

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
(ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ)
з дисципліни «Технічне регулювання, стандартизація та сертифікація»

Укладачі:

к.т.н., доцент Левченко С.В.

(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

асистент Босак Ю.С.

МОДУЛЬ №1

«Технічне регулювання та стандартизація в хімічній технології»

Лекція 1.1. Система технічного регулювання в Україні.

План

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

Зміст лекції

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.

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».

Лекція 1.2. Основи стандартизації. Технічні регламенти.

План

1. Правові основи стандартизації.
2. Об'єкти та методи стандартизації.
3. Особливості застосування нормативних документів і характер їхніх вимог.
4. Розробка та застосування технічних регламентів (ТР).
5. Нормативні основи щодо технічних регламентів та етапи проведення оцінки відповідності палив вимогам ТР.
6. Стандарти з якості палив, мастильних матеріалів та технічних рідин.

Зміст лекції

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.

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.

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.

Лекція 1.3. Організація робіт зі стандартизації. Міжнародна стандартизація.

План

1. Нормативні документи і порядок їх розробки.
2. Позначення нормативних документів.
3. Порядок оформлення, викладення і затвердження технічних умов для підприємств у галузі хімічної технології.
4. Робота служби стандартизації на підприємстві хімічної промисловості.
5. Міжнародна і європейська діяльність України по стандартизації.
6. Роль стандартизації в торгівлі.
7. Досвід міжнародної організації ISO в галузі хімії палив та альтернативних енергоресурсів.

Зміст лекції

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.

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.

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

Лекція 1.4. Стандарти на системи управління.

План

1. Теорія стандартизації систем управління, зокрема щодо екологічного управління в хімічній галузі.
2. Основні принципи концепції загального управління якістю TQM.

Зміст лекції

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. Всесвітньо відомий 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]).

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 рисунку (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

Системи управління якістю (ISO 9001)

Із середини 80-х років XX 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.

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.

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.

МОДУЛЬ №2
«Сертифікація в хімічній технології»

Лекція 2.1. Сертифікація та оцінка відповідності. Акредитація.

План

1. Види сертифікації.
2. Схеми, засоби і методи здійснення сертифікації.
3. Міжнародна система сертифікації.
4. Основні відомості про оцінку відповідності.
5. Правові основи сертифікації.
6. Національна система акредитації в Україні.
7. Процедура акредитації.
8. Акредитація вимірювальних та випробувальних лабораторій.

Зміст лекції

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.

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 загальноживаний 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.

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.).

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.

Лекція 2.2. Контроль якості продукції. Випробувальні лабораторії.

План

1. Контроль якості традиційних та альтернативних палив (сировини і продукції).
2. Сучасний стан щодо контролю якості біопалив.
3. Вимоги до компетентності випробувальних лабораторій та методів випробувань.
4. Підтвердження належності палива до альтернативного.

Зміст лекції

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

Об'єкти контролю у процесі виробництва біопалива. Місцями виникнення витрат, а отже, об'єктами контролю під час виробництва біодизельного палива є: галузь рослинництва, де вирощується сировина для виготовлення біодизелю; підсобне промислове виробництво біопалива.



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.

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.

Лекція 2.3. Сертифікація продукції. Декларування.

План

1. Основні документи підтвердження відповідності.
2. Етапи сертифікації енергоресурсів.
3. Відмінності між сертифікатом та декларацією.
4. Оформлення сертифікату відповідності та декларації.

Зміст лекції

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.

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.

Лекція 2.4. Сертифікація систем управління. Аудит.

План

1. Сертифікація систем управління якістю та систем менеджменту якості.
2. Етапи проведення сертифікації систем управління.
3. Сертифікація системи екологічного управління підприємства хімічної галузі.
4. Аудит системи управління.
5. Сертифіковані системи управління на підприємствах нафтопродуктів із вмістом біокомпонентів.

Зміст лекції

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).

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.

Наявність 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.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Величко О. М., Кучерук В. Ю., Гордієнко Т. Б., Севастьянов В. М. Основи стандартизації та сертифікації: підручник / МОН МС України, Вінницький національний технічний ун-т. –Херсон: Олді-плюс, 2013. – 364 с.
2. Сукач М. К. Основи стандартизації: навчальний посібник/ МОН України – 2-е вид., перероб. і допов. – Київ: Ліра-К, 2016. – 324 с.
3. Міронова Н. Г., Білецька Г. А. Екологічна стандартизація і сертифікація: навчальний посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2017. – 140 с.
4. Гуменюк Г. Д., Сілонова Н. Б., Слива Ю. В. Міжнародна і регіональна стандартизація: навчальний посібник/ Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Київ: Кондор, 2016. – 470 с.
5. Кустовська Антоніна Дмитрівна, Іванов Сергій Віталійович, Бережний Євген Олегович Альтернативні палива: підручник/ МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ: НАУ, 2014. – 624 с.
6. Сіренко Геннадій Олександрович, Кириченко Віктор Іванович, Сулима Ірина Володимирівна Фізико-хімія паливно-мастильних матеріалів: монографічний підручник. – Івано-Франківськ: Супрун В. П., 2017. – 508 с.
7. Основи стандартизації та оцінки відповідності: електронний навчальний посібник у схемах і таблицях/ О.С. Букресва, І.В. Рибалко. – Х.: ХНАДУ, 2019. – 76с.
8. Управління якістю: навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей /Безродна С. М.–Чернівці: ПВКФ «Технодрук», 2017. – 174 с.
9. Зарубіжний досвід електро- та теплопостачання на основі впровадження екологоефективних біопаливних технологій: матеріали ДП «НЕК «УКРЕНЕРГО». – Київ, 2017. – 123с.
10. Регулювання виробництва рідких моторних біопалив: зелена книга/ О. Оржель, А. Зоркін, К. Кикоть. – Київ, 2019. – 109с.
11. <https://www.sae.gov.ua/>
12. <https://www.naa.org.ua/>
13. <http://www.uas.org.ua/ua/>