют практически повсеместные нарушения пищевого статуса: несоответствие между низким уровнем энерготрат и высоким уровнем потребления высококалорийных пищевых продуктов на фоне существенного снижения обеспеченности организма взрослых и детей эссенциальными пищевыми веществами (в первую очередь микронутриентами и минорными биологически активными компонентами пищи), что, в свою очередь, приводит к повышению риска развития алиментарно-зависимых заболеваний (сердечно-сосудистые, сахарный диабет типа 2 (СД 2), ожирение, подагра, желчнокаменная болезнь, железодефицитная анемия и др.), а также отягощает течение возникающих заболеваний, в том числе инфекционных. В связи с этим актуально решение задачи обеспечения населения страны, и особенно социально-незащищенных слоев, доступным, качественным и здоровым питанием, а также организация промышленного производства продуктов функциональных и специализированных за счет широкого применения продуктов комплексной переработки отечественного традиционного и нетрадиционного растительного сырья, содержащего биологически ценные компоненты.



Разработанные авторским коллективом технологии глубокой переработки семян масличных и псевдозлаковых культур, производства на их основе масложировых продуктов и мучных изделий с заданным составом и свойствами способствуют организации экономически выгодного промышленного производства пищевой продукции из группы "здоровье", соответствующей требованиям современного рынка и способной обеспечить импортозамещение в соответствующих сегментах.

Работа проведена в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012гг.; ЦПВ (МСХ РФ) «Развитие льняного комплекса России» на 2008-2010гг.; программами «Фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации» 2001-2005 и 2005-2010 гг Россельхозакадемии; стратегической программой исследований Евразийской технологической платформы «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания» (2014-2016 гг.), по договору 294ГР/21041 от 12.02.2016 в рамках европейской программы ERA SME-14, а также в рамках реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (уникальный идентификатор ПНИЭР RFMEFI57717X0256).

Научно-исследовательские работы проведены по следующим направлениям:

❖ **разработка технологий "здоровых" пищевых продуктов массового потребления с использованием масличных семян и продуктов их переработки:**

- хлебобулочные и кондитерские изделия с семенами льна;
- эмульсионные изделия с льняной мукой;
- экструзионные продукты с семенами масличных и зерновых культур.

❖ **разработка технологий специализированных мучных изделий, предназначенных для групп населения с особыми потребностями в пищевых веществах и энергии, за счет использования нетрадиционного для хлебопечения и кондитерского производства растительного сырья и специальных ингредиентов:**



- хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки с продуктами переработки зерна чечевицы для основного варианта стандартной диеты и диеты с повышенным содержанием белка, противоатеро-склеротической диеты;
- функциональные булочные изделия с амарантовой и люпиновой мукой для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний печени, а также для питания спортсменов;
- безглютеновые изделия с амарантовой мукой и мукой из клубней чуфы (кексы, заварные пряники, хлеб, вафельные хлебцы) для людей, страдающих непереносимостью глютена.

❖ **разработка способов получения полуфабрикатов хлебопекарного**

**производства для сокращенного технологического цикла приготовления специализированных хлебобулочных изделий с улучшенными биотехнологическими и экономическими характеристиками:**

- активированные хлебопекарные дрожжи;
- питательная смесь для воспроизводства жидких дрожжей;
- полуфабриката из пророщенного зерна чечевицы.

❖ **разработка инновационных технологий получения функциональных и биологически активных ингредиентов из масличного, зернового и других видов растительного сырья:**

- повышение стабильности и сохранности семян масличных культур (исследовано влияние ИК-обработки на биологическую ценность и сохранность семян масличных культур и продуктов их переработки);
- белковые продукты из семян масличных культур (мука, концентрат, изолят);
- биологически активные вещества из семян масличных культур (лигнаны из семян льна и БАДы на их основе).

По указанным научным направлениям авторским коллективом проведены глубокие научные исследования, разработаны эффективные технологии и необходимая техническая

документация для внедрения результатов в агропромышленном комплексе и пищевой промышленности.

### **Импортозамещение в производстве функциональных пищевых ингредиентов при внедрении технологий глубокой переработки семян масличных культур и специализированных мучных продуктов из зерна амаранта**

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.10.2014 г. №1948-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по содействию импортозамещению в сельском хозяйстве на 2014-2015 годы» стимулирует внедрение отечественных технологий в агропромышленном комплексе и сельском хозяйстве. Решению задач импортозамещения служат технологии получения белковых ингредиентов из семян масличных и их применение в производстве отечественных мясных и молочных продуктов, кондитерских изделий, соусов и майонезов, в том числе специализированных. Ассортимент масложировой продукции на основе растительных масел расширен за счет купажирования жировых продуктов с льняным или амарантовым маслом и замены жиров импортного производства (соевого, пальмового масел). Отдельные виды продукции из семян масличных культур не производятся за рубежом в промышленных масштабах, и при соответствующем развитии отечественной индустрии на основе разработанных технологических приемов и схем имеют конкурентные преимущества при организации экспортных поставок.



**Практический результат работы** подтвержден соответствующей технической документацией (рекомендации, методические указания, технические условия, технологические инструкции), а также протоколами испытаний и актами внедрения научно-технической продукции на предприятиях пищевой промышленности.

Производственные фирмы, которые внедрили представленные в данной работе технологии, имеют высокий экспортный потенциал продукции только одной фирмы ООО НПКФ «ДекостТ», в Китай – 800 т на сумму 0,8 млрд. руб., в Республику Беларусь в объеме 960 т на сумму 0,83 млрд. руб., а в Республику Молдова – 560 т на сумму

0,56 млрд. руб. **Общий экономический эффект от внедрения составил свыше 5 млрд. руб.**



**Научная новизна и приоритетность разработок подтверждена 69 патентами на изобретения, в т.ч. 4 иностранными.** По результатам работы опубликованы: 34 книг, 45 учебных пособий методических рекомендаций и указаний. 18 монографии, более 459 работ в отечественных и международных печатных изданиях. По материалам работы защищены 12 кандидатских и 5 докторских диссертаций. **Результаты работы широко демонстрировались на международных и всероссийских выставках:** удостоены 23 медалей, в том числе золотых медалей США, Республики Корея, Польши, отмечены 25 медалями и 47 дипломами и грамотами.

Данная работа решает важные для агропромышленного и пищевого комплекса Российской Федерации задачи технологического и ресурсосберегающего характера, содержит конкретные инновационные разработки, направленные на повышение потребительских свойств и эффективности переработки масличного и зернового сырья, создание "здоровой" пищевой продукции массового потребления, функциональных и специализированных изделий, решает проблемы импортозамещения, а следовательно, вносит вклад в оздоровление населения и повышение продовольственной безопасности страны.