

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.320.05, СОЗДАННОГО  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА  
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело N \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 27 октября 2022 г. N 16.

О присуждении Абакумову Алексею Геннадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Установление сортовой и региональной принадлежности сортовых вин на основе их многоэлементного «образа» по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия (химические науки) принята к защите 04 августа 2022 г. (протокол заседания № 8) диссертационным советом 24.2.320.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 350040, Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149, приказ о создании № 420-368 от 14.03.2008 г., об установлении полномочий №561/НК от 03.06.2021.

Соискатель, Абакумов Алексей Геннадьевич, 15 августа 1994 г. рождения, в 2016 г. окончил бакалавриат, в 2018 г. магистратуру факультета химии и высоких технологий Кубанского государственного университета, а в 2022 г. – аспирантуру Кубанского государственного университета. В настоящий момент Абакумов А.Г. работает младшим научным сотрудником УНПК «Аналит» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертационная работа выполнялась на кафедре аналитической химии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Темердашев Зауаль Ахлоович, заведующий кафедрой аналитической химии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Официальные оппоненты:

**Стрижов Николай Константинович** – доктор химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия, профессор, профессор кафедры технологии виноделия, бродильных производств, сахаристых, и пищевкусных продуктов имени профессора А.А. Мержаниана ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»;

**Бурмистрова Наталия Анатольевна** – доктор химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия, доцент, профессор кафедры общей и неорганической химии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (г. Краснодар) – в своем положительном отзыве, подписанном Маркосовым Владимиром Арамовичем, доктором технических наук, старшим научным сотрудником научного центра «Виноделие» ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный центр садоводства, виноградарства, виноделия» указала, что диссертация соответствует паспорту научной специальности 1.4.2 – Аналитическая химия, отвечает предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям и соответствует критериям п. 9 " Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 20 марта 2021 г.), а её автор, Абакумов Алексей Геннадьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них 9 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science и Scopus, получены 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах в диссертации отсутствуют. Все выносимые на защиту положения аргументированы, подтверждены теоретическими и экспериментальными данными соискателя. В публикациях соискателя рассмотрены: возможности

классификационного анализа при идентификации зон произрастания винограда и сорта винограда по элементному составу (Титаренко В.О. Идентификация сортовой и региональной принадлежности красных вин методами классификационного анализа / В.О. Титаренко, А.А. Халафян, З.А. Темердашев, А.А. Каунова, А.Г. Абакумов // Журнал аналитической химии. – 2018. – Т. 73. – № 2. – С. 141-152); установление нейронными сетями сорта винограда и региона его произрастания по данным элементного анализа (Халафян, А.А. Установление сортовой и региональной принадлежности белых вин с использованием нейросетевых технологий / А.А. Халафян, З.А. Темердашев, А.А. Каунова, А.Г. Абакумов, В.О. Титаренко, В.А. Акиншина, Е.А. Ивановец // Журнал аналитической химии. – 2019. – Т. – 74. – № 6. – С. 464-471); выявление элементов-маркеров и установления сортовой принадлежности винограда методами статистического моделирования (Абакумов, А.Г. Установление сортовой принадлежности винограда по выявленным элементам-маркерам в ягоде и различных её составляющих частях / А.Г. Абакумов, В.О. Титаренко, А.А. Халафян, З.А. Темердашев, А.А. Каунова // Аналитика и контроль. – 2019. – Т. 23. – № 1. – С. 61-70); установление сорта винограда и региона его произрастания по данным элементного анализа нейронными сетями (Temerdashev Z. Using neural networks to identify the regional and varietal origin of cabernet and merlot dry red wines produced in Krasnodar region / Z. Temerdashev, A. Khalafyan, A. Kaunova, A. Abakumov, V. Titarenko, V. Akinshina // Foods and Raw Materials. – 2019. – Vol. 7. – no. 1. – P. 124-130); оценка вклада металлов и летучих соединений в сенсорные свойства вин (Халафян, А.А. Хемометрическая оценка вклада металлов и летучих соединений в сенсорные свойства некоторых натуральных виноградных вин / А.А. Халафян, З.А. Темердашев, А.Г. Абакумов, Ю.Ф. Якуба // Журнал аналитической химии. – 2021. – Т. 76. – № 8. – С. 746-757); формирование элементного состава и выявление взаимосвязи в цепочке почва-виноград-вино (Темердашев, З.А. Взаимосвязи между элементным составом винограда, почвы с места его произрастания и вина / З.А. Темердашев, А.Г. Абакумов, А.А. Халафян, Н.М. Агеева // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. – 2021. –Т. 87. – № 11. – С. 11-18); влияния бентонитовых глин на катионный состав при осветлении виноматериалов (Абакумов, А.Г. Влияние бентонитовых глин на минеральный состав красных столовых

виноматериалов / А.Г. Абакумов, З.А. Темердашев, Н.М. Агеева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2021. – № 4 (382). – С. 22-27); формирование элементного «образа» красных вин при их осветлении и стабилизации бентонитовыми глинами (Temerdashev, Z. Instrumental assessment of the formation of the elemental composition of wines with various bentonite clays / Z. Temerdashev, A. Abakumov, M. Bolshov, A. Khalafyan, N. Ageeva, A. Vasilyev, A. Ramazanov // Microchemical Journal. – 2022. – Vol. 175. – no. 107145); оценка вклада макро- и микроэлементов в элементный «образ» вин (Temerdashev, Z. Data on the influence of clarification and stabilization with bentonite clays on the elemental composition of red wines determining their varietal affiliation / Z. Temerdashev, A. Abakumov, M. Bolshov, A. Khalafyan, N. Ageeva, A. Vasilyev // Data in Brief. – 2022. – Vol. 42. – no. 108163).

Основные результаты диссертационного исследования обсуждены на 5 профильных научно-технических мероприятиях международного и Всероссийского уровня. Анализ литературных данных, экспериментальная часть работы выполнены соискателем самостоятельно, научная интерпретация результатов исследований проведена совместно с соавторами. Все работы опубликованы в соавторстве, на все статьи по теме работы в тексте диссертации имеются ссылки.

На диссертацию и автореферат поступили 6 отзывов, все положительные, в некоторых из них имеются замечания и вопросы по обработке данных (официальный оппонент д-р хим. наук Бурмистрова Н.А.; д-р хим. наук Савельева Е.И.; д-р хим. наук Евтюгин Г.А.); представлению результатов исследования (ведущая организация, официальный оппонент д-р хим. наук Стрижов Н.К.; д-р хим. наук Савельева Е.И.); активации бентонитов (ведущая организация); содержанию полифенолов и антоцианов в винах (официальный оппонент д-р хим. наук Стрижов Н.К.); сенсорной оценке (д-р хим. наук Ермолаева Т.Н.); оформлению диссертационной работы с замечаниями терминологического, стилистического и оформительского характера (ведущая организация, официальные оппоненты: д-р хим. наук Стрижов Н.К. и д-р хим. наук Бурмистрова Н.А., д-р хим. наук Савельева Е.И., д-р хим. наук Стожко Н.Ю.).

Соискатель ответил на вопросы и замечания по диссертации и автореферату, сделанные ведущей организацией, официальными оппонентами и специалистами в

данной области, привел собственную аргументацию в интерпретации полученных результатов, согласился с рядом замечаний терминологического, стилистического и оформительского характера.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью в аналитической химии вина, хемометрике и сенсорных методах анализа, наличием профильных публикаций в высокорейтинговых научных изданиях, а также их согласием выступить в качестве ведущей организации и официальных оппонентов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработаны подходы:**

- по оценке качества, сортовой и региональной принадлежности вин по их компонентному составу;

- по выявлению взаимосвязи в элементном составе вин в цепочке почва-виноград-вино;

**предложены:**

- критерии идентификации натуральности, качества, региональной и сортовой принадлежности вин по данным их элементного анализа;

- оценка вклада взаимодействия металлов и летучих органических соединений в сенсорные свойства вин;

**доказаны:**

- взаимосвязи между минеральным составом винограда, почвы с места его произрастания и вина;

- влияние на элементный образ вин осветления и стабилизации виноматериалов бентонитовыми глинами;

- идентификация вин и региона их произрастания статистическим моделированием по содержаниям в них элементов;

**введена** возможность распознавания вин как целого на основе анализа их «образов» при идентификации вин по сортовому и региональному признаку.

**Теоретическая значимость** исследования обоснована тем, что

**доказаны:**

- эффективность применения статистических моделей оценки качества вин и схемы идентификации географической, сортовой принадлежности и подлинности вин, произведенных в Краснодарском крае;

- влияние химического состава вин на идентификационные свойства и сенсорные свойства напитка;

- целесообразность совместного применения методов ИСП-МС и ИСП-АЭС при установлении элементного образа вин;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс современных аналитических методов – масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, капиллярная газовая хроматография с пламенно-ионизационным детектированием, рентгенофазовый анализ, обеспечившие надежную интерпретацию получаемых результатов. Для обработки полученных данных использованы современные статистические методы математического моделирования;

**изложены:**

- стадии получения вин, оказывающие влияние на формирование их химического состава;

- методические подходы к установлению региональной принадлежности вин с привлечением современных методов анализа и математического моделирования;

**раскрыты:**

- условия определения элементного состава почв, ягод винограда и вина методами ИСП-АЭС и ИСП-МС;

- особенности распределения металлов в цепочке почва-виноград-вино;

**изучены:**

- химический состав вин и его влияние на их сенсорные характеристики;

- влияние осветления и стабилизации вин бентонитовыми глинами на их элементный образ;

- возможности статистического моделирования в установлении качества и региональной принадлежности вин;

**проведена модернизация** схем установления элементного «образа» вин, позволяющая определить качество и их региональную принадлежность.

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

**разработаны:**

- программные продукты, позволяющие определить географическую, сортовую принадлежность и подлинность вин;
- схема идентификации географической, сортовой принадлежности и подлинности вин;

**определены перспективы** использования данных элементного состава вин для прогнозирования их качества и подлинности;

**созданы** вероятностно-статистические модели по установлению региональной и сортовой принадлежности вин;

**представлены:**

- характер поступления металлов в цепочку почва-виноград с учетом форм их нахождения в почвах;
- распределение микро- и макроэлементов в ягоде винограда и составляющих ее фрагментах;
- вклад металлов и летучих органических соединений в сенсорные свойства вин;
- влияние осветления и стабилизации виноматериалов бентонитовыми глинами на элементный состав вин.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** результаты получены с использованием современного сертифицированного и поверенного аналитического оборудования; методов статистического моделирования и обработки данных; получением и анализом значительного объема реальных образцов вин различных производителей с различных территорий; достоверность и воспроизводимость результатов исследования подтверждена использованием стандартных образцов.

**Теория** основана на известной, проверяемой информации по вопросам контроля качества и подлинности вин, а также определения элементного состава почвы, винограда и вина спектрометрическими, хроматографическими методами; использованию методов статистического моделирования для обработки

аналитической информации, подтвержденной экспериментально и согласующейся с опубликованными данными других авторов по теме диссертации.

**Идея** базируется на применении современных методов элементного анализа (ИСП-спектрометрия) для оценки компонентного состава вин и методов статистического моделирования для установления сортовой и региональной принадлежности вин;

**использовано** сравнение результатов исследований с литературными данными, полученными ранее другими авторами по рассматриваемой проблематике;

**установлено**, что полученные в диссертационном исследовании результаты не противоречат данным, представленным в независимых источниках по данной тематике;

**использованы** современные методы сбора исходных данных с применением современных методов анализа, хемометрические исследования экспериментальных данных по многоэлементному составу образцов проведены в среде пакета STATISTICA, v.13, экспертные системы для идентификации компонентов.

Личный вклад соискателя состоит в выполнении экспериментальных и теоретических исследований по установлению фазового и компонентного состава исследуемых объектов методами рентгенофазового анализа, хроматографии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой; хемометрической оценке полученных данных; подготовке и выступлениях с докладами на конференциях, практической апробации полученных результатов. Формулировка целей и задач исследования, интерпретация экспериментальных данных, систематизации результатов исследования и оформление публикаций выполнены совместно с научным руководителем.

В ходе защиты диссертации соискателю были заданы вопросы и сделаны замечания по формированию элементного состава в цепочке почва-виноград-вино (д-р хим. наук Никоненко В.В., д-р хим. наук Бурылин М.Ю.); взаимосвязи между химическим составом вина и качеством (д-р биол. наук Елецкий Б.Д.); технологии производства вин (д-р биол. наук Елецкий Б.Д., д-р хим. наук Бурылин М.Ю., д-р хим. наук Рамазанов А.Ш.); статистическим методам обработки данных (д-р хим. наук Панюшкин В.Т., д-р хим. наук Шельдешов Н.В., д-р хим. наук Письменная Н.Д.); сенсорной оценки вин (д-р хим. наук Шельдешов Н.В.); критериям оценки качества вин (д-р хим. наук Бехтерев В.Н.); процедуре проведения исследований



(д-р хим. наук Бехтерев В.Н.); представлению результатов исследования (д-р хим. наук Бехтерев В.Н.); активации бентонитов (д-р хим. наук Рамазанов А.Ш.).

Соискатель, Абакумов Алексей Геннадьевич, ответил на заданные ему в ходе заседания вопросы, привел собственную аргументацию в интерпретации данных, согласился с рядом замечаний.

На заседании от 27 октября 2022 г. диссертационный совет за решение научной проблемы аналитической химии вина, связанной с установлением сортовой и региональной принадлежности вин по их элементному «образу», имеющей научное и практическое значение для специалистов, занимающихся вопросами аналитической химии и технологии вина, решил присудить Абакумову Алексею Геннадьевичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия (химические науки), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Заместитель председателя  
диссертационного совета

В.Т. Панюшкин

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Н.В. Киселёва

27.10.2022

