



МОЗ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МЕДИЦИНИ ТРАНСПОРТУ
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
(ДП УКРНДІ МТ МОЗ УКРАЇНИ)

вул. Канатна, 92, м.Одеса, 65039, тел.(048) 722-68-87, тел./факс (048) 753-18-00,
E-mail: badiuk_ns@ukr.net // www.medtrans.com.ua,
Код ЄДРПОУ 01898233

18.12.2023 № 1484/16

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. директора ДП УНДІ
медицини транспорту МОЗ України
д.мед.н., проф..



Гожепко А.І.
«18» 12 2023 р.

ЕКСПЕРТНИЙ ВИСНОВОК

1. ПАСПОРТНІ ДАНІ ОБ'ЄКТУ ЕКСПЕРТИЗИ

1.1. Об'єкт експертизи: Фарба акрилова VELUX, ТМ Kompozit згідно з ДСТУ EN 1062-1 «Фарби та лаки. Лакофарбові матеріали та системи покриттів для зовнішніх мінеральних і бетонних поверхонь».

1.2. Код ДКПП 20.30.11-50.00.

1.3. Сфера застосування: Емаль застосовується для фарбування мінеральних та інших поверхонь в середині та зовні приміщень. Оптова та роздрібна торгівля.

1.4. Замовник: ТОВ «ГЕРМЕТИК.», Україна, 25014, Кіровоградська область, місто Кропивницький, смт Нове, вул. Виставкова Перша 33 В. Код ЄДРПОУ 13768271.

1.5. Виробник: ТОВ «ГЕРМЕТИК.», Україна, 25014, Кіровоградська область, місто Кропивницький, смт Нове, вул. Виставкова Перша 33 В. Код ЄДРПОУ 13768271.

1.6. Підстава для проведення експертизи: лист-заява з відміткою про відбір зразків, акт відбору зразків продукції від 11.11.2023 р.; договір на проведення гігієнічної експертизи матеріалу від 10 листопада 2023 р. за № 09/16-г.

1.7. Мета роботи: проведення санітарно-хімічних та токсиколого-гігієнічних досліджень, визначення алергенних властивостей матеріалу - Фарба акрилова VELUX, ТМ Kompozit згідно з ДСТУ EN 1062-1 «Фарби та лаки. Лакофарбові матеріали та системи покриттів для зовнішніх мінеральних і бетонних поверхонь»; визначення відповідності наданої продукції вимогам нормативних документів МВ 8.8.2.4.-097-02 "Гігієнічна регламентація лакофарбових матеріалів, призначених для застосування у будівництві" (Постанова Головного санітарного лікаря України від 13.12.2002 за № 41), «Гранично допустимими концентраціями (ГДК) хімічних речовин в повітрі робочої зони» (затверджені ГДСЛ від 17.07.2015), «Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» (ГДСЛ МОЗ України від 03.03.2015 р.).

1.8. Дата одержання зразків: 15.11.2023 р.

1.9. Дати проведення досліджень: 16.11.2023 — 18.12.2023 р.

1.10. Характеристика і позначення зразка, що досліджувався: на дослідження, згідно з Актом відбору проб від 11.11.2023 р., представлено зразок матеріалу Фарба акрилова VELUX, ТМ Kompozit вагою 0,5 кг. Проби відібрані та опломбовані Замовником.

1.11. Дослідження проведені лабораторією промислової та екологічної токсикології ДП Український НДІ медицини транспорту МОЗ України у складі Лабораторного центру ДП Український НДІ медицини транспорту МОЗ України, який атестовано Головною організацією метрологічної служби МОЗ України (Свідцтво про технічну компетентність № 080/20 чинне до 09.11.2025 р.)

2. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТИЗИ

2.1. Органолептичні дослідження проведені згідно з МВ 8.8.2.4.-097-02 "Гігієнічна регламентація лакофарбових матеріалів, призначених для застосування у будівництві" (Постанова Головного санітарного лікаря України від 13.12.2002 за № 41).

Інтенсивність запаху незаполімерізованих зразків після герметизації не перевищувала 2 балів, а після полімеризації та герметизації - 1 бала.

2.2. Санітарно-хімічні дослідження проведені згідно з МВ 8.8.2.4.-097-02 "Гігієнічна регламентація лакофарбових матеріалів, призначених для застосування у будівництві" (Постанова Головного санітарного лікаря України від 13.12.2002 за № 41) та Методичних вказівок з комплексної токсиколого-гігієнічної оцінки та санітарному контролю за використанням лакофарбових та допоміжних матеріалів на транспорті (Київ, 1996).

Обладнання для випробувань та засоби вимірювальної техніки наведено в 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	Електроаспіратор «Teltcom Pneumatic» триканальний	US6688281	0,1-20,0 л/хв	Клас точності – 2 ±0,5%	12.2024 р.
2	Комплекс газового хроматографу «Кристалл-Люкс 4000», детектор ПІД-ПІД-ЕЗД	689	$3 \cdot 10^{-12}$ г/с по гептану	Група 2, вид 1 ±0,5%	04.2024 р.
3	Комплекс газового хроматографу «Кристалл-Люкс 4000», детектор ПІД-ПІД	613	$3 \cdot 10^{-12}$ г/с по гептану	Група 2, вид 1 ±0,5%	05.2024 р.
4	Термостат ТС-80 М-2	1552	20-60 °С	Клас точності – 2 ±0,5%	05.2024 р.
5	Ваги електронні типу Pioneer PA 214С	В 245509042	0-210 г	Клас точності – 2 ±0,005 г	06.2024 р.
6	Лінійка вимірювальна металева	-	0-300 мм	± 0,1 мм	03.2024 р.
7	Спектрофотометр PD303UV	ZW 2F08112417	315-980 нм	±1,0%	02.2024 р.

Методи санітарно-хімічних досліджень (по кожному визначеному компоненту з посиленням на джерело, чуттєвість) наведені в табл. 2.

Таблиця 2. - Методи санітарно-хімічних досліджень

Компонент	Метод	Повітря робочої зони		Атмосферне повітря		Джерело/ ¹
		Чутливість методу	ГДК _{рз} /клас небезпеки	Чутливість методу	ГДК _{сд} /клас небезпеки	
Бутанол	ГХ	2,5-25,0	10/3	0,05-1,0	0,1/3	6; 7; 9
Бутилакрилат	ГХ	0,2-40,0	10,0/3	0,005-5,0	0,075/3	7-с. 142; 10
Бутилацетат	ГХ	10,0-200,0	200,0/4	0,05-1,0	0,1/3	3; 4; 9
Винилацетат	ГХ	5,0-100,0	10,0/3	0,1-1,0	0,15/3	3; 4; 9
Етилацетат	ГХ	5,0-100,0	200,0/4	0,07-1,0	0,1/3	3; 4; 9
Ксилол	ГХ	0,1-5,0	50/3	0,005-1,0	0,2/3	1; 5-с. 28; 8
Метилакрилат	ГХ	0,2 - 40,0	5,0/3	0,003-3,5	0,01/2	7-с. 142; 10
Метилацетат	ГХ	10,0-200,0	100,0/4	0,01-1,0	0,05/4	3; 4; 9
Пропанол	ГХ	2,5-25,0	10,0/3	0,22-2,2	0,6/3	6; 7; 9
Стирол	ГХ	0,4-40,0	10,0/3	0,002-0,1	0,003/2	1; 5-с. 28; 8
Фенол	ФМ*	0,1	0,3/2	0,005	0,01/2	2; 7; 10

Компонент	Метод	Повітря робочої зони		Атмосферне повітря		Джерело ¹
		Чутливість методу	ГДК _{рз} /клас небезпеки	Чутливість методу	ГДК _{сд} /клас небезпеки	
Формальдегід	ФМ*	0,1	0,5/2	0,002	0,003/2	2; 7; 11

Примітки: */ - ГХ - газова хроматографія; **/ - ФМ – фотометрія, методом концентрування; */ - посилання на джерела надані в кінці Висновка

Дослідження проведені при моделюванні норм витрати фарб на м² поверхні згідно Технічної специфікації при нанесенні матеріалу, а також за умов експлуатації покриття (через 15 діб після висихання).

Результати представлені в табл. 3.

Таблиця 3. - Міграція летких компонентів із зразків фарби акрилової VELUX, ТМ Kompozit при моделюванні умов нанесення матеріалу на поверхню та експлуатації покриття (умови термостатування – 3 доби при температурі 40 °С, насиченість 5 м²:1м³)

Компонент	Результати, мг/м ³	
	Нанесення	Покриття
Бутанол	2,7±0,29	0,08±0,01
Бутилакрилат	1,3 ± 0,14	н/в
Бутилацетат	12,7±1,30	н/в
Винилацетат	5,2±0,5	0,11± 0,01
Етилацетат	6,9±0,07	0,04± 0,005
Ксилол	0,58±0,06	0,13±0,014
Метилакрилат	0,19±0,02	н/в
Метилацетат	10,6±1,12	н/в
Пропанол	2,64±0,28	0,23±0,02
Стирол	3,15±0,33	0,0021±0,0002
Фенол	0,18±0,02	0,001±0,0001
Формальдегід	0,38±0,04	0,002±0,0002

Примітки: *- не визначено;

Як видно з представлених в таблиці 3 даних, при нанесенні матеріалу на поверхню та герметизації незаполімеризованих зразків (моделювання умов робочої зони) було визначено 12 летких компонентів, з яких до другого класу небезпеки належать 2 (фенол і формальдегід), інші – до 3 і 4 класів небезпеки.



ISO 9001:2021
Bureau Veritas Certification
certifies the Management System has been
audited and found to be in accordance with the
requirements of the management system

Визначені рівні міграції летких компонентів в умовах нанесення не перевищують ГДКрз.

Над покриттями після завершення висихання зразків (15 діб) та подальшому термостатуванні в експозиційній камері при температурі повітря 40 °С виявлено наявність 10 летких компонентів, з яких стирол, фенол і формальдегід належать до 2 класу небезпеки, інші – до 3 і 4 класів небезпеки. При цьому рівні міграції даних речовин не перевищують відповідні ГДКсд.

2.3. Висновок за результатами одориметричних та санітарно-хімічних досліджень. За результатами одориметричних досліджень рівень запаху не перевищує 2 балів. За результатами санітарно-хімічних досліджень міграція летких компонентів з представленої на санітарно-гігієнічну експертизу фарби в модельних умовах нанесення та експлуатації покриттів при максимальній насиченості простору не перевищує відповідних ГДКрз та ГДК мр/сд згідно з «Гранично допустимими концентраціями (ГДК) хімічних речовин в повітрі робочої зони» (затверджені ГДСЛ від 17.07.2015), «Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» (ГДСЛ МОЗ України від 03.03.2015 р.).

3. РЕЗУЛЬТАТИ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Токсиколого-гігієнічні дослідження проведені згідно з:

- Загальні етичні принципи експериментів на тваринах (документ розроблений робочою групою Конгресу під керівництвом чл.-кор.НАН і АМН України О.Г.Резнікова) // Ендокринологія. – 2003. – Т. 8. – № 1. — С. 142–145.;
- European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. – Council of Europe, Strasbourg, 1986. – 53 p.;
- Лабораторні тварини в медико-біологічних експериментах / Пішак В. П., В. Г. Висоцька, В. М. Магальс та ін. – Чернівці : Мед університет, 2006. – 350 с.
- МВ 8.8.2.4.-097-02 "Гігієнічна регламентація лакофарбових матеріалів, призначених для застосування у будівництві" (Постанова Головного санітарного лікаря України від 13.12.2002 за № 41);
- МУ 1.1.578-96 «Вимоги до постановки експериментальних досліджень по обґрунтуванню гранично-допустимих концентрацій промислових хімічних алергенів в повітрі робочої зони та атмосфері» (Київ, 1997);
- Методичні вказівки з комплексної токсиколого-гігієнічної оцінки та санітарному контролю за використанням лакофарбових та допоміжних матеріалів на транспорті (Київ, 1996).

3.2. Дослідження проведені на білих мишах вагою 22,0-27,0 г, які були поділені на групи: по 6 тварин – в трьох дослідних та контрольній групах. Для оцінки потенційної небезпеки контактної дії матеріалу (подразнюючої та резорбтивної) та наскірного шляху потрапляння алергенів на депільовану ділянку тулуба тварин наносили по три краплі матеріалу у розведеннях 1:1 (перша група), 1:10 (друга група) та 1:100 (третя група) протягом двох тижнів (10 аплікацій). Реакцію шкіри враховували щоденно для виключення ймовірності розвитку дерматиту не

алергенного походження і пошуку максимально недіючої дози, яка не викликала неалергенного контактного дерматиту.

Дослідження включали: періодичний контроль маси тіла, вимірювання товщини кожної складки, візуальний контроль шкіри (оцінка ступеню вираженості еритеми) та спостереження за зовнішнім станом тварин, по завершенні експерименту - загальний аналіз крові, оцінку співвідношення окремих субпопуляцій лейкоцитів та імунологічний тест - реакцію специфічної агрегації лейкоцитів (РСАЛ).

3.3. Результати досліджень. За період досліду маса тіла піддослідних тварин не змінювалась суттєво ні в індивідуальній динаміці, ні у співвідношенні з контролем. Не виявлено зовнішніх проявів розвитку дерматиту (еритема – 0 балів, збільшення товщини кожної складки – 0 балів), інтегральна оцінка подразнюючої дії – 0 балів.

Вміст гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів та лейкограма піддослідних і контрольних тварин не мали достовірних відмінностей в групах, а також не відрізнялися від показників контролю. Результати досліджень представлені в табл. 4.

Таблиця 4 - Показники стану організму піддослідних тварин та загальний аналіз крові

Показники	Групи тварин, одержані результати (середні по групі)			
	Контроль (n=6)	Дослідні групи		
		1 (n=6)	2 (n=6)	3 (n=6)
маса тіла, г	До початку експерименту			
	23,1±2,4	24,8±2,6	24,1±2,5	25,7±2,8
	Після закінчення експерименту			
	23,9±2,6	25,2±2,9	24,9±2,8	26,4±2,9
еритроцити, $1 \times 10^6 / \text{мм}^3$	8,99±0,61	8,13±0,74	7,53±0,66	7,91±0,71
гемоглобін, г/100 мл	12,6±1,3	11,5±1,4	11,9±1,3	12,2±1,4
лейкоцити, $1 \times 10^3 / \text{мм}^3$	11,89±0,97	11,96±1,12	12,28±1,34	12,62±1,42
лимфоцити, %	67,1±3,4	66,9±3,8	65,1±3,4	63,9±3,2
моноцити, %	3,0±1,7	2,3±1,4	2,6±1,9	2,8±1,6
нейтрофіли, %	30,4±2,8	33,8±3,4	29,9±3,0	32,1±3,6
зоинофіли, %	1,5±0,6	1,7±0,7	1,8±0,9	2,0±1,5
базофіли, %	0	0	0	0

Як свідчать представлені в табл. 4 дані, інтегральні показники функціонального стану піддослідних тварин в результаті контакту (епікутанне нанесення на протязі 10 діб) не призвело до статистично значущих достовірних змін в піддослідних групах тварин (1-3) по відношенню до контрольної групи. Лейкограма не мала достовірних змін. Найбільш інформативним показником відсутності подразнюючої дії є кількість гранулоцитів, а також їх співвідношення до числа лімфоцитів. Отримані данні свідчать про відсутність прояву запальної

реакції (подразнюючої дії) та шкірно-резорбтивної дії в усіх групах. Основний інформативний маркер показника лейкограми - кількість еозинофілів, які зростають при ознаках сенсibiliзації організму - також не змінювався на протязі дослідження.

Інформативним тестом алергенних проявів від контакту з хімічними речовинами є реакція специфічної агломерації лейкоцитів (РСАЛ). Результати дослідів наведені в табл. 5.

Таблиця 5 - Реакція специфічної агломерації лейкоцитів у білих мишей

Групи експериментальних	Значення показника РСАЛ, бали
1 група	1,21±0,08
2 група	1,18±0,06
3 група	1,16±0,04

Як видно з наведених в табл. 2 даних, значення показника РСАЛ у тварин не перевищувало 1,21±0,08, тобто одержані дані свідчать про відсутність сенсibiliзації організму піддослідних тварин (РСАЛ < 1,5 балів).

ВИСНОВОК:

1. За результатами ідентифікації, розгляду наданих документів та проведених санітарно-хімічних досліджень зразків матеріалу Фарба акрилова VELUX, ТМ Kompozit згідно з ДСТУ EN 1062-1 «Фарби та лаки. Лакофарбові матеріали та системи покриттів для зовнішніх мінеральних і бетонних поверхонь» не виявлено перевищення нормативів ГДКрз (згідно з «Гранично допустимими концентраціями (ГДК) хімічних речовин в повітрі робочої зони» (затверджені ГДСЛ від 17.07.2015)) при моделюванні умов нанесення матеріалу. При утворенні покриттів і їх кондиціонуванні на протязі 15 діб емісія та спектр летких хімічних сполук знижувався (визначено 10 із 12 компонентів у значно менших концентраціях, ніж при нанесенні матеріалів). При цьому їх емісія за умов експлуатації не перевищує ГДКсд (згідно з «Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (ГДСЛ МОЗ України від 03.03.2015 р.).
2. За результатами проведених токсикологічних досліджень встановлено, що досліджені фарби не проявляють подразнюючої, шкірно-резорбтивної та сенсibiliзуючої (алергенної) дії.
3. Фарба акрилова VELUX, ТМ Kompozit згідно з ДСТУ EN 1062-1 «Фарби та лаки. Лакофарбові матеріали та системи покриттів для зовнішніх мінеральних і бетонних поверхонь» відповідає вимогам національних нормативних документів за показниками гігієнічної безпеки і може застосовуватися за призначенням для фарбування мінеральних та інших поверхонь в середині та зовні приміщень.
4. Під час проведення робіт необхідно дотримуватися усіх вимог безпеки що до поводження з даним видом продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методвказівки № 4167-86.
2. Методвказівки № 1461-76.
3. Методвказівки № 4565-88.
4. МВ по визначенню концентрацій шкідливих речовин в повітрі робочої зони, вип. 10, 1988 р., - 228 с.
5. МВ по визначенню концентрацій шкідливих речовин в повітрі робочої зони, вип. 9, 1986 р. - 237 с.
6. МВ по визначенню концентрацій шкідливих речовин в повітрі, вип. 19. , 1983 р. -182 с.
7. Муравьова С.І., Бабіна М.Д., Атласов А.Г., Новікова І.С. Санітарно-хімічний контроль повітря промислових підприємств, 1982 - 352 с.
8. Уніфіковані методи визначення ГДК забруднюючих речовин у атмосферному повітрі населених міст (доп. До списку ГДК № 1892-78 від 01.08.84 р) - М, 1984.
9. Методи визначення забруднюючих речовин у атмосферному повітрі населених міст (доп. № 2 до списку ГДК № 3086-85 від 27.08.85 р.). — М., 1986.
10. Перегуд Е.А., Горелік А.О. Інструментальні методи контролю забруднення атмосфери, 1981 р., С. 108.
11. Методвказівки № 4524-87.

Експерти:

Завідуюча відділом гігієни і токсикології,
д.б.н., с.н.с.

Завідуюча випробувальною лабораторією,
д.б.н., с.н.с.

Науковий співробітник

Науковий співробітник

Третьякова О.В.

Пихтеева О.Г.

Потапов Е.А.

Третьяков О.М.



ISO 9001:2021
Bureau Veritas Certification
certifies: the Management System has been
audited and found to be in accordance with the
requirements of the management system
standard