

Європейські стандарти на холодильне устаткування

Глобалізація ринків

Глобалізація ринків вимагає введення єдиної системи стандартів на технічну продукцію, щоб технічні прилади можна було транспортувати з країни-виробника до країни-споживача без торгових перешкод. До того ж з погляду експлуатації технічні пристрої в одних країнах є безпечними, а в інших — ні, що також необхідно погоджувати.

У рамках Європейського Союзу (ЄС) на підставі європейських директив і постанов розроблено національні закони, положення і стандарти для забезпечення вільного товарообігу за допомогою єдиних вимог до якості.

Холодильні установки, теплові насоси і устаткування для кондиціювання, залежно від розміру резервуарів, які працюють під тиском, трубопроводів і видів використовуваного холодоносія потрапляють під такі директиви ЄС:

- Директива ЄС 97/23/ЄС щодо зближення законодавства країн-членів ЄС щодо устаткування, яке працює під тиском;
- Директива ЄС 98/37/ЄС щодо зближення законодавства країн-членів ЄС щодо продукції машинобудування;
- Директива ЄС 2006/95/ЄС щодо зближення законодавства країн-членів ЄС щодо електричного устаткування, розрахованого на певні граничні значення напруги;
- Директива ЄС 2004/108/ЄЕС щодо зближення законодавства країн-членів щодо електромагнітної сумісності.

Вимоги до експлуатації (монтажу, періодичних перевірок) устаткування, що працює під тиском, які надалі регулюються на національному рівні згідно із ст. 137 договору Європейського економічного співробітництва. У Німеччині умови до експлуатації устаткування, що працює під тиском, визначаються Положенням про експлуатаційну безпеку.

Директива ЄС щодо устаткування, яке працює під тиском

Зазначені вимоги визначаються Директивою ЄС (DGR). У Додатку 1 до цієї Директиви (97/23/ЄС) описано основні технічні вимоги до устаткування, яке працює під тиском. Згідно з Додатком ZA відповідного європейського стандарту дотримання умов є підставою для виконання основних технічних вимог до холодильного устаткування, що працює під тиском.



Для виробництва та введення в експлуатацію устаткування, що працює під тиском, необхідно враховувати такі європейські стандарти:

- EN 378 1-4 «Холодильне устаткування і теплові насоси: вимоги до техніки безпеки і впливу на довкілля»;
- EN 14276-1 «Устаткування, що працює під тиском, для холодильного устаткування і теплових насосів. Частина 1: Резервуари, що працюють під тиском»;
- EN 14276-2 «Устаткування, що працює під тиском, для холодильного устаткування і теплових насосів. Частина 2: Трубопроводи»;
- EN 13445 «Устаткування, яке працює під тиском і яке не підігрівається полум'ям»;
- EN 13480 «Металеві промислові трубопроводи».

Глобалізація ринків вимагає введення єдиної системи стандартів на технічну продукцію, щоб технічні прилади можна було транспортувати з країни-виробника до країни-споживача без торгових перешкод

Класифікація устаткування, що працює під тиском

Директива 97/23/ЄС ЄС існує і діє для роз'яснення, виробництва і оцінювання відповідності встановленим вимогам до устаткування та його вузлів, яке працює в умовах тиску, у порівнянні з атмосферним тиском (PS), більше 0,5 бар. Устаткування, що працює під тиском,— ▶

це резервуари, трубопроводи, що оберігають пристрої (наприклад, запобіжні клапани) і пристосування (наприклад, замкова трубопровідна арматура). Теплообмінники для нагрівання або охолодження повітря (повітроохолоджувачі, конденсатори повітряного охолодження) прирівнюються до трубопроводів. Герметичні компресори також підпорядковуються вимогам директиви DGR, оскільки тиск є важливим чинником під час розроблення конструкції їхніх корпусів. Устаткування, що працює під тиском, яке належить до 1-ї категорії та підпадає під дію Директиви 89/392/ЄС щодо продукції машинобудування або Директиви 73/23/ЄС щодо електромагнітної сумісності, не входить до сфери застосування Директиви про устаткування, що працює під тиском.

Класифікація рідин

Рідини, які застосовуються для цього устаткування, тобто холодоносії, поділяються на дві групи. До першої належать небезпечні рідини, наприклад, пропан, бутан або ізобутан. До другої — всі інші рідини, наприклад R404a і R507C.

Класифікація устаткування, яке працює під тиском, за відповідними категоріями

Залежно від параметрів (тиску, об'єму, номінального внутрішнього діаметра труби) використовуваних рідин, що працюють під тиском, розподіляються на категорії згідно з Додатком 11 DGR (резервуари, що працюють під тиском, бувають 1—4 категорії, трубопроводи — 1—3 категорії). Виробник має проводити оцінювання цього устаткування на відповідність певній категорії, ураховуючи наявну систему управління якістю. Якщо резервуар складається з декількох камер, то його прирівнюють до вищої категорії.

Процедура оцінювання відповідності

Устаткування, що працює під тиском, повинне пройти процедуру оцінювання відповідності вимогам DGR у категорії, яку обрав виробник. Виробник може обрати вищу категорію, ніж передбачена для конкретного устаткування. Залежно від вибору категорії виробник одержує завдання.

Якщо устаткування, що працює під тиском, належить до 1-ї категорії та підпадає під дію Директиви ЄС щодо продукції машинобудування чи Директиви щодо електромагнітної сумісності, то у відповідному документі не декларується відповідність устаткування Директиві DGR.

Європейський стандарт EN 378 «Холодильне устаткування і теплові насоси: вимоги до техніки безпеки і впливу на навколишнє середовище»

Європейський стандарт EN 378 стосується Директиви ЄС щодо продукції машинобудування

і Директиви щодо устаткування, що працює під тиском. Отже, цей стандарт відповідає вимогам обох директив і складається з таких частин:

- Частина 1: «Основні вимоги, визначення, класифікація і критерії вибору»;
- Частина 2: «Конструювання, виробництво, перевірка, маркування і документація»;
- Частина 3: «Місце монтажу (установки) і захист персоналу»;
- Частина 4: «Експлуатація, технічні інструкції на експлуатацію, ремонт і відновлення».

Розділи, визначені Додатком ZA до європейського стандарту EN 378, стосуються вимог до техніки безпеки Директиви ЄС щодо устаткування, що працює під тиском. Стандарт був переглянутий з урахуванням вимог Директиви, з урахуванням категорій цього устаткування і використовуваних рідин. У результаті до 2-ї частини стандарту EN 378 було внесено зміни, які стосуються вимог до резервуарів, що працюють під тиском, і вимог до вузлів.

Європейський стандарт EN 14276:

«Устаткування, що працює під тиском, для холодильних установок і теплових насосів. Частина 1: Резервуари, що працюють під тиском»

Європейський стандарт EN 14276 розробив технічний комітет CEN TC 541182 JWG Європейського комітету зі стандартизації (CEN). У першому розділі «Сфера застосування» встановлено вимоги до матеріалів, конструкцій, виробництва, устаткування (за умови дотримання правил техніки безпеки і рекомендацій технічної документації), стаціонарного устаткування, що працює під тиском, до холодильних систем і теплових насосів. Цей стандарт поширюється на устаткування з максимальною розрахунковою температурою 200 °C і максимальним розрахунковим тиском 64 бар. Найважливіші деталі устаткування, що перебувають під тиском, виготовляють зі щільних металевих матеріалів відповідно до 4-го розділу стандарту. Якщо в стандарті не опісані зміни або доповнення до вимог будь-якого розділу, то вимоги визначаються європейським стандартом EN 13445.

Європейський стандарт EN 14276

«Устаткування, що працює під тиском, для холодильних установок і теплових насосів. Частина 2: Трубопроводи»

Частину 2 європейського стандарту EN 14276 розробив технічний комітет CEN TC 541182 JWG Європейського комітету зі стандартизації. У першому розділі «Сфера застосування» встановлено вимоги до матеріалів, конструкцій, виробництва, перевірки

устаткування (за умови дотримання правил техніки безпеки і рекомендацій технічної документації), стаціонарних трубопроводів до холодильних систем і теплових насосів. Змійовики з повітрям, яке є додатковою речовиною, що використовують для процесу теплообміну, розглядають саме як трубопроводи. Цей стандарт поширюється на трубопроводи з максимальною розрахунковою температурою 200 °C і максимальним розрахунковим тиском 64 бари. Найважливі деталі устаткування, що перебувають під тиском, виробляють з металевих матеріалів відповідно до 4-го розділу стандарту. Якщо в стандарті не описані зміни або доповнення до вимог будь-якого розділу, то вимоги визначаються європейським стандартом EN 13480.

Європейський стандарт EN 13445 «Устаткування, яке працює під тиском і яке не підігрівається полум'ям»

Технічний комітет TC 54 розробив з 1 по 7 частину європейського стандарту EN 13445. Цей стандарт поширюється на устаткування, яке працює під тиском, виготовлене зі щільних металевих матеріалів і сплаву чавуну з кулястим графітом.

Європейський стандарт EN 13480 «Металеві промислові трубопроводи»

Технічний комітет TC 267 розробив європейський стандарт EN 13480 (1—7 частина). Цей стандарт поширюється на трубопроводи з металевих матеріалів, які обмежені конкретними марками сталі.

Експлуатація холодильного устаткування

Відповідно до ст. 137 договору ЄС від 29.05.2002 експлуатація холодильного устаткування регулюється на національному рівні. У Директиві 95/63/ЄС, яка замінила Директиву 89/655/ЄС, визначено мінімальні вимоги до безпеки і охорони здоров'я співробітників під час використання виробничого устаткування на робочому місці. У 3-му розділі документа надано окремі положення щодо устаткування, яке підлягає контролю:

- На основі оцінення безпеки використання устаткування для здоров'я співробітників працедавець має визначити необхідні заходи, які сприятимуть безпечному введенню в експлуатацію та використанню цього устаткування у робочому середовищі;

- На підставі вимог до параметрів устаткування, яке працює під тиском, компетентні особи або відповідні організації проводять перевірку устаткування на етапі введення його в експлуатацію та періодичних перевірок цього устаткування через певний час;

- Терміни проведення періодичних перевірок устаткування, яке працює під тиском, встановлюють

відповідно до норм безпеки, які визначив виробник на підставі будівельних норм і правил. Компетентні органи в окремих випадках можуть продовжити або скоротити терміни проведення періодичних перевірок;

- Якщо працедавець використовує систему управління охороною праці, ефективність якої перевірили і визнали компетентні органи, то це означає, що зобов'язання організації згідно із законом про охорону праці працівників виконані.

- Коли йдеться про експлуатацію холодильного устаткування, то необхідно додатково враховувати такі регулюючі постанови:

- Європейський стандарт EN 378 «Холодильне устаткування і теплові насоси»;

- Федеральний закон про охорону праці та довілля від шкідливого впливу і Постанова щодо захисту населення та довкілля внаслідок аварії холодильного устаткування, яке працює на аміаку (Німеччина);

- Положення про речовини, які руйнують озоновий шар атмосфери, або Постанову про заборону використання галогенних вуглеводнів, які призводять до руйнування озонового шару, для холодильного устаткування, яке використовують з регламентованими речовинами;

- Вимоги до експлуатації холодильного устаткування, викладені в 2-й частині додатків С і Р та 4-й частині європейського стандарту EN 378 та Директиви щодо устаткування, що працює під тиском.

ВИСНОВКИ

Для забезпечення вільного товарообігу в межах ЄС висуваються вимоги до якісних характеристик холодильного устаткування. Ці вимоги встановлено відповідними директивами або стандартами, гармонізованими з відповідними директивами. Крім того, вимоги до експлуатації устаткування регулюються на національному рівні. Також наявні постанови ЄС і європейські стандарти містять вимоги до експлуатації холодильного устаткування, які повинен урахувати персонал. Основним для виробника і користувача холодильного устаткування є європейський стандарт EN 378. Цей стандарт охоплює діапазон вимог до всіх систем — від холодильника до великого холодильного устаткування. Тут наявні всі важливі вимоги до техніки безпеки і впливу на довкілля. ■

Джерело: <http://www.cen.eu>

*(За матеріалами
Інформаційного бюлетеню
з міжнародної стандартизації, №3'2011)*