

---

---

## Обмін досвідом

---

---

УДК 621.3; 331.4

### ОСОБЛИВОСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА З БЕЗПЕКИ РАДІО-, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОГО ТА НИЗЬКОВОЛЬТНОГО ОБЛАДНАННЯ<sup>1</sup>

*Каштанов С. Ф. к.т.н., доцент*

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут», м. Київ, Україна, [kshtnv@gmail.com](mailto:kshtnv@gmail.com)*

### FEATURES OF EUROPEAN LEGISLATION ON THE SAFETY OF RADIO, TELECOMMUNICATIONS AND LOW VOLTAGE EQUIPMENT

*Kashtanov S. F., PhD, Associate Professor*

*National Technical University of Ukraine*

*«Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, Ukraine, [kshtnv@gmail.com](mailto:kshtnv@gmail.com)*

#### Вступ

Подальша інтеграція економіки України та Європейського Союзу, згідно із статтями 55-58 угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом [1], потребує суттєвого реформування існуючої в нашій країні системи промислової безпеки відповідно до вимог сучасних загальноєвропейських стандартів.

В першу чергу, це стосується узгодження питань технічного регулювання, впровадження гармонізованих стандартів та оцінки відповідності промислового обладнання і продукції, а також подальшої адаптації національного законодавства в цій сфері до загальноєвропейського. Зробити це якісно і ефективно можливо лише за умови глибокого розуміння всіх основних особливостей щодо функціонування та застосування сучасного європейського законодавства в сфері промислової безпеки, зокрема в таких важливих її сегментах, як безпека радіо і телекомунікаційного обладнання та апаратури і безпека низьковольтного обладнання.

Основною метою даної статті саме і є визначення основних особливостей функціонування європейського законодавства щодо безпеки низьковольтного обладнання, а також безпеки радіо- і телекомунікаційного обладнання та апаратури, і надання відповідних рекомендацій щодо його застосування.

#### **Основні особливості функціонування європейського законодавства з безпеки низьковольтного обладнання, радіо- і телекомунікаційного обладнання та апаратури, і рекомендації щодо його застосування**

Основним нормативним документом, який визначає вимоги з безпеки

---

<sup>1</sup> <http://radap.kpi.ua/radiotechnique/article/view/1212>

низьковольтного обладнання на території Європейського Союзу є Директива LVD. До 20 квітня 2016 року – це Директива 2006/95/EC /Directive 2006/95/EC «Low Voltage Directive» – (LVD)/, а з 20 квітня 2016 року починає діяти вже нова редакція Директиви LVD, а саме Директива 2014/35/EU [2] Європейського парламенту та Ради від 26 лютого 2014 р., яка замінює собою попередню версію Директиви LVD (Директиву 2006/95/EC) і прийнята на основі нової законодавчої структури (NLF), за допомогою якої передбачається подальше розширення принципів Нового та Глобального підходу в законодавстві Європейського Союзу з технічного регулювання.

Слід зазначити, що в Україні ще в 2009 році на основі Директиви 2006/95/EC був розроблений відповідний Технічний Регламент з безпеки низьковольтного електричного обладнання, затверджений постановою КМУ від 29 жовтня 2009 №1149. В наступному даний Технічний Регламент був замінений редакцією, затвердженою постановою КМУ від 29 серпня 2012 №810. Дія цього технічного Регламенту анулюється з 20 квітня 2016 року. Що стосується останньої версії Директиви LVD (Директива 2014/35/EU), то вона, як і попередня версія, на даний час вже також імплементована в законодавство України у вигляді Технічного Регламенту низьковольтного електричного обладнання, затвердженого постановою КМУ від 16 грудня 2015 № 1067, який набуває чинності з 30 червня 2016 року і є обов'язковим до застосування в Україні.

Сфера дії Директиви LVD поширюється на все низьковольтне обладнання, під яким розуміється обладнання, використання якого передбачає номінальну напругу живлення від 50 до 1000 В для змінного струму і від 75 до 1500 В для струму постійного. В першу чергу, це електро- та радіоелектронне обладнання як споживчого, так і промислового призначення, що експлуатується в певних межах напруги, а також побутові електроприлади, світлова техніка (лампи), вимикачі та перемикачі, вилки, шнури, електропроводка, а також будь яке електротехнічне устаткування, що є компонентом іншого обладнання, наприклад, трансформатори, електромотори тощо.

*Слід зауважити, що дія Директиви LVD не поширюється на електрообладнання та радіоелектронну апаратуру, що використовуються у вибухонебезпечному середовищі (ATEX), на медичне обладнання, у тому числі і на рентгенівське, а також на електричні деталі і вузли ліфтів, на електрорічильники, вимірювачі електричного поля та на спеціальне обладнання, яке використовується на залізниці, судах та в авіації (відносно останніх діють інші Директиви Європейського Союзу).*

Директивою LVD встановлюються основні цілі безпеки щодо проведення випробувань, діагностики, сертифікації та подальшої експлуатації низьковольтного обладнання.

Для забезпечення повної відповідності низьковольтного обладнання вимогам Директиви LVD, виробник зобов'язаний враховувати усі вимоги перелічених у цій Директиві гармонізованих європейських стандартів як на етапі проектування, так і на етапі виробництва, а також під час проведення випробувань низьковольтного обладнання, його діагностики та сертифікації.

Випробування низьковольтного обладнання є обов'язковою умовою при проведенні його сертифікації. Саме випробування дозволяють не тільки виявити можливі відхилення від існуючих стандартів, але і запропонувати шляхи щодо приведення низьковольтного обладнання у відповідність до існуючих вимог безпеки.

У Директиві LVD максимально прописані всі можливі ризики, що мають відношення до застосування низьковольтного обладнання, зокрема ризики електричного, хімічного, механічного, вібраційного, шумового впливу, аспекти ергономіки, при цьому всі вони мають бути враховані з метою виключення можливості нанесення людині будь-якої шкоди.

Дослідження промислового обладнання та продукції на відповідність вимогам Директиви LVD не обмежується тільки електричною частиною і ізоляцією. Обов'язково необхідно розглядати і інші аспекти безпеки, це і пожежна безпека та механічні пошкодження, радіація, хімічні небезпеки, і все це також є частиною процедури підтвердження відповідності вимогам Директиви LVD.

Таким чином, при проведенні процедури підтвердження відповідності низьковольтного обладнання вимогам Директиви LVD необхідно враховувати і той факт, що до цього процесу можуть мати відношення і інші Директиви, наприклад, такі як:

➤ Директиви 2014/30/EU Європейського Парламенту та Ради від 26 лютого 2014 року з електромагнітної сумісності електрообладнання та радіоелектронної апаратури (друга назва – Директива EMC);

➤ Директива 2011/65/EC Європейського парламенту та Ради від 8 червня 2011 року про обмеження вмісту шкідливих речовин в електрообладнанні і електронних пристроях (друга назва – Директива RoHS або Директива RoHS2) та інші діючі Директиви EC.

Для здійснення процедури відповідності основним вимогам Директиви LVD виробник низьковольтного обладнання зобов'язаний скласти всю необхідну технічну документацію (технічний файл) – Technical Construction File (TCF). Ця технічна документація повинна дозволити оцінити відповідність низьковольтного обладнання вимогам з безпеки, які визначені європейськими гармонізованими стандартами. Вона повинна включати у себе всі теми, що пов'язані з безпекою використання конкретної продукції, зокрема всі запобіжні заходи, інструкції, протоколи випробувань а також інші необхідні для ідентифікації цієї продукції документи, наприклад, електри-

чні схеми, креслення механічних частин, докладний перелік комплектуючих (специфікації) тощо.

У технічному файлі обов'язково повинні бути представленні результати відповідного аналізу та оцінки ризиків, при цьому виробник несе повну відповідальність за проведену оцінку ризиків і реалізацію всіх необхідних заходів з безпеки.

Слід зазначити, що на відміну від попередньої редакції Директиви LVD, яка не вимагала проведення аналізу ризиків і їх оцінку, за новими вимогами, аналіз та оцінка ризиків (Додаток III Директиви 2014/35/EU) обов'язково повинні проводитися в рамках процедур оцінки відповідності конкретного обладнання або виробу. Крім того, нова редакція Директиви LVD також додатково вимагає включення в технічний файл розрахунків щодо визначення усіх потенційних ризиків.

Що стосується Декларації відповідності, яка повинна містити також і відомості, що визначені у Додатку III, то її примірна структура повинна відповідати вимогам, що наведені у Додатку IV Директиви 2014/35/EU.

Якщо на низьковольтне обладнання поширюється дія одразу декількох Директив ЕС, то у цьому разі складається єдина Декларація відповідності стосовно всіх Директив ЕС, і така Декларація може бути зроблена у вигляді досьє, яке складається з окремих Декларацій відповідності.

Виробник і уповноважений представник або імпортер низьковольтного обладнання зобов'язані за запитом влади надавати Декларацію відповідності на першу вимогу відповідних контролюючих органів Європейського Союзу.

Також в новій редакції Директиви LVD, на відмінну від попередньої, більш детально визначені обов'язки економічних операторів. Мета цих більш детальних зобов'язань полягає у тому, що обладнання чи вироби повинні бути сумісні на всіх етапах поставки аж до кінцевого споживача. Основна відповідальність за це покладається на економічного оператора, який розміщує обладнання та вироби на ринку, при цьому дистриб'ютори мають лише деякі обмежені зобов'язання. Також у новій редакції Директиви LVD забезпечується і більша прозорість стосовно діяльності економічних операторів.

Згідно з вимогами нової редакції Директиви LVD на низьковольтному обладнанні в обов'язковому порядку наноситься найменування, зареєстрована торгова назва або зареєстрована торгова марка та поштова адреса виробника. Так само за новими вимогами, крім даних виробника, повинні бути нанесені і найменування та поштова адреса імпортера.

Таким чином, будь-яке низьковольтне обладнання або виріб, що потрапляє під дію Директиви LVD, має бути чітко ідентифікованим (тип, серійний номер), що, в свою чергу, дає змогу визначити чіткий зв'язок з відповідною технічною документацією, декларацією відповідності та сертифі-

катом.

Також однією з основних змін у новій редакції Директиви LVD є уточнення щодо визначення виробника. Виробник означає будь-яку фізичну або юридичну особу, яка виробляє низьковольтне обладнання і продає його під своїм ім'ям або торговою маркою. Якщо імпортер або дистриб'ютор розміщує низьковольтне обладнання на ринку під власним ім'ям або торговою маркою, то компанія вважається виробником і за новими вимогами є виробником. Якщо імпортер або дистриб'ютор модифікує низьковольтне обладнання, то у разі внесення істотних змін у цю продукцію, він також стає виробником.

Що стосується радіо- і телекомунікаційного обладнання та апаратури, то основним нормативним документом, який до 13 червня 2016 року в повному обсягу визначає вимоги щодо їх безпеки, є Директива 1999/5/ЕС «Радіо- та телекомунікаційне термінальне обладнання та взаємне визнання їх відповідності» /Directive 1999/5/EC «Radio Equipment And Telecommunications Terminal Equipment And The Mutual Recognition Of Their Conformity» – (R & TTE)/ [3], в подальшому Директива R & TTE.

Слід зауважити, що на основі цієї Директиви в Україні вже розроблений та затверджений постановою КМУ від 24 червня 2009 №679 Технічний Регламент радіообладнання і телекомунікаційного кінцевого (термінального) обладнання, який набрав чинності з 13.01.2014 р.

Директива R & TTE створює регулятивну базу для поставок на ринки, вільного переміщення і введення в експлуатацію в країнах Європейського Союзу радіо- та телекомунікаційного термінального обладнання та апаратури.

Згідно з даною Директивою радіо- і телекомунікаційне термінальне обладнання та апаратура повинні відповідати наступним основним вимогам:

- забезпечувати захист здоров'я і гарантію безпеки як користувача, так і будь-якої іншої людини, і здійснювати це з урахуванням цілей щодо вимог безпеки, які містяться в Директиві 73/23/ЕЕС, але без встановлення граничних напруг;
- забезпечувати відповідні вимоги з електромагнітної сумісності, які містяться в Директиві 89/336/ЕЕС (з доповненнями Директиви 2004/108/ЕС, а в подальшому і Директиви 2014/30/EU);
- радіоелектронна апаратура повинна конструюватися таким чином, щоб ефективно використовувати спектри частот, які виділені для наземного і космічного радіозв'язку, а також орбітальні ресурси для уникнення шкідливих взаємних завад.

З 13 червня 2016 року стосовно радіообладнання вступає в силу нова Директива 2014/53/EU [4], або як її ще називають Директива RED, Європейського Парламенту та Ради від 16 квітня 2014 року про приведення у відповідність законів держав-членів, що стосуються рішень, доступних на

ринку радіобладнання і скасування дії Директиви R & TTE стосовно даного виду обладнання.

На даний час в Україні також вже розроблений проект відповідного Технічного регламенту з безпеки радіобладнання /радіоелектронних засобів/, в якому реалізовані усі вимоги даної Директиви Європарламенту та Ради.

Директива RED створює регулятивну базу для поставок на ринки, вільного переміщення і введення в експлуатацію в країнах Європейського Союзу радіобладнання /радіоелектронних засобів/.

Слід зауважити, що сфера дії Директиви RED не поширюється на фіксовані лінії передач зв'язку. Основні вимоги стосовно фіксованих ліній передач зв'язку викладені в Директиві 1999/5/ЕС, яка в подальшому повинна бути адаптована відповідно до рішень Європейського парламенту та Ради.

Сфера дії Директиви RED також не поширюється:

– на обладнання, перелік якого приведений у Додатку 1 цієї Директиви (радіобладнання, що використовується радіоаматорами /ст.1 Директиви RED/; суднове обладнання, яке підпадає під дію Директиви 96/98/ЕС; повітряно-десантні вироби, їх частини та техніка, які підпадають під дію ст.3 Регламенту № 216/2008 Європейського парламенту і Ради; дослідницьке обладнання, яке буде використовуватися виключно в науково-дослідних цілях);

– на радіобладнання, яке використовується виключно для діяльності, що пов'язана з громадською безпекою, обороною та державною безпекою.

Слід зауважити, що радіобладнання, яке підпадає під дію Директиви RED, може одночасно підпадати під дію і інших Директив, зокрема Директиви LVD з безпеки низьковольтного електрообладнання та Директиви EMC з електромагнітної сумісності /п.1(а) та п.1(в) Статті 3 Директиви RED/.

Згідно із статтею 3 Директиви RED радіобладнання повинно відповідати наступним основним вимогам.

п.1. Радіобладнання повинно бути сконструйоване таким чином, щоб забезпечити: (а) охорону здоров'я та безпеки людей і свійських тварин, захист власності, вирішення задач щодо вимог безпеки, викладених в Директиві 2014/35/EU, але без встановлення граничних напруг; (в) адекватний рівень електромагнітної сумісності відповідно до вимог Директиви 2014/30/EU.

п.2. Радіобладнання повинно бути сконструйоване таким чином, щоб забезпечити підтримку та ефективне використання радіочастотного спектру та уникнення «шкідливих завад».

п.3. Радіобладнання повинно бути сконструйоване таким чином, щоб воно відповідало наступним основним вимогам, а саме:

а) взаємодіяти з відповідними аксесуарами, зокрема із зарядними при-

строями;

- b) мати можливість взаємодії через мережу з іншою радіоапаратурою;
- c) забезпечувати можливість його підключення до інтерфейсів відповідного типу на всій території ЄС;
- d) не погіршувати якість роботи мережі та якість сервісу обслуговування;
- e) забезпечувати відповідний рівень захисту особистих даних та приватного життя користувачів та абонентів;
- f) підтримувати певні функції щодо захисту від шахрайства;
- g) підтримувати певні функції щодо забезпечення доступу аварійно-рятувальним службам;
- h) підтримувати певні функції щодо полегшення можливості його використання користувачами з обмеженими можливостями;
- i) підтримувати певні функції щодо можливості завантаження відповідного програмного забезпечення.

Введення радіообладнання в експлуатацію та його використання регламентується Статтею 7 Директиви RED.

Що стосується проведення процедури оцінки відповідності, то вона повинна здійснюватися згідно з вимогами Статті 16 та Статті 17 Директиви RED (Розділ III).

Стаття 16 – це стаття щодо презумпції відповідності радіообладнання. Згідно з цією Статтею, радіообладнання, яке відповідає гармонізованим стандартам, вважається таким, що відповідає основним вимогам, які викладені у Статті 3 цієї Директиви і передбачені цими стандартами або відповідною їх частиною.

Згідно вимог Статті 17 Директиви RED, при проведенні процедури оцінки відповідності радіообладнання, рекомендовані до застосування такі модулі:

модуль А – внутрішній контроль виробництва (Додаток II Директиви RED);

модуль В – експертиза ЄС-типу /EU-type examination/ (Додаток III Директиви RED);

модуль С – відповідність типу на основі внутрішнього контролю виробництва (Додаток III Директиви RED);

модуль Н – відповідність типу, що базується на повній гарантії якості (Додаток IV Директиви RED).

Виробник підтверджує відповідність радіообладнання основним вимогам, що викладені у Статті 3 (п.1), використовуючи такі процедури щодо оцінки відповідності;

- a) внутрішній контроль виробництва (модуль А);
- в) експертиза ЄС-типу /EU-type examination/, що супроводжується процедурою відповідності типу на основі внутрішнього контролю виробництва

ва (модуль В + модуль С);

с) відповідність типу на основі повної гарантії якості (модуль Н).

У разі, якщо має місце оцінка відповідності радіообладнання основним вимогам, що викладені у статті 3 (п.2 та п.3), і виробник використовує гармонізовані стандарти, які були опубліковані в Офіційному Журналі Європейського Союзу, то він може застосувати ті ж самі процедури оцінки відповідності, що і в попередньому випадку.

Якщо ж при оцінці відповідності радіообладнання з дотриманням основних вимог, що визначені у Статті 3 (п.2 та п.3), виробник не використовує гармонізовані стандарти, які були опубліковані в Офіційному Журналі Європейського Союзу, або використовує їх лише частково чи такі стандарти не існують, то у цьому разі він повинен застосувати такі процедури щодо оцінки відповідності;

в) експертиза ЄС-типу /EU-type examination/, що супроводжується процедурою відповідності типу на основі внутрішнього контролю виробництва (модуль В + модуль С);

с) відповідність типу на основі повної гарантії якості (модуль Н).

По завершенню процедури оцінки відповідності, виробник радіообладнання, згідно вимог Статті 18 Директиви RED, повинен скласти ЄС-декларацію відповідності. Складаючи цю декларацію, виробник бере на себе відповідальність за те, що дане радіообладнання повністю відповідає основним вимогам, викладеним у Статті 3 Директиви RED.

Вимоги щодо складання ЄС-декларації, а також її спрощеної версії приведені відповідно у Додатках VI та VII Директиви RED.

Згідно з вимогами Директиви RED виробник також повинен забезпечити відповідне маркування радіообладнання знаком CE. Дане маркування є обов'язковим і здійснюється відповідно до Статті 19 Директиви RED та діючого Регламенту ЄС №765/2008.

Що стосується технічної документації на радіообладнання, то вимоги щодо її складання приведені у Статті 21 Директиви RED, а її зміст визначається вимогами, які викладені у Додатку V Директиви RED.

Технічна документація на радіообладнання повинна містити:

а) загальний опис радіообладнання, включаючи:

i) фотоматеріали або ілюстрації щодо зовнішнього вигляду, маркування та внутрішнього компонування;

ii) версії програмного забезпечення;

iii) інструкції щодо монтажу обладнання та встановлення програмного забезпечення, а також інструкції з експлуатації;

в) креслення і схеми компонентів, вузлів, електричних кіл тощо;

с) описи та пояснення до креслень та схем;

d) список застосованих гармонізованих стандартів та інших нормативних документів;



- e) копію ЄС-декларації відповідності;
- f) копію ЄС-сертифікату відповідності у разі, якщо застосовується модуль В: експертиза ЄС-типу /EU-type examination/ (Додаток III);
- g) результати проектних розрахунків, проведених випробувань тощо;
- h) протоколи випробувань;
- i) пояснення до гарантій виробника стосовно того, що радіообладнання зможе функціонувати в межах хоча б однієї з держав-членів ЄС не порушуючи вимог щодо використання радіочастотного спектру.

Слід зазначити, що при проведенні процедури оцінки відповідності електричного та електронного обладнання, зокрема телекомунікаційного та радіотехнічного, необхідно також застосовувати положення європейського стандарту EN 50581:2012 "Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances", в якому приведені вимоги до технічної документації для оцінки електричних та електронних виробів щодо обмеження вмісту в них небезпечних речовин.

Також до цього процесу можуть мати відношення такі Директиви, як:

➤ Директива 2002/96/ЄС (друга назва – Директива WEEE) Європейського парламенту та Ради від 27 січня 2003 року про відходи електрообладнання та електронних пристроїв [5];

➤ Директива 2011/65/EU (друга назва – Директива RoHS або RoHS2) Європейського парламенту та Ради від 8 червня 2011 року щодо обмеження використання деяких шкідливих речовин в електричному та електронному обладнанні [6] – це нова редакція Директиви RoHS, яка вступила в силу з січня 2013 року і замінила собою попередню редакцію Директиви RoHS, а саме Директиву 2002/95/ЄС (друга назва – Директива RoHS або RoHS1).

Виконання як Директиви WEEE, так і Директиви RoHS тісно пов'язане між собою і має особливо важливе значення, оскільки в значній мірі сприяє поліпшенню стану навколишнього середовища.

Директива WEEE, покликана звести до мінімуму екологічну шкоду при проведенні процесу утилізації відходів від електричного та електронного обладнання, зобов'язавши виробників, продавців та імпортерів, які виробляють і продають це електричне та електронне обладнання під власною торговою маркою, перепродають під власною торговою маркою обладнання іншого виробника, імпортують або експортують на професійній основі електричне та електронне обладнання в будь-яку країну Європейського Союзу, збирати, повторно використовувати, переробляти або утилізувати такі відходи. Для подальшого використання, переробки або утилізації відходів електричного та електронного обладнання, ці відходи повинні бути поділені на різні категорії згідно з існуючими вимогами Директиви WEEE.

Таким чином, Директива WEEE регламентує принципи зберігання,

збору та переробки відходів електричного та електронного обладнання.

Згідно з Директивою WEEE, країни-учасниці несуть повну відповідальність за налаштування обладнання для збору відходів, при цьому розповсюджувачі зобов'язані безкоштовно забирати зношене обладнання. В свою чергу, виробники несуть повну відповідальність за відновлення та вторинну переробку своєї продукції.

Європейська Директива WEEE також встановлює правила щодо відповідальності виробників за утилізацію або вторинну переробку споживчих електронних товарів і компонентів. Особливо жорсткі правила Директива WEEE встановлює відносно утилізації товарів, що містять шкідливі речовини.

Сфера дії Директиви RoHS поширюється на такі категорії продукції, як телекомунікаційне та радіотехнічне обладнання і устаткування інформаційної техніки, споживча електроніка, електричні інструменти та обладнання, побутова техніка, торговельні автомати, освітлювальна арматура, лампи розжарювання тощо.

Завдання Директиви RoHS – це запобігання або зменшення забруднення навколишнього середовища небезпечними для здоров'я людини речовинами, що містяться як в електричному, так і в електронному обладнанні.

З самого початку Директива RoHS була прийнята з метою обмеження вмісту в електричному та електронному обладнанні, а також в процесі їх виробництва, шести особливо небезпечних речовин. Дана Директива встановлює межі допустимих концентрацій цих речовин, дотримання яких є обов'язковим:

Lead (свинець) 0,1% Pb.

Mercury (ртуть) 0,1% Hg.

Cadmium (кадмій) 0,01% Cd.

Hexavalent chromium (шестивалентний хром) 0,1% Cr6+.

Polybrominated biphenyls (PBB) (Полібромдіфеніл ПБД) 0,1%.

Polybrominated diphenyl ethers (PBDES) (Полібромбіфенілові ефіри ПБДЕ) 0,1%.

На даний час в Україні вже затверджений відповідний Технічний Регламент щодо обмеження використання деяких небезпечних речовини в електричному та електронному обладнанні, який затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 р. N 1057. Зазначений Технічний Регламент було розроблено саме з урахуванням положень Директиви RoHS1.

Однією з важливих відмінностей другої, оновленої версії Директиви RoHS, а саме Директиви 2011/65/EU (RoHS2) «On The Restriction Of The Use Of Certain Hazardous Substances In Electrical And Electronic Equipment», є те, що вона поширюється на категорії промислової продукції, які не були охоплені Директивою 2002/95/EC (RoHS1). До таких категорій відносяться

(зліва додатково вказана офіційна дата застосування Директиви RoHS2):

- медичне обладнання (за винятком імплантатів) – з 22 липня 2014;
- інструменти моніторингу та контролю – з 22 липня 2014;
- лабораторні діагностичні медичні прилади – з 22 липня 2016;
- промислові прилади моніторингу та контролю – з 22 липня 2017.

Електричне та електронне обладнання, яке не підпадало під дію першої версії Директиви RoHS (RoHS1) і яке не входить в жодну з вищезазначених категорій другої оновленої версії Директиви RoHS (RoHS2), підпадає під дію Директиви RoHS2, але лише з 22 липня 2019 року. Таким чином, з 22 липня 2019 року положення RoHS2 буде поширено на все електричне та електронне обладнання за виключенням згідно із Додатком 1 Директиви RoHS2:

- обладнання військового призначення, яке необхідне для захисту життєво важливих інтересів безпеки держав-членів ЄС;
- обладнання, яке призначене для космічних цілей;
- спеціально спроектоване та виготовлене обладнання, яке повинно бути встановлено як складова частина іншого виду обладнання, що не підпадає під дію Директиви RoHS2;
- активні імплантанти;
- фотоелектричні панелі (сонячні батареї) для громадських, промислових, комерційних і житлових будівель.
- дослідницьке обладнання тощо.

На основі Директиви 2011/65/ЄС в Україні вже розроблений проект нового Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, який замінить діючий Технічний Регламент, затверджений постановою КМУ від 3 грудня 2008 №1057.

### **Висновки**

В результаті проведеного аналізу визначені основні особливості функціонування європейського законодавства з безпеки низьковольтного обладнання, а також безпеки радіо- і телекомунікаційного обладнання та апаратури, і надані відповідні рекомендації щодо його застосування.

Наведені в даній роботі матеріали повинні сприяти більш чіткому усвідомленню особливостей функціонування та застосування сучасного європейського законодавства в таких важливих сегментах промислової безпеки як безпека низьковольтного обладнання та безпека радіо- і телекомунікаційного обладнання та апаратури, а це, в свою чергу, повинно сприяти підвищенню рівня безпеки та конкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств і спрощенню процедури її експорту в держави Європейського Союзу.

Що стосується необхідності подальшої, більш глибокої адаптації національного законодавства в сфері промислової безпеки відповідно до вимог

Директив ЄС так званого Нового Глобального Підходу, які регламентують вимоги безпеки до окремих груп промислового обладнання та продукції, то даний процес, безумовно, є безальтернативним, так як саме він дозволить зробити дійсно суттєвий крок на шляху подальшого формування взаємної довіри між країнами Європейського Союзу та Україною в сфері ринку експертних послуг з процедур оцінки (підтвердження) відповідності та сертифікації промислового обладнання і продукції.

### **References**

1. Association Agreement between the European Union and its Member States, of the one part, and Ukraine, of the other part. Available at: [http://www.kmu.gov.ua/kmu/docs/EA/00\\_Ukraine-EU\\_Association\\_Agreement\\_\(body\).pdf](http://www.kmu.gov.ua/kmu/docs/EA/00_Ukraine-EU_Association_Agreement_(body).pdf)
2. Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits.: *Official Journal of the European Union*, 29.03.2014, L 96, pp. 357-374.
3. Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity. *Official Journal of the European Union*, 7.04.1999, L 91, pp. 10-28.
4. Directive 2014/53/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of radio equipment. *Official Journal of the European Union*, 22.05.2014, L 153, pp. 62-106.
5. Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE). *Official Journal of the European Union*, 13.02.2003, L37, pp. 24-38.
6. Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment. *Official Journal of the European Union*, 01.07.2011, L 174, pp. 88-110.

*Каптанов С. Ф. Особливості європейського законодавства з безпеки радіо, телекомунікаційного та низьковольтного обладнання. Розглянуто та проаналізовано матеріали основних нормативних документів Європейського Союзу з безпеки низьковольтного обладнання, радіо- і телекомунікаційного обладнання та апаратури (Директива 2014/35/EU, Директива 2014/53/EU та Директива 1999/5/EC). Зокрема розглянуто та проаналізовано матеріали нормативних документів, які регламентують питання утилізації електричного та електронного обладнання і обмеження використання в ньому деяких шкідливих речовин (Директива 2002/96/EC та Директива 2011/65/EU).*

*У результаті проведеного аналізу визначені основні особливості функціонування цих нормативних документів та надані відповідні рекомендації щодо їх застосування.*

***Ключові слова:** безпека, декларація відповідності, радіоелектронна апаратура, телекомунікаційне обладнання, низьковольтне обладнання.*

*Каптанов С. Ф. Особенности европейского законодательства по безопасности радио, телекоммуникационного и низковольтного оборудования. Рассмотрены и проанализированы материалы основных нормативных документов Европейского Союза по безопасности низковольтного оборудования, радио- и телекоммуникационного*

оборудования и аппаратуры ((Директива 2014/35/EU, Директива 2014/53/EU и Директива 1999/5/EC)). В том числе рассмотрены и проанализированы материалы нормативных документов, регламентирующих вопросы утилизации электрического и электронного оборудования и ограничения использования в нем некоторых вредных веществ (Директива 2002/96/EC, и Директива 2011/65/EU).

В результате проведенного анализа определены основные особенности функционирования этих нормативных документов и даны соответствующие рекомендации по их применению.

**Ключевые слова:** безопасность, декларация соответствия, радиоэлектронная аппаратура, телекоммуникационное оборудование, низковольтное оборудование.

*Kashtanov S. F. Features of the European legislation on the safety of radio, telecommunications and low voltage equipment. Ukraine is in the process of integration with the European Union, it needs to reform the existing system of industrial safety in accordance with European standards. The basic features of the functioning and application of European law for the safety of low voltage equipment, radio and telecommunications equipment are discussed in this paper.*

*The main regulations materials of the European Union on safety for low voltage equipment, radio— and telecommunications equipment (Directive 2014/35/EU, Directive 2014/53/EU and Directive 1999/5/EC) are considered and analyzed. The main regulation materials for waste utilization of electrical and electronic equipment (Directive 2002/96/EC and Directive 2011/65/EU) are considered and analyzed also.*

*As a result, the main features of the functioning of the Directive are identified and appropriate recommendations for their applying are given.*

**Keywords:** safety, declaration of conformity electronic equipment, telecommunications equipment, low-voltage equipment.