

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИЦЕНТР СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ  
ИНСТИТУТ КРИМИНАЛИСТИКИ**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА**

№ 9/8/33





Составлено 2 июня 2015 года

г. Москва

Мы, сотрудники Института криминалистики Центра специальной техники ФСБ России Калашников Василий Анатольевич, Бордуляк Андрей Вячеславович, Гусева Елена Борисовна и Этов Илья Викторович в связи с поручением произвести экспертизу по материалам уголовного дела № 71/94-14 руководителем экспертного учреждения 16 февраля 2015 года предупреждены по ст. 307 УК РФ об ответственности за дачу заведомо ложного заключения.

В соответствии со ст. 199 УПК РФ права и ответственность эксперта, предусмотренные ст. 57 УПК РФ, нам разъяснены.

Эксперты:

	В.А. Калашников
	А.В. Бордуляк
	Е.Б. Гусева
	И.В. Этов

Эксперты Института криминалистики Центра специальной техники ФСБ России Калашников Василий Анатольевич (образование высшее, экспертная специальность – «химико-токсикологические исследования наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых и отравляющих веществ в тканях и выделениях человека», стаж экспертной работы 16 лет, занимаемая должность – старший эксперт), Бордуляк Андрей Вячеславович (образование высшее, экспертная специальность – «химико-токсикологические исследования наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых и отравляющих веществ в тканях и выделениях человека», стаж экспертной работы 3 года, занимаемая должность – эксперт), Гусева Елена Борисовна (образование высшее, экспертная специальность – «химико-токсикологические исследования наркотических средств,

психотропных, сильнодействующих, ядовитых и отравляющих веществ в тканях и выделениях человека», стаж экспертной работы 2 года, занимаемая должность – эксперт) и Этов Илья Викторович (образование высшее, экспертная специальность – «химико-токсикологические исследования наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых и отравляющих веществ в тканях и выделениях человека», стаж экспертной работы 4 года, занимаемая должность – эксперт) на основании постановления от 4 февраля 2015 г. заместителя руководителя следственного отдела по г. Нальчику следственного управления Следственного комитета Российской Федерации по Кабардино-Балкарской Республике майора юстиции Бахова А.А. выполнили в период с 13.00 16 февраля 2015 г. по 14.00 2 июня 2015 г. в служебном помещении Института криминалистики Центра специальной техники ФСБ России судебную химико-токсикологическую экспертизу по материалам уголовного дела № 71/94-14.

На разрешение экспертов поставлены следующие вопросы:

«- имеются ли следы (микрочастицы) наркотических, психотропных, сильнодействующих или ядовитых средств на представленном объекте, если да, то каких именно?»

- в случае обнаружения следы (микрочастицы) наркотических, психотропных, сильнодействующих или ядовитых средств на представленном объекте имеют ли эти наркотические, психотропные, сильнодействующие или ядовитые средства общий источник происхождения по способу (технологии) изготовления, условиям хранения, использованному исходному материалу, месту произрастания последнего»

Согласно постановлению от 4 февраля 2015 г. в распоряжение экспертов предоставили:

«- копию настоящего постановления;

- конверт с фрагментом ткани.»

Кроме того, в распоряжение экспертов предоставлены копии первичной и повторной судебно-медицинских экспертиз, а также протоколов осмотра места происшествия от 01.08.2014 г. и осмотра трупа от 01.08.2014 г.

## Исследовательская часть

### 1 Внешний осмотр

(Внешний осмотр проводился комиссионно при комбинированном освещении и нормальных климатических условиях)

На исследование поступил бумажный конверт белого цвета. К клапану конверта прикреплен фрагмент бумаги с надписью, выполненной красителем черного цвета, «"Фрагмент вырезанного участка размером 7,0 × 7,0 см." изъятый 24.12.2014 по уголовному делу № 71/94-14 Поняты: 1. 2. специалист: Следователь:», с оттиском печати синего цвета «Следственное управление \* следственного комитета \* Российской Федерации по Кабардино-Балкарской Республике \* СЛЕДСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ по г. НАЛЬЧИК \* ДЛЯ ПАКЕТОВ» и четырьмя подписями, выполненными красителем черного цвета. В момент поступления целостность конверта не нарушена. При вскрытии в нем обнаружен фрагмент ткани серого цвета (см. рисунок А.1 Приложения А).

Для выявления возможных скрытых следов исследуемый объект был осмотрен с помощью криминалистического источника света Crime-lite®ML2. Объект освещался широкополосными источниками света ультрафиолетового, инфракрасного или видимого диапазона (визуализация через светофильтры 415, 455, 495, 530 нм).

В ходе осмотра на объекте исследования обнаружено присутствие нескольких светящихся пятен (см. рисунки А.2-А8 Приложения А). В областях пятен была произведена вырезка фрагментов материала объекта, которые далее использовали для проведения физико-химического исследования: фрагмент № 1 (см. рисунок А.4 Приложения А), фрагмент № 2 (см. рисунок А.5 Приложения А), фрагмент № 3 (см. рисунок А.8 Приложения А). Все фрагменты были помещены в чистые полимерные пробирки с присвоением соответствующего порядкового номера.

Все цвета указаны в соответствии с субъективным восприятием экспертов.

### 2 Физико-химическое исследование

Для проведения исследований пробоподготовку объектов проводили следующим образом.

251

1. В пробирки с фрагментами №№ 1-3 добавляли по 2 мл метанола в каждую, закрывали крышками и выдерживали в ультразвуковой бане без нагревания в течение 90 минут. Затем полученные экстракты отбирали, делили на две равные части, переносили в чистые полимерные пробирки и упаривали досуха в токе азота при температуре 45°C.

В полимерные пробирки, содержащие первые части сухих остатков экстрактов, добавляли по 100 мкл метанола, перемешивали их содержимое на минишейкере в течение 2 минут, центрифугировали при 10000 об/мин в течение 2 минут, затем отбирали надосадочную жидкость и переносили в вials со вставками для дальнейшего проведения исследований.

В полимерные пробирки, содержащие вторые части сухих остатков экстрактов, добавляли по 50 мкл MBTFA и перемешивали содержимое на минишейкере в течение 2 минут, затем пробирки помещали в сушильный шкаф и выдерживали 30 минут при температуре 80°C. Далее пробирки охлаждали до комнатной температуры, центрифугировали при 10000 об/мин в течение 2 минут, затем отбирали надосадочную жидкость и переносили в вials со вставками для дальнейшего проведения исследований.

В качестве первого внутрилабораторного контроля использовали образец растворителя – метанол, который применяли при исследовании объектов.

2. После экстракции метанолом в пробирки с фрагментами №№ 1-3 добавляли по 1 мл деионизированной воды в каждую, закрывали крышками и выдерживали в ультразвуковой бане без нагревания в течение 90 минут. Затем пробирки центрифугировали при 10000 об/мин в течение 2 минут, отбирали по 100 мкл надосадочной жидкости и переносили в вials со вставками для дальнейшего проведения исследований.

В качестве второго внутрилабораторного контроля использовали образец растворителя – деионизированную воду, которую применяли при исследовании объектов.

3. Оставшуюся надосадочную жидкость (см. п. 2) отбирали и переносили в чистые полимерные пробирки. Далее в них добавляли по 100 мкл карбонатного буфера для доведения значения pH до 9, 2 мл дихлорметана и перемешивали в течение 20 минут на роторной мешалке. Затем пробирки

центрифугировали при 10000 об/мин в течение 2 минут и отбирали в чистые полимерные пробирки органические (нижние) слои. Полученные экстракты упаривали досуха в токе азота при температуре 45°C. В полимерные пробирки, содержащие сухие остатки экстрактов, добавляли по 100 мкл метанола, перемешивали их содержимое на минишейкере в течение 2 минут, центрифугировали при 10000 об/мин в течение 2 минут, затем отбирали надосадочную жидкость и переносили в вials со вставками для дальнейшего проведения исследований.

Исследование методом газовой хроматографии с  
масс-спектрометрическим детектированием (метод 1)

Исследование проводили на оборудовании фирмы «Agilent Technologies» (США), состоящем из газового хроматографа модели 7890А и масс-селективного детектора модели 5975С. Использовали режим градиентной хроматографии, температуру колонки программировали от 80°C до 320°C, скорость изменения температуры 20°C в минуту с последующей выдержкой конечной температуры в течение 10 мин.

Условия ввода пробы и хроматографического разделения.

Объем вводимой пробы.....1\*10<sup>-6</sup> мл.

Метод ввода пробы.....с делением потока 10:1 (сброс : колонка).

Колонка..... HP-5 MS (0,25 мм × 30 м).

Газ-носитель.....гелий.

Скорость газа-носителя.....1 мл /мин.

Условия работы масс-селективного детектора.

Способ ионизации.....электронный удар (70 эВ).

Температура инжектора.....270°C.

Температура интерфейса.....270°C.

Температура квадруполя.....150°C.

Температура источника ионов.....230°C.

Масс-спектры, снятые с вершин хроматографических пиков, сравнивали по стандартной методике с масс-спектрами библиотек «NIST 08», «Willey 7N» и «АНПСИН-АНТИНАРКОТИК» (версия 6.5.0.0).

(США). Использовали режим градиентной хроматографии, в качестве подвижной фазы применяли 0,1% раствор муравьиной кислоты в ацетонитриле (элюент А) и 0,1% раствор муравьиной кислоты в деионизованной воде (элюент В).

Условия ввода пробы и хроматографического разделения.

Объем вводимой пробы..... $1 \cdot 10^{-6}$  мл.

Колонка.....Zorbax Eclipse Plus RRHD C18 (2.1 мм × 100 мм, 1.8 мкм).

Скорость потока элюента.....0,300 мл /мин.

Программа градиентного элюирования:

1. 0,00 мин: 15% элюента А – 85% элюента В;
2. 6,50 мин: 75% элюента А – 25% элюента В;
3. 6,75 мин: 100% элюента А – 0% элюента В;
4. 8,74 мин: 100% элюента А – 0% элюента В;
5. 8,75 мин: 15% элюента А – 85% элюента В;
6. 11,00 мин: 15% элюента А – 85% элюента В.

Температура термостата колонки.....40°C.

Условия работы масс-селективного детектора.

Способ ионизации.....электрораспыление.

Полярность детектируемых ионов..... положительная.

Температура испарителя.....150°C.

Температура капилляра.....150°C.

Напряжение на капилляре.....4000 В.

Режим регистрации.....мониторинг выбранных реакций (SRM).

Масс-спектры, снятые с вершин хроматографических пиков, сравнивали по стандартной методике с масс-спектрами внутрилабораторной библиотеки спектров образцов сравнения веществ.

Предел обнаружения метода  $10^{-12}$  г.

Исследование методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с времяпролетным масс-спектрометрическим детектированием (метод 4)

Исследование проводили на оборудовании, состоящем из жидкостного хроматографа 1290 Infinity фирмы «Agilent Technologies» (США) и

времяпролетного масс-селективного детектора Q-TOF 6540 фирмы «Agilent Technologies» (США). Использовали режим градиентной хроматографии, в качестве подвижной фазы применяли смесь 0,1% раствора муравьиной кислоты в ацетонитриле (элюент А) и 0,1% раствора муравьиной кислоты в деионизованной воде (элюент В).

Использовали следующие условия ввода пробы и хроматографического разделения.

Объем вводимой пробы..... $2 \cdot 10^{-6}$  мл.

Колонка.....Zorbax Eclipse Plus RRHD C18 (2.1 мм × 100 мм, 1.8 мкм).

Скорость потока элюента.....0,200 мл /мин.

Программа градиентного элюирования:

1. 0,00 мин: 5% элюента А – 95% элюента В;
2. 2,00 мин: 5% элюента А – 95% элюента В;
3. 10,00 мин: 95% элюента А – 5% элюента В;
4. 11,00 мин: 95% элюента А – 5% элюента В;
5. 12,00 мин: 5% элюента А – 95% элюента В;
6. 14,00 мин: 5% элюента А – 95% элюента В.

Температура термостата колонки.....40°C.

Масс-селективный детектор использовали при следующих параметрах.

Способ ионизации.....электрораспыление.

Полярность детектируемых ионов..... положительная.

Температура испарителя.....350°C.

Напряжение на капилляре.....4000 В.

Режим регистрации.....зависимое от данных сканирование.

Масс-спектры, снятые с вершин хроматографических пиков, сравнивали по стандартной методике с масс-спектрами внутрिलाбораторной библиотеки спектров образцов сравнения веществ.

Предел обнаружения метода  $10^{-12}$  г.

В результате проведенных исследований на хроматограммах проб экстрактов фрагментов №№ 1-3 обнаружены хроматографические пики, масс-спектры которых совпадают с библиотечными масс-спектрами никотина.

кофеина, теобромина, токоферола, олеиновой, пальмитиновой, стеариновой кислот и холестерина.

Никотин – алкалоид, содержащийся в растениях семейства паслёновых, преимущественно в табаке.

Кофеин – алкалоид, содержащийся в листьях чая и зернах кофе, применяется в медицине в качестве лекарственного средства.

Теобромин – метаболит кофеина.

Токоферол (витамин Е) является компонентом растительного сырья различного происхождения, входит в состав многих косметических средств и пищевых продуктов.

Олеиновая, пальмитиновая и стеариновая кислоты входят в виде глицеридов в состав большинства животных жиров и являются характерными для человеческого организма эндогенными соединениями.


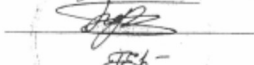

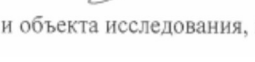
Холестерол (холестерин) – широко распространенный стерол, является продуктом жизнедеятельности живых организмов.

В исследуемых фрагментах №№ 1-3 и внутрилабораторных контролях (метаноле и деионизированной воде) наркотических, психотропных, сильнодействующих и ядовитых средств не выявлено.

### 3 Выводы

На представленном объекте наркотических, психотропных, сильнодействующих или ядовитых средств не обнаружено.

Эксперты:

	В.А. Калашников
	А.В. Бордуляк
	Е.Б. Гусева
	И.В. Этов

Приложение: внешний вид упаковки и объекта исследования, на 4 листах.