Федеральный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России

Санитарно-эпидемиологическая оценка резин, резинотканевых материалов и изделий из них культурно-бытового и хозяйственного назначения.

Методические рекомендации
МР

Минздрав России
Москва, 2003 г.

gost.e-ecolog.ru

Санитарно-эпидемиологическая оценка резин, резинотканевых материалов и изделий из них культурно-бытового и хозяйственного назначения.

Методические рекомендации
МР

Методические рекомендации разработаны:
Федеральным центром госсанэпиднадзора Минздрава России (Брагина И.В.,Сомов Л.П., Двоскин Я.Г., Калинко Т.В., Шальнова Е.С., Игнатущенко Л.И., Выборнова М.С., Костюхина Л.Л.), Государственным унитарным предприятием научно-исследовательского института резиновых и латексных изделий (Лопатин В.В., Кузнецова Е.А.)

« Утверждаю »

Главный врач Федерального центра
государственного [illegible] заместитель
главного государственного
санитарного врача Российской Федерации
_____Е.Н.Беляев

«_17_» сентября 2003 г.
МР №29ФЦ/5512

Введение

Основанием для проведения санитарно-эпидемиологической оценки изделий Р-РТМ являются Закон РФ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Приказы Минздрава России от 15.08.01 № 325 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции» и от 18.03.02 № 84 «О внесении изменений и дополнений в приказ Минздрава России № 325».

Резины, резинотканевые материалы и изделия из них (далее-изделия Р-РТМ) классифицированы в соответствии с характером непосредственного и опосредованного контакта с человеком и окружающей средой, учитывая функциональные особенности изделий. Такая классификация обусловлена тем, что из них могут выделяться в окружающую среду ингредиенты и продукты их деструкции, образующиеся в процессе эксплуатации, которые могут обладать токсичным действием, а также способностью вызывать отдаленные эффекты в организме человека. В соответствии с классификацией в Методических рекомендациях приведен перечень изделий Р-РТМ, подлежащих санитарно-эпидемиологической оценке, который может дополняться в связи с выпуском (ввозом) новых изделий Р-РТМ.

Методические рекомендации не распространяются на резиновые изделия:

- пищевого назначения
- детского ассортимента (для новорожденных и детей первого года жизни)
- медицинского назначения
- изделия для которых уже разработаны и действуют санитарные нормы и правила (в частности используемые в строительстве).

Порядок проведения санитарно-эпидемиологической оценки изделий Р-РТМ.

1. Требования, предъявляемые к изделиям Р-РТМ:

- изделия Р-РТМ должны удовлетворять органолептическим требованиям (не должны обладать стойким неприятным запахом), поверхность изделий Р-РТМ должна быть сухой, не липкой, в процессе эксплуатации изделие не должно деформироваться;
- изделия Р-РТМ не должны выделять в окружающую среду и модельные среды химические вещества в количествах, превышающих ДКМ и ПДК с.с. для атмосферного воздуха;
- изделия Р-РТМ, контактирующие с кожей и слизистой человека, не должны оказывать раздражающего и сенсибилизирующего действия;
- рецептура изделий Р-РТМ должна иметь разрешение Минздрава России (только для I группы изделий).
- на изделие Р-РТМ (в случае отсутствия на него ГОСТ) должны быть разработаны Технические условия с указанием показателей безопасности, условий применения, срока гарантии. На ТУ оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение (форма 303-00-1/у);

- в потребительском листе на изделие Р-РТМ должны быть указаны: наименование производителя, номер партии, ТУ или ГОСТ, по которому выпущено изделие Р-РТМ, инструкция по эксплуатации, рекомендации по уходу за изделием, срок гарантии;
- на выпускаемое изделие Р-РТМ оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение (форма 303-00-3/у);
- санитарно-эпидемиологическая оценка изделий Р-РТМ должны осуществляться с учетом его назначения и конкретных условий применения, срока изготовления;
- изделия Р-РТМ импортного производства подлежат санитарно-эпидемиологической оценке в условиях, аналогичных условиям при испытании отечественных изделий Р-РТМ, с оформлением на них санитарно-эпидемиологического заключения (форма 303-00-3/у);
- изделия Р-РТМ импортного производства должны сопровождаться потребительским листом с указанием фирмы изготовителя, назначения изделия, условиями эксплуатации, рекомендациями по уходу и сроком службы.

2. Перечень документов, предъявляемых для проведения санитарно-эпидемиологической оценки изделий Р-РТМ.

2.1. Для отечественного производителя:
- заявку на проведение санитарно-эпидемиологической оценки с оформлением санитарно-эпидемиологического заключения;
- нормативный документ (ГОСТ или ТУ);
- рецептуру материала с указанием нормативной документации на ингредиенты и области их применения, дата изготовления, а также согласование рецептуры для первой группы изделий с Минздравом России;
- образцы изделия Р-РТМ с актом отбора проб;
- протоколы исследований, проведенные аккредитованной в установленном порядке лабораторией (при их наличии);
- санитарно-эпидемиологическое заключение на производство (форма 303-00-5/у).

2.2. Для зарубежного производителя:
- заявку на проведение санитарно-эпидемиологической оценки с оформлением санитарно – эпидемиологического заключения;
- декларация организации-изготовителя о соответствии выпускаемой продукции показателям безопасности;
- сертификат безопасности страны-изготовителя, выданный уполномоченными на то органами;
- протоколы исследований, проведенные аккредитованной в установленном порядке лабораторией (при их наличии);
- образцы изделия Р-РТМ с актом отбора проб;
- техническое описание изделия Р-РТМ с указанием условий применения (использования) и лист безопасности.
- контракт (договор) или сведения о контракте (договоре) на поставку изделия Р-РТМ.

Документы на изделия Р-РТМ зарубежного производителя следует представлять в органы и учреждения госсанэпидслужбы с переводом на русский язык, заверенным в установленном порядке.

3. Порядок направления образцов на исследование:

- количество образцов, необходимых для исследований, зависит от характера и объема исследований и согласовывается заказчиком с органом или учреждением госсанэпидслужбы,

которое будет проводить эти исследований. Минимальное количество образцов-3 экз., количество материала - 1 кв.м.;

- акт отбора образцов оформляется согласно согласно ПР 50-03.002-95 «Типового порядка обращения с образцами, используемыми при проведении обязательной сертификации продукции»;
- с целью удаления возможного случайного загрязнения изучаемые образцы перед исследованием протирают влажной, а затем сухой мягкой тканью. Исследование образцов проводят через 30 суток с момента изготовления;
- образцы после исследования заказчику не возвращаются;
- по окончании исследований оформляется протокол установленного образца.

4. Сроки проведения санитарно-эпидемиологической оценки:

- сроки проведения санитарно-эпидемиологической оценки изделий Р-РТМ определяется в зависимости от вида и объема исследований, но не может превышать двух месяцев. Для вновь разрабатываемых изделий Р-РТМ, а также при необходимости проведения дополнительных исследований, срок оценки может быть увеличен до трех месяцев;

5. Классификация изделий Р-РТМ:

Таблица № 1

Наименование группы	Наименование изделия	Код ОКП	Перечень определяемых показателей	Примечани
2	3	4	5	6
Изделия, контактирующие с полостью рта.	1.Игрушки резиновые 2.Игрушки резиновые для детей ясельного возраста (малогабаритные сувенирные изделия) 3 Куклы резиновые 4.Загубники 5.Трубки дыхательные для подводного плавания. 6.Латексные оболочки (шарики) для детей	963500 963590 963530 253624 253628 251459	1.Одорометрия изделия 2.Органолептика вытяжки (для дистиллированной воды). 3.Интегральные показатели: -изменение РН вытяжки, перманганатная окисляемость. 4.Мигрирующие исходные ингредиенты и продукты их деструкции согласно рецептуре. (ускорители вулканизации,пластификаторы, антиоксиданты, ионы металлов (Zn, Pb, As), для детских игрушек: Cr, Cd, Ba, Cu, As, Pb, Hg, Sb). 5.Прочность красителя к слюне и поту; 6.Индекс токсичности.	ГОСТ 25779-90
Изделия, контактирующие с кожей человека **2.1. кратковремен-ный контакт**	1.Круги резиновые плавательные детские	254433	1. Одорометрия изделия.	

	2. Туфли (тапочки) купальные детские	259654	2. Интегральные показатели: - изменение pH вытяжки	
	3. Туфли (тапочки) купальные девичьи и школьные	259644	-перманганатная окисляемость 3. Ускорители вулканизации и продукты его деструкции. 4. Пластификаторы	
	4.Сандалии для бассейна девичьи и школьные	259643		
	5.Сандалии для бассейна детские	259653		
	6.Товары культурно-бытового назначения формовые	253640		
	7.Ковры, коврики, дорожки, маты резиновые формовые (включая резинотканевые изделия)	253300		
	8. Маски для подводного плавания	253640		
	9.Шапочки купальные	254430		
	10.Щетки для чистки замши, мытья раковин, ванн и др.	253654		
	11.Губка туалетная	254452		
	12. Шины к велосипедам и коляскам	252610		
	13.Души резиновые массажные.	254441		
	14. Товары прочие (баллоны, бигуди и др.)	253649		
	15. Гантели и диски резиновые	253623		
2.2. Длительный контакт	1.Надувные резиновые игрушки	963540	1. Одорометрия изделия. 2. Интегральные показатели:	
	2.Эспандеры всех видов	961917	- изменения pH - перманганатная окисляемость	
	3.Рукавицы прорезиненные	254454	3. Ускорители вулканизации и продукты его деструкции.	
	4.Перчатки хозяйственные	251440	4. Пластификаторы 5. Антиоксиданты	
	5.Нити резиновые из латекса (для применения в текстильногалантерейных изделиях)	251420	6. Ионны металлов(Zn, Pb, As) 7.Индекс токсичности.	

	6.Гидрокостюмы различного назначения 7.Инвентарь для водных видов спорта 8.Костюм для водного туризма 9.Костюм для рыбаков и охотников-любителей 10.Матрацы резиновые надувные 11.Подушки резиновые 12.Надувные туристические сумки-подушки 13.Кресло-матрац комбинированный 14.Коврики пляжные 15.Обувь резиновая (включая пластмассовую) 16.Обувь резинотканевая 17.Перчатки резиновые из латексов и клеев (хозяйственные, рыбацкие и др.) 18.Лодки надувные	253600 261399 253600 253600 254434 254435 254435 254434 254425 259000 (групповой) 259000 251440 256732		
Изделия, имеющие контакт с водой **Изделия, контактирующие с воздушной средой жилых и общественных помещений** **4.1. кратковременный контакт**	1.Смеситель резиновый 2.Разбрызгиватель резиновый 3.Комплект поливной для садов и огородов 4.Шланг для душа 1.Крылья резиновые для настольных вентиляторов 2.Ремни эластичные	254450 254450 255944 255945 256400 256550	1. Органолептика изделия 2. Интегральные показатели: - изменение pH вытяжки - перманганатная окисляемость 1. Органолептика изделия 2. Мономеры 3. Амины первичные алифатические	

	для мебельной промышленности 3.Вешалка резиновая 4.Коврики для автомобилей 5.Товары хозяйственного обихода формовые 6.Шины для велосипедов 7. Шинки резиновые для детских велосипедов, игрушек и колясок 8.Рукава всасывающие резинотканевые	 253650 253930 253650 252610 252790 255100	4. Сероводород 5. Углеводороды ароматические 6. Непредельные углеводороды	
4.2. Длительный контакт	1.Отделочная плитка (тип зданий А,Б,В) 2.Линолеум резиновый (тип зданий А,Б,В,) 3.Уплотнители для дверей 4.Уплотнители для окон 5.Ковры, ковровые изделия и покрытия пеформовые (ковры на пенолатексной основе) 6.Изделия из прорезиненных тканей различного назначения и прочие (палатки и др.) 7.Материалы теплоизоляционные 8.Мебельные губки 9.Губка для транспорта	577140 577160 253160 254443 254420 256799 577220 251413 251410	1. Органолептика изделия 2.Мономеры 3. Амины первичные алифатические 4.Сероводород 5.Углеводороды ароматические 6.Непредельные углеводороды	

6. Условия моделирования исследуемых изделий по группам

Таблица № 2

№№	Наименование группы	Условия эксплуата-ции (час)	Условия моделирования			
			Модельная среда	Соотношение поверхности к обьему (S/Vсм^2/см^3) соотношение открытой поверхности к объему (Н м^2/м^3)	Температура экспозиции, °С	Время экспозиц час
1.	Изделия, контактирующие с полостью рта					
	1.1 кратковременный	до 1 часа	Дист. вода	1:2	38 ± 2°С	2 часа.
	1.2 длительный	от 1 часа и далее	Раствор, иммитирующий слюну*	1:2	38 ± 2°С	5 часов.
2.	Изделия, контактирующие с кожей человека					
	2.1кратковременный	до 1 часа	Дист. вода,	1:10	38 ± 2°С	1 час.
	2.2 длительный	от 1 часа и далее	Раствор, иммитирующий пот**	1:5	38 ± 2°С	3 часа.
3.	Изделия, имеющие контакт с водой	до 2 часов	Дист. вода	1:10	20 ± 2°С	1час.
4.	Изделия, контактирующие с воздушной средой жилых и общественных помещений и транспорта					
	4.1 кратковременный	до 5 часов	воздух	0,4	20± 2°С	8 часов.
	4.2 длительный	от 5 часов и далее		0,4	20 ± 2°С	24 часа.

* слюна – раствор, имитирующий слюну. бикарбонат натрия – 4,2 г, хлорид натрия – 0,5 г, карбонат калия 0,2 г., дистиллированная вода – 1000 мл.

** пот – раствор, имитирующий пот: хлорид натрия – 4,5 г, хлорид калия –0,3 г, сернокислый натрий – 0,3 г, хлористый аммоний – 0,4 г, молочная кислота -3 г, карбамид – 0,2 г, дистиллированная вода -1000 мл.

Таблица№3

ПЕРЕЧЕНЬ И ДОПУСТИМЫЕ КОЛИЧЕСТВА МИГРАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОПРЕДЕЛЕНИЮ В ВОЗДУХЕ И МОДЕЛЬНЫХ СРЕДАХ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЦЕПТУРЫ РЕЗИНЫ И ТКАНЕВОЙ ОСНОВЫ (РТМ)

№ п/п	Наименование ингредиента входящего в рецептуру резины	Определяемое химическое вещество	ДКМ мг/л	ПДК мг/м³ (с/с)	Д/У мг/м³
	2	3	4	5	6
	Синтетические каучуки:				
1	Бутадиеннитрильный	Нитрил акриловой кислоты	0,02	0,03	0,007
2	Стирольные и бутадиенстирольные	Стирол	0,01	0,002	0,003
		Фенол	0,05	0,003	
		Формальдегид	0,1	0,003	
		Этилбензол	0,01	0,02	
		Ацетальдегид	0,2	0,01	
3	Хлоропреновые (наирит)	Хлоропрен		0,002	0,1
4	Полиуретановые	Толуилендиизоцианат		0,002	
5	ПВХ - пластизоли (с применением пластификаторов: диоктилфталат и *дибутилфталат*)	Хлористый винил	0,01	0,01	0,15
		Диэтиленгликоль		0,02	0,0002
		Диоктилфталат	2	0,02 (ОБУВ)	0,05
		Дибутилфталат	0,2	0,1 (ОБУВ)	0,05
		Толуол	0,5	0,6	
		Бензол	0,01	0,1	
		Ксилолы	0,05	0,2	
		Диэтилфталат		0,01 (ОБУВ)	
6	Агидол-2 (НГ-2246), 2,2-метилен-бис–(4метил)-6-третбутилфенол	2,2-метилен-бис-(4 метил)-6-третбутилфенол	2		
7	Агидол-1 (ионол.ВНТ-бутил-окситолуол, алкофен БП)	2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол	0,5		
8	N-фенил-ß- нафтиламин-2 (неозон Д, нафтам-2)	N-фенил-ß- нафтиламин-2 (неозон Д, нафтам-2)	0,2		
9	Тиурам Д (тетраметилтиурамдисульфид)	Тетраметилтиурамдисульфид	0,5	0,02	
		диметилдитиокарбамат цинка	0,6		
		диметиламин			
10	Тиурам Е (тетраэтилтиурамдисульфид)	Тетраэтилтиурамдисульфид	0,5	0,03	
		этилцимат (диэтилдитиокарбамат цинка)	0,6		
		диэтиламин			
11	Тиурам ЭФ (диэтилдифенилтиурамдисульфид)	Диэтилдифенилтиурамдисульфид	0,5		
		Моноэтиланилин	0,5		
12	Цимат (диметилдитиокарбамат цинка)	диметилдитиокарбамат цинка	0,6		
		диметиламин			
13	Этилцимат (диэтилдитиокарбамат цинка)	диэтилдитиокарбамат цинка	0,5		
		диэтиламин			
14	Вулкацит П экстра-N (этилфенилдитиокарбамат цинка)	этилфенилдитиокарбамат цинка	1		
		Моноэтиланилин	0,5		
15	Дифенилгуанидин	Дифенилгуанидин	0,5	0,005 (ОБУВ)	

16	Каптакс (2-меркаптобензтиазол)	2- меркаптобензтиазол	0,4*	0,012 (м.р.)	
1	2	3	4	5	6
17	Альтакс (ди-(2-бензтиазолилдисульфид))	ди-(2-бензтиазолилдисульфид)	0,4*	0,03	
		2-меркаптобензтиазол	0,4*	0,012 (м.р.)	
18	Сульфенамид Ц (N-циклогексил-2-бензтиазолилсульфенамид)	N-циклогексил-2-бензтиазолилсульфенамид,	0,4*	0,03	
		2-меркаптобензтиазол	0,4*	0,012 (м.р.)	
19	Дитиодиморфолин	Дитиодиморфолин	0,5	0,04 (м.р.)	
20	Дибутилфталат	дибутилфталат	0,2	0,1 (ОБУВ)	0,05
21	Диоктилфталат	диоктилфталат	2	0,02 (ОБУВ)	0,05
22	Дибутиладипинат	дибутиладипинат		0,05 (ОБУВ)	

*Суммарная миграция ускорителей, относящихся к классу тиазолов, не должна превышать 0,4 мг/л.

Вещества, мигрирующие из тканевой основы РТМ

№ п/п	Волокна	Наименование выделяющихся веществ	Водная среда, мг/л, не более	Воздушная среда мг/куб.м, не более
1	Натуральное волокно	Суммарно по пестицидам Пентахлорфенол *Формальдегид	 0,05 0,1	 - 0,003
2	Искусственное волокно (вискоза, ацетаты)	Сероуглерод	1,0	0,005
3	Химические волокна: полиэфирное (ПЭ, лавсан)	Этиленгликоль Диметилтерефталат	1,0 1,5	1,0 0,05
4	Полиамидное (ПА, капрон, нейлон)	Капролактам Гексаметилендиамин	0,5 0,01	0,06 0,001
5	Полиакрилонитрильное (ПАН, нитрон)	Акрилонитрил Винилацетат	0,02 0,2	0,03 0,15
6	Поливинилхлоридное (ПВХ, хлорин)	Диоктилфталат Дибутилфталат	2,0 0,2	0,02 -
7	Полиолефиновые (полипропиленовые, полиэтиленовые)	Формальдегид Ацетальдегид	0,1 0,2	0,003 0,01
8	Полиуретановое (спандекс)	Этиленгликоль Ацетальдегид	1,0 0,2	1,0 0,01
* Содержание формальдегида в вытяжках определяется для различного сырьевого состава.				

Интегральные показатели:

1.Одорометрия изделия – не более 2 баллов
2 Органолептика вытяжки для 1-3 группы – не более 2 баллов
3 Изменение pH вытяжки для 1-3 группы - не более 1.0
4 Перманганатная окисляемость для 1-3 группы – не более 5мг.O^2/100$см^2$.

Методы определения

Таблица № 4

№	Определяемое химическое вещество	Модельная среда	Воздух
1	2	3	4
1.	Акрилонитрил	[1] стр.45, [3], [5], [6], [2] стр. 37	[17] стр.629, [34] стр.4, [38]
2.	Стирол	[1] стр.47, [3], [4], [6], [9], [10], [[11], [12] [13], [15], [24], [26]	[8] стр.421, [49] стр.31
3	Хлоропрен		[17] стр. 307, [35] стр.101
4.	Толуилендиизоцианат		[29] стр.176
5.	Хлористый винил	[18]	[16], [39]
	Диэтиленгликоль	[2] стр.106	[19]
	Диоктилфталат	[1]- стр.33, стр.50; [20] [2] стр.54, 55	[21] стр.18; [30]
	Дибутилфталат	[1]- стр.33, стр.50; [20], [2] стр.54, 55	[21] стр.18; [30]
	Диэтилфталат		[48]
	Бензол	[43]	[49]
	Толуол	[43] [44]	[49], [50]
	Ксилолы	[43]	[49]
	Этилбензол	[43] [45]	[49]
	Фенол	[46]	[49]
6.	Агидол-2 (НГ-2246), (2,2-метилен-бис-(4-метил-6-третбутил-фенол)	[1] стр.29	
7	Агидол-1 (ионол, ВНТ-бутил-окситолуол, алкофен БП); (2,6-дитрет-бутил-4метилфенол)	[1] стр.29	
8	N-фенил-ß-нафтиламин-2 (неозон Д, нафтам-2)	[1]- стр.33, [33] стр.45	

№	Определяемое химическое вещество	Модельная среда	Воздух
	2	3	4
	Тиурам Д (тетраметилтиурамдисульфид) Диметилдитиокарбамат цинка Диметиламин	[1] стр.17	 [17] стр. 228, 234
)	Тиурам Е (тетраэтилтиурам дисульфид) Этилцимат (диэтилдитиокарбамат цинка) Диэтиламин	[1] стр.17	 [17] стр. 228
1	Тиурам ЭФ (диэтилдифенилтиурамдисульфид) Диэтиламин Моноэтиланилин	[1] стр.17, 19 [1] стр.19	 [17] стр. 228
2	Цимат(диметилдитиокарбамат цинка) Диметиламин	[1] стр.17	 [17] стр. 228, 234
3	Этилцимат (диэтилдитиокарбамат цинка) Диэтиламин	[1] стр.17	 [17] стр. 228
4	Вулкацит П-экстра Н (этилфенилдитиокарбамат цинка) моноэтиланилин Диэтиламин	[1] стр.17, 19 [1] стр.19	 [17] стр. 228
5	Дифенилгуанидин	[1] стр.28	

№	Определяемое химическое вещество	Модельная среда	Воздух
1	2	3	4
16	Каптакс (2-меркапто-бензтиазол)	[1] стр.23	[41] стр.22
17	Альтакс (ди-(2-бензтиазолил)-дисульфид	[1] стр.23	
18	Сульфенамид Ц (N-циклогексил-2-бенз-тиазолилсульфенамид)	[1] стр.23	
19	Дитиодиморфолин	[1] стр.26	
20	Капролактам	[23], [2] стр. 63	[23], [42]
21	Гексаметилендиамин	[27], [2] стр. 47, 49	
22	Этиленгликоль	[2] стр. 106	[19]
23	Димстилтерефталат	[28], [32], [2] стр. 59	[36] стр. 20
24	Диметилформамид	[22]*	[40] стр. 19
25	Аммиак		[17] стр. 92,96
26	Формальдегид	[2] стр.92	[17] стр.267, 271

Нормативная документация на методы испытаний.

[1] МУ 4077-86 «Методические указания по сапитарно-химическому исследованию резин и изделий из них, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами», М. 1988 г.

[2] Инструкция 880-71 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами".

[3] ГОСТ 15820-82 "Пластмассы. Метод определения остаточных мономеров : стирола, α-метилстирола, акрилонитрила и неполимеризующихся примесей этилбензола и изопропилбензола в полистирольных пластиках с помощью газовой хроматографии».

[4] ГОСТ 22648-77 «Пластмассы. Методы определения гигиенических показателей».

[5] МУК 4.1.658-96 «Методические указания по газохроматографическому определению акрилонитрила в воде».

[6]МР 123-11/284-7 «Методические рекомендации по спектрофотометрическому определению стирола и акрилонитрила при совместном присутствии их в вытяжках из АБС-пластиков и сополимеров с акрилонитрилом (водной и 5% растворе поваренной соли)».

[7] МР 2447-81 «Методические рекомендации по определению бутилового эфира акриловой и метакриловой кислот в водных вытяжках из полимерных материалов».

[8]** МУК 4.1.662-96 «Методические указания по определению массовой концентрации стирола в атмосферном воздухе, метод ГХ»

[9] МУК 2.3.3.052-96 «Методические указания. Санитарно-химическое исследование изделий из полистирола и сополимеров стирола».

[10] МУК 4.1.739-99 "Хромато-масс-спектрометрическое определение бензола, толуола, хлорбензола, этилбензола, о-ксилола, стирола в воде".

[11]МР 1863-78 "Методические рекомендации по определению стирола и метилметакрилата в водных и солевых вытяжках".

[12] МР 2406-81 "Методические рекомендации по определению стирола в пищевых продуктах методом газожидкостной хроматографии".

[13] МР 1730-77 "Методические рекомендации по определению стирола с помощью тонкослойной хроматографии при санитарно-химическом исследовании изделий из полистиролов".

[14]* Методические рекомендации, Киев, 1983, изд.3

[15] МУ 4628-88 "Методические указания по газохроматографическому определению остаточных мономеров и неполимеризующихся примесей, выделяющихся из полистирольных пластиков в воде, модельных средах и пищевых продуктах , бенз(а)пирен".

[16] ГОСТ 25737-91 «Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида. Хроматографический метод определения винилхлорида».

[17] РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» М. Главгидромет и Минздрав СССР, 1991».

[18] МР 1941-78 "Методические рекомендации по определению хлористого винила в ПВХ и полимерных материалах на его основе, в модельных средах, имитирующих пищевые продукты, в продуктах питания".

[19]**МУК 4.1.613-96 «Методические указания по хроматографическому определению диэтиленгликоля в атмосферном воздухе».

[20]МУК 4.1.738-99 «Хромато-масс-спектрометрическое определение фталатов и органических кислот в воде».

[21] «Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (приложение № 2 к списку ПДК № 3086-84 от 27.08.1984) 1986. М. Изд. МЗ СССР».

[22]* Методы определения химических веществ, выделяющихся из полимерных материалов, применяемых в строительстве и водоснабжении.

[23] МР 1328-75 "Методические рекомендации по определению капролактама в воде, воздухе и биологических средах".

[24] МУК 4.1.649-96 "Методические указания по хромато-масс спектрометрическому определению летучих органических веществ в воде".

[25]. МР 1864-78 "Методические рекомендации по хроматографическому методу раздельного определения стирола и этилбензола при их совместном присутствии в модельных средах, имитирующих пищевые продукты".

[26] МР 1327-75 "Методические рекомендации по раздельному определению стирола, кумарона, индена в воздухе методом тонкослойной хроматографии".

[27] МР 1503-76 "Методические рекомендации по определению гексаметилендиамина в воде при санитарно-химических исследованиях полимерных материалов, применяемых в пищевой и текстильной промышленности".

[28] МУК 4.1.745-99 "Газохроматографическое определение диметилового эфира терефталевой кислоты в воде".

[29] МУ №1695-77 "Фотометрическое определение толуилендиизоцианата в воздухе" в "МУ по определению вредных веществ в воздухе", вып 1-5

[30]* ГОСТ 26150-84. Материалы и изделия строительные полимерные отделочные на основе поливинилхлорида. Метод санитарно-химической оценки.

[31] МУ 942-72 «Методические указания по определению перехода органических растворителей из полимерных материалов в контактирующие с ними воздух, модельные растворы, сухие и жидкие пищевые продукты».

[32] МУ 2314-81 "Методические указания на газохроматографическое определение диметилтерефталата, метилацетата, метилбензоата, метилтолуилата, метилового и п-толуиловой кислоты, п-ксилола и дитолилметана в воде".

[33] «Методические указания по санитарно-гигиенической оценке резиновых и латексных изделий медицинского назначения».

[34] "Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (Приложение №2 к списку ПДК №2616-82 от 27.08. 1982 г.)"

[35] "Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (Приложение №1 к списку ПДК №3086-84 от 27.08. 1984 г.)"

[36] "Предельно допустимые концентрации веществ в атмосферном воздухе населенных мест (Дополнение №3 к списку ПДК №1892-78 от 01.08.78 г.)"

[37] РД.52.04.54-85 "Методические указания по определению содержания сероуглерода в атмосферном воздухе с отбором проб на пленочный сорбент".

[38] МУК 4.1.580-96 «Определение нитрила акриловой кислоты, выделяющегося из полиакрилонитрильного волокна в воздух методом газовой хроматографии»

[39] **МУК 4.1.607-96 «Методические указания по определению винилхлорида в атмосферном воздухе методом ГЖХ»

[40] МУК 4.1.10.44а-01 в сб. "Определение концентраций химических веществ в воздухе", вып.2, часть 1.

[41] «Предельно допустимые концентрации веществ в атмосферном воздухе населенных мест (Дополнение №2 к списку ПДК №3086-84 от 27.08.84 г.)"

[42] РД 52.18.297-91 «МУ МВИ содержания капролактама в атмосферном воздухе».

[43]*** МУК 4.1 650-96 "Методические указания по газохроматографическому определению ацетона, метанола, бензола, толуола, этилбензола, пентана, о-,м-, п-ксилола, гексана, октана и декана в воде."

[44] МУК*** 4.1. 651-96 "Методические указания по газохроматографическому определению толуола в воде".

[45] МУК*** 4.1. 652-96 “Методические указания по газохроматографическому определению этилбензола в воде”.

[46] МУК*** 4.1. 647-96 “Методические указания по газохроматографическому определению фенола в воде”.

[47] МУК** 4.1. 611-96“Методические указания по газохроматографическому определению диметилфталата в атмосферном воздухе”.

[48] МУК** 4.1. 614-96“Методические указания по определению диэтилфталата в атмосферном воздухе методом высокоэффективной жидкостной хроматографии”.

[49] МУК** 4.1. 598-96 “Методические указания по газохроматографическому определению ароматических, серосодержащих, галогеносодержащих веществ. метанола, ацетона и ацетонитрила в атмосферном воздухе”.

[50] МУК** 4.1. 637-96“Методические указания по газохроматографическому определению толуола в атмосферном воздухе”.

*В МР «Гигиеническая оценка резин, резинотканевых материалов и изделий из них культурно-бытового и хозяйственного назначения (г. Киев, 1987 г.)

** Определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Сборник методических указаний МУК 4.1.591-96-4.1.645-96, 4.1.662-97,4.1.666-97. Москва, информационно-издательский центр Минздрава России. 1997г.

***Методические указания по определению концентраций химических веществ в воде централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Сборник методических указаний МУК 4.1.646-4.1.660-96 Москва, информационно-издательский центр Минздрава России. 1997г.

gost.e-ecolog.ru