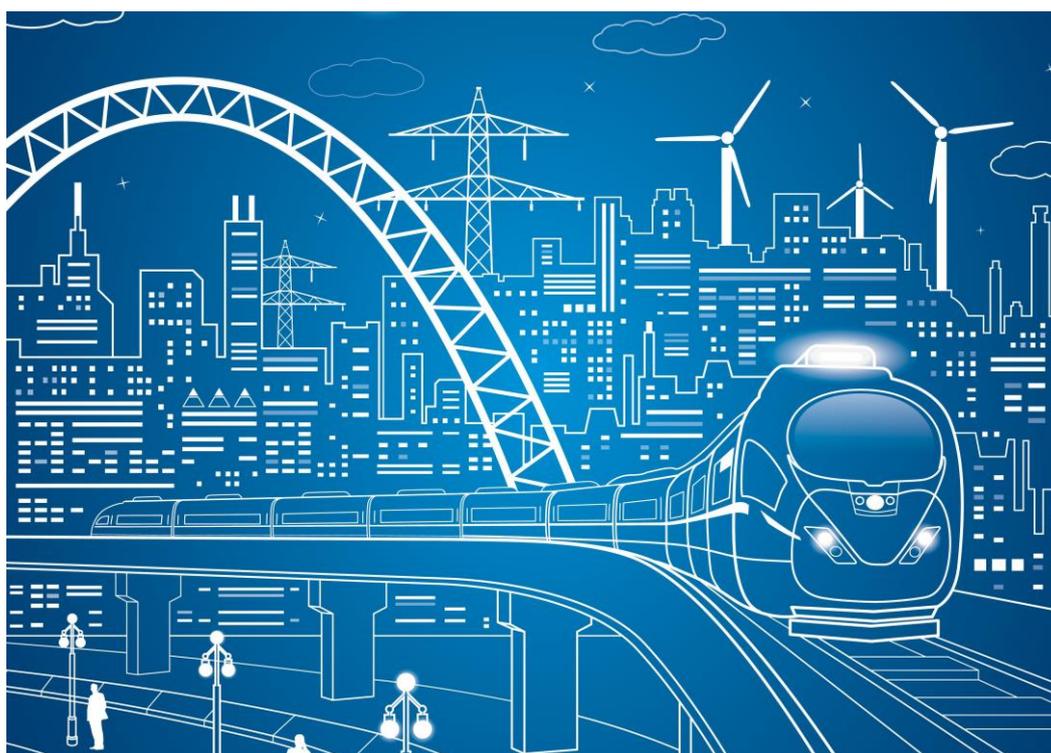


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

УДК 656+620.9
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

ISBN 978-601-337-844-2

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



аудар атырып, өндірушілер тұтынушылардың күткеніне сәйкес келетін және олардың өнімдерінің сәттілігіне ықпал ететін функционалды спредтер шығара алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Costa, N. M., Silva, C. M., Pimentel, T. C., Borges, S. V., & Almeida, M. C. (2016). Antioxidant effect of vitamin E on functional spread. *Journal of Food Science and Technology*, 53(3), 1469-1477.
2. Saguy, I. S., Almeida, A. M., Costa, N. M., Silva, C. M., & Pimentel, T. C. (2011). Functional ingredients in spreads: impact on product stability and nutritional profile. *Trends in Food Science & Technology*, 22(9), 498-508.
3. Sun-Waterhouse, D., Zhang, H., Wibisono, R., & Wadhwa, S. S. (2008). Enhancing the flavor profile of functional spreads. *Trends in Food Science & Technology*, 19(9), 503-512.
4. Zisu, B., & Shah, N. P. (2005). Development of functional dairy spreads. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45(6), 425-442.
5. ГОСТ 34178-2017 «Спредтерменерігенқоспалар»

УДК 614.37

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛАТЕКСНЫХ БАЛЛОНЧИКОВ СОСОК-ПУСТЫШЕК

Жуманова Ш.К.

shynar617@gmail.com

Магистрант 2 курса кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»
Транспортно-энергетический факультета ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
Астана, Казахстан

Статья посвящена исследованию безопасности латексных баллончиков сосок-пустышек. Особое внимание уделено особенностям латекса, его преимуществам и недостатком в использовании для изготовления сосок-пустышек.

Использование сосок-пустышек широко распространено среди младенцев и детей во всем мире. Соски-пустышки часто используются для успокоения плачущих младенцев, улучшения самочувствия родителей и младенцев и является распространенной непитательной привычкой и привлекает значительное внимание на протяжении многих лет.

Одной из главных ценностей для человека во все времена, считалось его здоровье. К сожалению, в современном мире высоких технологий мы все чаще сталкиваемся с явлениями, не способствующими его укреплению. Возросший уровень жизни и новый виток развития инженерной мысли наряду с благами цивилизации принесли такие явления, как высокая загазованность воздушной среды, загрязнение воды и почвы вредными химическими веществами, а также халатное отношение производителей, а именно не соблюдение требований к качеству товаров, и в особенности детского назначения. Оградить родителей и их детей от вредных воздействий некачественного товара путем своевременного их выявления, задача службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора, и в помощь им необходим четкие методические указания.

Безопасность детских бутылочек и сосок-пустышек очень важна, поскольку младенцы и дети более восприимчивы к потенциальным неблагоприятным воздействиям, вызываемым химическими загрязнителями. Маленькие дети подвергаются более высокому воздействию химических веществ, поскольку они потребляют больше пищи на килограмм массы тела, чем взрослые, а отношение площади контакта с пищевыми продуктами к массе пищи выше из-за меньших контейнеров, которые они использовали. Они также более уязвимы к

неблагоприятным последствиям химической опасности из-за незрелости их физиологических систем [1].

На сегодняшний день широко распространено использование латекса, как абсолютно природного материала, получаемого путем высокотехнологической обработки млечного сока каучуковых растений для различных детских товаров, и сосок-пустышек в том числе. Латекс представляет собой коллоидную суспензию очень мелких полимерных частиц в воде и используется для изготовления резины. Натуральный латекс состоит из воды, каучука, смол, белков, сахаристых и минеральных веществ. В синтетических латексах роль защитных оболочек играют адсорбированные на поверхности частиц эмульгаторы (мыла). Частицы натурального латекса окружены гидрофильным коллоидом, в состав которого входят протеины. Несмотря на ряд преимуществ, например, изделия из латекса не собирают на себе пыль, плесень, держат форму, приятны для тела, не впитывают влагу, что зачастую только увеличивает срок его службы, латекс также имеет и недостатки [2].

Результаты многочисленных клинико-экспериментальных исследований в разных странах свидетельствуют о том, что полимеры, используемые в детских бутылочках и сосках-пустышках и мигрирующие из них химические вещества, могут вызывать различные неблагоприятные эффекты на организм новорожденного. Миграция вредных химических веществ из полимеров определяет не столько ухудшение качества изделий, сколько характер и уровень их влияния на здоровье. При этом химические ксенобиотики малой интенсивности отличаются медленным незаметным действием, чаще в форме хронических интоксикаций, их предупреждение является одной из важнейших гигиенических проблем.

В настоящее время на рынке представлено множество повседневных детских товаров, в которых используется латекс, включая пустышки, подгузники, бинты, соски для детских бутылочек, бинты, воздушные шарики и резиновые игрушки. Эти продукты небезопасны по нескольким причинам. Во-первых, они подвергают детей с аллергией на латекс из натурального каучука (NRL) серьезному риску вспышек, которые варьируются от легкого чихания до тяжелых симптомов, таких как анафилактический шок и даже смерть [3].

Во-вторых, как доказывают исследования, чем больше дети подвергаются воздействию латекса, тем больше вероятность того, что у них возникнут серьезные реакции. Поэтому, даже если дети изначально не реагируют на латекс, все равно есть большая вероятность того, что у них могут проявиться симптомы позже, когда они продолжат использовать изделия, содержащие латекс.

Среди разнообразных требований, предъявляемых к полимерам медицинского и, зачастую, бытового назначения, существует общее и важное требование: материалы должны быть гемосовместимыми, ведь предполагается их непосредственный контакт со слизистой. Проблема безопасности полимеров для здоровья новорожденного ребенка и человека является одной из фундаментальных проблем современной гигиены и токсикологии. Несмотря на широкое изучение безопасности латекса, проведение их детальной идентификации с определением типа и структуры полимерной основы, анализа сырья, химического состава, содержания добавок, миграции различных компонентов в контактирующие среды, особенно в процессе старения или биологической деструкции в условиях ферментативного воздействия, а также стерилизации, дезинфекции и других обработок, производство сосок-пустышек из латекса и их практическое применение сопровождается развитием различных неблагоприятных эффектов.

Чтобы способствовать минимизации негативных воздействий латекса на детский организм необходимы определенные методические указания по санитарно-химическому исследованию латексных баллончиков сосок-пустышек. Ниже представлена схема санитарно-химических исследований детских латексных сосок-пустышек (Рисунок 1) [4]:

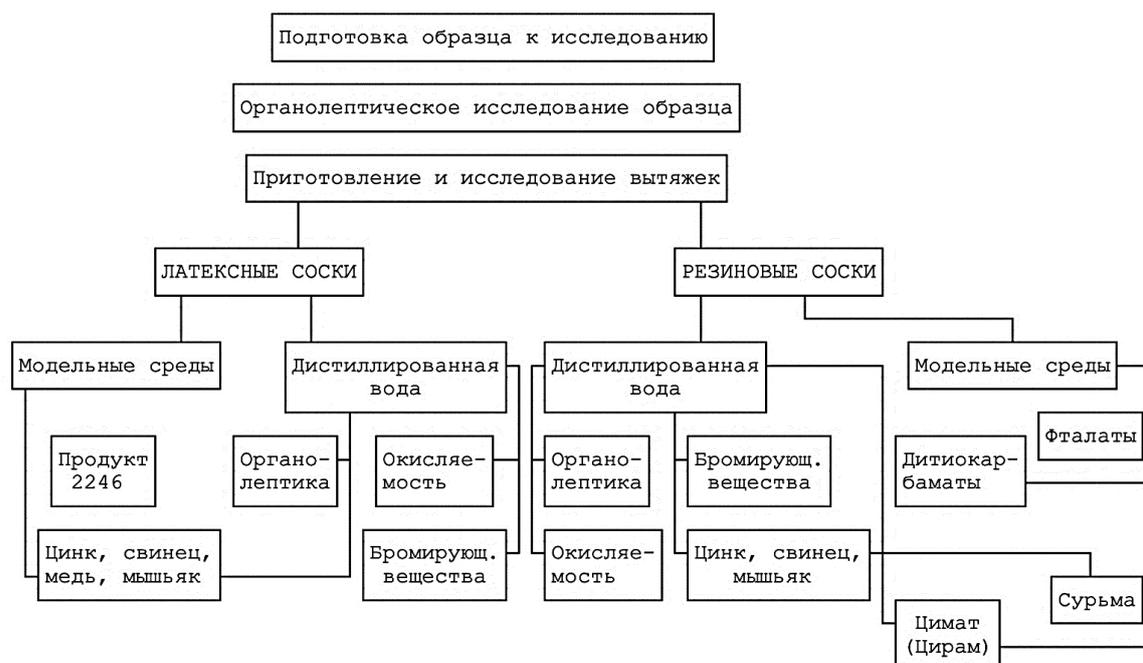


Рисунок 1. Схема санитарно-химических исследований детских латексных сосок-пустышек

Оценка безопасности представляет собой комплекс оценки физических и химических рисков, так и конструкторских. Сырье, выбранное для производства игрушек нужно использовать только при положительном заключении гигиенической экспертизы.

Производство и оборот сосок в Евразийском экономическом союзе контролирует ТР ТС 007/2011 "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков". Документом установлено, что в первую очередь соски-пустышки должны пройти государственную регистрацию с последующей выдачей соответствующего свидетельства.

В ТР ТС 007/2011 указаны требования безопасности, которым латексные соски-пустышки должны отвечать в полной мере:

- индекс токсичности, определяемый в водной среде (дистиллированная вода), должен быть в пределах от 70 до 120 процентов включительно или должно отсутствовать местное раздражающее действие на кожные покровы и слизистые;
- не допускается наличие привкуса водной вытяжки;
- поверхность соски внутри и снаружи должна быть гладкой, без швов, трещин;
- она не должна слипаться после пятикратного кипячения в дистиллированной воде;
- выделение вредных химических веществ (свинец, мышьяк, формальдегид, фенол, цимат, спирт метиловый, спирт бутиловый – не допускаются; N-нитрозообразующие, фталевый ангидрид – не более 0,2 мг/дм³; антиоксидант агидол-2 – не более 2,0 мг/дм³);
- соска-пустышка должна быть с шайбой (щитком). Прочность соединения кольца с баллончиком в соске-пустышке должна быть не менее 40 Н;
- иметь допустимые размеры;
- привкус и изменение цвета водной вытяжки изделий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, не допускаются [5].

До настоящего времени в странах ЕАЭС определение концентраций агидола-2 в водных вытяжках из товаров потребления проводили с использованием метода тонкослойной хроматографии [6]. Данный метод характеризуется длительным временем анализа, при этом не отличается высокой чувствительностью и специфичностью.

ГОСТ 34857-2022 «Соски детские. Определение агидола-2, цимата методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» применяет методику измерений массовых концентраций агидола-2 и цимата в водной матрице [7].

Принцип метода:

- экстракция агидола-2, циматаиз полученных вытяжек органическим растворителем;
- концентрирование полученного экстракта, растворение сухого остатка в растворителе;
- количественный анализ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с применением жидкостного хроматографа с диодно-матричным детектором и количественном определении методом абсолютной градуировки.

N-нитрозамин - вещество, характеризующееся -N-N=O функциональной группой, на сегодняшний день исследуется согласно ГОСТ EN 12868-2013 «Предметы ухода за детьми. Соски детские. Методы определения нитрозаминов и нитрозобразующих веществ».[8] Вещества экстрагируют в раствор искусственной слюны, содержащий соли азотистой кислоты. После концентрирования, а в случае N-нитрозобразующих веществ - их преобразования, испытуемые образцы исследуют на наличие N-нитрозаминов методом газовой хроматографии, используя химилюминесцентный детектор или другой соответствующий аналитический метод.

Использование прибора ВЭЖХ, соединенного с масс-спектрометром для контроля фрагментированных ионов, обеспечивает высокую степень специфичности для N-нитрозобразующих веществ. Метод был подтвержден путем оценки пределов обнаружения (0,46–3,87 мг/дм³), пределов количественного определения (1,38–11,73 мг/дм³) и извлечения (86,3–108,6%) семи соединений.[9] Результаты миграции N-нитрозаминов и N-нитрозируемых веществ в этом исследовании могут быть использованы при определении безопасности латексных сосок-пустышек.

Принципиальное преимущество ВЭЖХ метода состоит в том, что он является единственным методом, обеспечивающим однозначную идентификацию.

Соски-пустышки – один из наиболее популярных товаров, который приобретается родителями для новорожденных. Вопросы безопасности данного товаров детского назначения привлекают внимание общественности и имеют большое значение. Методические указания санитарно-химическому исследованию латексных баллончиков сосок-пустышек должны быть разработаны с применением более эффективных методов.

Список использованных источников

1. Фляте, Д. Свойства латекса/ Д. Фляте. – М.: АНО «Литературное Агентство «Профессионал», 2010. – С. 12.
2. Аверко-Антонович, И.Ю. Синтетические латексы: химико-технологические аспекты синтеза, модификации, применения/ И.Ю. Аверко-Антонович. – М.: Альфа-М, 2005.– 680 с
3. Charous, L.B. et al. "Latex allergy - an Emerging Health Care Problem." *Annals of Allergy, Asthma & Immunology* 75(1995):19-21.
4. Методические указания по санитарно-химическому исследованию детских резиновых и латексных сосок и пустышек. Режим доступа: http://tehnorma.ru/doc_ussrperiod/textussr/ussr_8438.htm
5. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 007/2011 О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков. Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/textreg/deptexreg/tr/Documents/P_797_1.pdf
6. Метод тонкослойной хроматографии для определения уровня миграции индивидуальных химических соединений. Методические указания по санитарно-гигиенической оценке резиновых и латексных изделий медицинского назначения. М., 1988. С. 22–53.