

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕНАТУРИРУЮЩИХ ДОБАВОК В СПИРТСОДЕРЖАЩИХ ЖИДКОСТЯХ

На современном этапе развития межгосударственных рыночных отношений значительное количество продукции требует применения дифференцированных методов определения денатурирующих добавок в спиртосодержащих жидкостях.

Это необходимо для определения качества поступающей на рынок алкогольной продукции и спиртосодержащих жидкостей. Так, законодательная база Республики Беларусь, запрещает статьей 11 «производство и (или) оборот непивной спиртосодержащей продукции (за исключением антисептических лекарственных и ветеринарных средств) и непивных продуктов с объемной долей этилового спирта более 80 процентов, относящихся к непивному этиловому спирту (за исключением этилового ректифицированного технического спирта), без денатурирующих добавок и (или) компонентов, изменяющих органолептические свойства этилового спирта, получаемого из пищевого сырья, непивного этилового спирта...» [1].

Перечень указанных денатурирующих добавок и (или) компонентов, их процентное содержание утверждаются Советом Министров Республики Беларусь [2].

В государственном стандарте Республики Беларусь применяют следующие термины с соответствующими определениями:

– денатурированный этиловый спирт; денатурат – смесь, состоящая из технического этилового спирта, денатурирующей добавки и красителя, с содержанием этилового спирта более 80% по объему.

– денатурирующая добавка – вещество, добавляемое в технический этиловый спирт с целью исключения возможности использования его в производстве алкогольной и спиртосодержащей пищевой продукции [2].

Для определения денатурирующих добавок используют несколько основных методов: тонкослойная хроматография; газовая хроматография с пламенно-ионизационным детектором; ИК-спектрофотометрия; газожидкостная хроматография; хромато-масс-спектрометрия и т.д.

Экспериментальные исследования проводились во время прохождения производственной преддипломной практики в марте 2022 г.

в отделе исследования спиртосодержащих жидкостей, полимерных материалов и веществ неизвестной природы управления физико-химических и взрывотехнических экспертиз Государственного комитета судебных экспертиз.

Были исследованы два образца:

1. Бутыль, изготовленная из прозрачного бесцветного полимерного материала, закрыта крышкой из непрозрачного полимерного материала желтого цвета, целостность укупорки не нарушена. На боковой поверхности бутылки имеется художественно оформленная этикетка: «Автомобильный стеклоомыватель Кругозор-20». В бутылке находится непрозрачная жидкость голубого цвета.

2. Флакон, изготовленный из стекла, закрыт крышкой из непрозрачного полимерного материала красного цвета, целостность укупорки не нарушена. На боковой поверхности флакона имеется художественно оформленная этикетка: «Красная Москва». Во флаконе находится непрозрачная жидкость оранжевого цвета.

Исследование образцов проводили с использованием хромато-масс-спектрометрической системы Agilent Technologies GC6850Network/MSD5977B, укомплектованной капиллярной колонкой DB 5MS [(5%-Phenyl)-methylpolysiloxane, J&W 122-5532] длиной 30 м, внутренним диаметром 0,25 мм, с толщиной пленки неподвижной фазы 0,25 мкм.

В результате анализа получены хроматограммы и масс-спектры образцов. Для обнаружения в их составе денатония бензоата (битрекса) и диэтилфталата был произведен поиск по молекулярным и характеристичным ионам, образующимся в соответствии с основными направлениями фрагментации молекулы битрекса и диэтилфталата, соответственно, в процессе электронной ионизации.

На основании результатов исследований, проведенных с использованием метода хромато-масс-спектрометрии, можно сделать вывод о том, что исследованные образцы содержат в своем составе денатурирующие добавки (диэтилфталат и денатоний бензоат).

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь № 429-З «О государственном регулировании производства и оборота алкогольной, непивной спиртосодержащей продукции и непивного этилового спирта» от 27.08.2008 г.

2. Спирт этиловый денатурированный: СТБ 645-2004. – Введ. 30.03.2004. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2004. – 20 с.