

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДС.ТПУ.08,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

решение диссертационного совета от «24» марта 2020 года № 6

О присуждении Николаевой Алёне Андреевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «**Определение хинина и индигокармина в продукции пищевой и фармацевтической промышленности методом флуориметрии**» по специальности 02.00.02 - аналитическая химия принята к защите 21.01.2020, протокол №5, диссертационным советом ДС.ТПУ.08 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования РФ, 634050, г. Томск, пр. Ленина 30, утвержденным приказом ректора Национального исследовательского Томского политехнического университета № 15895 от 06.12.2018 г.

Соискатель Николаева Алёна Андреевна 1989 года рождения,

В 2012 году соискатель окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

В 2019 году соискатель окончила обучение в очной аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Работает экспертом информационно-аналитического отдела Управления проректора по научной работе и инновациям федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства науки и образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в отделении химической инженерии Инженерной школы природных ресурсов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный руководитель — доктор химических наук, профессор, Короткова Елена Ивановна, федеральное государственное автономное образовательное учреждение «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Инженерная школа природных ресурсов, отделение химической инженерии, профессор.

Дополнительно введенные члены диссертационного совета ДС.ТПУ.08:

Колпакова Нина Александровна, доктор химических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Инженерная школа природных ресурсов, отделение химической инженерии, профессор;

Гавриленко Михаил Алексеевич, доктор химических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Инженерная школа природных ресурсов, отделение химической инженерии, профессор.

Официальные оппоненты:

Лосев Владимир Николаевич - доктор химических наук, профессор ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», профессор кафедры композиционных материалов и физико-химии металлургических процессов (г. Красноярск).

Бакибаев Абдигали Абдиманатович - доктор химических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», ведущий научный сотрудник лаборатории органического синтеза;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов и дополнительно введенных членов диссертационного совета обосновывается высокой профессиональной компетенцией в области аналитической химии, достижениями и наличием публикаций в данной области науки.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, все они по теме диссертации, опубликованы в рецензируемых научных изданиях 3 работы. Общий объем публикаций составляет 6,93 печатных листа, авторский вклад не менее 80 %. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных Николаевой А.А.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Nikolaeva, A.A.** Determination of quinine in drugs and beverages by fluorimetric method / Nikolaeva A.A. Korotkova E.I., Lipskikh O.I. // Bulletin of the Karaganda University. Chemistry series. – 2019. – № 2. – p. 56-61. DOI: 10.31489/2019Ch2/56-61.

2. **Nikolaeva A.A.** Determination of quinine in soft drinks using the fluorometry method / A.A. Nikolaeva, A.A. Ivanov, E.I. Korotkova // Analytics and Control. - 2019. - V. 22. – № 3. – p. 334-342. DOI: 10.15826/analitika.2019.23.3.007

3. **Николаева А.А.** Определение синтетического пищевого красителя индигокармина в фармацевтических препаратах методом флуориметрии / Николаева А.А. , Иванов А.А., Короткова Е.И. // Аналитика. – 2019. – Т.9, №5. – С. 403-408

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

- 1) Отзыв на автореферат от к.х.н., **Сорокина Игоря Андреевича** – начальника центральной заводской лаборатории АО «Органика», г. Новокузнецк (с замечаниями);
- 2) Отзыв на автореферат от д.х.н., **Темерева Сергея Васильевича** - заведующего

кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии факультета «Химии и химико-фармацевтических технологий» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» (с замечаниями);

- 3) Отзыв на автореферат от **к.х.н., доцента, Ивановой Аллы Владимировны** – доцента кафедры аналитической химии ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (с замечаниями);
- 4) Отзыв на автореферат от **к.х.н., доцента, Неудачиной Людмилы Константиновны** – доцента кафедры аналитической химии и химии окружающей среды Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (с замечаниями).

Все отзывы положительные. Критические замечания сводятся к следующему: не ясны преимущества флуориметрической методики перед хроматографической, в автореферате не приведены расчеты предела обнаружения и квантового выхода люминесценции исследуемых пищевых добавок, не понятен выбор сопутствующих компонентов пищевой и фармацевтической матриц объектов при оценке мешающего влияния.

Некоторые замечания касаются оформления автореферата. В целом, сделанные замечания не ставят под сомнение научную новизну и актуальность диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработаны флуориметрические методики определения пищевой вкусоароматической добавки хинина и синтетического пищевого красителя индигокармина в пищевых продуктах и лекарственных препаратах;

предложен простой и экспрессный способ пробоподготовки анализируемых пищевых и фармацевтических объектов;

доказана возможность определения синтетического пищевого красителя индигокармина по сигналу люминесценции его лейко-формы в растворе щелочи;

установлена природа сигнала люминесценции исследуемых пищевых добавок хинина и индигокармина.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

впервые изучены люминесцентные свойства лейкосоединения индигокармина в щелочи, определен квантовый выход люминесценции лейкосоединения индигокармина, оценено время жизни возбужденного состояния лейкосоединения индигокармина в щелочи;

предложен способ определения хинина и индигокармина в продуктах питания и фармацевтических препаратах с использованием метода флуориметрии;

показано, что для хинина и лейкосоединения индигокармина характерен процесс флуоресценции;

разработан алгоритм выполнения измерений при определении пищевых добавок хинина и индигокармина на основании выбора рабочих условий: концентрации растворителя, длин волн возбуждения и люминесценции, а также параметров строга.

применительно к проблематике диссертации результативно использован метод флуориметрии, позволяющий изучить люминесцентные свойства хинина и индигокармина с целью разработки новых методик их определения в качестве пищевых добавок;

В работе **изложены** основные этапы пробоподготовки исследуемых пищевых и лекарственных объектов, оценка мешающего влияния красителей и сопутствующих компонентов пищевой и фармацевтической матриц объектов для флуориметрического определения хинина и индигокармина в продуктах питания и лекарственных препаратах.

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

разработаны и внедрены рекомендации и условия для определения хинина и индигокармина в пищевых продуктах и лекарственных препаратах.

представлены результаты расчета метрологических характеристик методик определения хинина в напитках и таблетках, а также индигокармина в конфетах, таблетках и витаминах, **определена** область применения разработанных методик для испытательных лабораторий и центров по контролю качества и безопасности продуктов питания, а также для контрольно-аналитических лабораторий фармацевтических препаратов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных исследований использованы современные физико-химические методы (флуориметрия, спектрофотометрия и хроматография) и соответствующее сертифицированное и поверенное оборудование: анализатор жидкости спектрофлуориметр «Флюорат-02-Панорама» (практические рекомендации ПУ 42-2013), применены стандартные процедуры обработки экспериментальных данных при расчете метрологических характеристик;

теория построена на классических подходах исследования люминесцентных свойств органических веществ, и возможности их определения по сигналу люминесценции в растворах кислот и щелочей;

идея базируется на анализе и обобщении литературных данных о люминесцентных методах определения ряда пищевых добавок с применением оптических методов анализа.

Полученные результаты хорошо согласуются с литературными данными.

Личный вклад соискателя заключается в сборе, анализе и систематизации литературных данных, проведении экспериментальных исследований, обработке и представлении полученных результатов, а также публикация полученных результатов в виде тезисов и статей.

Диссертация **Николаевой Алёны Андреевны** «Определение хинина и индигокармина в продукции пищевой и фармацевтической промышленности методом флуориметрии» по объему, актуальности, уровню научных и практических результатов представленная диссертационная работа соответствует критериям п.8, п.9, п. 10 «Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете», утвержденного

приказом ректора № 93/од от 06.12.2018 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 02.00.02 - аналитическая химия.

На заседании 24.03.2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Николаевой Алёне Андреевне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 5 человек (из них 4 доктора наук и 1 кандидат наук по специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 3-х человек, входящих в состав совета, и дополнительно введенных на защиту 4-х человек проголосовали: за - 5, против -нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя

диссертационного совета

ДС.ТПУ.08



Слепченко Галина Борисовна

Ученый секретарь

Диссертационного совета

ДС.ТПУ.08

Дорожко Елена Владимировна

24 марта 2020 года