

29 июня 2026 года в диссертационном совете 24.2.353.05 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» состоялась защита диссертации Михалевой Ирины Сергеевны на тему «Совершенствование комплексного контроля качества и безопасности при производстве белого сахара», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

При проведении тайного голосования диссертационного совета в количестве 13 человек, присутствующих на защите диссертации:

Кузнецова Елена Анатольевна	д.т.н., доцент, 4.3.3
Симоненкова Анна Павловна	к.т.н., доцент, 4.3.3
Артемова Елена Николаевна	д.т.н., профессор, 4.3.3
Гаврилина Вера Александровна	д.т.н., доцент, 4.3.3
Еремина Ольга Юрьевна	д.т.н., доцент, 4.3.3
Евдокимова Оксана Валерьевна	д.т.н., профессор, 4.3.3
Иванова Тамара Николаевна	д.т.н., профессор, 4.3.3
Корячкина Светлана Яковлевна	д.т.н., профессор, 4.3.3
Полякова Елена Дмитриевна	д.т.н., доцент, 4.3.3
Ребезов Максим Борисович	д.с.-х.н, профессор, 4.3.3
Румянцева Валентина Владимировна	д.т.н., профессор, 4.3.3
Учасов Дмитрий Сергеевич	д.б.н., доцент, 4.3.3
Фесенко Иван Николаевич	д.б.н., 4.3.3

из них 12 докторов наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени кандидата технических наук – 13, против присуждения ученой степени кандидата технических наук – 0, воздержались – 0. На основании проведенной защиты, обсуждения результатов диссертационной работы и тайного голосования членов диссертационного совета 24.2.353.05 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» совет принял решение:

1) присудить Михалевой Ирине Сергеевне ученую степень кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы;

2) принять заключение диссертационного совета по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Михалевой Ирины Сергеевны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.353.05, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

О присуждении Михалевой Ирине Сергеевне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование комплексного контроля качества и безопасности при производстве белого сахара» по специальности 4.3.3. Пищевые системы принята к защите «24» апреля 2026 г., протокол заседания № 18, диссертационным советом 24.2.353.05, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95), приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета № 203/нк от 14.02.2023.

Соискатель Михалева Ирина Сергеевна, «1» марта 1983 года рождения.

В 2005 году соискатель окончила ГОУ ВПО «Курский государственный технический университет» с присуждением квалификации инженера по специальности «Технология сахаристых продуктов» (диплом серия ВСВ 1973397, регистрационный номер М-5100 от 30.06.2005 года). В 2023 году Михалева И.С. завершила обучение в аспирантуре ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», специальность 2.5.22. «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» (диплом серия 104624 0180472 от 30.09.2023 года). В настоящее время работает старшим научным сотрудником лаборатории технологий сахара и методов контроля продукции подразделения НИИ сахарной промышленности ФГБНУ «Курский ФАНЦ».

Диссертация выполнена в лаборатории технологий сахара и методов контроля продукции подразделения НИИ сахарной промышленности ФГБНУ «Курский ФАНЦ».

Научный руководитель – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Егорова Марина Ивановна, ФГБНУ «Курский ФАНЦ», лаборатория технологий сахара и методов контроля продукции, заведующий лабораторией.

Официальные оппоненты:

Кульнева Надежда Григорьевна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», кафедра технологии сахаристых веществ, профессор.

Лебедева Наталья Николаевна, кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», кафедра инновационных технологий продуктов из растительного сырья, доцент.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», г.о. Люберцы в своем положительном отзыве, подписанном Лукиным Николаем Дмитриевичем (доктор технических наук, ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья – филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», заместитель директора по научной работе) и утвержденном Бызовым Василием Аркадьевичем (кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», Врио директора), указала, что диссертационная работа Михалевой Ирины Сергеевны представляет собой законченное научное исследование в области технологии пищевых продуктов, содержащей научную новизну, теоретическую и практическую ценность и соответствует паспорту специальности 4.3.3. Пищевые системы. Диссертационная работа отвечает требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Михалева Ирина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Соискатель имеет 33 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы.

В опубликованных научных работах обсуждаются вопросы, связанные с совершенствованием контроля качества и безопасности при производстве сахара, в т.ч. с оценкой технологической адекватности продукции свеклосахарного производства требованиям промышленных потребителей; с изучением флокулообразующей способности растворов белого сахара разных категорий во взаимосвязи с другими показателями качества; с установлением формализованных связей между потребительскими свойствами сахара и параметрами технологического процесса его производства. В ряде публикаций рассмотрены технологические риски отклонения качества белого сахара по цветности и мутности. Отдельные публикации посвящены анализу изложения методик измерений в стандартах на методы испытаний сахара; задачам актуализации методики определения цветности белого сахара в растворе; методологическим аспектам формирования системы методик контроля технологического потока производства сахара. Ряд публикаций посвящен определению направлений развития схемы контроля технологического потока производства сахара, рассмотрению комплексного контроля качества и безопасности при производстве белого сахара. Монография рассматривает вопросы организации контроля технологического потока производства сахара из сахарной свеклы с приведением рекомендуемых схем контроля и методик измерений.

В диссертационной работе на соискание ученой степени кандидата технических наук отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации (оригинальность диссертации на основе проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ» составила 82,9 %).

Авторский вклад соискателя в общем объеме публикаций составляет 45,6 %. Объем научных изданий составляет 21,1 п.л., в том числе авторский вклад – 9,6 п.л.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Технологическая адекватность продукции свеклосахарного производства, используемой в пищевой промышленности / М.И. Егорова, Л.Н. Пузанова, **И.С. Михалева** [и др.] // Пищевые системы. – 2023. – Т. 6. – № 3. – С. 298-307. doi: 10.21323/2618-9771-2023-6-3-298-307.

2. Егорова, М. И. Оценка риска отклонения качества белого сахара по показателю мутности раствора / М. И. Егорова, Л. Н. Пузанова, **И. С. Михалева** // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 8. – С.140-148. doi: 10.36718/1819-4036-2024-8-140-148.

3. Risks of failing to achieve white sugar color standards / M. I. Egorova, L. I. Belyaeva, L. N. Puzanova, **I. S. Mikhaleva** [et al.] // XI International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development, October 31-November 2, 2024, Termez, Uzbekistan; E3S Web of Conferences, 2025. – Vol. 613. – Article 05007. doi: 10.1051/e3sconf/202561305007.

На диссертацию и автореферат Михалевой Ирины Сергеевны поступили отзывы: из ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН (отзыв подписан к.т.н., руководителем отдела технического регулирования Кузлякиной Ю.А.), ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» (отзыв подписан д.т.н., проф., директором НИИ качества, безопасности и технологий специализированных продуктов Савенковой Т.В.), ФГАНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» (отзыв подписан д.т.н., ведущим научным сотрудником, ученым секретарем Федотовой О.Б.), РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (отзыв подписан к.т.н., заведующим научно-исследовательской лабораторией сахарного производства – старшим научным сотрудником отдела технологий продукции из корнеклубнеплодов Никулиной О.К.), Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (отзыв подписан к.т.н., заведующим отделом технологии сахара и сахаристых продуктов Семенихиным С.О.), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова» (отзыв подписан к.с.-х.н., ведущим научным сотрудником лаборатории аналитической оценки технологического качества сахарной свеклы Путилиной Л.Н.), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский

институт табака, махорки и табачных изделий» (отзыв подписан д.т.н., экспертом по стандартизации, заместителем директора по научной работе и инновациям Гнучих Е.В.), ОАО Кондитерский комбинат «Кубань» (отзыв подписан к.т.н., заместителем генерального директора по качеству и связям с общественностью Агеевой Н.В.), АО «Агропромышленное объединение «Аврора» (отзыв подписан к.т.н., директором свеклосахарного производства Зобовой С.Н.), ФГБУ Научно-исследовательский институт проблем хранения Росрезерва (отзыв подписан к.т.н., старшим научным сотрудником отдела продовольственных товаров Тарасовой Е.А.).

Все отзывы положительные. В отзывах имеются замечания и вопросы: В таблицах 2 и 3 автореферата отсутствует расшифровка принятых обозначений флокулообразующей способности. В таблице 7 желательно было бы привести количество образцов в пределах и за пределами сходимости методики. В таблице 3 автореферата приведены показатели, определяющие качество белого сахара при производстве продуктов питания. Однако ни в таблице, ни по тексту не указано для каких именно продуктов относится то или иное значение показателя, указанное в столбце «значение показателя». Из автореферата неясно, для всех ли продуктов питания требования к используемому белому свекловичному сахару одинаковы? В автореферате не обнаружены данные об экономической эффективности совершенствования системы контроля белого свекловичного сахара. Не вполне понятно на основании, каких именно наблюдений экспертами оценивалось влияние параметров полуфабрикатов технологических процессов на дополнительные показатели качества белого свекловичного сахара (таблица 5). Следовало бы подробнее расписать 53 позиции контролируемых по технологическому потоку параметров, в особенности, если указывается, что данные показатели никогда не применялись в системе контроля технологического потока сахарного производства и не имеют стандартизованных методик определения. В таблице 1 показано, что чем ниже категория сахара, тем больше диоксида серы содержится в нем. Известно, что одна из задач сульфитации – обесцвечивание полупродуктов и белого сахара. Учитывая это, логично, что с повышением содержания диоксида серы цветность сахара должна снижаться. Требуется дать пояснение, почему по результатам исследований получена обратная зависимость? В таблице 7 не понятно, в какой величине приведена сходимость? Чем объясняется более низкое фактическое содержание влаги, редуцирующих веществ и золы в белом сахаре по отношению к нормативам, приведенное в таблице 1 автореферата?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана информационная модель взаимосвязей дополнительных показателей качества белого сахара и параметров полуфабрикатов его

производства, подтвержденная результатами структурно-параметрического моделирования этапов технологического потока;

предложены подходы к организации комплексного контроля технологического потока производства белого свекловичного сахара в условиях возрастания доли промышленного потребления и появления дополнительных требований к его потребительским свойствам;

доказаны закономерности формирования качества белого сахара по дополнительным показателям в зависимости от параметров полуфабрикатов технологического потока его производства;

введены новые понятия применительно к системе мониторинга технологического потока, касающиеся параметров и точек качества продукции по дополнительным требованиям потребителей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана необходимость применения комплексного контроля качества и безопасности при производстве белого сахара в условиях возрастания доли промышленного потребления и появления дополнительных требований к его потребительским свойствам;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс базовых стандартизированных методик исследований и математический инструментарий для установления взаимосвязи показателей качества белого свекловичного сахара и параметров полуфабрикатов технологического потока его производства, определения предельных значений показателей качества сахара категории ТС2, потенциально обладающего флокулообразующей способностью, а также адаптированных к решению поставленной задачи методов фотоколориметрии, титриметрии;

изложены доказательства актуальности направлений исследований, сформулированы научные положения комплексного контроля качества и безопасности, определен вектор развития системы комплексного контроля технологического потока с обоснованием объектов, параметров и периодичности контроля;

изучены взаимосвязи показателей качества белого свекловичного сахара и параметров полуфабрикатов технологического потока его производства;

раскрыты противоречия формирования качества и безопасности белого сахара по дополнительным требованиям промышленных потребителей в условиях действующей схемы контроля;

проведена модернизация существующей методики определения цветности белого сахара в растворе.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены схемы контроля технологического потока производства белого свекловичного сахара; разработана и апробирована в промышленных условиях система мониторинга технологического потока производства белого свекловичного сахара на базе специализированного программного комплекса – сквозной контрольно-аналитической системы

«Сахар»; разработано и внедрено изменение № 1 в ГОСТ 12572-2015 «Сахар белый. Метод определения цветности»;

определены предельные значения пяти показателей качества сахара категории ТС2, превышение которых потенциально обеспечивает его флокулообразующую способность;

создана система практических рекомендаций по организации комплексного контроля технологического потока производства белого свекловичного сахара;

представлено руководство по организации контроля технологического потока производства белого свекловичного сахара.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

для экспериментальных работ: результаты получены на сертифицированном оборудовании, результаты исследований статистически обработаны;

теория построена на известных, проверяемых данных и фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертационной работы;

идея базируется на анализе современных тенденций формирования потребительского рынка сахара и продукции сахарной промышленности, потребностях пищевой промышленности с использованием потенциала отечественных сырьевых ресурсов;

использованы, систематизированы и обобщены теоретические и экспериментальные данные, полученные ранее по рассматриваемой тематике;

установлено отсутствие противоречий авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы комплекс существующих базовых методов теоретических и экспериментальных исследований, а также обоснованные выборочные совокупности.

Личный вклад соискателя состоит во включенном участии на всех этапах процесса выполнения диссертационной работы: постановке проблемы, цели и задач исследования, выполнении экспериментальных исследований в части исследования физико-химических показателей качества и безопасности белого свекловичного сахара, производимого в России, проведении анкетирования специалистов отрасли и обработке результатов с получением информационной модели взаимосвязи дополнительных показателей качества сахара и параметров полуфабрикатов технологического потока, выполнении структурно-параметрического моделирования этапов технологического процесса и формализации взаимосвязи показателей качества сахара и параметров полуфабрикатов технологического потока, актуализации методики определения цветности раствора сахара; разработке алгоритма изложения методик измерений параметров полуфабрикатов; формировании базовой и расширенной блок-схем контроля технологического потока производства белого сахара; разработке системы мониторинга технологического потока. Личный вклад соискателя включает обсуждение,

анализ и интерпретацию полученных результатов исследования, формулирование выводов. Соискатель принимал участие в разработке изменения в нормативный документ на метод определения цветности сахара в растворе, внедрении схем контроля и апробации системы мониторинга в промышленных условиях, подготовке публикаций по результатам выполненных исследований.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: что понимается под определенными пищевыми продуктами, для которых установлено влияние отдельных показателей качества белого сахара на их технологические свойства и качество; дайте характеристики ИТК 2 и ИТК 3; как определялся микробиологический статус в технологическом потоке, какова длительность определения по вашей методике; насколько экономически и технологически оправдана расширенная система контроля; планируется ли в перспективе внедрение разработанной системы контроля на всех предприятиях Российской Федерации; входили ли в мониторинг заводы Орловской области; чем объяснить, что для кондитерской промышленности важны десять показателей качества, а для безалкогольных напитков меньше; схема контроля на этапе сушки сахара включает девять новых показателей, все ли показатели определялись при выполнении работы.

Соискатель Михалева И.С. ответила на задаваемые в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию: в рамках данной работы рассматривались следующие пищевые продукты: кондитерские изделия, безалкогольные напитки, алкогольных напитки; индикаторная точка качества – точка контроля на этапе производственного процесса, параметры полуфабриката в которой решающим образом влияют на параметры готового продукта, определяемые дополнительными требованиями потребителей, ИТК 2 выделена на этапе получения диффузионного сока, в котором контролируются микробиологический статус сока, высокомолекулярных соединений, ИТК 3 выделена на этапе очистки диффузионного сока, где требуют контроля в преддефекованном соке – микробиологический статус, соке второй ступени сатурации – мутность, очищенном соке – мутность, калий, натрий, α -аминный азот, редуцирующие вещества; микробиологический статус сока – это экспресс-оценка сока на наличие определенных групп микроорганизмов путем микроскопирования с различными красителями, длительность определения около 20 минут; экономический расчет не проводился, это не входило в задачи исследования, мы рассматривали введение расширенной системы контроля как инвестиции в гарантированное качество получаемой продукции, удовлетворяющей дополнительным требованиям потребителей, расширение рынков сбыта, и, соответственно, общей удовлетворённости потребителей, некоторые заводы Российской Федерации вырабатывают сахар категории экстра, который приближен к требуемому качеству, они уже пытаются выполнять исследования в рамках нашей расширенной схемы контроля, следовательно, она оправдана; наша задача, чтобы расширенная схема контроля была внедрена практически на всех заводах, для этого выпущено руководство по

организации контроля, которое в настоящее время распространяется среди предприятий отрасли в качестве методического пособия – заводы уже применяют его на практике; в мониторинге из Орловской области участвовали два завода ООО «ЛИВНЫ САХАР» и ООО «Сахарный комбинат «Колпнянский»; выделение большего числа показателей качества для кондитерской промышленности связано, прежде всего, с технологическими аспектами производства – широкой ассортиментной линейкой производимой продукции, для которой важны большее количество показателей качества от содержания кальция до показателей его гранулометрического состава, а для безалкогольных напитков для обеспечения прозрачности и стойкости важно лишь содержание нерастворимых примесей, мутность и отсутствие флокулообразующей способности; в рамках исследований определялись все девять показателей качества белого сахара, введенные дополнительно в схему контроля.

На заседании 29.06.2026 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития экономики страны, присудить Михалевой Ирине Сергеевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по рассматриваемой специальности, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали за 13, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного
совета, д.т.н., доцент

Ученый секретарь
диссертационного совета,
к.т.н., доцент



Кузнецова Е.А.

Симоненкова А.П.

29.06.2026 г.