

Випробувальна лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП "Український НДІ медицини транспорту"	Протокол № 1498/16
	Примірник № 1
	Стор 1 з 5
Ф 5.10-01(ред. 02)	Чинний з 20.06.2018 р. ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ



ДП УКРАЇНСЬКИЙ НДІ МЕДИЦИНИ ТРАНСПОРТУ МОЗ УКРАЇНИ

Атестація на право проведення вимірювань у сфері поширення державного метрологічного нагляду, свідоцтво ГОМС ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України» за № 011/17 чинне до 27.12.2020 р. Свідоцтво з акредитації установ та організацій на право проведення гігієнічного регламентування потенційно небезпечних факторів хімічного, біологічного та фізичного походження за № 132 чинне до 07.07.2018 р., видане ДП «Комітет з питань гігієнічного регламентування» Державної санітарно-епідеміологічної служби України.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Директор ДП УкрНДІ медицини
 транспорту МОЗ України, д.м.н., проф.
 _____ Гоженко А.І.
 "___" червня 2018 р.

ПРОТОКОЛ № 1498/16
ВИПРОБУВАНЬ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ
ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗГІДНО З
ГОСТ 12.1.044-89

Одеса

Випробувальна лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП "Український НДІ медицини транспорту"	Протокол № 1498/16
	Примірник № 1
	Стор 2 з 5
Ф.5.10-01(ред. 02)	Чинний з 20.06.2018 р. ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: вінілові покриття для підлоги TM VINILAM.

ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ: будівництво, будівельно-ремонтні роботи, оптово-роздрібна торгівля.

АКТ ВІДБОРУ ЗРАЗКІВ ПРОДУКЦІЇ: № 1 від 22.05.1018 р., зразки продукції відібрані директором ТОВ «ВІНІЛАМ УКРАЇНА» Овчаренко Я. В. згідно з правилами відбору проб для проведення досліджень по токсичності продуктів горіння по ГОСТ 12.01.44-89.

ВИРОБНИК: CONTESSE NV., 9810, Eke-Nazareth, Begoniastraat 9d, Belgium, (Бельгія).

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ «ВІНІЛАМ УКРАЇНА», Україна. 01021 м. Київ, вул. Мечнікова, б. 16, оф. 211., Код ЄДРПОУ 39854194.

ВИКОНАВЕЦЬ РОБІТ: ДП „УкрНДІ медицини транспорту” МОЗ України, 65039, м. Одеса, вул. Канатна, 92, тел. 048-722-53-64.

МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ: Лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП УНДІ МТ МОЗ України, м. Одеса, Вользький провулок, 22, тел. 048-728-01-47.

ДАТА ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ: 24.05.2018 р. – 20.06.2018 р.

МЕТОД ВИПРОБУВАННЯ: Токсичність продуктів горіння об'єкту випробувань визначали методом експериментального визначення показника токсичності полімерних матеріалів згідно з ГОСТ 12.1.044-89 (п.п. 2.16, 4.20).

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували наступні засоби вимірювальної техніки (табл. 1).

Таблиця 1. Засоби випробувальної та вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування приладу чи обладнання	Заводський номер	Діапазон вимірювань	Клас точності або похибка засобів вимірювальної техніки	Дата наступної атестації, повірки
1	Установка для визначення показника токсичності продуктів горіння за ГОСТ 12.1.044-89	3	-	±15% по оксиду вуглецю	12.2018 р.
2	Газовий хроматограф Кристаллокс 4000	689	3·10 ⁻¹² г/с по гептану	Група 2, вид 1 ±0,5%	12.2018 р.
3	Газовий хроматограф «Цвет-106»	3373	5-40 мкг по СО 1-20 мкг по СО ₂ 0 – 25% по О ₂	СКО ±6,0%	12.2018 р.
4	Ваги електронні типу Pioneer PA 214С	В 245509042	0-210 г	Клас точності – 2 ±0,005 г	12.2018 р.
5	Лінійка вимірювальна металева	-	0-300 мм	± 0,1 мм	03.2019 р.
6	Секундомір механічний СОСпр-2-б	7825	0-3600 с	Клас точності – 2 ±0,4 с за 60 с ±1,9 с за 3600 с.	08.2018 р.
7	Фотоелектроколориметр КФК 2МП	9101316	315-980 нм	±1,0 %	12.2018 р.
8	Спектрофотометр PD303UV	ZW 2F08112417	290-850 нм	±1,0%	12.2018 р.

Випробувальна лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП "Український НДІ медицини транспорту"		Протокол № 1498/16
		Примірник № 1
		Стор 3 з 5
Ф 5.10-01(ред. 02)		Чинний з 20.06.2018 р.
ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ		

ПРОГРАМА ВИПРОБУВАНЬ

Згідно з п. 4.20 ГОСТ 12.1.044-89 програма робіт включала санітарно-хімічні та токсикологічні випробування досліджуваного об'єкту в двох температурних режимах: термоокислювальної деструкції ($\approx 450^{\circ}\text{C}$) та полум'яного горіння ($\approx 750^{\circ}\text{C}$). Зразки кондиціювали згідно з вимогами у лабораторних умовах не менш 48 год.

САНІТАРНО-ХІМІЧНІ ВИПРОБУВАННЯ

Методи санітарно-хімічних випробувань наведені у табл. 2.

Таблиця 2 Санітарно-хімічні методи, застосовані у випробуванні

Компонент	Метод	НД на метод визначення	Чутливість методу $\text{мг}/\text{м}^3$ (мкг у пробі, що аналізується)
Азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV))	ФМ	Методвказівки вип.9, № 4187-86, 1986р.	1,0 (0,3 мкг)
Аміак	ФМ	Методвказівки вип.1-5, № 1637-77, 1981р.	5,0 (1,0 мкг)
Бензол	ГХ	Методвказівки вип.9, №4167-86, 1986р.	0,4 (0,002 мкг)
Водень сіаністий	ФМ	Методвказівки вип.19, №2917-83, 1983р.	0,15(0,1 мкг)
Водень хлористий	ФМ	Методвказівки вип. 1-5, №1645-77, 1981 р.	3,0
Водень хлористий	ГТ	ДСТУ ІЕС 60754-1:2002	5,0
Вуглець чотирехлористий	ГХ	Методвказівки вип.9, № 4178-86, 1986р.	5,0 (0,05 мкг)
Оксид вуглецю(IV)	ГХ	Методвказівки вип. 9, № 4175-86,1986 р.	50,0
Оксид вуглецю(II)	ГХ	Методвказівки вип.1-5, № 1641-77,1981 р	0,5
Стирол	ГХ	Методвказівки вип.9, №4167-86, 1986р.	2,0
Сірчаний ангідрид	ФМ	Методвказівки, вип. 10, №4588-88, 1988 р.	5,0
Фенол	ФМ	Методвказівки вип.13, № 1461-76, 1979р.	0,1
Формальдегід	ФМ	Методвказівки, вип. 11, №4524-87, 1988 р.	0,25
Хлорбензол	ГХ	Методвказівки, вип. 15, №2016-79, 1981 р.	0,05 мкг

Випробувальна лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП "Український НДІ медицини транспорту"	Протокол № 1498/16
	Примірник № 1
	Стор 4 з 5
Ф 5.10-01(ред. 02)	Чинний з 20.06.2018 р.
ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ	

Результати санітарно-хімічних випробувань наведені у табл. 3

Таблиця 3 Міграція компонентів при моделюванні умов горіння об'єкту випробувань

Компонент	Вміст в продуктах горіння, мг/г				Клас небезпеки за ГОСТ 12.1.007-76
	Результат вимірювання (М)	Стандартна похибка (м)	Результат вимірювання	Стандартна похибка (м)	
Азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV))	0,23	0,02	0,34	0,04	3
Аміак	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	4
Бензол	4,7	0,5	1,9	0,2	2
Водень хлористий	1,6	0,2	0,7	0,08	2
Вуглець чотирихлористий	2,4	0,3	0,6	0,07	2
Водень сіаністий	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	1
Оксид вуглецю(IV)	390	40	518	52	–
Оксид вуглецю(II)	51	6	41	4	4
Стирол	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	3
Сірчаний ангідрид	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	3
Фенол	2,9	0,3	1,2	0,1	2
Формальдегід	0,15	0,02	н.в.	н.в.	2
Хлорбензол	1,4	0,1	н.в.	н.в.	3
Втрата маси, %	38		75		–

н.в. – не визначено

ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ САНИТАРНО-ХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ:

При горінні об'єкту випробувань у повітрі експозиційної камери були визначені оксид вуглецю (II) та водень хлористий у концентраціях, що можуть викликати гостре отруєння експериментальних тварин, а також азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV)), бензол, вуглець чотири хлористий, оксид вуглецю (IV), фенол, формальдегід і хлорбензол. З визначених речовин бензол, водень хлористий, вуглець чотири хлористий, фенол і формальдегід належать до другого класу, всі інші речовини належать до третього та четвертого класів небезпеки.

РЕЗУЛЬТАТИ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Метою токсикологічних випробувань є визначення показника токсичності (HC_{150}), який характеризується як відношення кількості матеріалу до одиниці об'єму замкнутого простору, продукти горіння якого викликають загибель 50 % піддослідних тварин. Експозиція становила $30 \pm 0,5$ хв. У кожному іспиті використовували білих мишей вагою $20,0 \pm 2,0$ г.

Випробувальна лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП "Український НДІ медицини транспорту"	Протокол № 1498/16
	Примірник № 1
Ф 5.10-01 (ред. 02)	Стор 5 з 5 Чинний з 20.06.2018 р. ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ

У кожному температурному режимі знаходили ряд значень залежності загибелі тварин від відношення маси зразку до об'єму експозиційної камери, який використовували для розрахунку показника токсичності H_{CL50} за допомогою пробіт-аналізу. Масову долю карбоксигемоглобіну в крові лабораторних тварин визначали спектрофотометричним методом (ГОСТ 12.1.044-89).

Результати токсикологічних випробувань наведені у табл. 4.

Таблиця 4. Результати токсикологічних випробувань.

Позначення температурного режиму випробування	450°C	750°C	
Результат випробування	H_{CL50} , г/м ³	136,4±11,2	156,1±12,6
	HbCO, %	58,7±2,9	69,8±3,2

ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ

ГОРІННЯ: Найменше значення H_{CL50} виявилось при температурному режимі 450°C і дорівнює 136,4±11,2 г/м³. Тому значення H_{CL50} при температурному режимі 450°C використане для встановлення величини показника токсичності продуктів горіння. Згідно з класифікацією за п. 2.16.2 ГОСТ 12.1.044-89 об'єкт випробувань відноситься до класу мало небезпечних. Рівень карбоксигемоглобіну у крові лабораторних тварин свідчить про те, що смертельний ефект обумовлений, головним чином, дією оксиду вуглецю (II) та водню хлористого.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОВЕДЕНИХ ВИПРОБУВАНЬ:

Об'єкт випробувань: вінілові покриття для підлоги TM VINLAM - згідно ГОСТ 12.1.044-89 за показником токсичності продуктів горіння може бути віднесене до класу мало небезпечних (TL).

ПРИМІТКА: 1. Результати протоколу стосуються тільки зразків об'єкта, що пройшли випробування.

ЕКСПЕРТИ:

Головний науковий співробітник, д.мед.н., проф.
Завідуюча відділом гігієни і токсикології, к.б.н., с.н.с.
Завідуюча випробувальною лабораторією, д.б.н.,
с.н.с.
Н.с.

 Шафран Л.М.
Третьякова О.В.
 Пихтєєва О.Г.
Третьяков О.М.