

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

УДК 667.6-049.5 (477+061.1ЄС)

Іраїда ДУДЛА

ГАРМОНІЗАЦІЯ ВИМОГ ДО БЕЗПЕЧНОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ ТА ЄС

Висвітлено основні фактори небезпеки лакофарбових матеріалів (ЛФМ) і покриттів для навколишнього середовища та здоров'я споживачів. Проведено порівняльний аналіз регламентування вимог до безпеки ЛФМ і покриттів в Україні та ЄС, особливо щодо летких органічних сполук (ЛОС) та важких металів. Запропоновано шляхи підвищення безпеки ЛФМ в Україні.

Ключові слова: лакофарбові матеріали, покриття, безпека, леткі органічні сполуки, важкі метали.

Дудла И. Гармонизация требований к безопасности лакокрасочных материалов в Украине и ЕС. Освещены основные факторы опасности лакокрасочных материалов (ЛКМ) и покрытий для окружающей среды и здоровья потребителей. Проведен сравнительный анализ регламентирования требований к безопасности ЛКМ и покрытий в Украине и ЕС, особенно что касается летучих органических соединений (ЛОС) и тяжелых металлов. Предложены пути повышения безопасности ЛКМ и покрытий в Украине.

Ключевые слова: лакокрасочные материалы, покрытия, безопасность, летучие органические соединения, тяжелые металлы.

Постановка проблеми. Лакофарбовий матеріал – продукт у рідкій, пасто- чи порошкоподібній формі, який після нанесення на поверхню утворює покриття із захисними, декоративними та/або іншими спеціальними властивостями [1].

ЛФМ – складні хімічні композиції, що містять плівкоутворювачі, наповнювачі, диспергатори, змочувачі, сикативи, прискорювачі затвердіння, розріджувачі, розчинники тощо. Нанесення ЛФМ і експлуатація покриття обумовлює контакт людини із зазначеними компонентами. Деякі хімічні сполуки можуть мігрувати в навколишнє середовище й негативно впливати на екологію та здоров'я людей.

Безпека застосування ЛФМ визначається не лише гігієнічним нормуванням мігруючих у контактуючі середовища компонентів і їх комбінованою дією, а й особливостями використання, призначення,

© Іраїда Дудла, 2016

умов експлуатації, що в комплексі є предметом гігієнічної регламентації ЛФМ і виробів із їх застосуванням.

Аналізу вимог, проблем регламентування та іншим питанням щодо безпечності ЛФМ присвячено низку праць [2–4], проте вони не мають комплексного характеру. Частково проблематика безпечності розглядається в монографії [5]. Саме тому дослідження щодо цієї теми потребують комплексного підходу, врахування сучасних тенденцій і змін у законодавстві України та ЄС і на сьогодні є актуальними.

Мета роботи – аналіз вимог до безпечності ЛФМ і покриттів в Україні та ЄС, а також розроблення пропозицій щодо їх гармонізації.

Матеріали та методи. В основі методологічної бази дослідження – методи наукового пізнання, системного підходу й узагальнення, вітчизняні, європейські та міжнародні законодавчі і нормативні документи.

Результати дослідження. Введенням Зони вільної торгівлі між Україною та ЄС частково скасовані тарифні обмеження для доступу українських товарів на спільний ринок. При цьому українські виробники повинні дотримуватися стандартів ЄС щодо безпечності та якості товарів. Пріоритетним напрямом у сфері технічного регулювання Україна визначила прийняття міжнародних і європейських стандартів як національних, у т. ч. щодо регламентування вимог до безпечності ЛФМ. Це стосуватиметься обмеження вмісту в їх складі легких органічних сполук і важких металів.

ЛФМ відносяться до продукції хімічного виробництва, широко застосовуються в будівництві, різних галузях промисловості, побуті. Ринок ЛФМ формується під впливом світових тенденцій. За останні 5 років відбулися значні зміни в структурі виробництва й споживання ЛФМ в Україні. У 2009–2013 рр. виробництво водно-дисперсійних (ВД) ЛФМ становило 16 тис. т, або 21.6 %, і демонструє чітку тенденцію до зростання. За аналогічний період обсяг виробництва ЛФМ на органічних розчинниках знизився на 18.4 % – з 114 до 93 тис. т [6; 7].

У 2014–2015 рр. спостерігається зменшення обсягів виробництва всіх ЛФМ, при цьому темпи зниження в сегменті ВД ЛФМ у більш ніж 3 рази нижчі порівняно з ЛФМ на органічних розчинниках. Частка ВД ЛФМ у загальному обсязі виробництва зросла майже в 2 рази – з 32.2 % у 2007 р. до майже 60 % у 2015 р. Це свідчить про тенденцію до скорочення виробництва в Україні ЛФМ на органічних розчинниках і збільшення частки екологічних ВД ЛФМ.

У структурі імпорту переважають ЛФМ на органічних розчинниках, частка яких у фізичному обсязі імпорту коливалася від 58.1 % у 2015 р. до майже 72 % у 2011 р.

У 2009–2013 рр. спостерігалось зростання обсягів споживання ВД ЛФМ, яке становило 16 тис. т (18.2 %). Останні два роки відбулося зниження обсягів споживання ВД ЛФМ на 17.4 % , тоді як ЛФМ на органічних розчинниках зменшилися майже в 2 рази. Починаючи

з 2007 р. постійно збільшується частка ВД ЛФМ у загальному обсязі споживання в Україні – з 36.2 % до 57.6% у 2015 р.

Зростання обсягів і частки споживання ВД ЛФМ стало можливим через позитивну оцінку українськими споживачами значних переваг цього виду ЛФМ, що зумовлюється їх екологічністю, відсутністю в їхньому складі органічних розчинників, зручністю у використанні, можливістю полімеризації при кімнатній температурі, високими експлуатаційними властивостями покриттів.

Незважаючи на позитивну динаміку щодо зменшення обсягів виробництва й споживання ЛФМ на органічних розчинниках, їх частка на ринку залишається значною і становить понад 40 %.

Основними факторами негативного впливу ЛФМ на навколишнє середовище та здоров'я людини є наявність таких шкідливих сполук:

- органічних розчинників, що забезпечують досягнення необхідних малярно-технічних характеристик;
- ароматичних сполук, необхідних для розчинення багатьох плівкоутворювачів;
- важких металів (Плюмбум, Хром, Кадмій, Цинк тощо) та їх сполук, що входять до складу пігментів, сикативів та інших складників ЛФМ;
- викиди парів органічних розчинників і пилу, утворення відходів тощо.

Небезпечні речовини (особливо органічні розчинники, мономери, ароматичні сполуки), які містяться в ЛФМ, через легені й шкіру потрапляють у кров, негативно діють на центральну нервову систему, накопичуються в організмі людини, викликаючи алергії, онкологічні та інші захворювання. Також ці сполуки стають частиною міського смогу, а піднімаючись вище – руйнують озоновий шар [3]. Саме тому всі провідні країни світу затверджують на законодавчому рівні програми, спрямовані на підвищення безпечності та якості ЛФМ під час виробництва, застосування й експлуатації. Ці законодавчі ініціативи направлені перш за все на зниження вмісту в ЛФМ летких органічних сполук.

До складу ЛОС і розчинників можуть входити різні добавки й залишкові мономери. Їх наявність обумовлена неповною поліконденсацією або полімеризацією плівкоутворювачів під час виробництва. Залишкові мономери можуть мати низьку леткість і не випаровуватися разом із ЛОС.

У розвинених країнах світу встановлюються та постійно підвищуються екологічні вимоги до ЛФМ, що регламентують вміст ЛОС на законодавчому рівні. Наприклад, в країнах ЄС це Директива щодо викидів органічних розчинників № 1999/13/ЄС та Директива про матеріали для декоративних і автомобільних покриттів № 2004/42/ЄС, відповідно до яких вміст органічних розчинників у ЛФМ, які постаються на ринок ЄС з 01.01.2010 р., знижено в 2–13 разів (залежно від виду дисперсійного середовища та сфери застосування) [8–10].

Порівняно із самими шкідливими органічними розчинниками більш негативний і незворотній вплив на організм людини мають ароматичні сполуки та залишкові мономері (стирол, вінілацетат та ін.), що пояснюється їх високою хімічною активністю. Вони мають жорсткіші гранично допустимі концентрації (ГДК). Співвідношення між ГДК розчинників і мономерів досягає декількох порядків.

Державними санітарними правилами охорони атмосферного повітря населених місць [11] регламентуються ГДК для робочої зони та ГДК атмосферного повітря (таблиця).

Гранично допустимі концентрації, леткість і вплив на організм людини деяких розчинників і мономерів, що можуть мігрувати з ЛФМ

Вид розчинника, мономера	Показник				Вплив на організм людини
	Гранично допустимі концентрації, мг/м ³			Леткість компонента відносно води (P _{розчин} /P _{води}) при 20 °С	
	робочої зони	атмосферного повітря			
	максимальна разова	середньодобова			
Ксилол	50	0.2	0.2	0.23	Токсичний, подразнює кровотворні органи, має наркотичну дію
Бутилацетат	50	0.1	0.1	0.59	Має подразнюючу та наркотичну дію
Уайт-спірит	300	1.0	1.0	*	Токсичний, має наркотичну дію, викликає нервові розлади
Фталевий ангідрид	1	0.1	0.1	**	Токсичний, подразнюючої дії
Стирол	10	0.04	0.002	0.2	Токсичний, подразнюючої дії, наркотик, викликає хвороби печінки
Формальдегід	0.5	0.035	0.003	400	Високотоксичний, подразнюючої дії, канцероген, алерген, мутаген
Епіхлоргідрин	1.0	0.2	0.2	0.7	Токсичний, подразнюючої дії, канцероген, мутаген
Толуїлендізоціанат	0.5	0.04	0.02	**	Високотоксичний, подразнюючої дії, алерген, викликає астму
Метилметакрилат	10	0.1	0.01	1.65	Токсичний, подразнюючої дії, сльозогінний, наркотик, мутаген
Вінілацетат	10	0.15	0.15	32.1	Токсичний, подразнюючої дії, наркотик

* Суміш розчинників.

** При 20 °С тверда речовина з низькою леткістю.

Переважаюча кількість розчинників за класом небезпечності відносяться до 3-го (ксилол, толуол) і 4-го (ацетон, бутилацетат, уайт-спірит) класів, тобто помірно й малонебезпечні. Значно більшу небезпеку становлять ароматичні вуглеводні та мономери, які відносяться до 1-го (толуїлен-диізоціанат) та 2-го (фталевий ангідрид, стирол, формальдегід, епіхлоргідрин тощо) класів, тобто є надзвичайно та високонебезпечними сполуками. Незначна частина мономерів, які можуть мігрувати з ЛФМ, відносяться до 3-го класу небезпечності (метилметакрилат, вінілацетат тощо).

У таблиці наведено не всі шкідливі речовини, які можуть мігрувати з ЛФМ. Насправді їх кількість може бути значно більшою.

Ці дані стають принциповими, якщо взяти до уваги:

- час твердіння будь-якого ЛФМ незначний порівняно з часом життя матеріалу й становить від декількох хвилин до 10 діб;
- емісія розчинників із покриття має властивість продовжуватися до декількох місяців після висихання, що може бути додатковим фактором небезпеки й повинно враховуватися при проведенні фарбувальних робіт, особливо всередині приміщень;
- емісія летких залишкових мономерів відбувається аналогічно емісії розчинників, але їх шкідливий вплив може в багато разів перевищувати вплив органічних розчинників;
- емісія низьколетких мономерів відбувається протягом декількох років, що може бути джерелом додаткової небезпеки;
- під час експлуатації покриття здійснюється деструкція полімерів, унаслідок якої можливе виділення шкідливих речовин (мономерів, сполук важких металів тощо).

Важливим для вирішення питань безпеки є час, протягом якого із нанесеного ЛФМ відбувається емісія розчинника та летких мономерів. Цей час залежить від товщини покриття, співвідношення пофарбованої поверхні та об'єму приміщення, температури сушіння, інтенсивності повітрообміну в приміщенні тощо. Леткість і коефіцієнт дифузії парів розчинників у полімерному покритті також визначають його безпечність.

Суттєвим джерелом небезпеки ЛФМ є вміст важких металів. Сьогодні виробники до складу побутових ЛФМ додають пігменти, наповнювачі та інші складники, які містять важкі метали (Плюмбум, Кадмій, Цинк, Хром, Молібден тощо). Ці шкідливі компоненти здешевлюють рецептуру ЛФМ і надають покриттям вищу корозійну стійкість, довговічність, покращують інші властивості, але можуть вкрай негативно впливати на здоров'я людей, особливо дітей.

Всесвітня організація охорони здоров'я визнала Плюмбум одним із токсичних елементів, на які необхідно звернути особливу увагу. Він потрапляє до організму людини переважно при вдиханні парів і пилу, які містять цей елемент, проявляє психотропну (збуджуючу),

нейротоксичну (дегенеративні зміни в мотонейронах), гематотоксичну (пригнічення синтезу гемоглобіну) дію. Плюмбум і його неорганічні сполуки відносяться до 1-го класу небезпечності, тобто є надзвичайно небезпечними [12].

Фарба, яка містить Плюмбум або його неорганічні сполуки, є джерелом забруднення в незатверділому стані, коли сформоване покриття відшаровується, розтріскується, обсипається та руйнується іншим чином. Частинки фарби (покриття) можуть також потрапляти в пил при ударах, терті (вितिранні) пофарбованих поверхонь, відлущуванні покриття тощо, а потім разом збиратися на поверхнях, предметах і різними шляхами потрапляти в організм людини або дитини. Самим небезпечним є те, що після потрапляння в організм Плюмбум і його сполуки накопичуються в різних тканинах і практично не виводяться.

Підвищений рівень Плюмбуму в крові дитини викликає порушення нервової системи, затримує ріст і розвиток, зокрема розумовий; знижує рівень інтелекту та здатність до зосередження; може бути причиною погіршення пам'яті; провокує підвищену збудженість, агресивність, дратівливість.

Інтотоксикація Плюмбумом небезпечна не тільки безпосередніми клінічними проявами, а й більш віддаленими наслідками в формі порушення вищих психічних функцій – аж до порушення соціальної адаптації. Одне таке отруєння може спричинити негативні наслідки протягом багатьох років, будучи ризиком для здоров'я в майбутньому.

Ось чому Міжнародна конференція з регулювання хімічних речовин на своїй другій сесії в Женеві в 2009 р. схвалила створення Глобального партнерства щодо сприяння поетапної відмови від використання Плюмбуму та його сполук у ЛФМ. Це партнерство в рамках ООН названо Глобальним альянсом із ліквідації Плюмбуму в ЛФМ [13].

Шкідливий вплив спричиняють також Кадмій, Хром, Кобальт, Цинк та інші важкі метали, які можуть входити до складу ЛФМ. Використання цих металів та їхніх сполук у складі ЛФМ в економічно розвинених країнах світу взагалі заборонено або дуже жорстко регламентується.

У США ще в 1978 р. відповідно до Закону "Про безпечність споживчих товарів (CPSA)" знижено максимально допустимий вміст Плюмбуму та його сполук у нових ЛФМ на рівні не більше 600 часточок на мільйон (*ppm*). Починаючи з 2009 р., відповідно до Закону "Про підвищення безпечності споживчих товарів 2008 року (CPSIA)" вміст Плюмбуму в ЛФМ обмежено з 600 до 90 *ppm* [14].

Із квітня 2010 р., відповідно до Закону США "Про зниження небезпеки від побутових лакофарбових матеріалів, які містять свинець" від 1992 р., підрядники, які виконують ремонт і фарбування більш ніж 6 квадратних футів лакофарбових покриттів у житлових приміщеннях, дитячих закладах і школах, побудованих до 1978 р., повинні бути

сертифіковані й чітко дотримуватися спеціальних заходів при роботі для недопущення забруднення Плюмбумом. Недотримання цього закону тягне за собою серйозне покарання з власника будинку або керівника закладу. При першому порушенні – штраф у розмірі до 5 тис. дол. США, або позбавлення волі строком до 6 міс. При повторному – штраф може становити 50 тис. дол. США, або позбавлення волі на строк до 3 років [15].

Головним законодавчим документом ЄС щодо управління хімічними речовинами та сполуками є Регламент ЄС №1907/2006 "Реєстрація, Оцінювання, Авторизація та Обмеження Хімічних речовин (REACH)", який набув чинності з липня 2007 р. Вимоги REACH застосовуються до хімічних речовин як таких і в складі препаратів або виробів, до їх виробництва, постачання на ринок ЄС і застосування, а також до поставок препаратів, у т. ч. ЛФМ. Відповідно до регламенту, компанії повинні ідентифікувати й керувати ризиками (загрозами), пов'язаними з речовинами, що виробляються й розповсюджуються на ринку ЄС. Це також стосується хімічних речовин, які можуть міститися в ЛФМ, зокрема важких металів та їх сполук. Наприклад, відповідно до REACH карбонати Плюмбуму (CAS № 598-63-0, CAS № 1319-46-6) та сульфати Плюмбуму (CAS № 7446-14-2, CAS № 15739-80-7) не можуть бути присутніми на ринку або застосовуватися як речовини, а також в сумішах для використання в складі ЛФМ [16].

Щодо регламентації безпечності ЛФМ в Україні, то більшість нормативів і санітарних правил затверджені ще в 90-х роках минулого століття або на початку 2000-х років і не відповідають вимогам сучасності. Крім того, відсутні нормативні документи, які безпосередньо врегульовують безпечність ЛФМ [3].

Державними санітарними правилами, затвердженими наказом МОЗ України від 09.07.1997 № 201, встановлювалися гігієнічні нормативи допустимого вмісту забруднювальних речовин в атмосферному повітрі населених місць (гранично допустимих концентрацій і забруднення, орієнтовних безпечних рівнів діяння) у повітрі житлової забудови та місць масового відпочинку й оздоровлення населення [10]. Документом регламентувалися гранично допустимий вміст шкідливих речовин, які можуть мігрувати в атмосферне повітря, проте не визначалися нормативи забруднення повітря всередині житлових, навчальних, медичних та інших закладів.

Дію зазначеного наказу зупинено з 31 липня 2014 р. згідно з рішенням Державної служби України з питань регуляторної політики та розвитку підприємництва від 30.05.2014 № 31, що продиктоване необхідністю їх актуалізації шляхом розробки нової редакції в зв'язку зі змінами на законодавчому рівні щодо погодження проектної документації для будівництва об'єктів різної категорії складності. Рішенням не передбачено перегляд положень наказу МОЗ від 09.07.1997 № 201 щодо необхідності регламентування якості повітря всередині приміщень.

Проте повітря в приміщеннях є більш забрудненим, ніж зовні. Це зумовлено міграцією шкідливих речовин з ЛФМ та інших полімерних будівельних і оздоблювальних матеріалів, лінолеуму, меблів, шпалер тощо. У США та країнах ЄС діють нормативні документи, які регламентують якість повітря всередині приміщень.

Згідно з регламентом ЄС № 305/2011 [17], усі будівельні матеріали, які надходять на ринок країн ЄС, повинні супроводжуватися декларацією якості стосовно основних характеристик продукції, що повинна містити інформацію про вміст небезпечних речовин і бути маркована знаком "СЕ". Будівельна продукція має бути безпечною для навколишнього середовища, життя та здоров'я людей протягом усього життєвого циклу: для працівників – під час її нанесення, інсталяції, встановлення; для мешканців житла – протягом періоду експлуатації; містити розроблені рекомендації щодо безпечного ремонту, оновлення та утилізації після завершення строку експлуатації.

Саме тому в Україні назріла необхідність розроблення аналогічного нормативного документа, який регулюватиме ГДК шкідливих речовин і якість повітря всередині приміщень і буде гармонізованим із Регламентом ЄС № 305/2011.

У методичних вказівках "Гігієнічна регламентація ЛФМ, призначених для застосування у будівництві" [18] викладені науково обґрунтовані критерії та методи щодо комплексної гігієнічної оцінки вітчизняних та імпортованих ЛФМ, призначених для застосування як протикорозійних, декоративно-оздоблювальних покриттів, для контакту з питною водою тощо, з метою забезпечення безпеки та здоров'я працюючих і населення на етапах виробництва, зберігання, транспортування, застосування лакофарбової продукції. Також визначено порядок проведення досліджень безпечності ЛФМ, який включає санітарно-хімічні, одориметричні, токсикологічні дослідження та проведення екологічної експертизи.

Більшість чинних в Україні нормативних документів, які регламентують якість ЛФМ, не визначають показників їх гігієнічності та безпечності, не містять норм щодо вмісту шкідливих компонентів і сполук. Наприклад, ГОСТи на найбільш розповсюджені на ринку емалі ПФ-115, ПФ-133, лаки ПФ-170, ПФ-283 [19–21] містять норми ГДК розчинників (ксилолу, скипидару, уайт-спіриту, сольвенту) та важких металів (сполук Плюмбуму та Хрому) в повітрі робочої зони. Значна кількість НД, зокрема на ґрунтовки ГФ-0119, ГФ-021 [22; 23], містить тільки норми ГДК щодо розчинників і лише в повітрі робочої зони. Чинні нормативні документи, які регламентують якість ЛФМ, не містять норм, що регламентують емісію мономерів у оточуюче середовище. Проте вкрай негативним є те, що діючі НД не обмежують вміст важких металів (Плюмбуму, Кадмію, Хрому, Цинку) та їх сполук, надзвичайну небезпеку яких описано вище.

Найбільшим недоліком є те, що зазначені та інші нормативні документи на ЛФМ продовжують діяти, хоча прийняті до 1992 р.

повинні бути відміненими. Цим користуються недобросовісні виробники, постачаючи на внутрішній ринок України ЛФМ із високим вмістом ЛОС і важких металів.

Виходом із цієї ситуації стане запровадження відповідних технічних регламентів, які зараз уже на стадії розробки. Так, 26 лютого 2016 р. відбулося засідання робочої групи за участю представників Асоціації українських виробників лакофарбової продукції (АУВЛП), Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міністерства екології та природних ресурсів України та Міністерства охорони здоров'я, на якому розглянуто перший варіант проекту Технічного регламенту "Щодо обмеження вмісту летких органічних сполук у певних категоріях ЛФМ", розробленого на виконання Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 вересня 2014 р. № 847-р та пункту 245 цього Розпорядження про імплементацію положень Директиви 2004/42/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 21.04.2004 р. Очікується, що технічний регламент набуде чинності з 01.01.2017 р. і регламентуватиме вміст ЛОС у споживчих ЛФМ і ЛФМ для ремонтного фарбування та оздоблення автомобілів. Запровадження 2-ї стадії регламенту заплановано з 01.01.2020 р., коли вміст ЛОС у ЛФМ, які виробляються або постачаються в Україну, повинен бути зниженим у 2–13 разів залежно від виду дисперсійного середовища та сфери застосування [24].

Одним із шляхів підвищення безпеки, дотримання вимог розробленого технічного регламенту та Директиви 2004/42/ЄС є подальше зростання обсягів виробництва в Україні екологічних ВД ЛФМ і зниження ЛФМ на органічних розчинниках. Беззаперечні переваги ВД ЛФМ роблять їх незамінними при внутрішньому оздобленні житлових приміщень, дитячих садків, медичних установ, освітніх закладів тощо. Найближчі десятиліття саме ВД ЛФМ будуть відігравати все більшу домінуючу роль у структурі виробництва й застосування ЛФМ.

На сьогодні проводиться значна наукова та експериментальна робота з розроблення нових водно-дисперсійних фарб різного цільового призначення із застосуванням вітчизняних мінеральних наповнювачів. Це уможливить задовольнити попит споживачів конкурентоспроможними безпечними вітчизняними ЛФМ і сприятиме економічному зростанню у відповідних галузях [5].

Отже, основними напрямками підвищення безпеки ЛФМ і покриттів в Україні є:

1. Подальше підвищення обсягів виробництва ВД ЛФМ і збільшення їх частки в структурі виробництва й споживання до середнього рівня країн ЄС і промислово розвинених країн світу (75–90 %).
2. Заборона імпорту ЛФМ, що не відповідають вимогам Директиви 2004/42/ЄС, регламенту REACH та іншим документам щодо безпеки.
3. Активізація роботи з запровадження технічного регламенту стосовно обмеження вмісту ЛОС і розроблення технічного регламенту

щодо обмеження вмісту важких металів у ЛФМ згідно з нормами відповідних директив ЄС.

Висновки. Проведений аналіз вимог до безпечності ЛФМ і критеріїв в Україні показав актуальність суттєвого перегляду вітчизняних нормативних документів щодо обмеження вмісту ЛОС, мономерів, важких металів та інших небезпечних хімічних речовин із урахуванням норм аналогічних законодавчих актів промислово розвинених країн світу. Стимулом для цього є необхідність гармонізації українського законодавства до європейських вимог на виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ISO 4618:2014. Фарби та лаки. Терміни та визначення понять (ISO 4618:2006, IDT) / Переклад і науково-технічне редагування: С. Гонтарь, А. Громов, В. Дмитренко, Т. Караваєв, Ю. Кожина, В. Крамаренко (науковий керівник), В. Удовіченко, О. Черваков, З. Шепеленко та ін. — [Чинний від 2015—01—01]. — К. : Мінекономрозвитку України, 2014. — 55 с.
2. *Єрмолюк Р. С.* Аналіз стану і перспектив розвитку нормативної документації, яка регламентує якість і безпеку фарб в Україні, у контексті загальноєвропейських норм // Вісн. Донецької нац. академії будівництва і архітектури. — 2013. — № 1. — С. 66—70.
3. *Караваєв Т.* Проблеми регламентування безпечності лакофарбової продукції в Україні / Т. Караваєв, Л. Черняк : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. ["Товарознавство і торговельне підприємництво: стан, проблеми, перспективи"] (18—19 квіт. 2013 р., м. Київ). — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. — С. 314—317.
4. *Комаха В. О.* Екологічна Безпечність лакофарбових матеріалів / В. О. Комаха, О. С. Шульга. — Режим доступу : <http://konfemc.ukrainianforum.net/t51-topic>.
5. *Караваєв Т. А.* Водно-дисперсійні фарби: товарознавча оцінка : монографія / Т. А. Караваєв. — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. — 288 с.
6. *Караваєв Т.* Ринок лакофарбових матеріалів в Україні: стан, проблеми, перспективи / Т. Караваєв // *Покраска профессиональная*. — 2012. — № 6. — С. 34—36.
7. *Виробництво* основних видів промислової продукції по місяцях у 2013—2015 рр. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. *Айштедт Д.* Органические растворители не имеют будущего в странах Евросоюза / Д. Айштедт // *Украинский лакокрасочный журнал*. — 2009. — № 3—4. — С. 27—29.
9. Щодо обмеження викидів летючих органічних сполук унаслідок використання органічних розчинників у певній діяльності та установках : Директива Ради від 11.03.1999 № 1999/13/ЄС. — Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_923.
10. Про обмеження викидів летючих органічних сполук шляхом використання органічних розчинників у певних фарбах і лаках та продукції полірування транспортних засобів та внесення змін і доповнень до

- Директиви 1999/13/ЄС : Директива Європейського Парламенту та Ради від 21.04.2004 № 2004/42/ЄС. — Режим доступу : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0042&from=EN>.
11. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами) : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 09.07.1997 р. № 201. — Режим доступу : <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=803>.
 12. *Final review of scientific information on lead* : Version of December 2010. — Way of access : http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/Interim_reviews/UNEP_GC26_INF_11_Add_1_Final_UNEP_Lead_review_and_appendix_Dec_2010.pdf.
 13. *United Nations Environment Programme* : Global Alliance to Eliminate Lead Paint. — Way of access : <http://www.unep.org/hazardoussubstances/LeadCadmium/PrioritiesforAction/GAELP/tabid/6176/Default.aspx>.
 14. *Winchester E.* Lead in Paint: U.S. Legal Framework Case Study. — Way of access : http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/GAELP/3rd%20GAELP%20Meeting/5.%20US%20Case%20Study.pdf
 15. *Residential Lead-Based Paint Hazard Reduction Act of 1992*. — Way of access : http://www.hud.gov/offices/lead/library/lead/Title_X.pdf.
 16. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH). — Way of access : http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_en.htm.
 17. Про встановлення узгоджених умов для реалізації на ринку будівельної продукції та припинення дії Директиви Ради 89/106/ЄЕС від 9 березня 2011 р. : Регламент Європейського парламенту та Ради № 305/2011/ЄС // Офіційний вісник Європейського Союзу. — L. 88. — 04.04.2011. — С. 5—43.
 18. Гігієнічна регламентація лакофарбових матеріалів, призначених для застосування у будівництві [методичні вказівки] : Затв. постановою головного державного санітарного лікаря України від 13.12.2002 р. № 41. — Режим доступу : <http://ua-info.biz/legal/basene/ua-cmeipr/index.htm>.
 19. ГОСТ 6465–76. Эмали ПФ-115. Технические условия. — Введ. 1977—01—07. — М. : Издательство стандартов, 1976. — 15 с.
 20. ГОСТ 926–82. Эмали ПФ-133. Технические условия. — Введ. 1983—01—01. — М. : Издательство стандартов, 1982. — 7 с.
 21. ГОСТ 15907–70. Лаки ПФ-170 и ПФ-171. Технические условия. — Введ. 1971—01—01. — М. : Издательство стандартов, 1970. — 7 с.
 22. ГОСТ 5470–75. Лаки марок ПФ-283 и ГФ-166. Технические условия. — Введ. 1976—01—07. — М. : Издательство стандартов, 1975. — 8 с.
 23. ГОСТ 25129–82. Грунтовка ГФ-021. Технические условия. — Введ. 1983—01—01. — М. : Издательство стандартов, 1982. — 9 с.
 24. Проект Технічного регламенту "Щодо обмеження вмісту легких органічних сполук у певних категоріях лакофарбових матеріалів". — Режим доступу : <http://auvlp.org.ua/news.htm/id-37>.

Стаття надійшла до редакції 10.05.2016.

Dudla I. *Harmonization of Requirements to Safety of Coating Materials in Ukraine and the EU.*

Background. Coating materials (CM) contain significant amounts of chemical components that can migrate into the environment and have a negative impact on the

environment and human health. Several publications and papers deals with analysis of requirements, regulation and other questions concerning safety of CM, but they are not complex and should be clarified with current trends.

The aim of the work is analysis of requirements to paints and coatings safety in Ukraine and the EU, and developing proposals for their harmonization.

Material and methods. The bases of the methodological framework research are the methods of scientific knowledge, a systematic approach and generalization, national, European and international laws and regulations.

Results. The significant changes in the structure of the CM market in Ukraine occur as a result of world-wide trends. The share of environmental water-dispersion (WD) CM in the total production volume increased by almost 2 times – from 32.2 % in 2007 to almost 60 % in 2015. This shows the tendency to reduce the production of CM based on organic solvents and increasing the share of WD CM. Similar trends are observed in the structure of CM consumption.

However, the share of CM based on organic solvents exceeds 40 % in consumption. The main source of hazard of these CM are organic solvents, monomers, aromatic and other harmful compounds that can enter the human blood, affect the central nervous system, accumulate in the body, causing allergies, cancer and other diseases. A significant hazard of CM is heavy metals, especially lead. Due to the above mentioned within the UN Global Alliance for Elimination of Lead in Paints have been established.

Most sanitary standards and rules for CM safety regulations in Ukraine do not meet the current requirements. In addition, there are no regulations that directly regulate the safety of CM.

Positive is the presentation of the draft technical regulation "On the limitation of volatile organic compounds content in certain categories of paints and varnishes" developed by the Ukrainian Paints and Coatings Association and Technical Committee of Standardization 168 "Paints and Varnishes", which is based on the Directive 2004/42/EC.

Conclusion. In Ukraine there is an absolute necessity for a significant upgrade of existing regulations and development the new regulations concerning the CM safety according to the norms of similar laws and regulations which work in the industrialized countries. The need for harmonization of Ukrainian legislation to European standards pursuant to the Association Agreement between Ukraine and the EU will be the stimulus for doing this.

Keywords: coating materials (CM), paints, coatings, safety, volatile organic compounds, heavy metals.

REFERENCES

1. DSTU ISO 4618:2014. Farby ta laky. Terminy ta vyznachennja ponjat' (ISO 4618:2006, IDT) / Pereklad i naukovo-tehnicne redaguvannja: S. Gontar', A. Gromov, V. Dmytrenko, T. Karavajev, Ju. Kozhyna, V. Kramarenko (naukovyj kerivnyk), V. Udovichenko, O. Chervakov, Z. Shepelenko ta in. — [Chynnyj vid 2015—01—01]. — K. : Minekonomrozvytku Ukrai'ny, 2014. — 55 s.
2. *Jermoljuk R. S.* Analiz stanu i perspektiv rozvytku normatyvnoi' dokumentacii', jaka reglamentuje jakist' i bezpeku farb v Ukrai'ni, u konteksti zagal'nojevropejs'kyh norm // Visn. Donec'koi' nac. akademii' budivnytva i arhitektury. — 2013. — № 1. — S. 66—70.
3. *Karavajev T.* Problemy reglamentuvannja bezpechnosti lakofarbovoi' produkcii' v Ukrai'ni / T. Karavajev, L. Chernjak : materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf. ["Tovaroznavstvo i torgovel'ne pidpryjemnytvo: stan, problemy, perspektyvy"] (18—19 kvit. 2013 r., m. Kyi'v). — K. : Kyi'v. nac. torg.-ekon. un-t, 2013. — S. 314—317.
4. *Komaha V. O.* Ekologichna Bezpechnist' lakofarbovyh materialiv / V. O. Komaha, O. S. Shul'ga. — Rezhym dostupu : <http://konfemc.ukrainianforum.net/t51-topic>.

5. Karavajev T. A. Vodno-dispersijni farby: tovaroznavcha ocinka : monografija / T. A. Karavajev. — K. : Kyi'v. nac. torg.-ekon. un-t, 2015. — 288 s.
6. Karavajev T. Rynok lakofarbovyh materialiv v Ukraini: stan, problemy, perspektyvy / T. Karavajev // Pokraska professional'naja. — 2012. — № 6. — S. 34—36.
7. Vyrobnycstvo osnovnyh vydiv promyslovoi' produkcii' po misjacijah u 2013–2015 rr. — Rezhym dostupu : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Ajshtedt D. Organycheskye rastvorytely ne ymejut budushhego v stranah Evrosojuzha / D. Ajshtedt // Ukraynskyj lakokrasochnyj zhurnal. — 2009. — № 3—4. — S. 27—29.
9. Shhodo obmezhenja vykydiv letjuchyh organichnyh spoluk unaslidok vykorystannja organichnyh rozchynnykiv u pevnij dijal'nosti ta ustanovkah : Dyrektyva Rady vid 11.03.1999 № 1999/13/JeS. — Rezhym dostupu : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_923.
10. Pro obmezhenja vykydiv letjuchyh organichnyh spoluk shljahom vykorystannja organichnyh rozchynnykiv u pevnih farbah i lakah ta produkcii' poliruvannja transportnyh zasobiv ta vnesennja zmin i dopovnen' do Dyrektyvy 1999/13/JeS : Dyrektyva Jevropejs'kogo Parlamentu ta Rady vid 21.04.2004 № 2004/42/JeS. — Rezhym dostupu : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0042&from=EN>.
11. Derzhavni sanitarni pravyla ohorony atmosfernogo povitrja naselenyh misc' (vid zabrudnennja himichnymy ta biologichnymy rehovynamy) : Nakaz Ministerstva ohorony zdorov'ja Ukrainy vid 09.07.1997 r. № 201. — Rezhym dostupu : <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=803>.
12. Final review of scientific information on lead : Version of December 2010. — Way of access : http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/Interim_reviews/UNEP_GC26_INF_11_Add_1_Final_UNEP_Lead_review_and_appendix_Dec_2010.pdf.
13. United Nations Environment Programme : Global Alliance to Eliminate Lead Paint. — Way of access : <http://www.unep.org/hazardoussubstances/LeadCadmium/PrioritiesforAction/GAELP/tabid/6176/Default.aspx>.
14. Winchester E. Lead in Paint: U.S. Legal Framework Case Study. — Way of access : http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/GAELP/3rd%20GAELP%20Meeting/5.%20US%20Case%20Study.pdf.
15. Residential Lead-Based Paint Hazard Reduction Act of 1992. — Way of access : http://www.hud.gov/offices/lead/library/lead/Title_X.pdf.
16. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH). — Way of access : http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_en.htm.
17. Pro vstanovlennja uzgodzhenyh umov dlja realizacii' na rynku budivel'noi' produkcii' ta prypynennja dii' Dyrektyvy Rady 89/106/EES vid 9 bereznja 2011 r. : Reglament Jevropejs'kogo parlamentu ta Rady № 305/2011/JeS // Oficijnyj visnyk Jevropejs'kogo Sojuzu. — L. 88. — 04.04.2011. — S. 5—43.
18. Gigijenichna reglamentacija lakofarbovyh materialiv, pryznachenyh dlja zastosuvannja u budivnytvi [metodychni vkazivky] : Zatv. postanovoju golovного derzhavnogo sanitarnogo likarja Ukrainy vid 13.12.2002 r. № 41. — Rezhym dostupu : <http://ua-info.biz/legal/basene/ua-cmeipr/index.htm>.
19. GOST 6465–76. Jemali PF-115. Tehnicheskie uslovija. — Vved. 1977—01—07. — M. : Izdatel'stvo standartov, 1976. — 15 s.
20. GOST 926–82. Jemali PF-133. Tehnicheskie uslovija. — Vved. 1983—01—01. — M. : Izdatel'stvo standartov, 1982. — 7 s.
21. GOST 15907–70. Laki PF-170 i PF-171. Tehnicheskie uslovija. — Vved. 1971—01—01. — M. : Izdatel'stvo standartov, 1970. — 7 s.
22. GOST 5470–75. Laki marok PF-283 i GF-166. Tehnicheskie uslovija. — Vved. 1976—01—07. — M. : Izdatel'stvo standartov, 1975. — 8 s.

ISSN 1998-2666. Товари і ринки. 2016. №1

23. GOST 25129–82. Gruntovka GF-021. Tehnicheskie uslovija. — Vved. 1983—01—01. — M. : Izdatel'stvo standartov, 1982. — 9 s.
24. Proekt Tehnichnogo reglamentu "Shhodo obmezhennja vmistu letkyh organichnyh spoluk u pevnyh kategorijah lakofarbovyh materialiv". — Rezhym dostupu : <http://auvlp.org.ua/news.htm/id-37>.