



Способ определения винилацетата в водных вытяжках методом газовой хроматографии

Докладчик: Крымская Татьяна Петровна
заведующий лабораторией хроматографических исследований,
+375 17 379 08 57, +375 29 619 22 57,
chromatographic@rspch.by.

Разработчики: Крымская Т. П., Кузовкова А. А., Ивашкевич Л. С.



МВИ.МН 6152-2019 «Массовая концентрация метилакрилата, метилметакрилата и винилацетата в водных вытяжках. Методика выполнения измерений методом газовой хроматографии» (Патент Республики Беларусь № 23247 «Способ определения винилацетата в водных вытяжках методом газовой хроматографии»).

Измерение основано на:

- *извлечении из водной вытяжки винилацетата газовой экстракцией при нагревании пробы в замкнутом объеме;*
- *анализе равновесной паровой фазы методом газовой хроматографии на двух параллельных кварцевых капиллярных колонках;*
- *анализе равновесной паровой фазы методом газовой хроматографии на двух параллельных кварцевых капиллярных колонках;*
- *идентификации винилацетата на двух каналах пламенно-ионизационных детекторов (ПИД) по времени удерживания и количественном определении методом абсолютной градуировки.*

Диапазон концентраций от 0,1 до 0,5 мг/дм³.



ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

ТР ТС 007/2011

О безопасности продукции,
предназначенной для детей и подростков

Приложение № 10

к техническому регламенту
Таможенного союза «О безопасности продукции,
предназначенной для детей и подростков»

Требования
химической безопасности, предъявляемые к текстильным материалам

	Наименование выделяющихся веществ	Норматив	
		Водная среда (не более)	Воздушная среда (мг/м ³), не более
Полиакрилонитрильные	формальдегид <1>		0,003
	акрилонитрил	0,02 мг/дм ³	0,03
	диметилформамид	10 мг/дм ³	0,03
	винилацетат	0,2 мг/дм ³	0,15

Санитарно-гигиенические показатели безопасности и нормативы веществ,
выделяющихся из упаковки (укупорочных средств), контактирующих с пищевой
продукцией

Наименование материала изделия	Контролируемые по- казатели	ДКМ, мг/л	ПДК, в питье- вой воде, мг/л	Класс опас- ности *****	ПДК с.с., мг/м ³ в атм. воздухе	Класс опас- ности *****
	2	3	4	5	6	7
1. Полимерные материалы и пластические массы на их основе						
1.4. Полимеры на основе винилацетата и его производных: по- ливинилацетат, поливи- ниловый спирт, сополи- мерная дисперсия винилацетата с дибутилмалеинатом	<u>Винилацетат</u>	--	0,200	2	0,150	3
	Формальдегид	0,100	--	2	0,003	2
	Ацетальдегид	--	0,200	4	0,010	3
	Гексан	0,100	--	4	--	--
	Гептан	0,100	--	4	--	--



ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

ТР ТС 005/2011

О безопасности упаковки



ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

ТР ТС 008/2011

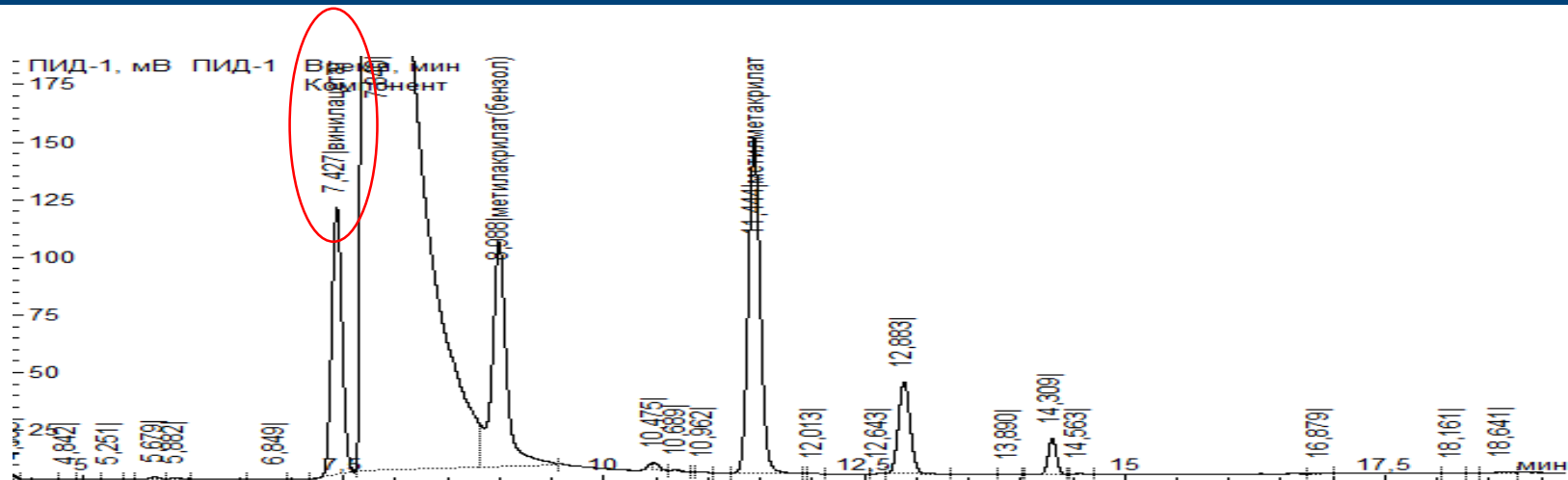
О безопасности игрушек

Полимеры на основе винилацетата	ацетальдегид	0,2	0,01
	<u>винилацетат</u>	<u>0,2</u>	<u>0,15</u>
	гексан	0,1	-
	гептан	0,1	-
	формальдегид	0,1	0,003*
Мех искусственный, текстильные материалы	акрилонитрил	0,02	0,03
	ацетон	0,1	0,35
	бензол	0,01	0,1
	винилацетат	0,2	0,15
	<u>синтетический</u>	<u>0,2</u>	<u>0,5</u>

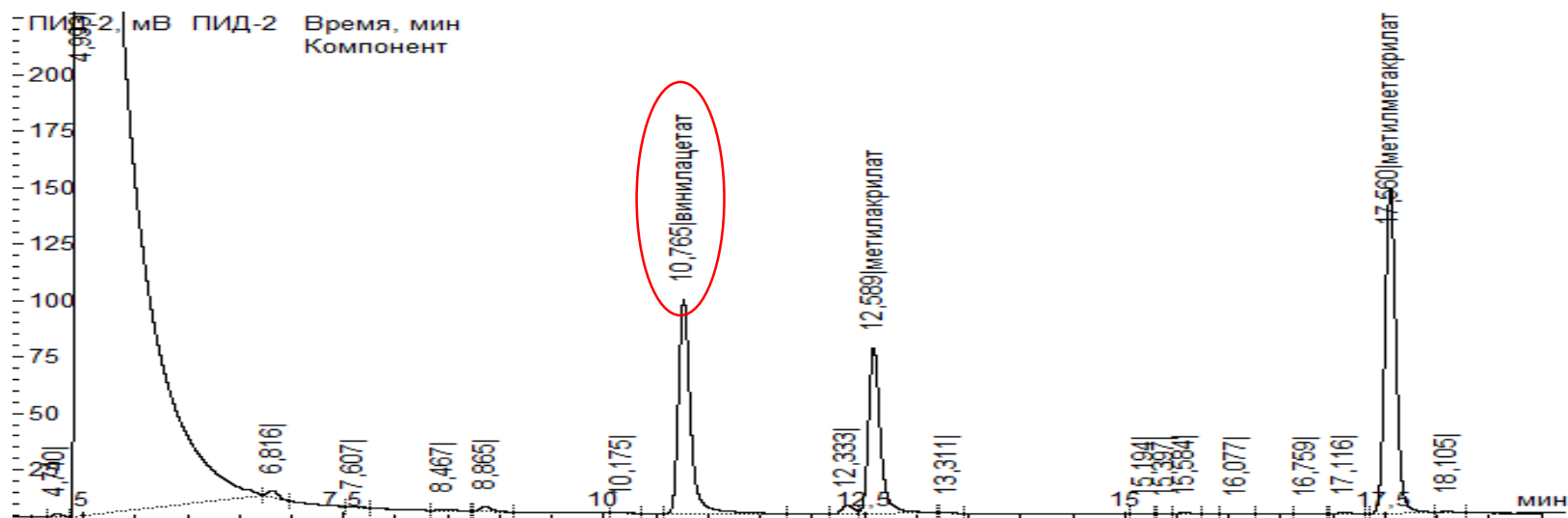


Хроматограф газовый, оснащенный дозатором равновесного пара (ДРП), двумя пламенно-ионизационными детекторами (ПВД) и двумя капиллярными колонками :

- полярная колонка **ZB-Wax** (Phenomenex) длиной 60 м, внутренним диаметром 0,53 мм, со слоем неподвижной жидкой фазы карбовакс 20 М, толщиной 1,0 мкм (**основная**);
- слабополярная колонка **DB-624** (Agilent) длиной 60 м, внутренним диаметром 0,53 мм, со слоем неподвижной жидкой фазы из 6% цианопропил-фенила и 94 % диметилполисилоксана толщиной 3,0 мкм (**подтверждающая**).



ZB-Wax



DB-624

Хроматограммы градуировочного стандартного раствора винилацетата в концентрации 0,5 мкг/см³, полученные на 2-х колонках



Метрологические характеристики

Определяемое вещество	Диапазон массовой концентрации, мг/дм ³	Предел повторяемости г, %	Предел промежуточной прецизионности $r_{I(ТО)}$, %	Относительная расширенная неопределенность U, %
Винилацетат	от 0,1 до 0,5	34	34	22

Технические преимущества: способ позволяет определять содержание винилацетата в водных вытяжках с высокой чувствительностью, селективностью и точностью в отличие от имеющихся аналогов.

Научно-технический уровень: превышает уровень лучших зарубежных аналогов (ГОСТ 22648-77 и МУ № 2915-82).

Метод обладает хорошей прецизионностью, сходимостью и воспроизводимостью результатов лабораторных исследований.

Защищено патентом ВУ № 23247.