

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕТУЧИХ ХИМИЧЕСКИХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ ИЗ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ

В соответствии с действующими на продукцию легкой промышленности ТНПА, регламентируется содержание вредных химических веществ, выделяющихся в воздушную среду. Для осуществления такого контроля использовали методические рекомендации (МР 01.023-07), срок действия которых истекает. В настоящее время вводится ГОСТ 34175, который устанавливает методику газохроматографического определения летучих химических вредных веществ и распространяется на упаковку [1].

Цель работы – подтвердить (валидировать) экспериментальными исследованиями возможность применения ГОСТ 34175-2017 для определения летучих вредных веществ, выделяющихся из текстильных материалов.

Объектами исследований являлось постельное белье, произведенное на предприятии «Светлогорский агросервис» по ГОСТ 31307-2005. Для проведения исследований использовали Хроматэк-Кристалл 5000». Были определены количественные содержания следующих летучих химических вредных веществ: м-ксилола, п-ксилола, о-ксилола, стирола, толуола.

С целью подтверждения пригодности методики для использования по назначению необходимо подтвердить, что полученные показатели (валидационные характеристики) соответствуют установленным требованиям. В качестве таких требований использовали метрологические характеристики, приведенные в ГОСТ 34175-2017.

В качестве характеристик методики, которые необходимо валидировать были выбраны следующие: специфичность, линейность, правильность, промежуточная прецизионность, неопределенность.

С целью установления этих характеристик были проведены экспериментальные исследования в условиях внутрилабораторной воспроизводимости и повторяемости, а также были проведены исследования образцов с известным содержанием вредных веществ с целью оценки правильности.

В результате обработки полученных данных было установлено, что показатели точности определения указанных вредных летучих веществ из текстильных материалов не хуже установленных в ГОСТ 34175-2017. Так среднее квадратическое отклонение повторяемости составляет не более 2 %, а промежуточной прецизионности - не более 3 %, что соответствует критериям приемлемости. Также была подтверждена правильность линейность и неопределенность методики

Таким образом, результатами была подтверждена возможность использования ГОСТ 34175-2017 для определения количественного содержания летучих химических вредных веществ: м-ксилола, п-ксилола, о-ксилола, стирола, толуола. Выделяющихся из текстильных материалов в воздушную среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Упаковка. Газохроматографическое определение содержания бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов, изопропилбензола, стирола, альфа-метилстирола, бензальдегида в воздушной среде : ГОСТ 13175-2017; введ. 01.07.17. – Минск: Белорус. Гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2017. – 20 с.