

Поиск стандартных образцов утвержденных типов для обеспечения контроля косметической продукции на предмет запрещенных веществ

Мельник Е. А.^{1,2}, Сысолятина А. А.²

¹ Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»,
г. Екатеринбург, Россия, e-mail: ea-melnik@mail.ru

² ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Россия

Аннотация: проведен поиск и анализ стандартных образцов утвержденных типов на предмет метрологического обеспечения процедур контроля косметической продукции в отношении запрещенных веществ согласно ТР ТС 009/2011 ТС «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

Ключевые слова: стандартные образцы, федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, технический регламент, косметическая продукция

Спрос на косметическую продукцию во всем мире с каждым годом увеличивается, что приводит к расширению номенклатуры косметических препаратов, а также появлению новых косметических компаний. С ростом конкуренции на рынке компании-разработчики стараются сделать свой продукт конкурентоспособным путем увеличения значений эстетических показателей качества или срока годности. Создание продукции с данными параметрами возможно реализовать только при использовании различных добавок (красителей, ароматизаторов, антиокислителей, стабилизаторов). Поэтому вопрос контроля состава косметических препаратов становится особо актуальным, поскольку качество и безопасность косметики, а в особенности косметики ежедневного ухода, сказывается прямым образом на здоровье человека [1,2]. Например, уже на протяжении многих лет ведется дискуссия о влиянии парабенов на жизнедеятельность организма [3]. Отсюда следует необходимость строгого контроля как готовой косметической продукции, так и степени очистки исходного сырья, чистоты применяемой тары, стабильности продукции (возможное образование побочных продуктов), условий хранения.

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 009/2011ТС «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» (далее – ТР) [4] устанавливает требования к продукции и на связанные с ней процессы производства, в целях защиты жизни и здоровья человека, охраны окружающей среды, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей относительно её назначения и безопасности. В настоящем регламенте установлен перечень веществ, которые запрещено использовать при производстве косметической продукции (см. Приложение 1 к ТР), включающий 1383 химических соединений. Следует отметить, что с 18 апреля 2023 года вступают в силу изменения к ТР [5], на основании которых список запрещенных веществ расширяется до 1680 позиций, причем большинство пунктов данного приложения представляют собой отдельные списки запрещенных веществ. При таком разнообразии табуированных материалов возникает необходимость разработки новых надежных и точных методов (методик) определения низких значений концентраций запрещенных веществ, что в последствии приведет к вопросу о разработке высокоточных стандартных образцов утвержденных типов.

В настоящей работе проведен анализ и поиск уже разработанных СО утвержденных типов для контроля и идентификации веществ, запрещенных к использованию в парфюмерно-косметической продукции.

На момент введения технического регламента в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФ) насчитывалось порядка 55 типов СО, пригодных в использовании для метрологического обеспечения измерений, предусмотренных рассматриваемым регламентом. Тенденцию положительных испытаний стандартных образцов, отвечающих требованиям ТР, за последние 10 лет можно увидеть на рис. 1.

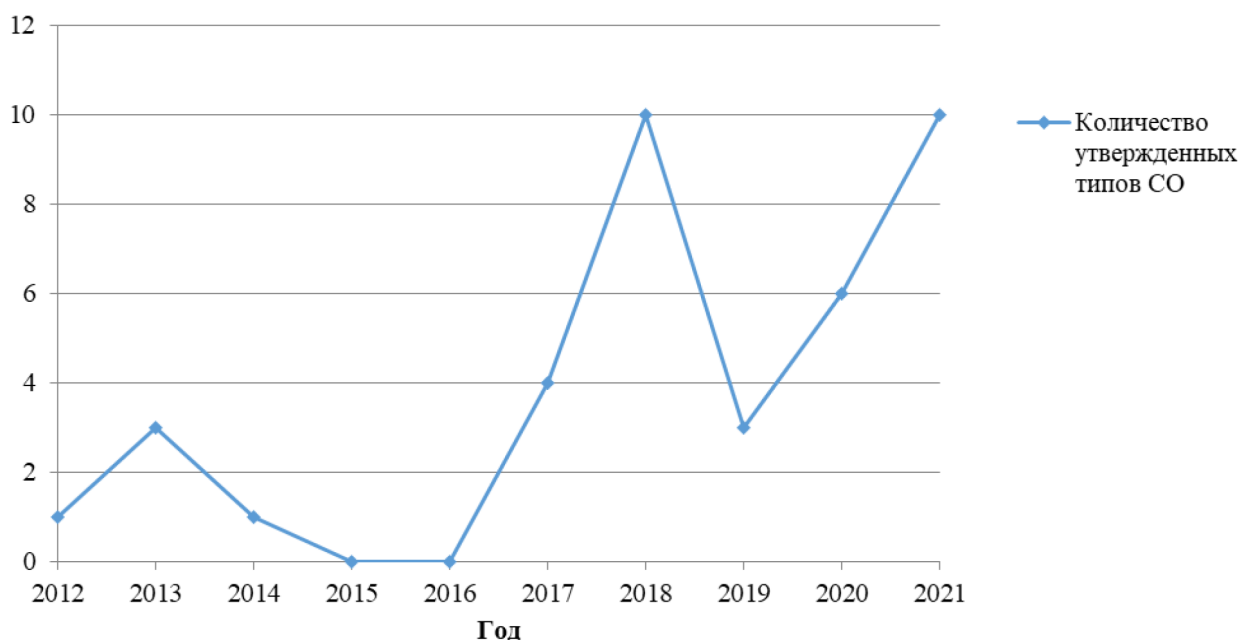


Рис. 1. Зависимость количества утвержденных типов СО пригодных для метрологического обеспечения процедур контроля косметической продукции от года утверждения типа СО

Стоит отметить, что важным остается контроль концентрации цветных и тяжелых металлов в косметических средствах, поскольку в производстве косметики используются минеральные пигменты. Превышение нормируемого значения концентрации тяжелых металлов приводит к серьезным проблемам со здоровьем [6,7,8]. За последние 10 лет производителями СО разработано порядка 20 новых типов СО состава растворов ионов металлов или СО состава высокочистых металлов. Разработчиками данных СО являются научные институты (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», ФГУП «ВНИОФИ», ФГУП «ВНИИФТРИ»).

За последние 2 года реестр утвержденных типов пополнился СО состава фармацевтических субстанций (5 типов), представленных в приложении 1 ТР, а также разработано и утверждено еще 5 типов СО веществ, представленных в Единой конвенции о наркотических средствах 1961 года (приложение 1 ТР, № 395). Производителями данных СО являются ФГУП «МЭЗ» и ООО «НЦСО».

Следует учитывать, что разработка данных стандартных образцов является непростой метрологической задачей, поскольку все косметические препараты – это многокомпонентные системы, представляющие собой варьирующиеся в зависимости от состава матрицы. Тем не менее, мы видим постепенный прирост новых утвержденных типов СО, а также интерес к разработке СО для возможности контроля косметической продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Human exposure to toxic elements through facial cosmetic products: Dermal risk assessment / A. Akhtar [et al.] // Regulatory toxicology and pharmacology. 2022. Vol. 131. P. 105145. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2022.105145>
2. Arshad H., Mehmood M. Z., Shah M. H. et al. Evaluation of heavy metals in cosmetic products and their health risk assessment // Saudi pharmaceutical journal. 2020. Vol. 28. I. 7. P. 779–790. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.05.006>

3. Nowak K., Jabłońska E., Ratajczak-Wrona W. Controversy around parabens: Alternative strategies for preservative use in cosmetics and personal care products // *Environmental research*. 2021. Vol. 198. P. 110488. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110488>
4. О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности парфюмерно-косметической продукции» вместе с "ТР ТС 009/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности парфюмерно-косметической продукции"): Решение комиссии Таможенного союза от 23 сентября 2011 г. № 799 (ред. от 18.08.2015, с изм. от 02.12.2015).
5. О внесении изменений в технический регламент Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» ТР ТС 009/2011 // Совет Евразийской экономической комиссии: официальный сайт. 2022. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/izmenilis-trebovaniya-k-sostavu-parfyumerno-kosmeticheskoy-produktsii/> (дата обращения: 30.07.2022).
6. Munir A., Nayyat M.U., Shahzad L. et al. Assessment of heavy metals concentrations in commercially available lipsticks in Pakistan // *Environmental forensics*. 2020. Vol. 21. I. 3-4 P. 259–266. <https://doi.org/10.1080/15275922.2020.1771632>
7. Ababneh F., Al-Momani I. Assessments of toxic heavy metals contamination in cosmetic products *Environmental Forensics*. 2018. Vol. 19. I. 2. P. 134–142. <https://doi.org/10.1080/15275922.2018.1448908>
8. Investigation and probabilistic health risk assessment of trace elements in good sale lip cosmetics crawled by Python from Chinese e-commerce market / Y. Li [et al.] // *Journal of hazardous materials*. 2021. Vol. 405. P. 124279. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.124279>