

**Державна Установа «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва
Національної Академії медичних наук України»**

«Випробувальна лабораторія нових хімічних матеріалів та препаратів»

Атестат акредитації Національного агентства з акредитації України

№ 2Н947 від 12.11.2010 р. (дійсний до 11.11.2013 р.)



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДУ «ІГМЕ
ім. О.М. Марзєєва НАМНУ»
[Signature] академік НАМНУ
А.М. Сердюк
«06» 09 2012 р.

ПРОТОКОЛ № 33.9/ 4536 від «06» 09 2012 р.

**ВИПРОБУВАНЬ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИЗНАЧЕННЯ
ПОКАЗНИКА ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ЗГІДНО П.4.20
ГОСТ 12.1.044-89**

Київ–2012

1. Паспортні дані:

1.1. Назва матеріалу: Профілі з полівінілхлориду для вікон та дверей. Код ДКПП 25.21.10.

1.2. Нормативний документ на матеріал: ДСТУ Б В.2.7-130:2007 "Профілі полівінілхлоридні для огорожувальних будівельних конструкцій. Загальні технічні умови".

1.3. Виробник матеріалу: ТОВ «ВЕКА УКРАЇНА», Україна, 07443 Київська обл., Броварський район, смт. Калинівка, вул. Ігорева, 2/1. тел. (044) 390-95-00, факс (044) 390-43-43.

1.4. Галузь застосування матеріалу: Житлове, громадське та промислове будівництво.

1.5. Замовник випробувань: ТОВ «ВЕКА УКРАЇНА», Україна, 07443 Київська обл., Броварський район, смт. Калинівка, вул. Ігорева, 2/1. тел. (044) 390-95-00, факс (044) 390-43-43.

Супроводжуючі документи:

– Рішення № 20-12 ТР від 08.08.2012 р. за заявою № 20-12 від 07.08.2012 р. на проведення оцінки відповідності продукції;

– Акт відбору зразків продукції, що підлягає сертифікації від 09.08.2012 р.;

– Дані про склад продукції.

1.6. Дата виготовлення зразків: липень 2012 р.

1.7. Дослідження проведені (з-до): з 16.08.2012 р. по 05.09.2012 р. Договір № 3612 від 16.08.2012 р.

1.8. Дослідження проведені (ким): Випробувальна лабораторія нових хімічних матеріалів та препаратів Державної Установи "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва Національної Академії медичних наук України", м. Київ, вул. Попудренка, 50. тел. 559-34-22. (Атестат акредитації Національного агентства з акредитації України № 2Н947 від 12.11.2010 р. (дійсний до 11.11.2013 р.))

1.9. Характеристика зразка: Рецепт зразків: полівінілхлорид, стабілізатори, титан, крейда, діоксид титану, модифікатори, коваючі добавки, сажа вуглецева, стандартний пігмент. Зразок білого кольору довжиною 1.0 м. Для випробувань використовувались фрагменти профілю 4x4 см, товщиною 0.3-0.6 см.

2. Нормативні документи, згідно яких проведено дослідження:

– ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».

– МВ 8.8.2.4-127-2006 «Визначення та гігієнічна оцінка показників токсичності продуктів горіння полімерних матеріалів», Одеса, 2006 р.

3. Перелік приладів та обладнання, використаних при проведенні випробувань:

Таблиця 3.1.

№ п/п	Найменування приладу та обладнання	Заводський номер	Діапазон вимірювань	Клас точності або похибка засобів вимірювальної техніки	Дата наступної атестації, повірки
1.	Експериментальна установка з визначення показника токсичності продуктів горіння за ГОСТ 12.1.044-89	.	—	±15% за оксидом вуглецю	2012 р.
2.	Газовий хроматограф "Цвет-100"	3808	0.0003 мкг/см ³ за гептаном	Група 2 від 1±0,05%	2012 р.

Продовження табл. 3.1.

№ п/п	Найменування приладу та обладнання	Заводський номер	Діапазон вимірювань	Клас точності або похибка засобів вимірювальної техніки	Дата наступної атестації, повірки
3.	Терези ВЛР-200	1206	0-200 г.	Клас точн. - 2 ± 0.005 г	2012 р.
4.	Набір різноваг Г 2-210	1104	1-50 г.	Клас точн. - 2 ± 0.02 мг	2012р.
5	Секундомір "Агат" СОС пр. 2Б-2-000	1053	0-3600 с.	Клас точн. 2 $\pm 0,4$ с за 60 с ± 1.9 с за 3600 с.	2012 р.
6.	Фотоколориметр КФК 2МП	78131321	315-980 нм	$\pm 1,0\%$	2012 р.
7.	Спектрофотометр СФ-46	810017	315-980 нм; 0-11,52 мг/л за СО	$\pm 1\%$	2011 р.
8.	Прилад вимірювальний Ц57	50123	0-600 В	Клас точн. -2	2012 р.

4. Санітарно-хімічні дослідження: Санітарно-хімічні дослідження проводились в режимі термоокислювальної деструкції (450°C) та полум'яного горіння (750°C).

4.1. Методи санітарно-хімічних досліджень:

Таблиця 4.1.1

Компонент	Метод	Методичні документи	Межа визначення, мг/м ³
Оксид вуглецю	ГХ	МВ № 2905-83, вип. 19, 1984 р.	0,1
Двооксид вуглецю	ГХ	МВ № 4175-86, вип. 9, 1986р.	50,0
Вуглеводні парафінові та олефінові C ₁ -C ₁₀	ГХ	МВ № 3995-85, вип. 21, 1986 р.	0,05
Вуглеводні хлоровані	ГХ	МВ № 4178-86, вип. 9, 1986 р.	0,5
Водень хлористий	ФМ	МВ № 2905-83, вип. 19, 1984 р.	3, 0

Примітки: ГХ - газохроматографічний, ФМ - фотометричний

4.2. Результати санітарно-хімічних досліджень:

За результатами санітарно-хімічних досліджень газовий склад продуктів термічного розкладу та полум'яного горіння зразка матеріалу представлений монооксидом вуглецю та групою парафінових і олефінових сполук. В кількісному відношенні концентрації летких органічних компонентів та монооксиду вуглецю при 750°C є вищими, ніж при температурі 450°C . Питомі кількісні рівні виділення летких компонентів з дослідженого зразка при його термічному розкладі та полум'яному горінні на протязі 30 хвилин наведені в табл. 4.2.1

Таблиця 4.2.1.

Компоненти	Питомі рівні виділення летких компонентів із матеріалу (мг/г)	
	450°C	750°C
Оксид вуглецю	82.94	250.20

Протокол № 33.9/ 4536 від 06.09. 2012 р

3

Продовження табл. 4.2.1.

Компоненти	Питомі рівні виділення летких компонентів із матеріалу (мг/г)	
	450 °C	750 °C
Вініл хлористий	158,17	569,88
Дихлоретан 1,2	145,36	39,63
Хлорпропілен	45,2	-
Дихлорпропан -2,2	12,09	-
Дихлорпропан -1,3	87,07	-
Дихлоретан 1,1	201,56	29,58
1,2 дихлорбутан	4,65	-
Аміл хлористий (1-хлорпентан)	34,88	18,89
Хлор-2-диметилбутан (2,3)	2,15	-
Хлорпарафіни -C ₅ -C ₆	0,55	-
Дихлор-ізобутан	3,78	18,0
2,4-діхлорпентан	0,27	4,46
1,4- дихлорбутан	1,47	2,39
2,4-дихлорпентан	-	19,24
Діхлорізопентан	0,12	-
Хлорпарафіни-C ₆ -C ₇	0,65	-

4.3. Висновок за результатами санітарно-хімічних досліджень:

1. Процес полум'яного горіння (t 750°C) супроводжується виділенням у повітрі летких хімічних сполук в концентраціях, які можуть викликати гостре отруєння організму експериментальних тварин.

2. Значимими (ведучими) в токсиколого-гігієнічному відношенні компонентами газової суміші, утвореної при горінні є монооксид вуглецю та хлористий вініл.

5. Токсикологічні випробування:

5.1. Умови проведення випробувань: Експеримент з визначення токсичності продуктів термодеструкції матеріалу проводили на білих мишах масою 20,5±1,6 г по 10 тварин в групі (час експозиції 30 хвилин) на установці для визначення токсичності продуктів горіння матеріалів (ГОСТ 12.044-89). Клас небезпеки визначали згідно "класифікації полімерних матеріалів по критерію токсичності продуктів горіння з врахуванням часу дії" (п. 2.16.2. ГОСТ 12.044-89, Табл. 5.1.1). Попередню затравку проводили в двох температурних режимах, з метою визначення температури при якій продукти горіння мають більшу токсичність (Таблиця 5.2.1).

Таблиця 5.1.1

Клас небезпеки	HCL ₅₀ , г/м ³ , при часу дії, хв.			
	5	15	30	60
Надзвичайно небезпечні (Т4)	до 25	до 17	до 13	до 10
Високо небезпечні (Т3)	25-70	17-50	13-40	10-30
Помірно небезпечні (Т2)	70-210	50-150	40-120	30-90
Малонебезпечні (Т1)	більше 210	більше 150	більше 120	більше 90

5.2. Результати токсикологічних випробувань: Показник токсичності HCL₅₀ розраховували методом пробіт-аналізу в модифікації В.Б. Прозоровського. Табл. 5.2.2.

Таблиця 5.2.1.

Результати токсикологічних досліджень для вибору температури випробувань (маса матеріалу 100,0 г/м³).

Темп. °C	Смертельний ефект, %
450	60

Протокол № 33.9/ 4536 від 06.09. 2012 р

4

Продовження табл. 5.2.1.

Темп. °С	Смертельний ефект, %
750	100

Як видно з представлених в таблиці даних температура 750⁰С (полум'яне горіння) сприяє виділенню більш токсичних продуктів горіння ніж t 450⁰С. Подальші експерименти по визначенню HCL₅₀ проводили при t 750⁰С, час дії 30 хвилин. Результати експериментів представлені в таблиці 5.2.2.

Таблиця 5.2.2.

Маса матеріалу, г/м ³	Смертельний ефект, %	Місце дози /маси/	Пробіт	Ваговий коеф. пробіту
65	40	1,00	4,75	4,8
75	60	1,15	5,25	4,7
85	70	1,31	5,52	4,5
95	90	1,46	6,28	2,6
100	100	1,54	6,96	1,2

Показник токсичності (HCL₅₀±m*tct.): 70.94±8.46 г/м³

6. Висновок за результатами випробувань: За результатами проведених випробувань можна зробити висновок про те, що Профілі з полівінілхлориду для вікон та дверей виробництва ТОВ «ВЕКА УКРАЇНА» за показником токсичності продуктів горіння відноситься до класу "помірно небезпечних" матеріалів (Т2).

7. Найменування підрозділу ДУ ІГМЕ, що проводив випробування: Випробувальна лабораторія нових хімічних матеріалів та препаратів.

Примітка:

1. Протокол № 33.9/4536 від 06.09. 2012 року, стосується зразків профілів з полівінілхлориду для вікон та дверей виробництва ТОВ «ВЕКА УКРАЇНА» що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом і може бути передрукованим тільки в повному обсязі.
3. Копії протоколів чинні тільки при завіренні в ДУ ІГМЕ ім. Марзєєва НАМНУ.

Заступник керівника випробувальної лабораторії, пров.н.с., к.мед.н.

Експерти:
с.н.с., к.мед.н.

пров. інженер

н.с.



[Signature] О.В. Расцька

[Signature] О.М. Голіченков

[Signature] Л.І. Молявко

[Signature] К.М. Макаренко

Протокол № 33.9/ 4536 від 06.09. 2012 р

Загальна кількість аркушів: 5