



ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА

по результатам химического исследования

№ А12-10-1/23

от «31» октября 2023 г.

«16» октября 2023 г., 10 час. 00 мин.

(дата, время начала проведения исследования)

«31» октября 2023 г., 18 час. 00 мин.

(дата, время окончания проведения исследования)

г. Москва

(место проведения исследования)

Основание производства исследования:

Запрос Багинского Станислава Вячеславовича № А12-10-1/23 от 12 октября 2023 г.

Специалист, выполнивший исследование:

Топилин Сергей Васильевич

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

I. «13» октября 2023 года в ООО «Центр химических исследований» поступил запрос Багинского Станислава Вячеславовича на проведение химического исследования.

II. При запросе на исследование представлены материалы:

1. Мухоморы сушеные.

III. На разрешение специалиста поставлен следующий вопрос:

Определение содержания иботеновой кислоты в образце мухоморов.

IV. Проведение исследования поручено специалисту Топилину Сергею Васильевичу.

Сведения о специалисте: Топилин Сергей Васильевич - эксперт-химик, имеет высшее химическое образование (диплом химического факультета Ростовского государственного университета ДВС № 0886528, 2001 г). Прошел обучение по программе повышения квалификации судебных экспертов по специальности: «Основы судебной экспертизы» (НП «Палата судебных экспертов», 2012 г.) Прошел профессиональную переподготовку по программе Судебно-химическая экспертиза» с присвоением квалификации «Судебный эксперт химической экспертизы» (Диплом о профессиональной переподготовке №622415384892, АНО «Современный институт дополнительного профессионального образования», регистрационный номер 004283, дата выдачи 22.10.2021), стаж работы по специальности – с 2001 г.

V. Сведения об экспертном учреждении:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр химических исследований» (ООО «ЦХИ») зарегистрировано в установленном порядке. Свидетельство о государственной регистрации ОГРН 1137746231314.

ООО «Центр химических исследований» осуществляет деятельность на основании Устава и действующего законодательства Российской Федерации. Проведение химических исследований и экспертиз является уставной деятельностью организации.

Организация «Центр химических исследований» сертифицирована в соответствии со стандартом ГОСТ ISO 9001 (сертификат соответствия RU.MSK.009.005.СМ.16133 действителен до 30.08.2026 г).

ООО «Центр химических исследований» соответствует требованиям к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий ГОСТ ИСО МЭК 17025-2019 (Аттестат аккредитации испытательной лаборатории №РОСС RU.ИАШО.21ИЛ48 от 03.12.2021 г.).

ООО «Центр химических исследований» является членом Союза «Московская торгово-промышленная палата» и Торгово-промышленная палата Российской Федерации, рег. № 126-381.

Юридический адрес: 107143, г. Москва, ул. Вербная д. 8 стр. 5, пом. 207.
Адрес лаборатории: 107143, г. Москва, ул. Вербная д. 8 стр. 1, пом. 106.

Телефон: 8(499)372-22-44. Интернет-сайт: центр-химических-исследований.рф. Адрес электронной почты: ccrlab@yandex.ru.

VI. Перечень оборудования, использованного во время проведения исследования:

1. Весы электронные неавтоматического действия Pioneer модификации РА214С. Свидетельство о поверке № С-ДИЭ/16-03-2023/231481464 от 16.03.2023 г. Действительно до 15.03.2024 г.
2. Лабораторная посуда.
3. ВЭЖХ / хроматомасс спектрометр Agilent 1200 Series.

VII. Перечень использованной литературы:

1. Большой химический справочник. А.И. Волков И.М. Жарский. – Изд. Современная школа, 2005 г.
2. Васильев В.П. Аналитическая химия. В 2 ч. Часть 2. Физико-химические методы анализа — М.: Высш. школа, 1989 — 384 с.
3. Практическое руководство по жидкостной хроматографии. Сычев К.С. - Москва: Техносфера, 2010 - 272 с.
4. Практическая высокоэффективная жидкостная хроматография - Е.Л. Стыскин, Л.Б. Ициксон, Е.В. Брауде.
5. Koujun TSUNODA, Noriko INOUE, Yasuo AOYAGI, Tatsuyuki SUGAHARA. Change in Ibotenic Acid and Muscimol Contents in Amanita muscaria during Drying, Storing or Cooking // Food Hygiene and Safety Science (Shokuhin Eiseigaku Zasshi).— 1993 Volume 34 Issue 2 Pages 153-160_1.

ИССЛЕДОВАНИЕ

Описание объекта исследования.

Объект исследования представляет собой высушенные мухоморы в прозрачном пакете в количестве 4-х штук.

Внешний вид объекта исследования представлен на фотографиях в приложении 1.

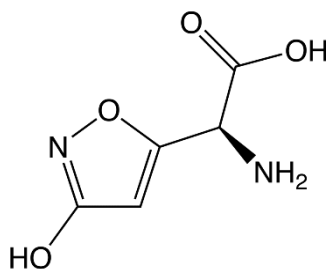
Методы.

- Высокоэффективная жидкостная хроматография с масс-селективным детектором (ВЭЖХ/МС) - аналитический вариант классической колоночной хроматографии в современном приборном исполнении. ВЭЖХ позволяет проводить одновременное разделение сложных проб на составляющие их компоненты, детектирование большинства компонентов, измерение концентрации одного или нескольких соединений (в зависимости от конкретных аналитических задач и наличия стандартных образцов). Детектирование осуществляется при помощи масс-селективного детектора.

Исследование по вопросу:

Определение содержания иботеновой кислоты в образце мухоморов.

Иботеновая кислота — химическое соединение, в природе содержится в плодовых телах некоторых видов мухоморов. Наряду с мусцимолом — одно из главных действующих веществ мухоморов красного, пантерного и некоторых других видов. По химической структуре — аминокислота, содержащая гетероциклическое ядро изоксазола; может существовать в виде двух таутомеров (гидрокси- и оксо-формы). Впервые выделена японскими исследователями в 1964 году, в том же году была определена химическая структура; в 1965 году впервые искусственно синтезирована. Структурная формула:



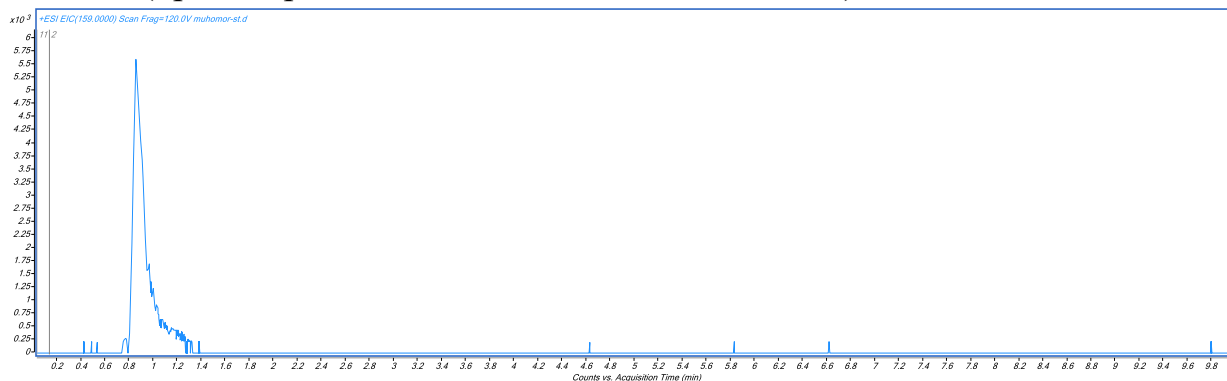
Брутто-формула – $C_5H_6N_2O_4$. Молекулярная масса – 158,11 г/моль.

Измельчали образец. Брали навеску измельченного образца (4,0718 г) и заливали метанолом. Оставляли пробу экстрагироваться на сутки без нагревания. На следующий день отфильтровывали экстракт в колбу на 100 мл. Затем доводили отфильтрованный экстракт до метки этанолом.

Перед исследованием приготовили стандартный раствор иботеновой кислоты. Для этого навеску 1 мг растворили в 10 мл метанола. Затем аликвоту от полученного раствора в объеме 50 мкл растворили в 1,5 мл метанола. Получили раствор с концентрацией 3,33 мкг/мл, который исследовали методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Условия проведения хроматографирования: элюирование изократическое, 1% ацетонитрила, 99% воды (с добавкой 0,1% муравьиной кислоты). Источник ионов - электроспрей, распыление элюента при 40 PSI, температура испаряющего газа- 350 гр., поток газа 8 л/мин.

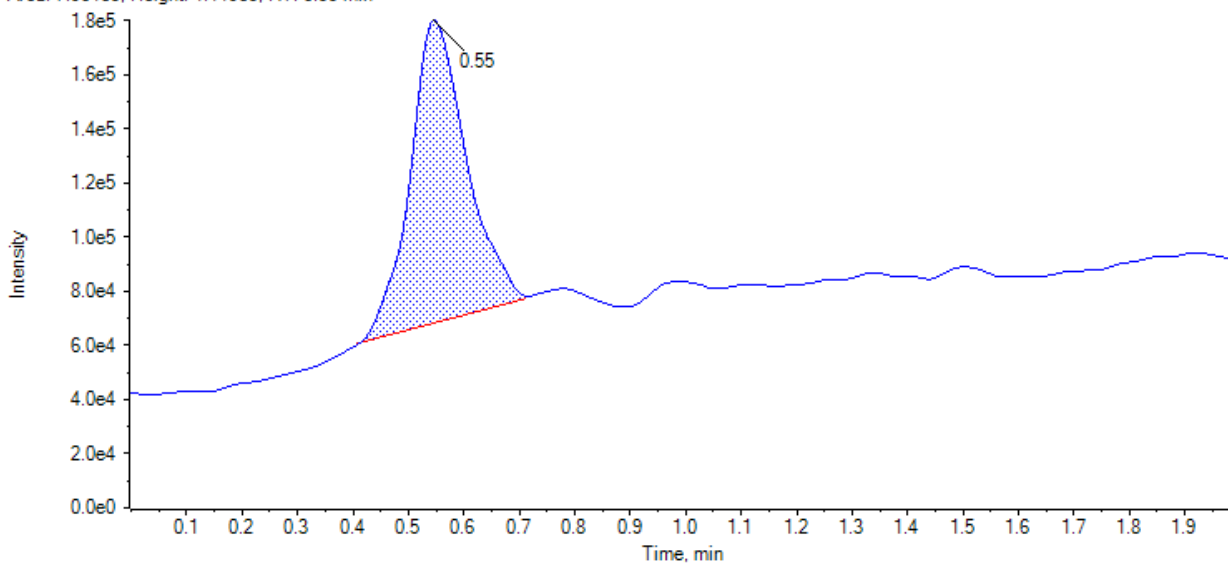
В результате получена хроматограмма, которую исследовали по иону 159,0400 (протонированный ион иботеновой кислоты).



Хроматограмма стандарта иботеновой кислоты

Пробу образца исследовали в тех же условиях. В результате получена хроматограмма (приведен сигнал по характерному иону для иботеновой кислоты – 158,1):

Sample 1 - 158.1 (Unknown) 158.1 - DataSET1
Area: 7.901e5, Height: 1.119e5, RT: 0.55 min



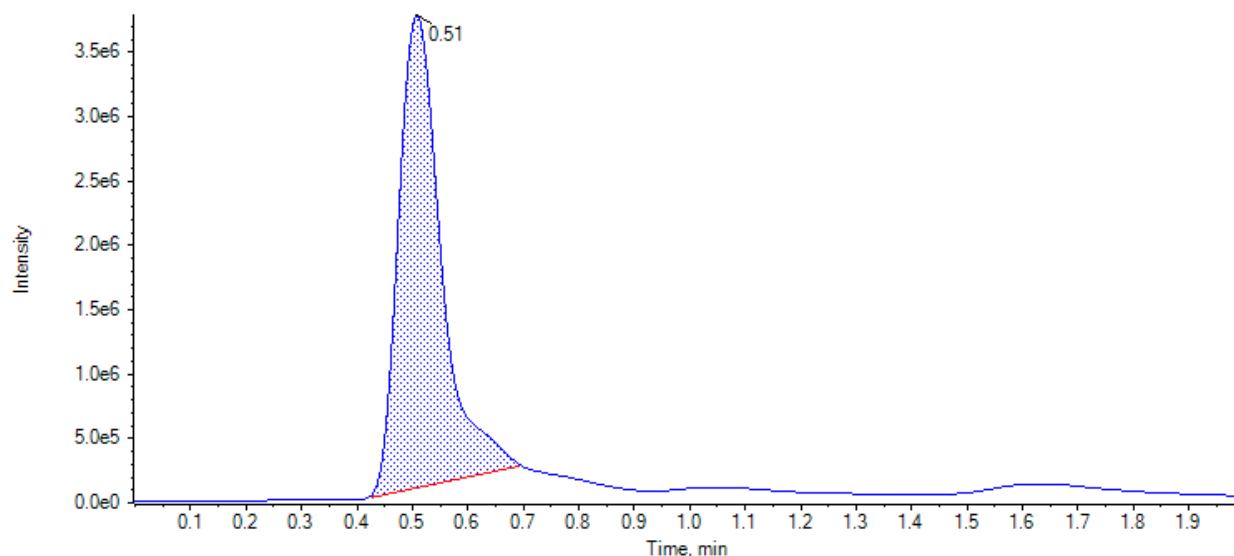
Хроматограмма образца

На хроматограмме присутствует аналитический сигнал иботеновой кислоты.

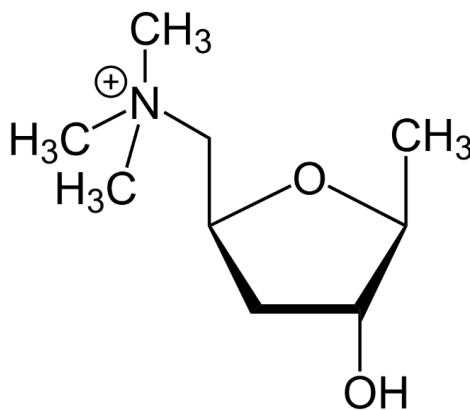
Содержание иботеновой кислоты в образце составляет 0,0042 % масс.

В процессе исследования в образце был обнаружен мускарин (ион 174,1489):

Sample 1 - 174.2 (Unknown) 174.2 - DataSET1
Area: 1.971e7, Height: 3.672e6, RT: 0.51 min



Мускарин — алкалоид, содержащийся в грибах. В мухоморах содержание мускарина не превышает 0,02 %. Мускарин также получают синтетическим путём. Структурная формула:



Брутто-формула - $C_9H_{20}NO_2^+$. Молекулярная масса – 174,26 г/моль.

ВЫВОД

По результатам проведенного исследования специалист приходит к следующему заключению:

По вопросу.

Определение содержания иботеновой кислоты в образце сушеного мухомора.

Содержание иботеновой кислоты в исследованном образце сушеного мухомора составляет 0,0042 % масс (следы)

Специалист

С.В. Топилин

Приложения.

Приложение 1. Внешний вид образца.

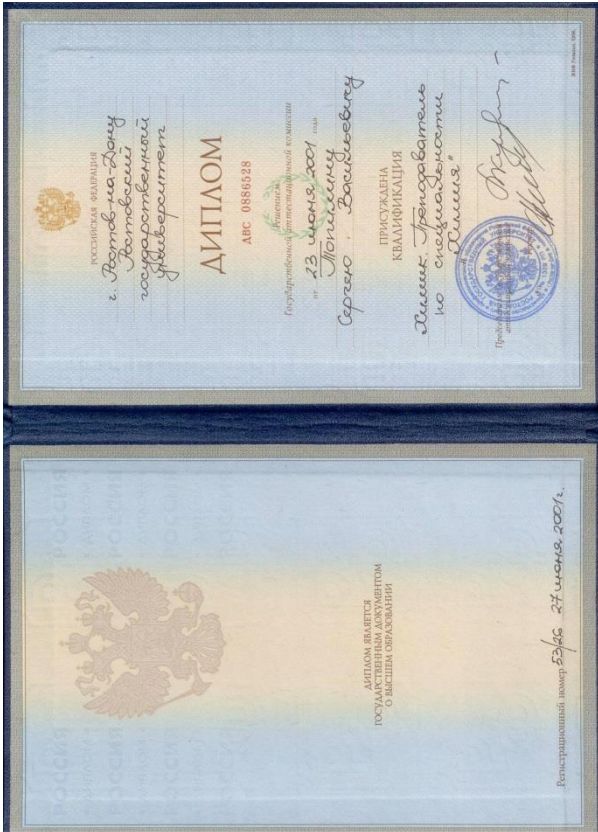
Приложение 2. Копии документов, подтверждающих компетенцию специалиста.

Приложение 3. Сертификаты соответствия экспертного учреждения.

Приложение 1. Внешний вид образца.



Приложение 2. Копии документов, подтверждающих компетенцию специалиста.



За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по следующим дисциплинам:

№ п/п	Наименование	Количество часов	Оценка
1.	Законодательство в области судебно-экспертной деятельности	20	зачтено
2.	Основы судебной экспертизы	55	хорошо
3.	Криминалистика	40	зачтено
4.	Правовые и организационные основы проведения судебных экспертиз	30	зачтено
5.	Методы и методики производства судебной экспертизы	45	хорошо
6.	Экспертное исследование	40	зачтено
7.	Особенности комплексной и комиссионной экспертизы	30	зачтено
8.	Автоматизация и информационное обеспечение в судебной экспертизе	30	зачтено
9.	Процессуальные основы назначения и производства судебно-химической экспертизы	40	зачтено
10.	Предмет, объекты и методы судебно-химической экспертизы	50	хорошо
11.	Нормативно-правовая база судебно-химической экспертизы	50	отлично
12.	Химия	95	хорошо
13.	Методы и методики судебно-химической экспертизы	80	хорошо
14.	Химико-токсикологическое исследование	62	отлично
15.	Качественный и количественный анализ вещественных доказательств не биологического происхождения (жидкости, ампутированные растворы, таблетки, порошки)	45	хорошо
16.	Идентификация и количественное определение идиотипных веществ, наркотических средств, психотропных веществ, продуктов их превращения и распада главным образом в органах и биологических жидкостях организма человека	45	отлично
17.	Идентификация и количественное определение выделенных из биологического материала лекарственных, наркотических, психотропных и других веществ, входящих на составные человека	45	хорошо
18.	Приборно-аналитическая база судебно-химической экспертизы	40	зачтено
19.	Интерпретация полученных результатов	35	зачтено
20.	Профессиональная этика и служебный этикет	20	зачтено
21.	Заключение эксперта	50	хорошо
22.	Практика	70	зачтено
23.	Итоговая аттестация - защита аттестационной работы	3	отлично
Всего: 1020 часов			

Председатель комиссии: [Подпись]
 Руководитель: [Подпись]
 Секретарь: [Подпись]

Приложение 3. Сертификаты соответствия экспертного учреждения.

СДС «НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА»
Рег. номер: РОСС RU.1367.04ИАШ0 в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ РОСС RU.ИАШ0.21ИЛ48 выдан 03 декабря 2021 г.
номер аттестата (свидетельства) аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан _____ Обществу с ограниченной ответственностью
"ЦЕНТР ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ"
ИНН: 7705535640 ОГРН: 1137746231314

и удостоверяет, что _____ Испытательная лаборатория «Центр химических исследований»
107143, г. Москва, ул. Вербная, дом 8, строение 1, офис 106

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019
аккредитован(а) на техническую компетентность и независимость в качестве Испытательной лаборатории (центра)
в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату (свидетельству) и является неотъемлемой его частью.

Дата внесения в реестр аккредитованных лиц 03 декабря 2021 г.

Руководитель комитета по оценке и
подтверждению компетентности ИКЛ _____

Ю.Г. Ермолин
инициалы, фамилия

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр химических исследований»
состоит членом
Союза «Московская торгово-промышленная палата»
и Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

Регистрационный № 126-381 Член палаты с 20 19 года

Президент МТПП
В.М. Платонов

INTERNATIONAL QUALITY STANDARD



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА
INTERNATIONAL QUALITY STANDARD

Система добровольной сертификации
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА»
Зарегистрирована в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии
Регистрационный номер в едином реестре зарегистрированных Систем добровольной сертификации
РОСС RU.31734.04ЮАЕ1

Орган по сертификации «Современные Стандарты Качества»
115432, г. Москва, Бульвар Братьев Весенних д.2, тел.: +7-926-790-790-4; +7-499-951-01-90

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RU.MCK.009.005.CM.16133

Срок действия с 31 августа 2022 г. по 30 августа 2026 г.

Выдан: Обществу с ограниченной ответственностью
«Центр химических исследований» (ООО «ЦХИ»)
107143, г. Москва, ул. Вербная, д. 8, стр. 5, офис 207
ОГРН: 1137746231314, ИНН: 7705535640

Настоящий сертификат удостоверяет, что
Система менеджмента качества
при осуществлении видов деятельности, указанных в приложении к настоящему сертификату соответствия,

соответствует требованиям:
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)
«Системы менеджмента качества. Требования»

Основания для выдачи:
Решение экспертной комиссии ОС «Современные Стандарты Качества» № 1016/2022 от 31.08.2022 г.
Действие сертификата соответствия не имеет территориальных ограничений

Руководитель органа по сертификации: 
Ю.А. Прохоров


Эксперт: 
В.С. Пой

Зарегистрирован в Реестре Системы «МСК» на сайте www.ssk-iso.ru
Подтверждение действия сертификата соответствия:
30.08.2024 г. м.п. 30.08.2025 г. м.п.

Сертификат соответствия без подтверждения его действия недействителен.

№073267

INTERNATIONAL QUALITY STANDARD



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА
INTERNATIONAL QUALITY STANDARD

Система добровольной сертификации
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА»
Зарегистрирована в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии
Регистрационный номер в едином реестре зарегистрированных Систем добровольной сертификации
РОСС RU.31734.04ЮАЕ1

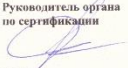
Орган по сертификации «Современные Стандарты Качества»
115432, г. Москва, Бульвар Братьев Весенних д.2, тел.: +7-926-790-790-4; +7-499-951-01-90

ПРИЛОЖЕНИЕ К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ RU.MCK.009.005.CM.16133

Виды работ:

1. Работы в области проведения испытаний:
 - 1.1. Пищевых продуктов.
 - 1.2. Воды питьевой технической сточной и побочных продуктов водного хозяйства.
 - 1.3. Лекарственных средств.
 - 1.4. Биологически-активных добавок к пище и спортивного питания.
 - 1.5. Парфюмерно-косметической продукции.
 - 1.6. Нефти и нефтепродуктов.
 - 1.7. Угля, торфа, топлива.
 - 1.8. Металлов сплавов и металлических изделий.
 - 1.9. Продукции неорганической и органической химии.
 - 1.10. Полимеров пластических масс и изделий из резины и пластмассы.
 - 1.11. Минеральных удобрений.
 - 1.12. Лакокрасочной продукции.
 - 1.13. Бытовой химии.
 - 1.14. Объектов окружающей среды: вода, воздух, почва, отходы.
2. Работы в области проведения судебных экспертиз:
 - 2.1. С применением методов молекулярной спектроскопии.
 - 2.2. С применением методов атомной спектроскопии.
 - 2.3. С применением рентгенографических методов.
 - 2.4. С применением рентгеноспектральных методов и методов электронной микроскопии.
 - 2.5. С применением хроматографических методов.
3. Проведение научных исследований.
 - 3.1. В области аналитической и физической химии.
 - 3.2. В области органического синтеза.
4. Работы в области разработок методик и рецептов.

Руководитель органа по сертификации: 
Ю.А. Прохоров

Эксперт: 
В.С. Пой

Приложение без сертификата соответствия недействительно.

№070319