

VIVERE!
VINCERE!
CREATE!

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

**ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ,
СТАНДАРТИЗАЦІЯ
ТА СЕРТИФІКАЦІЯ**

ПРАКТИКУМ
для здобувачів вищої освіти
ОС «Бакалавр» спеціальності 161
«Хімічні технології та інженерія»

Київ 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

**ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ,
СТАНДАРТИЗАЦІЯ
ТА СЕРТИФІКАЦІЯ**

ПРАКТИКУМ
для здобувачів вищої освіти
ОС «Бакалавр» спеціальності 161
«Хімічні технології та інженерія»

Київ 2022

Укладачі: *К. В. Сімейко* — д-р техн. наук,
Ю. С. Босак
С. В. Левченко — канд. техн. наук

Рецензент *М. Р. Максимюк* — канд. хім. наук, доц.
(Національний авіаційний університет)

Затверджено Науково-методично-редакційною радою
Національного авіаційного університету
(протокол № 5/21 від 11.06.2021 р.).

Технічне регулювання, стандартизація та сертифікація :
Т 382 практикум / уклад.: *К. В. Сімейко, Ю. С. Босак, С. В. Левченко.* —
К. : НАУ, 2022. — 48 с.

Практикум укладений відповідно до програми дисципліни «Технічне регулювання, стандартизація та сертифікація». Містить основні теоретичні відомості, рекомендовані джерела, завдання для підготовки до занять, питання для самостійного вивчення та контролю знань, які охоплюють тематику курсу, а також список літератури. Пропонований практикум дасть змогу здобувачам успішно опанувати навчальний матеріал щодо регуляторного поля, зокрема, у сфері виробництва і реалізації традиційних палив та альтернативних енергоресурсів.

Для здобувачів вищої освіти ОС «Бакалавр» спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія».

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Технічне регулювання, стандартизація та сертифікація» є теоретичною і практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі хімічної технології та інженерії. Метою вивчення дисципліни є здобуття майбутніми фахівцями знань із основних концептуальних засад організації стандартизації та сертифікації в галузі хімічної технології, а також практичних навичок у цій сфері.

Завданнями опанування навчальної дисципліни є:

- вивчення основних видів нормативних документів та порядку їх розроблення;
- ознайомлення з механізмами діяльності міжнародних та європейських органів зі стандартизації та нормативними документами з якості, зокрема, в галузі хімічної технології;
- набуття навичок роботи зі стандартами в галузі хімічної технології;
- вивчення та застосування на практиці стандартів з якості палив, олив, мастильних матеріалів та їх альтернативних аналогів;
- ознайомлення із загальними положеннями сертифікаційної діяльності;
- вивчення механізмів діяльності міжнародних та європейських організацій із сертифікації;
- набуття навичок планування та проведення сертифікації систем менеджменту якості.

Системний підхід до технічного регулювання в галузі хімічної технології альтернативних енергоресурсів і традиційних палив дає змогу регламентувати правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, прибрати невинуваті бар'єри, впровадити кращий світовий досвід задля розвитку виробництва та використання альтернативного палива. У професійній підготовці фахівців є важливим вивчення матеріалів за тематикою практикуму. Здобуті знання формують уміння користуватися нормативно-технічною документацією, оцінювати її відповідність встановленим вимогам, забезпечувати управління якістю, визначати показники якості сировини та готової продукції відповідно до вимог чинних стандартів.



Модуль 1

ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

Практичне заняття 1.1

СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ

План

1. Принципи національної системи технічного регулювання.
2. Нормативно-правове забезпечення основних напрямів розвитку біоенергетики в Україні.

Основні теоретичні відомості

Стратегічна важливість розвитку галузі альтернативних енергоресурсів для енергетичної та екологічної безпеки України є беззаперечною. У сфері виробництва та реалізації продукції з альтернативних енергоресурсів, а особливо, в біопаливній галузі постійно триває процес оновлення, перегляду, гармонізації системи державного регулювання задля оптимізації процедур та імплементації кращих світових практик.

Чітке та прозоре законодавство встановлює довгострокову модель роботи галузі, регулює діяльність учасників ринку, визначає вимоги до товарної продукції або пов'язані з ними процеси та методи виробництва.

Головною метою технічного регулювання в галузі хімічної технології альтернативних енергоресурсів є забезпечення правових відносин у цій сфері, визначення та виконання обов'язкових вимог до продукції, процесів, методів виробництва, а також перевірка їх додержання за допомогою оцінки відповідності та державного ринкового нагляду і контролю.

Система технічного регулювання охоплює такі основні напрями діяльності: стандартизація, оцінка відповідності, метрологія, міжнародна діяльність.

Структура національної системи технічного регулювання показана на рис. 1.1.



Рис. 1.1

Державне регулювання та законодавча база в Європі, що стосуються індустрії біопалива, отримали розвиток з прийняттям низки директив, які передбачають сприяння використанню відновлюваних джерел енергії та біопалива в різних сферах діяльності. Європейською Комісією розроблено «Дорожню карту з енергетики до 2050 року», де проаналізовано методи та шляхи зі зниження емісії парникових газів, що забезпечує при цьому працездатність, якість та надійність систем енергопостачання.

Країни Євросоюзу діють цілеспрямовано, щоб збільшити частку використання відновлюваних джерел енергії та пришвидшити заміщення традиційних видів палива біопаливом в усіх можливих сферах діяльності.

Політика щодо твердих побутових відходів (ТПВ) спрямована на зменшення виробництва відходів і їх шкідливості за допомогою відновлення первинних якостей продукції для повторного її

застосування або перероблення ТПВ на іншу продукцію, а також розроблення відповідних ресурсощадних технологій та знешкодження небезпечних речовин у відходах, призначених для вторинної переробки.

Євросоюзом прийнято директиви, які регулюють діяльність щодо специфічних категорій відходів, таких як: відходи виробництва електричного та електронного устаткування; відходи видобувної промисловості; відходи пакування; транспортні засоби з виробленим ресурсом; елементи живлення (батареї) та акумулятори.

Державне регулювання в галузі альтернативних палив та енергоресурсів в Україні здійснюється узгоджено з Енергетичною стратегією України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 №605-р. Стратегія передбачає поетапне збільшення обсягів використання біомаси, біопалива та переробку відходів.

Нормативно-правова база України, яка регулює діяльність у сфері традиційних та альтернативних палив, містить такі основні документи:

1. Закон України «Про альтернативні види палива» №1391-VI від 21.05.2009 р.
2. Постанова КМУ від 01.08.2013 № 927 «Технічний регламент щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив»
3. Наказ Мінпаливенерго від 04.06.2007 №271/121 «Про затвердження Інструкції з контролювання якості нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України».
4. Наказ Держкоменергозбереження від 10.12.2004 №183 «Про затвердження Порядку проведення експертизи для підтвердження належності палива до альтернативного».

Отже, технічне регулювання діяльності ринку забезпечують закони України, укази Президента, постанови КМУ, накази органів виконавчої влади.

Крім моторних палив, технічному регулюванню підлягають інші види енергоресурсів, наприклад пелети. Це порівняно новий вид біопалива, тому стандарти з вимогами щодо якості та екологічних

характеристик його виробництва і транспортування розробляють, оновлюють та вдосконалюють. Завдання європейських та національних регуляторів – створити гармонізовані стандарти, щоб споживач, купуючи пелети, був упевнений у належній якості продукту, оскільки товар відповідає вимогам стандарту і його якість однаково висока у різних виробників незалежно від країни походження.

Джерела: [1]; [4]; [6]; [7]; [11]; [12].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Проаналізувати первинні регуляторні акти, які забезпечують цивільно-правові відносини ринку моторного біопалива України.
2. Перелічити сфери діяльності, пов'язані з різними видами палив і енергоресурсів, та назвати органи державної влади України, що виконують функції технічного регулювання в цих сферах, які відповідно є об'єктами технічних регламентів.
3. Охарактеризувати законодавче та нормативно-правове забезпечення щодо основних напрямів розвитку біоенергетики в Україні.
4. Проаналізувати стан гармонізації законодавства України із законодавством ЄС щодо технічного регулювання у сфері розвитку відновлюваних джерел енергії та ринків моторного палива.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Охарактеризуйте систему органів державної влади, що регулюють діяльність у сфері виробництва та реалізації біопалива.
2. Проаналізуйте стан та окресліть перспективи розвитку біоенергетики в Україні.
3. Охарактеризуйте законодавче забезпечення розвитку біоенергетики в зарубіжних країнах.
4. Сформуйте перелік підприємств України з виробництва бензинів моторних сумішевих із часткою біоетанолу в їх складі.
5. Назвіть суб'єкти та засоби державного регулювання.

Практичне заняття 1.2

ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

План

1. Особливості застосування нормативних документів. Характер їхніх вимог.
2. Об'єкти та методи стандартизації.

Основні теоретичні відомості

Метою стандартизації в Україні є: гарантія безпеки для життя і здоров'я людини, усього живого, а також майна та охорони довкілля; створення умов для раціонального використання всіх видів ресурсів та відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню; усунення технічних бар'єрів у торгівлі; сприяння науково-технічному прогресу та співпраці в різних сферах.

Стандартизація в галузі хімічної технології альтернативних енергоресурсів передбачає розвиток виробництва та споживання рідкого моторного біопалива, економії нафтопродуктів, зниженню залежності від імпорту нафти та нафтопродуктів, зростанню економіки та конкурентоспроможності вітчизняних товарів, зниженню шкідливого впливу автотранспорту на довкілля.

Нормативно-правовими засадами стандартизації є закони України: «Про стандартизацію» від 05.06.2014 № 1315-VII; «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» від 15.01.2015 № 124-VIII; «Про захист прав споживачів» від 12.05.1991 № 1023-XII; «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції» від 02.12.2010 № 2735-VI.

Стандартизація — діяльність, що полягає в установленні положень для загального та неодноразового використання щодо наявних або потенційних завдань і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері.

Об'єкт стандартизації – досліджуваний предмет, що підлягає стандартизуванню. Це може бути продукція, процеси та послуги, зокрема матеріали, устаткування, системи, правила, процедури, функції, методи або діяльність.

Схему об'єктів комплексної стандартизації подано на рис 1.2.

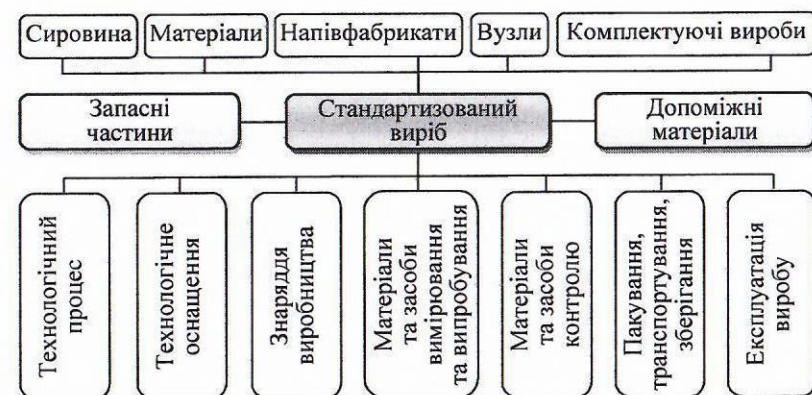


Рис. 1.2

Цілі стандартизації пов'язані з виконанням обов'язкових вимог стандартів, таких як розроблення норм, вимог та правил.

Сферою стандартизації називають сукупність взаємозалежних об'єктів стандартизації. Альтернативні енергоресурси, джерела енергії, зокрема, альтернативні палива є сферою стандартизації, при цьому об'єктами стандартизації можуть бути технологічні процеси, сировина, продукція, методи контролю, безпека, екологічність палив тощо.

Стандартизація реалізується на різних рівнях залежно від того, фахівці якого географічного, політичного чи економічного регіону світу впроваджують стандарт. Виокремлюють національний, міжнародний та регіональний рівні стандартизації.

Організація діяльності зі стандартизації здійснюється суб'єктами стандартизації. Взаємодію цих органів ілюструє рис.1.3 (де ДЦСМС – Державні центри стандартизації, метрології та стандартизації).

У процесі стандартизації розробляються норми, правила, вимоги, характеристики стосовно об'єкта стандартизації, які оформляються у вигляді нормативного документа. Термін «нормативний документ» охоплює такі поняття, як стандарт, кодекс усталеної практики, технічні умови.

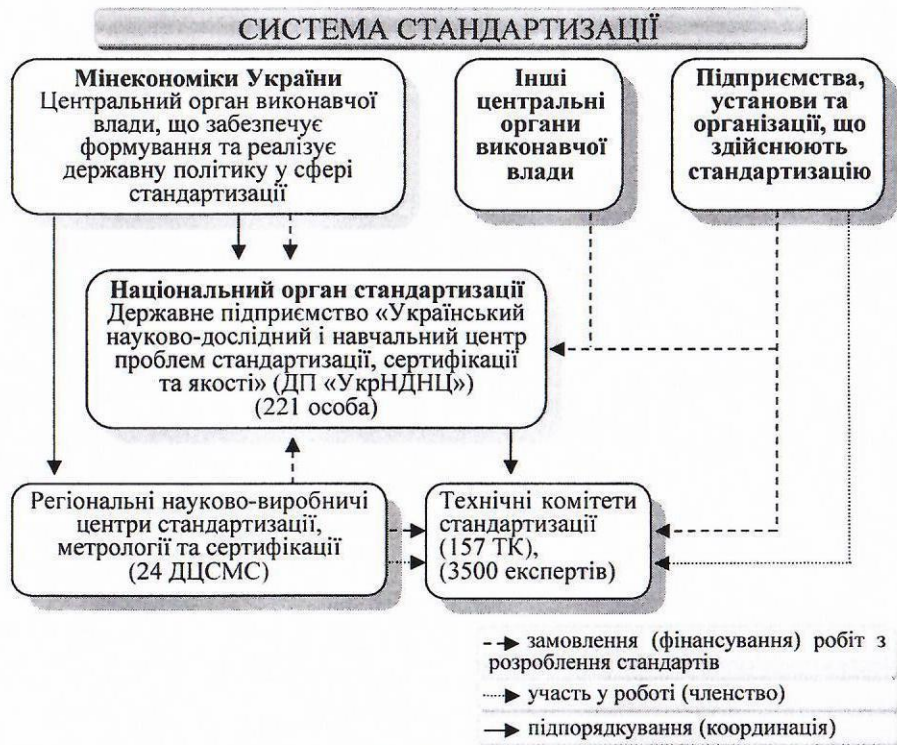


Рис. 1.3

Відповідно до специфіки об'єкта стандартизації виокремлюють такі види стандартів:

- основоположні;
- на продукцію та послуги;
- на процеси;
- на сумісність;
- на методи контролю;
- на терміни і визначення.

Стандартизація сировинної бази і біоенергетичних ресурсів – важливий інструмент якісного контролю та управління виробництвом; вона надає потенційним споживачам технічну інформацію про сировину та продукцію, закріплює їх основні характеристики, що є гарантом якості.

Стандартизація в цій галузі дозволила таким зарубіжним країнам, як США, Швеція, Німеччина, Фінляндія та Данія, у стислі терміни зайняти позиції лідерів у виробництві та постачанні біопаливної продукції на світовий ринок. Головною умовою сталого розвитку ринку альтернативних палив України є впровадження стандартів на біопаливо як важливий елемент управління виробництвом і використанням біопалива.

Джерела: [1]; [3]; [8].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Охарактеризувати мету стандартизації та ключові принципи державної політики у сфері стандартизації
2. Послугуючись ДСТУ 1.1:2015 та ДСТУ 1.1:2001, виконати порівняльний аналіз основних термінів: стандартизація; обмеження різноманітності – керування різноманітністю; захист довкілля – охорона довкілля; міжнародний, національний, регіональний стандарти; орган стандартизації – орган, що займається стандартизацією; регіональна організація стандартизації; термінологічний стандарт.
3. Описати повноваження національного органу стандартизації та розподіл функцій між органами у сфері стандартизації.
4. Проаналізувати основні напрями діяльності технічних комітетів стандартизації

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Охарактеризуйте стандартизацію сировинної бази та біоенергетичних ресурсів у світовій практиці.
2. Назвіть способи забезпечення відповідності вимогам технічних регламентів.
3. Поясніть особливості застосування нормативних документів і характер їхніх вимог.
4. Назвіть органи стандартизації в Україні.
5. Охарактеризуйте види та системи стандартів.

Практичне заняття 1.3

ТЕХНІЧНІ РЕГЛАМЕНТИ

План

1. Технічні регламенти. Суть розробки та застосування.
2. Нормативні засади щодо технічних регламентів та етапи оцінювання відповідності палив вимогам цих регламентів.

Основні теоретичні відомості

Технічні регламенти розробляються, приймаються та застосовуються на основі принципів, установлених Угодою Світової організації торгівлі (СОТ) про технічні бар'єри в торгівлі, що є додатком до Марракеської угоди про заснування СОТ у 1994р.

Нормативно-правові засади щодо технічних регламентів та оцінки відповідності викладено в Законі України від 15.01.2015 №124-VIII «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», міжнародних договорах України та ін., зокрема, Постановою КМУ від 01.08.2013 № 927 затверджено «Технічний регламент щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив», який визначає вимоги до різних видів палив (у тому числі й до автомобільних та дизельних), що містять біокомпоненти.

Технічний регламент – нормативно-правовий акт, у якому визначено характеристики продукції або пов'язані з ними процеси та методи виробництва, а також враховано відповідні адміністративні положення, додержання яких є обов'язковим. Він може також містити або винятково стосуватися вимог до термінології, позначень, пакування, маркування чи етикетування тією мірою, якою вони застосовуються до продукції, процесу або методу виробництва.

Продукція, що виготовляється та реалізується в Україні, має відповідати вимогам чинних технічних регламентів до такої продукції. Технічні регламенти приймаються для забезпечення енергоефективності, охорони природних ресурсів та довкілля, захисту здоров'я та життя людей і всього живого.

Технічний регламент розробляється на підставі стандартів (міжнародних, регіональних, національних) України чи інших держав, законодавчих актів Європейського Союзу, технічних специфікацій та актів законодавства відповідної галузі. Зміст технічних регламентів подано на рис. 1.4 (де ТР – технічний регламент).

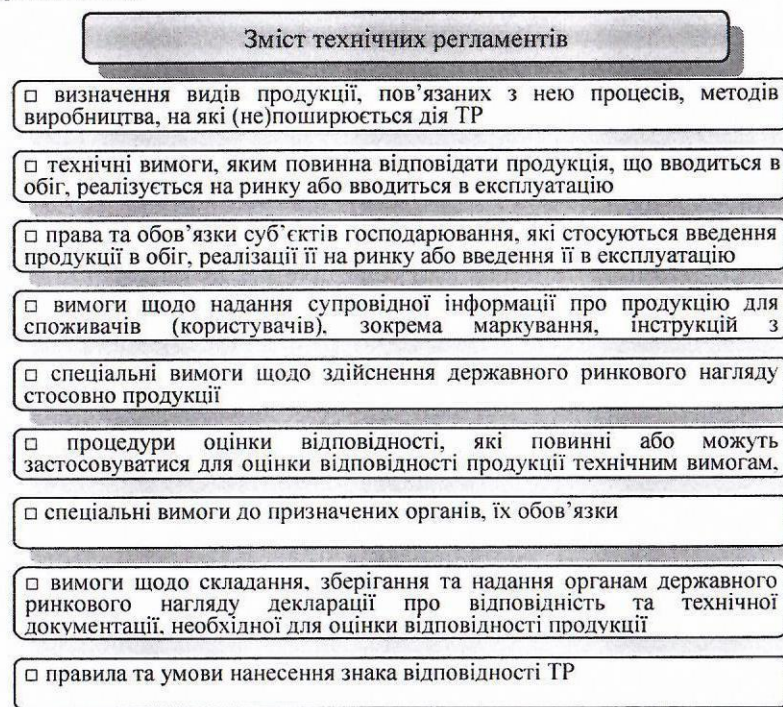


Рис. 1.4

Для підтвердження відповідності продукції вимогам технічних регламентів застосовуються національні стандарти та інші нормативні документи, технічні специфікації, посилання на які є в технічних регламентах. Відповідність продукції таким національним стандартам та іншим технічним специфікаціям може бути одним зі способів задоволення вимог цього технічного регламенту. Інформація про такі особливості наводиться у відповідному технічному регламенті.

Технічні регламенти можуть також містити процедури оцінки відповідності, які розробляються на підставі настанов або рекомендацій міжнародних і регіональних організацій стандартизації, законодавчих актів Європейського Союзу та інших настанов, рекомендацій, актів законодавства відповідної галузі.

Європейський Союз найбільш цілеспрямовано та послідовно поєднує екологічну й енергетичну політику та шляхи їх реалізації, застосовує комплексний підхід до формування нормативно-правової бази в галузі енергоефективності, розвитку і впровадження відновлюваних джерел енергії та реалізації національних зобов'язань з природоохоронної діяльності.

Нормативно-правовий акт «Технічний регламент щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив» розроблений на підставі чинних директив Європейського парламенту та Ради. Структуру технічного регламенту подано на рис. 1.5.

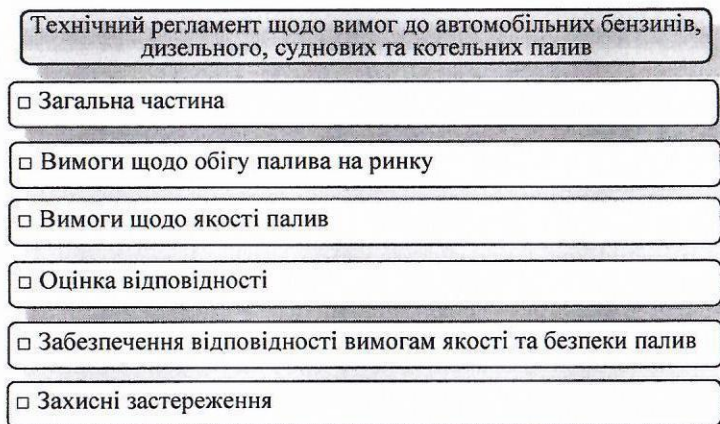


Рис.1.5

Екологічна безпека палива забезпечується додержанням вимог, закріплених у технічних регламентах.

Правила, принципи та методи випробувань, у тому числі відбирання проб, які використовуються для виконання вимог технічного регламенту та виконання робіт з оцінювання відповідності, встановлюються національними стандартами згідно

із затвердженням та оприлюдненням переліком або відповідними нормативними документами у разі відсутності чинних державних стандартів.

Випробування палив проводяться акредитованими випробувальними лабораторіями.

Джерела: [1]; [9]; [13].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Пояснити необхідність розроблення та застосування технічних регламентів.
2. Ознайомитися з «Технічним регламентом щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив», визначити його основні структурні та змістові елементи, побудувати логічну схему зв'язків між ними.
3. Охарактеризувати особливості розроблення проєктів технічних регламентів і процедур оцінки відповідності.
4. Визначити основні аспекти обміну інформацією про технічні регламенти, стандарти та процедури оцінки відповідності з державами-членами СОТ.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Поясніть особливості розроблення та прийняття технічних регламентів і процедур оцінки відповідності за невідкладних обставин.
2. Ознайомтеся з «Технічним регламентом щодо вимог до авіаційного бензину та палив для ракетних двигунів», затвердженим Постановою КМУ від 26.05.2021 № 523. Визначте його основні структурні та змістові елементи.
3. Розкрийте суть процесу встановлення відповідності продукції вимогам технічних регламентів.
4. Охарактеризуйте процедури оцінки відповідності, застосування яких передбачене технічними регламентами.
5. Проаналізуйте, як виконується державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції (зокрема, різних видів палив) на відповідність вимогам технічних регламентів.

Практичне заняття 1.4 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ ЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

План

1. Порядок оформлення, викладення і затвердження технічних умов для підприємств у галузі хімічної технології.
2. Особливості роботи відділу стандартизації на підприємстві хімічної промисловості.

Основні теоретичні відомості

Нормативний документ – документ, який встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності або її результатів;

Стандарт – нормативний документ, який заснований на консенсусі, прийнятий визнаним органом та встановлює для загального і неодноразового використання правила, настанови або характеристики щодо діяльності чи її результатів, а також спрямований на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері.

Технічні умови – нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинна відповідати продукція, процес або послуга, та визначає процедури, за допомогою яких може бути встановлено факт дотримання таких вимог.

Законодавство України у сфері стандартизації складається із Закону України від 05.06.2014 №1315-VII «Про стандартизацію», чинних міжнародних договорів України та нормативно-правових актів, що регулюють відносини у відповідній сфері. Одним із міжнародних документів, відповідно до якого відбувається дотримання добросовісної практики з розроблення, прийняття та застосування стандартів, є Угода СОТ про технічні бар'єри в торгівлі.

Національні нормативні документи розробляються на підставі міжнародних нормативних документів; регіональних нормативних документів у разі, якщо міжнародні нормативні документи не можуть бути використані; нормативних документів держав, що є членами визнаних організацій стандартизації, з якими укладено міжнародні договори про співпрацю у відповідній сфері, а також на основі новітніх наукових досягнень і практик.

Прийняття міжнародних нормативних документів як національних для України проводять за певними правилами та методами. Взаємозв'язок між національним та міжнародним нормативними документами позначають через ступінь відповідності:

- нееквівалентний (NEQ);
- модифікований (MOD);
- ідентичний (IDT).

В Україні нормативний документ може бути прийнятий національним органом стандартизації або підприємством, що здійснило стандартизацію.

Для різних категорій нормативних документів зі стандартизації розробляють стандарти декількох видів відповідно до складу та змісту вимог, встановлених до об'єкта стандартизації. Види національних стандартів України подано на рис. 1.6.

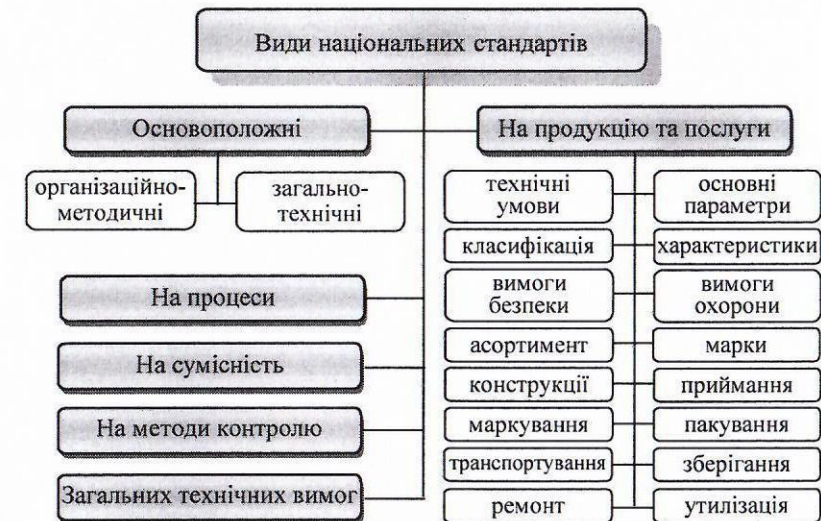


Рис. 1.6

Національні кодекси усталеної практики бувають таких видів: на проєктування, на виготовлення, на монтування та на технічне обслуговування або експлуатацію обладнання, конструкцій чи виробів.

Етапи проведення робіт з національної стандартизації подано в таблиці, де ТЗ – технічне завдання; НД – нормативний документ; ПЗ – пояснювальна записка.

Порядок розроблення нормативних документів

| № з/п | Етап | Зміст роботи |
|-------|---------------------------------|---|
| 1 | Пропозиція | Розгляд та внесення до програми робіт із національної стандартизації |
| 2 | Створення технічного завдання | Різні ТЗ для впроваджуваного міжнародного та національного НД |
| 3 | Розроблення I редакції | Відповідність ТЗ, ПЗ; оприлюднення повідомлення (5днів), коментарі (60 днів) |
| 4 | Розроблення редакції зі змінами | ПЗ, досягнення консенсусу, видання технічного звіту |
| 5 | Погодження проєкту | Досягнення консенсусу зі спорідненим технічним комітетом, співвиконавцем |
| 6 | Остаточна редакція | Відправлення до національного органу стандартизації для прийняття |
| 7 | Формування справи НД | Опис, супровідний лист, редакції НД, технічний звіт, коментарі, ПЗ, проєкт НД, анотація |
| 8 | Технічна перевірка справи | Відповідність законодавству, правильність оформлення та посилань (5днів) |
| 9 | Редагування тексту проєкту НД | Відповідність правопису, стилістичні та орфографічні правки (45 днів) |
| 10 | Прийняття НД | Видання (за 60 днів до набрання чинності), підготовка впровадження, без строку дії |
| 11 | Готування до видання | Позначення НД, дата набрання чинності, оригінал-макет |

Робота починається з пропозиції, яку ініціюють зацікавлені сторони. Пропозицію подають національному органу стандартизації для розроблення, перегляду, скасування національних стандартів, кодексів ustalеної практики та у разі потреби для внесення змін до чинних нормативних документів.

Національний орган стандартизації розглядає та включає пропозицію до програми робіт із національної стандартизації або надає обґрунтовану відмову. Програма робіт містить етапи розроблення нормативного документа.

Перша редакція проєкту національного стандарту оприлюднюється на відповідних ресурсах для коментування зацікавленими сторонами. Після досягнення консенсусу щодо врахування або обґрунтованого відхилення коментарів формується остаточний проєкт національного стандарту, який приймає національний орган стандартизації та визначає термін набрання чинності нового нормативного документа. Інформація про прийняті та скасовані нормативні документи оприлюднюється у визначені терміни на офіційних джерелах інформації.

Національні стандарти та кодекси ustalеної практики перевіряються не рідше одного разу на п'ять років з дня їх прийняття на відповідність законодавству, потребам виробників та споживачів, рівню розвитку науки і техніки, інтересам держави, вимогам міжнародних, регіональних стандартів та кодексів ustalеної практики.

Джерела: [1]; [8]; [16].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Розглянути особливості роботи відділу стандартизації на підприємстві. Сформулювати перелік НД, які розробляються для підприємств-виробників паливно-мастильних матеріалів.

2. Навести порядок оформлення, викладення і затвердження технічних умов для підприємств у галузі хімічної технології традиційних та альтернативних палив.

3. Охарактеризувати механізм державного нагляду за використанням і додержанням НД на підприємстві.

4. Розкрити суть нормоконтролю технічної документації підприємства.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Охарактеризуйте позначення НД України.
2. Поясніть процес кодування інформації про товар. Що означає штрих-кодова позначка EAN-13?
3. Назвіть джерела фінансування робіт з національної стандартизації.
4. Сформулюйте обов'язкові та рекомендаційні вимоги національних стандартів.
5. Охарактеризуйте системи стандартів та їх позначення.

Практичне заняття 1.5 МІЖНАРОДНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ

План

1. Міжнародна та європейська діяльність України зі стандартизації. Роль стандартизації в торгівлі.
2. Досвід міжнародної організації ISO в галузі хімії палив та альтернативних енергоресурсів.

Основні теоретичні відомості

У державній політиці України застосування міжнародних та європейських стандартів, норм і правил щодо стандартизації є пріоритетним завданням. Однією з основних умов вступу будь-якої країни до Європейського Союзу та СОТ є вимога гармонізувати законодавчі, нормативно-правові акти та НД і привести їх у відповідність до міжнародних вимог.

Міжнародна стандартизація набуває ключового значення у вирішенні питань міжнародної торгівлі щодо зведення до мінімуму технічних бар'єрів та обмежень у цій сфері.

Питання усунення технічних бар'єрів у торгівлі та запобігання їх виникненню зазначається в багатьох документах, зокрема в Угоді про асоціацію між Україною та ЄС, а також в Угоді СОТ про технічні бар'єри в торгівлі, що є додатком до Марракеської угоди про заснування Світової організації торгівлі 1994 р.

У практиці міжнародної стандартизації головне завдання – створити систему нормативних документів, що встановлюють прогресивні вимоги до продукції, послуг та гарантують їх безпечність. Під час розроблення стандартів на продукцію основна увага приділяється встановленню єдиних методів випробувань, вимог до маркування, термінології. Всі ці аспекти сприяють налагодженню взаєморозуміння виробника і споживача незалежно від країни походження і використання продукції.

У міжнародних стандартах також встановлюються вимоги до продукції в частині безпеки для здоров'я і життя людини, екологічної безпеки, взаємозамінності та технічної сумісності.

Працює велика кількість організацій, які представляють міжнародну систему стандартизації. На міжнародному рівні добровільний процес стандартизації фактично координують Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization, ISO), Міжнародна електротехнічна комісія (МЕК [International Electrotechnical Commission, IEC]) та Міжнародний союз електрозв'язку (МСЕ [International Telecommunication Union, ITU]). Глобальна система стандартизації на національному, регіональному та міжнародному рівнях передбачає угоди про співпрацю між цими організаціями. Такі угоди передбачено між організаціями зі стандартизації на регіональному рівні, як-от Європейський комітет стандартизації (CEN), Європейський комітет з електротехнічної стандартизації (European Committee for Electrotechnical Standardization, CENELEC), Європейський інститут стандартів з телекомунікацій (European Telecommunications Standards Institute, ETSI).

Стратегію у сфері міжнародної стандартизації розробляє Європейська економічна комісія Організації Об'єднаних Націй (UN/ECE), яка разом з міжнародними організаціями визначає пріоритети міжнародної стандартизації та напрями її розвитку.

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) – неурядова організація, що є найпотужнішим у світі розробником добровільних технічних стандартів з широкого кола питань. Структуру ISO подано на рис. 1.7.

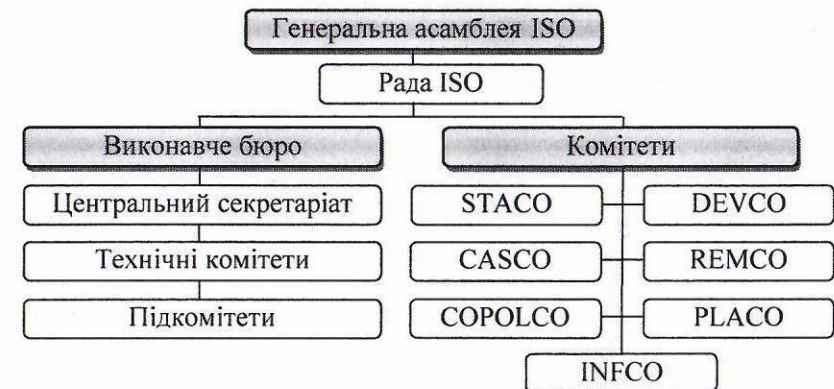


Рис. 1.7

Хімія та хімічна технологія є об'єктом стандартизації ISO.

Щорічна Генеральна асамблея (збори посадових осіб, делегатів і спостерігачів) за участю всіх членів ISO проводиться в різних країнах світу. Комітети, що входять до складу ISO, подано на рис. 1.8.

| | |
|---------|---|
| STACO | Committee for the study of scientific principles of standardization Комітет з вивчення наукових принципів стандартизації |
| DEVCO | Committee on developing country matters Комітет з питань допомоги країнам, що розвиваються |
| CASCO | Committee on conformity assessment Комітет з оцінки відповідності |
| REMCO | Committee on reference materials Комітет з довідкових матеріалів |
| COPOLCO | Committee on consumer policy Комітет з питань споживчої політики |
| PLACO | Planning committee Комітет з планування (технічне бюро) |
| INFCO | Committee on scientific and technical information Комітет з науково-технічної інформації |

Рис. 1.8

Україна з 1993 р. бере участь в діяльності ISO як повноправний член. Завдяки членству в ISO вона може безпосередньо впливати на зміст розроблюваних стандартів і стратегічні рішення, відстоювати інтереси нашої держави.

Національні секретаріати України отримують проекти стандартів, опубліковані стандарти та інші документи, каталоги, журнали, які створюють національний фонд нормативних документів у складі УкрНДНЦ.

Міжнародна електротехнічна комісія (IEC) вирішує питання стандартизації у сфері електротехніки, електроніки, радіозв'язку, приладобудування, які не входять до сфери діяльності ISO. Основна роль у роботі МЕК (IEC) належить промислово розвинутих країнам світу.

Україна є повноправним членом Міжнародної електротехнічної комісії з 1993 р. ДП «Укрметртестстандарт» (м. Київ) є членом системи взаємного визнання сертифікатів на електричне обладнання, що дозволяє взаємно визнавати сертифікати та результати оцінювання відповідності зазначеного обладнання.

Міжнародний союз електрозв'язку (ITU) координує глобальну мережу та послуги електрозв'язку. Мета організації – сприяти розвитку інформаційно-телекомунікаційних технологій і спілкуванню всього населення планети. МСЕ (ITU) вирішує завдання з розроблення міжнародних стандартів для створення інфраструктури надання послуг електрозв'язку, а також із управління використанням радіочастотного спектра та супутникових орбіт.

Україна бере участь у діяльності МСЕ (ITU) за напрямками радіозв'язку, радіомовлення та телебачення; зокрема розроблено нормативні документи щодо цифрового телебачення та інших телекомунікаційних систем, розвиток яких має стратегічне значення для держави.

Джерела: [1]; [3]; [5]; [6]; [8]; [25].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Проаналізувати основні напрями діяльності ISO. Описати функції, які виконує кожна структурна одиниця ISO.
2. Розглянути порядок розроблення стандартів ISO.
3. Узагальнити досвід ISO в галузі альтернативних енергоресурсів, аналізуючи стандарти ISO/TC 28 «Нафта та супутні товари, паливо та мастила з природних або синтетичних джерел».
4. Охарактеризувати членство України в COT та впровадження вимог COT у законодавство про стандартизацію, сертифікацію та акредитацію.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Назвіть та охарактеризуйте види членства в ISO.
2. Наведіть позначення міжнародних та європейських нормативних документів. Охарактеризуйте нормативні документи інших країн.
3. Яка сфера діяльності МЕК (IEC)? Розкрийте суть співпраці міжнародної електротехнічної комісії з ISO.
4. Сформулюйте основну мету діяльності МСЕ (ITU). Перелічіть функції, що виконують структурні одиниці ITU.
5. Охарактеризуйте регіональну стандартизацію.

Практичне заняття 1.6 СТАНДАРТИ НА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

План

1. Стандартизація систем управління.
2. Застосування стандартів на системи екологічного управління в хімічній галузі.

Основні теоретичні відомості

Для розвитку виробництва від найдавніших часів приймалися різнопланові управлінські рішення. З набуттям досвіду в усіх сферах життя управлінські рішення дедалі більше набували системного характеру. Системний підхід у забезпеченні якості став невід'ємним складником успішного розвитку. Всесвітньовідомий учений у сфері математичної статистики і менеджменту Е. Демінг на початку 1980-х років розвинув ідеї В. Шухарта щодо статистичних методів контролю і управління якістю, сформувавши ідею циклу PDCA (Plan-Do-Check-Act [плануй-виконуй-перевірй-дій]). Цикл PDCA ілюструє рис. 1.9.

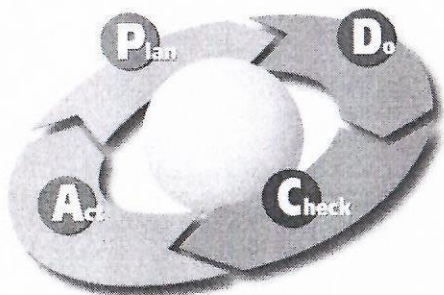


Рис. 1.9

Перехід України до ринкової економіки відкрив можливість використовувати світовий досвід наукових та практичних підходів, а також методів забезпечення якості продукції та послуг.

Практична реалізація принципів Е. Демінга у промисловості та сфері послуг дістала назву Total Quality Management (TQM, загальне управління якістю [всеохопний менеджмент якості]).

Міжнародні стандарти базуються на принципах TQM. Координацією діяльності зі стандартизації та уніфікацією стандартів на міжнародному рівні займається Міжнародна організація зі стандартизації ISO. Перелік основних серій стандартів на системи управління подано на рис. 1.10 (де СУ – система управління).

| Основні серії стандартів на системи управління | | | |
|--|--|---|-------------------------|
| ISO 9000 | ISO 22000 | ISO 14000 | OHSAS 18000 |
| СУ якістю | СУ безпечністю харчових продуктів | СУ охороною навколишнього середовища | СУ безпекою праці |

Рис.1.10

Системи управління якістю (ISO 9001)

Із середини 80-х років ХХ ст. весь прогресивний досвід менеджменту якості був сконцентрований у першій версії міжнародних стандартів ISO серії 9000 (Quality management systems – Системи менеджменту якості) для систем якості організацій (1987). Ці стандарти не стосуються конкретного сектору промисловості або економіки та являють собою настанови з управління якістю і загальні вимоги щодо забезпечення якості, вибору і побудови елементів системи якості. Далі – оновлені стандарти ISO 9000:1994 та ISO 9000:2000.

Головна відмінність стандартів серії ISO 9000:2000 від попередніх версій у тому, що раніше їх застосування було спрямоване на управління та оптимізацію процесів зі створення продукції (процесний підхід), а не на безпосереднє управління якістю продукції. З великої кількості рекомендаційних стандартів найважливішими є: ISO 9000:2000; ISO 9001:2000; ISO 9004:2000; ISO 19011:2000.

Системи управління безпечністю харчових продуктів (ISO 22000)

Вимоги до якості харчових продуктів високі, адже продукти харчування повинні бути безпечні та якісні, незалежно від їхньої ціни. Сьогодні наявні системи управління безпечністю харчових продуктів ґрунтуються на принципах HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, аналіз ризиків і критичні точки контролю) – науково обґрунтованої системи, що дає змогу гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації та контролю небезпечних чинників.

Серія міжнародних стандартів ISO 22000 містить низку стандартів, кожен з яких присвячений різним аспектам управління безпечністю продуктів харчування.

Основний стандарт серії ISO 22000, що містить вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга, включає такі елементи:

- інтерактивний обмін інформацією;
- система управління;
- розробка програм-передумов;
- принципи системи HACCP.

Системи екологічного управління (ISO 14001)

Широкомасштабність і величезна різноманітність використання природних ресурсів у господарській діяльності зумовили необхідність застосувати системний підхід, науково обґрунтований інформаційний та економічний аналіз природокористування.

Перші міжнародні стандарти ISO серії 14000 були офіційно прийняті та опубліковані у 1996 р. Стандарти ISO серії 14000 розглядають системи і настанови щодо захищеності довкілля, системи управління довкіллям, технічні вимоги і настанови щодо його використання, а також загальні настанови щодо принципів, систем та заходів підтримки.

Перевага міжнародних стандартів ISO 14000 полягає в тому, що вони створюються для всіх сфер діяльності шляхом надання міжнародної системи тестів або методів визначення захищеності довкілля.

Стандарти ISO серії 14000 введено за такими напрямками:

- системи екологічного менеджменту;
- екологічний аудит;
- екологічне маркування;
- оцінювання екологічної ефективності;
- життєвий цикл продукції;
- терміни та визначення;
- облік екологічних аспектів.

Застосування стандартів на системи екологічного управління для підприємства, яке працює в галузі хімічних технологій, дає змогу раціональніше використовувати природні ресурси, мінімізувати збитки на матеріали, сировину і енергію, оптимізувати витрати шляхом перероблення відходів, особливо щодо виробництва продукції нафтопереробки, моторних, сумішевих та альтернативних палив.

Системи управління гідністю та безпекою праці (OHSAS 18001)

Охорона безпеки праці відіграє важливу роль в економічному розвитку держави, особливо як соціальний чинник, оскільки якими вагомими не були б трудові здобутки, вони не можуть компенсувати втраченого здоров'я людини, а тим більше життя.

У кінці 1990-х років Британським інститутом стандартів (British Standards Institution, BSI) спільно з національними організаціями зі стандартизації низки інших країн було розроблено серію стандартів OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment Series). Вироблено єдині вимоги, на підставі яких можна створювати, оцінювати і сертифікувати системи управління професійною безпекою та здоров'ям. У подальшому стандарти серії OHSAS 18000 були прийняті як міжнародні стандарти.

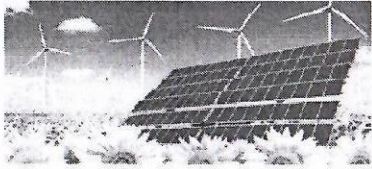
Джерела: [2]; [3]; [17]; [18]; [22].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Розглянути етапи розвитку концепції загального управління якістю TQM. Навести основні принципи TQM.
2. З'ясувати, які саме серії міжнародних стандартів на системи управління гармонізовані в Україні (прийняті як національні).
3. Підготувати інформацію про наявність сертифікованих систем управління на підприємствах з виготовлення нафтопродуктів, що мають право виробляти бензини моторні сумішеві із вмістом біокомпонентів.
4. Зробити порівняльний аналіз вимог до систем управління безпекою праці та охороною довкілля.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Системи ISO 9000 є дієвою системою контролю якості бізнес-процесів чи неприємною необхідністю для підприємства? Відповідь обґрунтуйте.
2. Назвіть принципи системи HACCP. Який стандарт розвинув роль принципів HACCP в системах управління?
3. Поясніть, що таке «харчовий ланцюг».
4. Охарактеризуйте групу стандартів «Екологічний аудит» та «Оцінка екологічної ефективності».
5. Поясніть, що собою являє екологічне маркування. Який вигляд має національний знак екологічного маркування в Україні?



Модуль 2

СЕРТИФІКАЦІЯ В ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

Практичне заняття 2.1

СЕРТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ

План

1. Види сертифікації. Схеми, засоби та методи проведення сертифікації.
2. Оцінка відповідності.

Основні теоретичні відомості

Сертифікація в перекладі з латини (certifico) означає «підтверджую», «засвідчую». Щоб переконатися і підтвердити, що продукт зроблений правильно, потрібно знати вимоги до продукту і у який спосіб можна одержати достовірні докази відповідності цим вимогам. Встановлення відповідності заданим вимогам означає проведення оцінки відповідності, випробувань, контролю та інших дій. Найбільш достовірними в оцінці відповідності вважають результати випробувань третьою стороною. Третя сторона – це особа або орган, незалежний від виробника чи постачальника (перша сторона) та від споживача чи покупця (друга сторона).

Сертифікація – підтвердження відповідності третьою стороною, яке стосується продукції, процесів, послуг, систем або персоналу.

Оцінювання відповідності – доведення того, що встановлені вимоги до продукції, процесу, системи, осіб або органу виконано.

Оцінювання відповідності є послідовністю трьох функцій, які задовольняють вимогу чи потребу в підтвердженні, що встановлені вимоги виконано.

Підтвердження відповідності реалізується через видачу документа про відповідність, яка ґрунтується на ухваленому після критичного огляду рішенні про те, що виконання заданих вимог було доведено.

Сьогодні сертифікація продукції (процесів, робіт, послуг) проводиться у межах чинних міжнародних і національних систем сертифікації, діяльність яких визначається основоположними стандартами організаційно-методичного характеру, розробленими в рамках Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) за активною участю Міжнародної електротехнічної комісії (IEC).

Структура національної системи оцінки відповідності подана на рис.2.1 (де ТР – технічний регламент).

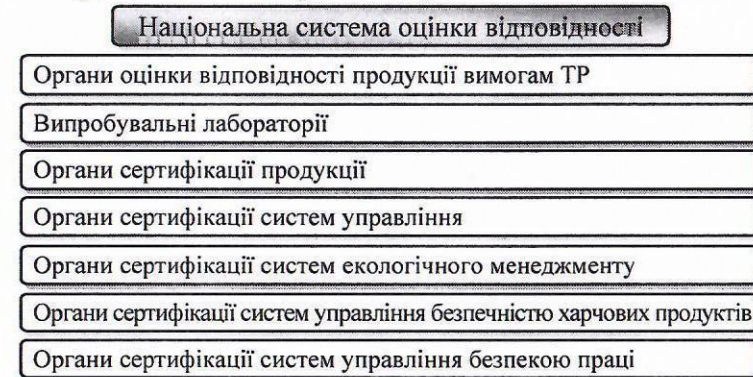


Рис.2.1

Декларування, сертифікація та акредитація – види процедур підтвердження відповідності.

Підтвердження відповідності супроводжується виданням заяви на підставі ухваленого після критичного огляду рішення про те, що встановлені вимоги виконано. «Заява про відповідність» – це загальнозживаний вираз, який охоплює всі засоби повідомлення про те, що виконання встановлених вимог було доведено. Якщо виконання цих вимог не було доведено, то у звіті подають висновок про невідповідність.

Багато чинних документів стосуються сертифікації в галузі авіації. В Україні відповідно до чинного законодавства є продукція, що підлягає обов'язковій сертифікації згідно з вимогами технічних регламентів, де зазначено стандарти, застосування яких є обов'язковим.

Для розроблення нормативних документів, які містять вимоги до оцінювання відповідності, застосовують декілька принципів, одним з яких є функційний підхід, що передбачає відбирання; визначання; критичний огляд і підтвердження відповідності та нагляд (за потреби).

Функційний підхід до оцінювання відповідності ілюструє рис. 2.2.



Рис.2.2

В основу всіх дій щодо оцінювання відповідності покладено загальний підхід, який характеризують зазначені вище функції.

Джерела: [1]; [19].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Навести структуру національної системи оцінки відповідності.
2. Охарактеризувати види сертифікації, навести схеми, засоби і методи проведення сертифікації.
3. Ознайомитися з умовами використання національного знаку відповідності та навести його короткий опис.
4. Окреслити напрями діяльності, завдання та повноваження Європейської організації з досліджень EUROLAB, що є однією з міжнародних організацій із підтвердження відповідності.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Охарактеризуйте законодавчу та нормативну базу сертифікації в Україні.
2. Які принципи можна застосовувати як настановні рекомендації для розроблення нормативних документів з вимогами до оцінювання відповідності?
3. Назвіть модулі оцінки відповідності та сформулюйте правила їх використання. Наведіть схеми сертифікації продукції.
4. Розкрийте суть процесу сертифікації та назвіть технічні бар'єри в торгівлі.
5. Охарактеризуйте міжнародні організації з сертифікації.

Практичне заняття 2.2

АКРЕДИТАЦІЯ

План

1. Акредитація.
2. Національна система акредитації України.

Основні теоретичні відомості

Для підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняної продукції було прийнято закони України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності», «Про стандартизацію» та ін.

Прийняття Закону України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» розмежувало функції підтвердження відповідності (сертифікації) та акредитації, результатом чого стало утворення у 2002 році державної організації – **Національного агентства з акредитації України (НААУ)**.

Національне агентство з акредитації України є державною організацією, яка провадить некомерційну господарську діяльність (рис.2.3.) і керується Конституцією та законами України, указами Президента України, актами, наказами Кабінету Міністрів України та Положенням. У своїй діяльності НААУ є монополістом.

Напрями, за якими НААУ проводить акредитацію

| |
|---|
| Випробувальні та калібрувальні лабораторії – ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 |
| Медичні лабораторії – ДСТУ EN ISO 15189:2015 |
| Органи із сертифікації продукції, процесів та послуг – ДСТУ EN ISO/IEC 17065:2019 |
| Органи із сертифікації систем управління – ДСТУ EN ISO/IEC 17021-1:2017 |
| Органи із сертифікації персоналу – ДСТУ EN ISO/IEC 17024-1:2019 |
| Органи з інспектування – ДСТУ EN ISO/IEC 17020:2019 |

Рис.2.3

Акредитація – процедура, у процесі якої національний орган з акредитації документально засвідчує компетентність юридичної особи чи відповідного органу з оцінювання відповідності (ООВ) виконувати певні види робіт (випробування, калібрування, сертифікування, контроль та ін.).

Порядок акредитації ілюструє рис. 2.4.



Рис.2.4

Метою акредитації є забезпечення єдиної технічної політики у сфері оцінки відповідності та довіри споживачів до діяльності з оцінки відповідності, а також створення умов для взаємного визнання результатів діяльності акредитованих органів на міжнародному рівні й усунення технічних бар'єрів у торгівлі та запобігання їх виникненню. Акредитація здійснюється відповідно до вимог законодавства України у сфері акредитації національними стандартами, гармонізованими з відповідними міжнародними та європейськими стандартами з питань акредитації та іншими нормативними документами, прийнятими НААУ чи міжнародними організаціями з питань акредитації.

У разі прийняття рішення про акредитацію ООВ йому видається атестат про акредитацію та надається право використовувати національний знак акредитації. Строк дії атестата про акредитацію становить п'ять років.

Випробувальні лабораторії належать до ООВ і тому підлягають акредитації. В додатку до атестата про акредитацію для випробувальної лабораторії детально зазначається сфера акредитації, а саме: назви об'єктів перевірки; назви випробувань та характеристик, що визначаються; позначення нормативних документів на методи випробування.

Акредитовані випробувальні лабораторії в галузі хімічної технології традиційних або альтернативних палив зазвичай виконують випробування вуглеводневої сировини та продукції за показниками якості та безпеки.

Джерела: [1]; [10]; [20]; [24].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Описати сферу дії закону України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» та головні принципи діяльності з акредитації. Навести основні функції НААУ як Національного органу України з акредитації. Перелічити органи, підпорядковані НААУ, що провадять діяльність в національній системі акредитації України.

2. Визначити функції та сферу діяльності технічного комітету з акредитації «Хімічна та добувна промисловість».

3. Ознайомитися з правилами застосування національного знака акредитації.

4. Розглянути Регламент (ЄС) N 765/2008 Європейського Парламенту та Ради, що встановлює вимоги для акредитації та нагляду за ринком щодо реалізації продукції.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Наведіть структуру національної системи акредитації.
2. Сформулюйте вимоги до органів акредитації, що акредитують органи оцінювання відповідності.

3. Опишіть порядок формування атестаційної комісії персоналу з акредитації.

4. Наведіть методику визначення вартості робіт з акредитації та моніторингу.

5. Охарактеризуйте міжнародну діяльність НААУ.

Практичне заняття 2.3

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

План

1. Організація контролю якості традиційних та альтернативних палив (сировини та продукції).
2. Контроль якості біопалив.

Основні теоретичні відомості

Якість продукції визначальною мірою формується упродовж виробничого процесу. Це викликає потребу ретельного контролю перебігу технології її виготовлення. Об'єктами контролю є дотримання виробничо-трудова дисципліни, технологічних режимів обробки та складання виробів. При цьому контрольні операції стосуються не лише якості, але й кількості.

Зовнішній контроль проводиться спеціально призначеними для цього органами, а внутрішній – самим підприємством за ініціативи власників підприємства або його керівництва.

На підприємстві функції безпосереднього контролю якості складових частин і в цілому готових для споживання виробів виконує **відділ технічного контролю (ВТК)**. Головне завдання ВТК – постійно забезпечувати необхідний рівень якості, зафіксований у нормативних документах, шляхом безпосередньої перевірки кожного виробу і цілеспрямованого впливу на чинники, що його формують.

Об'єктами контролю на вході системи (підприємства) чи її (його) окремих виробничих блоків (цехів, дільниць) мають бути: 1) якість початкових основних і допоміжних матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, окремих деталей і вузлів; 2) справність устаткування, пристроїв, робочого інструменту і контрольних-вимірних приладів, за допомогою яких виготовляється продукція та визначається рівень її якості; 3) технічна документація, за якою відбувається технологічний процес; 4) відповідність рівня кваліфікації персоналу вимогам, що забезпечують якісне виконання певної роботи.

Рівень витрат на контроль якості та його загальна ефективність істотно залежить від обґрунтованого вибору і застосування тих або інших методів (видів) здійснення. Перелік основних видів технологічного контролю якості продукції на підприємствах наведено у таблиці, де зірочкою позначені найбільш ефективні види контролю.

Класифікація видів технічного контролю якості продукції на підприємстві

| Критерії класифікації | Основні види контролю |
|---|--|
| Організаційна форма контролю | Суцільний Вибірковий Статистичний* Інспекційний |
| Характер контрольних операцій | Візуальний Геометричний Лабораторний аналіз Контрольно-здавальні випробування |
| Стадія виробничого процесу для контролю | Вхідний (контроль ресурсів) Проміжний (контроль процесу) Вихідний (контроль продукції) |
| Вплив контролю на перебіг технологічного процесу | Активний* Пасивний |
| Застосовувані засоби контролю | Автоматизований* Механізований Ручний |
| Місце здійснення контролю (розташування точки контролю) | Стаціонарний Змінний |

Якість моторних палив (зокрема біопалива) недостатньо контролюється державою. Системи контролю якості палива потребують застосування нових підходів та цифровізації процесів моніторингу. Покращення показників якості може відбутися внаслідок створення системи онлайн-контролю за обігом нафтопродуктів, підкріпленої високими штрафними санкціями за позаоблікове зберігання та торгівлю паливом. Важливим елементом контролю якості продукції в галузі хімічної технології є системна робота, оскільки потрібно своєчасно гармонізувати норми відповідно до нормативно-технічної документації ЄС, що

встановлює стандарти якості палива. Крім того, доцільно впровадження аудиту якості моторних палив.

Об'єкти контролю у процесі виробництва біопалива

Місцями виникнення витрат, а отже, об'єктами контролю під час виробництва біодизельного палива (рис. 2.5) є:

- галузь рослинництва, де вирощується сировина для виготовлення біодизелю;
- підсобне промислове виробництво біопалива.



Рис. 2.5

На кожному етапі цього технологічного процесу виникають витрати, контроль за якими надає можливість значно збільшити ефективність витрачання ресурсів, знижуючи тим самим собівартість виробленої продукції, що є надзвичайно актуальним у виробництві біопалива. Адже, як відомо, виробництво біопалива є дорогим порівняно з традиційним нафтовим.

Визначення вимог щодо якості біодизельного палива дає змогу контролювати якість альтернативного виду палива згідно з європейськими стандартами на дизельне біопаливо, а також дає змогу застосовувати його у дизельних двигунах автомобілів на території України. Контроль якості біодизельного палива передбачає визначення фізико-хімічних показників на відповідність встановленим вимогам, які викладені у стандартах, технічних умовах, договорах на поставку, паспорті або інших документах.

На діяльність біопаливної галузі прямий вплив чинить держава за допомогою багатьох регуляторних інструментів; при цьому, планується запровадити додаткові механізми контролю за екологічним впливом (критерії сталості, вимоги до скорочення викидів), інструменти, направлені на залучення інвестицій до галузі («зелені» облігації), та інструменти регулювання ресурсного наповнення та ціноутворення на ринку (біржову торгівлю та формування резервів нафтопродуктів).

Джерела: [4]; [7]; [15].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Охарактеризувати поняття «якість». Назвати складові «петлі якості».
2. Розглянути порядок організації та виконання робіт, пов'язаних із контролем якості товарної нафти та нафтопродуктів згідно з Інструкцією з контролювання якості нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України (Наказ № 271/121 від 04.06.2007).
3. Проаналізувати сучасний стан контролю якості моторних палив (зокрема біопалива) на роздрібному ринку України.
4. Порівняти показники якості біодизельного палива в нормативних документах європейських країн і технічних умовах України (за завданням викладача).

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Охарактеризуйте процес контролю додержання вимог технічної експлуатації на об'єктах альтернативної енергетики.
2. Назвіть види лабораторних випробувань та опишіть порядок відбирання проб нафтопродуктів.
3. Поясніть процес організації контролю якості нафти і нафтопродуктів на підприємстві.
4. Опишіть порядок контролювання якості під час приймання, зберігання і відпуску нафти та нафтопродуктів.
5. Охарактеризуйте процеси збереження та відновлення якості продукції.

Практичне заняття 2.4

ВИПРОБУВАЛЬНІ ЛАБОРАТОРІЇ

План

1. Основні вимоги до компетентності випробувальних лабораторій та методів випробувань.
2. Порядок проведення експертизи для підтвердження належності палива до альтернативного.

Основні теоретичні відомості

Європейська система технічного регулювання передбачає визначення вимог до засобів та методик вимірювань у випробувальних та калібрувальних лабораторіях відповідно до міжнародного стандарту ISO/IEC 17025 “General requirements for the competence of testing and calibration laboratories” (Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій), який був розроблений міжнародними експертами та експертними організаціями, зокрема Міжнародною кооперацією з акредитації лабораторій (ILAC) та великою кількістю асоціацій, що представляють лабораторії.

В Україні ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій» впроваджено з 01.01.2021 р.

Стандарт відкриває можливості для співпраці між лабораторіями, сприяючи визнанню результатів роботи лабораторій на міждержавному рівні. Протоколи випробувань і сертифікати, видані сертифікованими на відповідність вимогам стандарту EN ISO/IEC 17025:2019 лабораторіями, не потребують проведення додаткових випробувань в інших країнах.

Випробування з метою сертифікації проводяться акредитованими випробувальними лабораторіями.

Технічну компетентність випробувальної лабораторії характеризують:

- організація та управління лабораторією, її персонал;
- матеріальне забезпечення, випробувальне устаткування і способи вимірювання, методи випробувань і процедури;
- система управління якістю.

Свідчення про належність палива до альтернативного

Підтвердження належності палива до альтернативного з видачою документа про ідентифікацію палива здійснюється Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження України (Держенергоефективності).

Випробувальні сертифіковані лабораторії, які мають атестат акредитації, проводять експертизу різних видів (тверде, рідке, газове чи газоподібне) палива та видають експертні висновки, які потім подають до Держенергоефективності разом з іншими документами.

Джерела: [4]; [14]; [21]; [23].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Охарактеризувати вимоги до ресурсів та процесів випробувальних лабораторій згідно з ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій».

2. Проаналізувати вимоги до методів випробувань та калібрувань. Охарактеризувати оцінювання придатності методів, що застосовують випробувальні лабораторії.

3. Описати порядок визначення палива альтернативним. Проведення експертизи про належність палива до альтернативного.

4. Проаналізувати останні дані реєстру альтернативних видів палива та скласти таблицю, до якої включити продукцію, яка має чинне свідчення.

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Сформулюйте правила поведіння акредитованих випробувальних лабораторій з документами.

2. Охарактеризуйте функції, які покладаються на випробувальні лабораторії щодо оцінювання відповідності.

3. Перелічіть ознаки альтернативних видів палива.

4. Опишіть порядок підтвердження здатності технічного засобу працювати на альтернативних видах палива.

5. Назвіть організаційно-економічні заходи щодо стимулювання виробництва (видобування) та споживання альтернативних видів палива.

Практичне заняття 2.5

СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ. ДЕКЛАРУВАННЯ

План

1. Основні документи підтвердження відповідності. Відмінність між сертифікатом та декларацією.
2. Етапи сертифікації енергоресурсів.

Основні теоретичні відомості

Скасування обов'язкової сертифікації і перехід до добровільної сертифікації та використання технічних регламентів є складником реформи системи технічного регулювання.

Добровільна сертифікація – це підтвердження відповідності продукції на добровільній основі будь-яким вимогам нормативного документа до вибору заявника з оформленням сертифіката відповідності.

Сертифікат відповідності – документ, який підтверджує, що продукція, система якості, відповідає встановленим вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документа, визначеного законодавством.

Свідоцтво про визнання відповідності – документ, що засвідчує визнання іноземних документів про підтвердження відповідності продукції вимогам, встановленим законодавством України.

Проведення робіт з добровільної сертифікації істотно підвищує конкурентоспроможність сертифікованої продукції, дає змогу виробникові ефективніше брати участь у тендерних конкурсах, успішно конкурувати на ринку.

Відповідно до Закону України «Про технічні регламенти та оцінки відповідності» від 15.01.2015 р. № 124-VIII до документів, що підтверджують відповідність, належать: сертифікат відповідності; декларація про відповідність; протокол випробувань; звіт; висновок; свідоцтво або будь-який інший документ, який підтверджує виконання певних вимог, що стосуються об'єкта оцінки відповідності. При цьому для цілей митного оформлення застосовуються тільки сертифікати відповідності та декларації про відповідність.

Сертифікат відповідності видається за нормативними документами України, а декларація про відповідність – на підставі технічних регламентів, які були гармонізовані з європейськими нормами. Технічний регламент в Україні є аналогом Європейської директиви в ЄС.

Декларації видаються і реєструються акредитованими органами з оцінки відповідності на підставі протоколу випробувань під відповідальність заявника.

Декларація відповідності – обов'язковий документ, якщо технічними регламентами до товару встановлені вимоги безпеки.

Джерела: [1]; [9].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Порівняти документи: сертифікат відповідності або декларація про відповідність в Україні. Що обрати потенційному заявнику?

2. Описати, з яких етапів складається загальний порядок сертифікації та у яких випадках можливе скасування або призупинення дії сертифікату відповідності.

3. Розглянути порядок сертифікації продукції, що випускається серійно, та описати порядок сертифікації партії продукції на прикладі ДП «Орган з сертифікації нафтопродуктів та систем якості «МАСМА-СЕПРО».

4. Описати процедуру визнання результатів оцінки відповідності, проведеної за межами України

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Сформулюйте правила застосування знаку відповідності.
2. Охарактеризуйте процес сертифікації продукції іноземного виробництва.
3. Назвіть види декларацій та етапи їх отримання.
4. Опишіть порядок декларування відповідності згідно з вимогами технічних регламентів.
5. Охарактеризуйте знак відповідності технічним регламентам.

Практичне заняття 2.6

СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ. АУДИТ

План

1. Етапи проведення сертифікації систем управління.
2. Застосування систем екологічного управління в хімічній галузі. Їх значення.

Основні теоретичні відомості

Міжнародна практика сертифікації спрямована на усунення технічних бар'єрів, які виникають у процесі оцінки відповідності в межах національних систем, і забезпечення безперешкодного просування продукції чи послуг на ринки збуту.

Кожна організація провадить офіційно чи не офіційно сплановану діяльність з управління якістю. Офіційна система управління якістю становить структурну основу для планування, виконання, моніторингу та поліпшення показників діяльності з управління якістю. Система управління якістю має бути простою і точно відображати потреби організації.

Підходи до систем управління якістю описані в стандартах. Органи сертифікації систем управління можуть виконувати роботи з сертифікації для різних систем стандартів, зокрема:

- Систем управління якістю (ISO 9001);
- Систем екологічного управління (ISO 14001);
- Систем управління гігієною та безпекою праці (OHSAS 18001);
- Систем управління безпечністю харчових продуктів (ISO 22000);
- Систем енергетичного менеджменту (ISO 50000);
- Систем управління інформаційною безпекою (ISO/IEC 27001).

Порядок сертифікації систем управління якістю ілюструє рис. 2.6.



Рис. 2.6

Сертифікат на систему екологічного управління ISO 14001 найбільш затребуваний, наприклад, у хімічній та нафтогазовидобувній галузі. Сертифікована система екологічного управління підприємства, яке працює в галузі хімічних технологій, дає змогу більш раціонально використовувати природні ресурси, мінімізувати збитки на матеріали, сировину та енергію, оптимізувати витрати за рахунок переробки відходів, посилити соціальну захищеність працівників, покращити імідж такої компанії на ринку.

Гарантією якості продукції загалом є не лише сертифікат якості на продукцію, але й система управління якістю. Вирішальним аргументом на користь того або того виробника є не лише висока якість його продукції, а стабільно висока якість. Таку гарантію формує система управління якістю.

Нааявність сертифіката на систему управління якістю передбачає також і її аудит (перевірку) на відповідність вимогам стандартів. Це фактично комплексний аудит усього підприємства, позитивні підсумки якого свідчать про високу організацію управлінської діяльності на підприємстві.

План аудиту та основні робочі документи подані на рис.2.7.

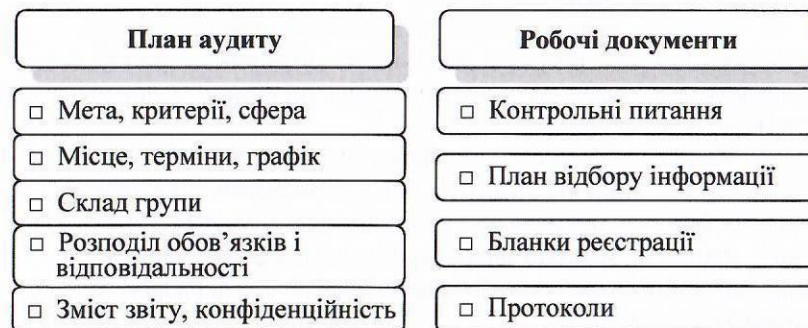


Рис. 2.7

Сертифікація систем управління є добровільною для підприємств, однак наявність сертифіката дедалі частіше є перевагою під час участі в тендерах, у роботі із закордонними партнерами. Наприклад, діюча в ПАТ «Укртатнафта» система екологічного управління повністю відповідає вимогам ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування» (ISO 14001:2015, IDT), що підтверджується сертифікатом відповідності, виданим ДП «Полтавастандартметрологія». Цей сертифікат підтверджує високий рівень системи екологічного управління на підприємстві щодо виробництва продуктів нафтопереробки, палива моторного сумішевого, альтернативного. Запроваджена система спрямована на якісне підвищення рівня управління в галузі охорони довкілля і розширення ефективної співпраці у цьому напрямі з іншими підприємствами, профільними інститутами та науковими організаціями.

Джерела: [1]; [2]; [17]; [18].

Завдання для виконання на практичному занятті

1. Описати порядок проведення сертифікації системи управління.
2. Розробити відповідний документ (заявка, інформаційні матеріали, рішення за заявкою, ліцензійна угода та ін.) для певного етапу сертифікації системи екологічного управління підприємства хімічної галузі.
3. Сформулювати етапи первинного сертифікаційного аудиту за прикладом діючих органів сертифікації систем управління.
4. З'ясувати, що входить до програми аудитів системи управління. Навести визначення поняття «наглядний аудит».

Питання для самостійного вивчення та контролю знань

1. Назвіть переваги від запровадження систем управління підприємствами та організаціями.
2. Охарактеризуйте модель системи екологічного менеджменту.
3. Сформулюйте вимоги до органів, які здійснюють аудит і сертифікацію систем управління.
4. Наведіть послідовність формування попередньої оцінки системи управління якістю.
5. Опишіть порядок скасування або призупинення дії сертифіката.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Букреева О. С. Основи стандартизації та оцінки відповідності: електронний навч. посібник у схемах і таблицях / О. С. Букреева, І. В. Рибалко. Харків : ХНАДУ, 2019. 76 с.
2. Безродна С. М. Управління якістю: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей / С. М. Безродна. Чернівці: ПВКФ «Технодрук», 2017. 174 с.
3. Гуменюк Г. Д. Міжнародна і регіональна стандартизація: навч. посібник / Г. Д. Гуменюк, Н. Б. Сілонова, Ю. В. Слива. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 470 с.
4. Кустовська А. Д. Альтернативні палива: підручник / А. Д. Кустовська, С. В. Іванов, Є. О. Бережний. Київ: НАУ, 2014. 624 с.
5. Гінзбург М. Д. Що таке технічні бар'єри у торгівлі? / М. Д. Гінзбург // Стандартизація: методологія та практика. 2015. №5(96). С. 12–16.
6. Зарубіжний досвід електро- та теплопостачання на основі впровадження екологоефективних біопаливних технологій: матеріали ДП «НЕК «УКРЕНЕРГО», 2017. – Режим доступу: https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/05/Biopolyvni_tehnologiyi.pdf
7. Зелена книга регулювання виробництва рідких моторних біопалив/ Оржель О., Зоркін А., Кикоть К. [та ін.], 2019. – Режим доступу: <https://saf.org.ua/wp-content/uploads/2019/06/regulation-of-production-of-liquid-motor-biofuels-2019.pdf>.
8. Про стандартизацію: Закон України від 05.06.2014 №1315-VII. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>.
9. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: Закон України від 15.01.2015 №124-VIII. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>.
10. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України від 17.05.2001 № 2407-III. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2407-14#Text>.
11. Про альтернативні види палива: Закон України від 21.05.2009 №1391-VI. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text>.
12. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003 №555-IV. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text>.

13. Технічний регламент щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив: постанова КМУ від 01.08.2013 № 927. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/927-2013-%D0%BF#Text>.

14. Про затвердження Порядку проведення експертизи для підтвердження належності палива до альтернативного: наказ Держком-енергозбереження від 10.12.2004 № 183. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1647-04#Text>.

15. Про затвердження Інструкції з контролювання якості нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України : наказ Міністерства палива та енергетики України від 04.06.2007 № 271/121. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0762-07#Text>.

16. Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації: ДСТУ 1.2:2015. – Режим доступу: https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/dstu_1_2_2015.pdf.

17. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT). – Режим доступу: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>.

18. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 14001:2015, IDT). – Режим доступу: https://ecolog-ua.com/system/files/dstu_iso_14001-2015.pdf.

19. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи (ISO/IEC 17000:2004, IDT). – Режим доступу: http://certlp.kiev.ua/files/dstu_iso_iec_17000_2007.pdf.

20. ДСТУ EN ISO/IEC 17011:2019 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до органів з акредитації, що акредитують органи з оцінки відповідності (EN ISO/IEC 17011:2017, IDT; ISO/IEC 17011:2017, IDT) – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=89171.

21. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (EN ISO/IEC 17025:2017, IDT; ISO/IEC 17025:2017, IDT) – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=88724.

22. ДСТУ OHSAS 18002:2015 Системи управління гігієною та безпекою праці. Основні принципи виконання вимог OHSAS 18001:2007 (OHSAS 18002:2008, IDT). – Режим доступу: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/-normdocs/sistema_upravlinnya_okhoronoyu_zdorovya_i_bezpekoju_praci.pdf

23. <https://www.sacc.gov.ua/>

24. <https://www.naau.org.ua/>

25. <http://www.uas.org.ua/>

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 3 |
| Модуль 1. ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ | 4 |
| Практичне заняття 1.1. СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ..... | 4 |
| Практичне заняття 1.2. ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ..... | 8 |
| Практичне заняття 1.3. ТЕХНІЧНІ РЕГЛАМЕНТИ | 12 |
| Практичне заняття 1.4. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ ЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ | 16 |
| Практичне заняття 1.5. МІЖНАРОДНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ | 20 |
| Практичне заняття 1.6. СТАНДАРТИ НА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ | 24 |
| Модуль 2. СЕРТИФІКАЦІЯ В ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ | 28 |
| Практичне заняття 2.1. СЕРТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ..... | 28 |
| Практичне заняття 2.2. АКРЕДИТАЦІЯ..... | 31 |
| Практичне заняття 2.3. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ..... | 34 |
| Практичне заняття 2.4. ВИПРОБУВАЛЬНІ ЛАБОРАТОРІЇ | 38 |
| Практичне заняття 2.5. СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ. ДЕКЛАРУВАННЯ..... | 40 |
| Практичне заняття 2.6. СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ. АУДИТ | 42 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ | 46 |

ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ

ПРАКТИКУМ

для здобувачів вищої освіти
ОС «Бакалавр» спеціальності 161
«Хімічні технології та інженерія»

Укладачі:

СІМЕЙКО Костянтин Віталійович
БОСАК Юлія Сергіївна
ЛЕВЧЕНКО Сергій Володимирович

Редактор *Н. М. Гурович*
Технічний редактор *А. І. Лавринович*
Комп'ютерна верстка *Л. Т. Колодіної*

Підп. до друку 23.12.2021. Формат 60x84/16. Папір офс.
Офс. друк. Ум. друк. арк. 2,79. Обл.-вид. арк. 3,0.
Тираж 50 пр. Замовлення № 211-1.

Видавець і виготівник
Національний авіаційний університет
03058, Київ-58, проспект Любомира Гузара, 1
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 977 від 05.07.2002