
**Федеральное бюджетное учреждение
Тульская лаборатория судебной экспертизы
Министерства юстиции Российской Федерации
(ФБУ Тульская ЛСЭ Минюста России)**

300028, г. Тула,
ул. Болдина, д.94-в

Телефон: 22-38-00
Факс: 22-38-02

Адрес электронной почты: tulskaya_lse@minjust.gov.ru

АКТ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

№639

от 12 апреля 2024 года

Исследование начато: 16.00 09.04.2024

Исследование окончено: 16.00 12.04.2024

9 апреля 2024 года между ФБУ Тульской ЛСЭ Минюста России в лице начальника, Маслова В.В., действующего на основании Устава и Марценишиным Романом Валерьевичем был заключен Договор № 55 на проведение исследования спиртосодержащей жидкости.

Исследование поручено 09.04.2024 года зам. директора ФБУ Тульской ЛСЭ Минюста России А.Н. Клименковой начальнику отдела КЭМ-ВИ ФБУ Тульской ЛСЭ Минюста России Лаврухиной Ю.В., имеющей высшее образование (специальность «химия» с дополнительной специальностью «биология»), ученую степень кандидата химических наук, право самостоятельного производства экспертиз по специальности 10.7 «Исследование спиртосодержащих жидкостей» и стаж экспертной работы с 2004 года.

На разрешение исследования были поставлены следующие вопросы:

1. Являются ли представленные жидкости спиртосодержащими?
2. Если да, то какова их крепость и ее микрокомпонентный состав?»

На исследование жидкость представлены жидкости в двух бутылках.

Первая бутылка из прозрачного бесцветного полимерного материала емкостью 0,33 литра с этикеткой с текстом «Фруто ... вода детская...»; горлышко бутылки закрыто навинчивающимся колпачком из полимерного материала белого цвета. При вскрытии в бутылке находилось 240 мл прозрачной подвижной бесцветной жидкости с запахом, характерным для сивушного масла (жидкость №1).

Вторая бутылка из прозрачного стекла темно-коричневого цвета емкостью 0,33 литра, горлышко бутылки закрыто бугельной пробкой. При

Начальник отдела



Ю.В. Лаврухина

вскрытии бутылки в ней находилось 330 мл прозрачной бесцветной жидкости с запахом, характерным для этилового спирта (жидкость №2)

ИССЛЕДОВАНИЕ

Исследование представленных жидкостей проводилось в соответствии со следующей методической и нормативной литературой:

1. Л.Д. Беляева, Е.Д. Козинер, «Криминалистическое исследование спиртосодержащих жидкостей», - Москва, РФЦСЭ при Минюсте России, 2008г.;

2. ГОСТ 5962-2013 «Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия».

3. ГОСТ 32039-2013 «Водка и спирт этиловый из пищевого сырья. Газохроматографический метод определения подлинности».

4. ГОСТ Р 32095-2013 «Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта»

5. Федеральный закон «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции» от 22 января 1995 г. № 171-ФЗ (с дополнениями и изменениями).

6. ГОСТ 56368-2022 «Напитки русские традиционные на натуральном сырье. Технические условия».

1. ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

При воздействии капли жидкостей на предварительно прокалённые кристаллы (бесцветного) медного купороса, последние медленно меняли окраску на светло-голубую. Это указывает на то, что в составе жидкостей присутствует вода в незначительных количествах.

С целью установления качественного компонентного состава представленных жидкостей было проведено их химическое исследование.

Появление характерного запаха при проведении реакции ацетилирования (с уксусной кислотой) свидетельствует о том, что в состав данных жидкостей входит этиловый спирт.

Отсутствие красного окрашивания в реакции с резорцином свидетельствует об отсутствии в жидкостях сахаров.

Образование окрашенных соединений при взаимодействии жидкости №1с концентрированной серной кислотой свидетельствует о наличии в данной жидкости высших спиртов – сивушных масел.

Таким образом, результаты химического исследования и внешнего осмотра представленных объектов позволяют предположить, что жидкость №1 относится к крепким спиртным напиткам – самогонам, жидкость №2 приготовлена на основе этилового спирта.

Начальник отдела



Ю.В. Лаврухина

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРЕПОСТИ

Объемное содержание этанола (крепость) представленных жидкостей определяли при помощи стеклянного ареометра в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ Р51653-2000. При этом установлено, что объемное содержание этанола (крепость) жидкости №1 составляет 93,5%, жидкости №2 -96,5%».

3. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ ГЖХ

С целью установления микрокомпонентного состава представленные жидкости исследовали методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ).

Исследование проводили на газовом хроматографе «Кристалл 5000.2» (зав.№2052585), имеющем поверочный сертификат до 04.12.2024, хроматограммы обработаны с использованием программного комплекса «Хроматэк Аналитик 3.1».

На хроматограмме образца исследуемой жидкости №1 имеются основной пик – пик этанола, пики микрокомпонентов – ацетальдегида, этилацетата, метилацетата, высших спиртов (компонентов сивушного масла).

На хроматограмме образца исследуемой жидкости №2 имеются основной пик – пик этанола, пики микрокомпонентов – ацетальдегида, этилацетата, метанола, этилбутирата.

Хроматограммы образцов исследуемых жидкостей и условия анализа представлены в Приложениях 1,2 к данному акту экспертного исследования.

Количество содержащихся в исследуемых жидкостях микрокомпонентов определяли методом абсолютной калибровки с использованием искусственных аттестованных градуировочных смесей при помощи программы «Хроматэк-аналитик» как среднее арифметическое из трех параллельных определений. Результаты исследования представлены в таблице №1.

Таблица №1. Результаты исследования представленной жидкости методом ГЖХ

Компонент	Жидкость №1		Жидкость №2		ГОСТ Р-56368-2022	ГОСТ 5962-2013
	Содержание в растворе	Содержание в пересчете на безводный спирт	Содержание в растворе	Содержание в пересчете на безводный спирт		
Ацетальдегид, мг/дм ³	13,70	14,92	2,59	2,68	10-350	8
Этилацетат, мг/дм ³	117,46	127,95	-	-	500-1500	13
Метилацетат, мг/дм ³	1,36	1,48	-	-		
1-Бутанол, мг/дм ³	3,05	3,32	-	-	Компонент сивушного масла	6
1-Пропанол, мг/дм ³	715,24	779,13	-	-	Компонент сивушного	

Начальник отдела

Ю.В. Лаврухина



					масла	
Изобутанол, мг/дм ³	576,66	628,17	-	-	Компонент сивушного масла	
Изоамилол, мг/дм ³	209,83	228,57	-	-	Компонент сивушного масла	
Метанол, % по объему	0,002	0,0022	0,002	0,0021	Не более 0,05	0,03
Этилбутират, мг/дм ³	-	-	11,44	11,85	Не нормируется	Содержание не предусмотрено
Суммарное содержание сивушного масла, мг/дм ³	1504,78	1639,12	-	-	500-6000	6
Объемное содержание этанола (крепость), %	93,5	-	96,5	-	35-50	96,5

Качественный и количественный микрокомпонентный состав жидкости №1 характерен для спиртных напитков, полученных в результате дистилляции продуктов естественного брожения углеводосодержащего сырья, в том числе и для самогонов.

Микрокомпонентный состав жидкости №2 характерен для жидкостей на основе ректифицированных этиловых спиртов. Содержание микропримесей в жидкости №2 не превышает значения ГОСТа 12712-2013, ГОСТа 5962-2013 (для ректифицированных спиртов в пересчете на безводный спирт). Это позволяет сделать вывод о том, что данная жидкость является ректифицированным этиловым спиртом. На хроматограмме данной жидкости имеется пик этилбутирата, содержание которого ГОСТами не допускается.

СИНТЕЗИРУЮЩАЯ ЧАСТЬ

Оценивая результаты проведенного исследования, эксперт устанавливает следующее.

В представленной на исследование бутылке из прозрачного бесцветного полимерного материала с этикеткой с текстом «Фруто ... вода детская...» находилась подвижная прозрачная бесцветная жидкость без посторонних включений и осадка, с запахом, характерным для сивушного масла (жидкость №1).

Основным органическим компонентом жидкости №1 является этанол, его объемное содержание составляет 91,8 %. В жидкости также содержатся уксусный альдегид, этилацетат, метилацетат, высшие спирты (компоненты сивушного масла).

Совокупность выявленных признаков: характерный запах, наличие этилового спирта, качественное и количественное содержание микропримесей (высокое содержание сивушных масел, уксусного альдегида, сложных эфиров), позволяет сделать вывод о том, что представленная на исследование жидкость является спиртосодержащей, полученной в результате

Начальник отдела



Ю.В. Лаврухина

дистилляции продуктов брожения углеводосодержащего сырья. Крепость данной жидкости не соответствует значениям, указанным в ГОСТ Р-56368-2022.

В представленной на исследование стеклянной бутылке темно-коричневого цвета находилась прозрачная бесцветная жидкость, с запахом, характерным для этилового спирта. Основным органическим компонентом данной жидкости является этанол, его объемное содержание составляет 96,5 %. В жидкости также содержатся уксусный альдегид, этилацетат, метанол, этилбутират. Совокупность выявленных признаков позволяет сделать вывод о том, что представленная жидкость является спиртосодержащей – ректификованным этиловым спиртом.

Содержание микропримесей в жидкости №2 не превышает значения ГОСТа 12712-2013, ГОСТа 5962-2013 (для ректификованных спиртов в пересчете на безводный спирт). Однако, в ней содержится этилбутират, наличие которого ГОСТами не допускается. В соответствии с законом №171-ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции» использование для производства алкогольной продукции спирта, содержащего посторонние примеси, не допускается. Следовательно, данный спирт непригоден для производства алкогольной продукции.

ВЫВОДЫ

1. Представленная на исследование жидкость в бутылке из прозрачного бесцветного полимерного материала с этикеткой с текстом «Фруто ... вода детская...» является спиртосодержащей - полученной в результате дистилляции продуктов брожения углеводосодержащего сырья. Объемное содержание этанола (крепость) данной жидкости составляет 93,5%.

Представленная на исследование жидкость в бутылке из прозрачного стекла темно-коричневого цвета является спиртосодержащей – ректификованным этиловым спиртом с объемным содержанием этанола 96,5%..

2. Основным органическим компонентом жидкостей является этиловый спирт, в качестве микрокомпонентов них присутствуют: уксусный альдегид, этилацетат, метилацетат, высшие спирты (1-бутанол, 1-пропанол, изобутанол, изоамилол) – компоненты сивушного масла (жидкость №1), уксусный альдегид, этилацетат, метанол, этилбутират (жидкость №2). Количественное содержание микрокомпонентов представлено в исследовательской части.

Начальник отдела СКЭМВИ



Ю.В. Лаврухина

Отчет анализа

Приложение №

Паспорт хроматограммы

Оператор: Лаврухина Ю.В.
 Хроматограмма: №2441 2024-04-10 16:05:44
 Файл: C:\Analytic 3\Projects\СЖ_2021\chromatograms\2024-04-10 16-05-44 2441.chrx
 Хроматограф: Хроматэк-Кристалл 5000 №: 2052585 Версия прошивки: v 03.21.17.689
 Метод: C:\ProgramData\Chromatec\Chromatec.Panel.UI\TempMethods\СЖ28.01.2021_da570b20e18243bb9a95f6f0bcca1c18.chrx
 Последовательность:
 Проба: 639-1
 Объем пробы: 1
 Разведение: 1
 Колонка:
 Комментарий: Образец жидкости №1

Режим анализа

Инструментальный метод: СЖ28.01.2021.mthx
 Канал старта - 1
 Время анализа, мин: 38
 Время продувки, мин: 0
 Время стабилизации, мин: 0
 Термостат колонок - 1
 Температура, °C: (75; 6,5) (15; 110; 0) (10; 80; 8) (20; 200; 12,17)
 ПИД - 1
 Температура, °C: 220
 Расход поддувного газа, мл/мин: 20
 Расход воздуха, мл/мин: 200
 Расход водорода, мл/мин: 20
 Порт ввода - 1
 Режим ввода пробы: С делением
 Деление потока: 31
 Обдув мембраны, мл/мин: 0
 Давление, кПа: 65,000
 Предстарт: Выкл
 Расход суммарный, мл/мин: 35,2
 Температура, °C: 190,0
 Колонка - 1
 Режим газа-носителя: Постоянное давление
 Давление, кПа: 65,000
 [ДАЖ-2М 18]
 Шприц: 10 мкл (узел дозирования с иглой 43 мм)
 Виала: 1
 Имя режима: (По умолчанию)
 Режим промывки: 'Сверху'

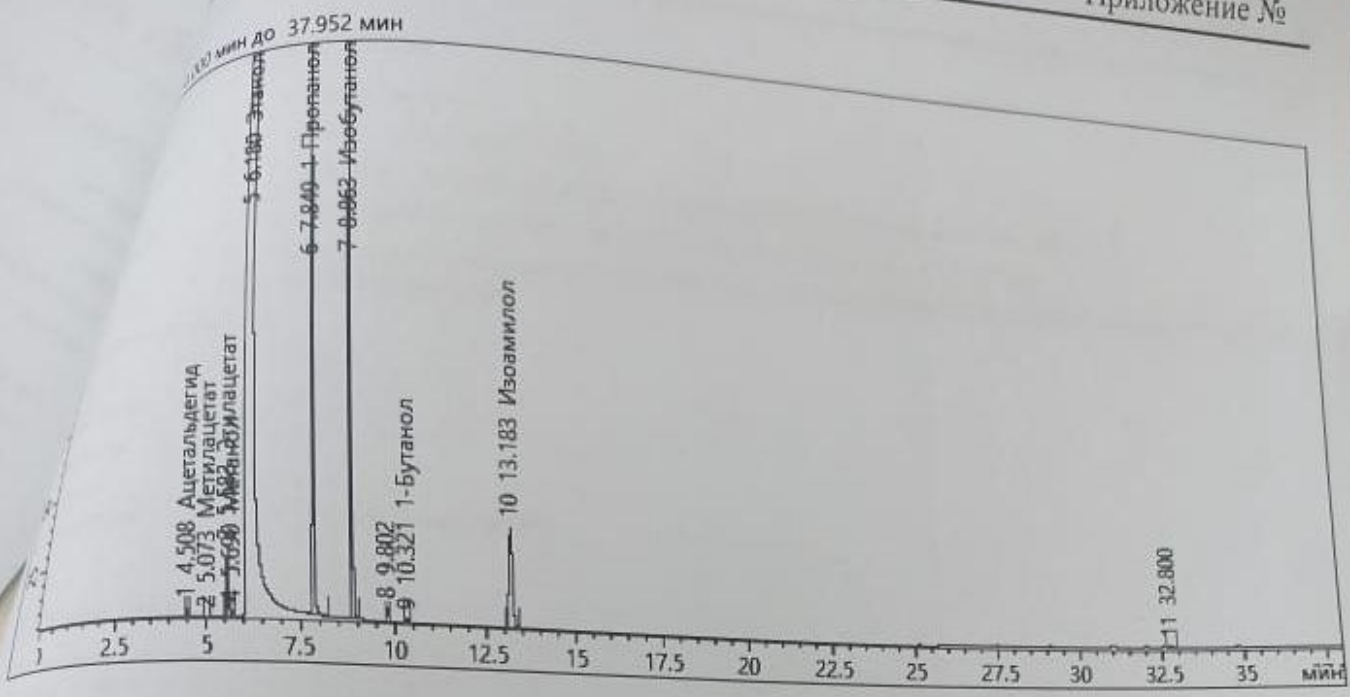
Глубина погружения в виалу: '28'
 Глубина погружения в испаритель: '29'
 Использовать 4 сливных виалы: 'Да'
 Промывка шприца растворителем [Сверху]
 Время промывки, сек: '3'
 Промывка шприца пробой
 Количество отборов пробы: '3'
 Скорость слива: '1'
 Объем пробы, мкл: '5'
 Набор пробы
 Скорость набора пробы: '1'
 Количество прокачек: '3'
 Задержка, сек: '1'
 Объем пробы, мкл: '1'
 Ввод пробы в испаритель
 Время прогрева перед вводом, сек: '0'
 Время прогрева после ввода, сек: '0'
 Скорость ввода: '1'
 Промывка шприца растворителем [Сверху]
 Время промывки, сек: '3'

Хроматограмма

Начальник отдела СКЭМВИ



Ю.В. Лаврухина



Начальник отдела СКЭМВИ



Ю.В. Лаврухина

Оператор: Лаврухина Ю.В.
Отчет создан: 2024-04-11 09:02:36

Анализ

Хроматограммы

Лаврухина Ю.В.
№2435 2024-04-10 11:01:43
C:\Analytic 3\Projects\ССЖ_2021\chromatograms\2024-04-10 11-01-43 2435.chrx
Хроматэк-Кристалл 5000 №: 2052585 Версия прошивки: v 03.21.17.689
C:\ProgramData\Chromatec\Chromatec.Panel.UI\TempMethods\ССЖ31.10.2023_bfbb876c27184919a4
897fd93c0d7c7d.chrx

Чувствительность: 639-2
Объем пробы: 1
Деление: 1
Колонка: 1
Комментарии: Образец жидкости №2

Режим анализа

Инструментальный метод: ССЖ31.10.2023.mthx
Канал старта - 1
Время анализа, мин: 38
Время продувки, мин: 0
Время стабилизации, мин: 0
Термостат колонок - 1
Температура, °C: (75; 6,5) (15; 110; 0) (10; 80; 8)
(20; 200; 12,17)
Пид - 1
Температура, °C: 220
Расход поддувного газа, мл/мин: 20
Расход воздуха, мл/мин: 200
Расход водорода, мл/мин: 20
Порт ввода - 1
Режим ввода пробы: С делением
Деление потока: 31
Обдув мембраны, мл/мин: 0
Давление, кПа: 65,000
Предстарт: Выкл
Расход суммарный, мл/мин: 35,2
Температура, °C: 190,0
Колонка - 1
Режим газа-носителя: Постоянное давление
Давление, кПа: 65,000
[ДАЖ-2М 18]
Шприц: 10 мкл (узел дозирования с иглой 43 мм)
Вials: 2
Имя режима: (По умолчанию)
Режим промывки: 'Сверху'

Глубина погружения в виалу: '28'
Глубина погружения в испаритель: '29'
Использовать 4 сливные виалы: 'Да'
Промывка шприца растворителем [Сверху]
Время промывки, сек: '3'
Промывка шприца пробой
Количество отборов пробы: '3'
Скорость слива: '1'
Объем пробы, мкл: '5'
Набор пробы
Скорость набора пробы: '1'
Количество прокачек: '3'
Задержка, сек: '1'
Объем пробы, мкл: '1'
Ввод пробы в испаритель
Время прогрева перед вводом, сек: '0'
Время прогрева после ввода, сек: '0'
Скорость ввода: '1'
Промывка шприца растворителем [Сверху]
Время промывки, сек: '3'

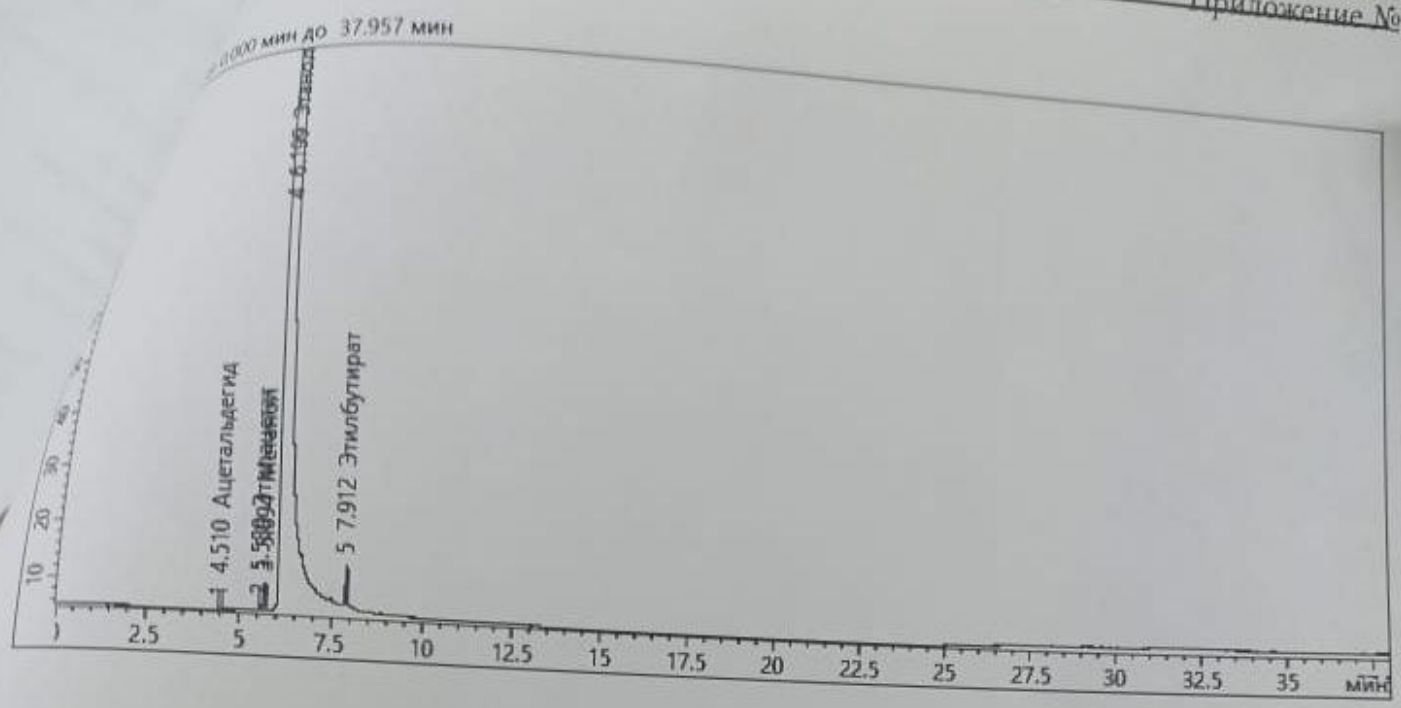
Хроматограмма

Начальник отдела СКЭМВИ

Оператор: Лаврухина Ю.В.
Отчет создан: 2024-04-11 09:09



Ю.В. Лаврухина



Начальник отдела СКЭМВИ

Лаврухина Ю.В.

2024-04-11 09:08:45



Ю.В. Лаврухина