

**Заключение диссертационного совета Д 01.025.02 на базе
Государственной организации высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского» Министерства образования и науки
Донецкой Народной Республики
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета Д 01.025.02 от 0г. № ____

О ПРИСУЖДЕНИИ

Милоховой Татьяне Анатольевне
ученой степени кандидата технических наук

Диссертация «Оптимизация процесса шприцевания фарша вареных колбас на основе комплексного показателя качества» по специальности 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств» принята к защите «23» декабря 2019 г., протокол №22 диссертационным советом Д 01.025.02 на базе Государственной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 31, Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №697 от 10.08.2018 г.

Соискатель Милохова Татьяна Анатольевна 1973 года рождения, в 2001 г. окончила «Донецкий государственный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» по специальности «Технология питания» и получила квалификацию инженера-технолога.

Работает старшим преподавателем в ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», кафедры технологии и организации производства продуктов питания имени Коршуновой А.Ф.

Диссертация выполнена в ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского».

Научный руководитель – д.т.н., профессор Топольник Вера Григорьевна, Государственная организация высшего профессионального образования «Донецкий

национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», профессор кафедры сервиса и гостиничного дела.

Официальные оппоненты: **Тихонов Сергей Леонидович**, доктор технических наук, 05.18.15 – Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания, профессор – Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный экономический университет», профессор, заведующий кафедрой пищевой инженерии; **Коваленко Александр Владимирович**, кандидат технических наук, 05.05.11 – Машины и средства механизации сельскохозяйственного производства, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Луганской Народной Республики «Луганский государственный педагогический университет», доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, охраны труда и гражданской защиты - **дали положительные отзывы о диссертации.**

Ведущая организация Государственное образовательное учреждение Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет», кафедра технологии мяса и мясопродуктов, врио. заведующего кафедрой технологии мяса и мясопродуктов, к.т.н., доцент **Красногрудов Александр Васильевич** и доцент кафедры мяса и мясопродуктов к.т.н., доцент **Максименко Анна Евгеньевна** указали, что работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. По тематике исследований соискателем опубликовано 16 научных трудов, в том числе 6 статей в профильных изданиях, 10 статей в научных журналах и сборниках трудов конференций. Данные публикации в полной мере отображают содержание диссертационной работы. Диссертация, несомненно, актуальна, имеет научную новизну, результаты, полученные автором, достаточно обоснованы. Работа полностью соответствует паспорту научной специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств. Работа отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Основные публикации соискателя:

1) Топольник В.Г. Оцінка якості сучасного обладнання для наповнювання ковбас / В.Г. Топольник, Т.А. Мілохова // Вісник ДонНУЕТ. Сер.: Техн. науки. – 2008. – № 1(37). – С. 25-31.

2) Топольник В.Г. Планування експериментального дослідження з пошуку оптимальних умов процесу шприцювання ковбасного фаршу / В.Г. Топольник, Т.А. Мілохова, О.В. Кузьмін // Наукові праці ОНАХТ. Сер.: Техн. науки. – 2011. – № 39, т. 1 – С. 274-277.

3) Мілохова Т.А. Математичне моделювання основних показників якості процесу шприцювання ковбасного фаршу в оболонку / Мілохова Т.А., Кузьмін О.В. // Прогресивна техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: темат. зб. наук. пр. – Харків: ХДУХТ, 2012. - Вип.1 (15). – С. 495-501.

4) Топольник В.Г. Визначення оптимальних умов шприцювання ковбасного фаршу для поліпшення органолептичних властивостей готової продукції / Топольник В.Г., Мілохова Т.А., Кузьмін О.В. // Вісник ДонНУЕТ. Сер.: Техн. науки. – 2012. – № 1(53). – С. 112-119.

5) Топольник В.Г. Математичне моделювання споживчих показників якості ковбасного фаршу під час процесу шприцювання / Топольник В.Г., Мілохова Т.А., Кузьмін О.В. // Обладнання та технології харчових виробництв: темат. зб. наук. пр. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. - Вип. 29. Т.1. – С. 311-317.

6) Мілохова Т.А. Поиск оптимальных условий шприцевания колбасного фарша для улучшения органолептических свойств готовой продукции / Т.А. Милохова, Ю.В. Османова // Оборудование и технологии пищевых производств: темат. сб. науч. труд. - Донецк, 2018. – Вып. 5(38). – С. 43-52

7) Топольник В.Г. Методика комплексної кількісної оцінки якості фаршу варених ковбас в процесі шприцювання / Топольник В.Г., Мілохова Т.А., Кузьмін О.В. // Мясной бизнес. – 2013. - №11(128), декабрь. – С. 28-41.

8) Мілохова Т.А. Поліпшення органолептичних властивостей ковбасних

виробів в процесі шприцювання фаршу в оболонку / Мілохова Т.А., Кузьмін О.В. // Мясной бизнес. – 2012. - №4(110), апрель. – С. 74-77.

9) Мілохова Т.А. Факторы, влияющие на образование воздушных пузырьков в колбасном фарше / Т.А. Мілохова // Техніка та технологія харчових виробництв: зб. тез студ. наук. пр. (технічна серія). – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. – Вип. 2. – С. 164-165.

10) Мілохова Т.А. До питання про формування ковбасних виробів / Мілохова Т.А., Кузьмін О.В. // Мясной бизнес. – 2013. - №8(125), сентябрь. – С. 44-49.

11) Мілохова Т.А. Изменение структуры колбасного фарша под воздействием вакуума / Мілохова Т.А. // Aktuální vymoženosti vědzy – 2010 : VI mezinárodní vědecká-praktická konference, Praha, 27.06.2010-05.07.2010. - Praha, 2010. - Díl.15. - S. 67 - 69.

12) Мілохова Т.А., Попова Т.Н. Проблемы формирования качества колбасных изделий // Потребительский рынок: Качество и безопасность товаров и услуг; Материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева (21 – 22 ноября 2019 года, Орёл). – С. 288-293.

13) Ветров В.Н. Математическое моделирование показателей качества колбасного фарша в процессе шприцевания / Ветров В.Н., Османова Ю.В., Мілохова Т.А. // Международный научный журнал «Евразийский союз ученых». Международная научно-практическая конференция. - Москва 2015. Выпуск № 11(20) «Технические науки», ноябрь. – С. 87-92

14) Мілохова Т.А. Дослідження оптимальних умов шприцювання ковбасного фаршу в оболонку/ Мілохова Т.А. //Материалы Междунар. науч.-практ. инт.конф., [Донецк], 21-22 марта 2015 г. – С. 97-99

15) Османова Ю.В., Мілохова Т.А. Нанотехнологии шприцевания колбасного фарша/ Османова Ю.В., Мілохова Т.А.// Сборник материалов Международной научно-практической конференции технологий и управления (филиал). г. Мелеуз 25.10.2016 г. – С. 94-99

16) Милохова Т.А. Факторы, влияющие на качественные показатели вареных колбас // Материалы международной научно-практической интернет-конференции «Проблемы использования технологических добавок в технологиях пищевых продуктов». – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского», 2017. – С. 72

В опубликованных работах автору принадлежат основные идеи проведенных исследований и результаты экспериментов. Постановка задач исследования, общий подход к проведению экспериментальных исследований, анализ полученных данных, формулирование основных положений работы. Разработка структуры и содержания работы выполнены совместно с научным руководителем.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1) Ведущая организация ГОУ ВПО «Луганский национальный аграрный университет» кафедра технологии мяса и мясопродуктов к.т.н., доцент, врио. заведующего кафедрой технологии мяса и мясопродуктов Красногрудов Александр Васильевич и доцент кафедры мяса и мясопродуктов к.т.н., доцент Максименко Анна Евгеньевна:

1. В первом разделе диссертации недостаточно уделено внимание влиянию вакуума (предельное остаточное давление) на качественные показатели колбасного фарша и готового продукта.

2. В первом разделе, для наглядности, следовало бы выделить отдельной таблицей, используемые в работе методы исследований.

3. В диссертации отсутствуют рецептуры используемых фаршей сосисок «Йогуртовые» и «Премьера». Зная рецептуру фаршей, можно было бы глубже проанализировать изменения структурно-механических свойства фарша, происходящие под действием прилагаемой нагрузки в процессе шприцевания.

4. Литературный обзор выполнен, в основном, на основании учебников и учебных пособий. Практически отсутствуют ссылки на научные статьи.

2) Официальный оппонент, к.т.н., старший научный сотрудник, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, охраны труда и гражданской защиты

ГОУ ВПО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» Коваленко Александр Владимирович:

1. В работе недостаточно уделено внимание влиянию вакуума, температуры и давление подачи фарша на качественные показатели колбасного фарша и готового продукта.

2. В диссертации нет объяснения, каким образом осуществляется регулирование вакуума и давления подачи фарша в исследуемом роторном шприце.

3. Нет объяснений, по какому принципу были выбраны для эксперимента рецептуры фарша сосисок «Премьера» и «Йогуртные», а не какие-то другие.

4. При изучении влияния структурно-механических свойств колбасного фарша в процессе шприцевания, необходимо было уделить внимание поверхностным свойствам фарша, так как они оценивают поведение продукта на границе раздела с твердым материалом при воздействии касательных и нормальных напряжений. То есть конкретно рассмотреть адгезионные свойства колбасного фарша, так как эти свойства влияют на производительность шприца, так и на качественные характеристики фарша.

5. В работе не приведен сравнительный анализ качественных показателей готовой продукции при различных режимах шприцевания с учетом органолептических характеристик и технологических показателей.

3) Официальный оппонент, доктор технических наук Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный экономический университет», профессор, заведующий кафедрой пищевой инженерии Тихонов Сергей Леонидович:

1. В диссертации следовало бы уделить большее внимание реологическим свойствам колбасного фарша. Рассмотреть, что происходит с исследуемым продуктом в процессе шприцевания с точки зрения реологических характеристик.

2. В диссертационной работе отсутствует кинематическая схема вакуумного роторного шприца. Возникнет вопрос, как выполняется регулирование давления вакуума и давление подачи продукта в шприце.

3. В работе необходимо было дать разъяснения, почему был выбран именно этот вид колбасного фарша, привести рецептуру исследуемых фаршей.

4. В диссертации необходимо было глубже рассмотреть влияние вакуума на колбасный фарш, ссылаясь на научные исследования С.А. Бредихина и В.Д. Косого.

5. В аналитическом обзоре литературы следовало больше использовать современных источников.

4) Канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой технологии продуктов питания Мячикова Нина Ивановна., ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»:

1. Из текста автореферата не совсем понятно, как именно в процессе эксперимента определялось давление подачи продукта. Судя по всему, определение величины этого давления проводилось косвенным образом, путем соотношения объемов камеры шприца до и после сжатия, однако в автореферате эта методика освещена сжато.

2. Вызывает сомнение приведенная к описанию рисунка 3 величина вакуумирования -0,48 МПа и -0,80 МПа, а также методика определения этих величин и с чем связан выбор именно таких изменений.

5) Канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», доцент кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров Денисенко Татьяна Анатольевна:

1. Отсутствует обоснование выбора критериев фарша для эксперимента.

2. В четвертом разделе нет ссылки на нормативный документ, на основании которого проводилось исследование органолептических показателей колбасного фарша.

6) Канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», доцент, заведующий кафедрой индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса Кусова Ирина Урузмаговна:

1. В автореферате отсутствует обоснование выбора рецептуры для исследования процесса шприцевания колбасных изделий.

2. Из автореферата непонятно, какие именно органолептические показатели качества готовой продукции были исследованы.

7) Канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия» доцент кафедры технологии и оборудования пищевых и перерабатывающих производств Спиридонов Анатолий Борисович:

1. В тексте автореферата необходимо было указать экспериментальный стенд или же кинематическую схему исследуемого вакуумного роторного шприца.

2. Необходимо было в тексте автореферата внести таблицу с аналитическими зависимостями характеристик колбасного фарша от натуральных значений факторов процесса шприцевания, для полной ясности полученных результатов.

8) Канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», доцент кафедры индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса Федотова Нелля Анатольевна:

1. Целесообразно было бы в автореферате представить гистологические срезы фарша на всю исследуемую продукцию.

2. При изучении влияния температуры, давления шприцевания, давления вакуумирования (рис. 4, 5, 6) на качественные характеристики, сформировавшиеся в процессе шприцевания фарша вареных колбас, в автореферате не представлен анализ полученных результатов.

9) Канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» доцент кафедры торговли и общественного питания Данько Владислав Павлович:

1. Из автореферата неясно при исследовании гистологических срезов фарша (рисунок 3), почему представлен для исследования только фарш по рецептуре сосисок «Йогуртовые», а в работе исследуется еще фарш по рецептуре сосисок «Премьера».

2. На рисунках 4, 5, 6 представлены графики зависимости органолептической оценки от параметров (температуры, давления, глубины вакуума). Откуда вы взяли именно этот диапазон температур, давление шприцевания и глубину вакуума. Может это технические параметры, при которых может работать экспериментальный стенд и при которых были проведены исследования?

3. В таблице 3 «Обработка результатов по дегустационным Карточкам непонятно, как был выбран «порядок реализации», какая кратность эксперимента для получения значений, представленных в таблице.

10) *Канд. техн. наук, доцент ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» доцент кафедры техносферная безопасность Радионенко Виталий Николаевич:*

1) Отсутствует описание конструкции шприца, на котором производился эксперимент.

2) Из автореферата неясно, на основании чего были выбраны рецептуры сосисок «Премьера» и «Йогуртные», а не какие-то другие.

3) На рисунке 2 представлены кинематические кривые и отсутствует описание разрыва кривой в точках между С и D.

11) *Канд. техн. наук, зав. учебной частью факультета «Ресторанный бизнес» ГБПОУ «Первый Московский образовательный комплекс» г. Москвы Стальнова Ирина Анатольевна:*

1. Замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются специалистами в вопросах работы оборудования, используемого в мясоперерабатывающей промышленности, а также владеют информацией о научных исследованиях мясного фарша, которые близки к направлению исследований соискателя, а **выбор ведущей организации** обусловлен тем, что ее ученые и специалисты занимаются вопросами усовершенствования технологий мясопродуктов, наличием публикаций в соответствующей сфере исследований и компетентны в определении научной и практической ценности диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- экспериментально определены параметры процесса шприцевания на вакуумных роторных шприцах;
- получены статистически адекватные математические модели зависимости показателей качества фарша от условий шприцевания фарша вареных колбас в оболочку;

- путем статистического планирования эксперимента установлены оптимальные параметры процесса шприцевания, обеспечивающие высокое качество фарша вареных колбас по комплексу показателей;
- впервые разработана методика комплексной количественной оценки качества колбасного фарша.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- в работе получены математические модели зависимости процесса шприцевания колбасного фарша, которые необходимы для нахождения оптимальных условий процесса и стабилизации показателей качества готовой продукции;
- получены функции регрессии в кодируемых и натуральных значениях варьируемых факторов, которые адекватно описывают влияние статистически значимых факторов на параметр оптимизации.

Практическая значимость исследования заключается в том, что:

- определены параметры оптимизации процесса шприцевания колбасного фарша на вакуумных шприцах с эксцентриково-лопастным вытеснителем;
- предложены и научно обоснованы полученные параметры процесса шприцевания, обеспечивающие высокое качество фарша вареных колбас по комплексу показателей качества.

Оценка достоверности результатов исследования. Автором использованы современные методы сбора научно-технической информации, что позволило объективно оценить состояние вопроса, основательно изучить предмет исследования. Научные положения теоретически обоснованы, их достоверность подтверждена корректностью использования апробированных методов исследований и научных теорий, применением математико-статистического аппарата, современных приборов и технологического оборудования, эффективностью внедрения результатов работы в производство.

Личный вклад соискателя заключается в анализе литературных источников по научной проблеме, обосновании темы диссертации, составлении общей схемы экспериментальных исследований, планировании активного эксперимента по поиску оптимальных условий процесса шприцевания, проведении

экспериментов, статистической обработке и анализе результатов эксперимента, обосновании системы показателей качества, разработке методических вопросов их количественной оценки, расчете комплексного показателя качества фарша в процессе шприцевания, формулировании научных положений и выводов, проведении мероприятий по внедрению результатов исследований в практику.

Диссертационный совет считает, что диссертация Милоховой Татьяны Анатольевны на тему: «Оптимизация процесса шприцевания фарша вареных колбас на основе комплексного показателя качества» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств» и п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней.

На заседании 9 октября 2020 года диссертационный совет Д 01.025.02 принял решение присудить Милоховой Татьяне Анатольевне ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств». При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 4 докторов наук по специальности 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» 17, «против» – нет.

Председатель

диссертационного совета Д 01.025.02

д.т.н., профессор



И.Н. Заплетников

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 01.025.02

к.т.н., доцент

Н.Н. Севаторов