



В Н Е С Е Н О  
ДО ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО  
РЕЄСТРУ НОРМАТИВНИХ  
АКТІВ

## МІНІСТЕРСТВО СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

### НАКАЗ

05.03.2018

м. Київ

№ 333

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України  
10 квітня 2018 р. за № 433/31885

### Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском

Відповідно до Закону України "Про охорону праці", пункту 8 та підпункту 3 пункту 10 Положення про Міністерство соціальної політики України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 червня 2015 року № 423, та з метою приведення власних нормативно-правових актів у відповідність до законодавства України

#### НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском, що додаються.
2. Визнати такими, що втратили чинність:
  - 1) наказ Комітету по нагляду за охороною праці України Міністерства праці та соціальної політики України від 08 вересня 1998 року № 177 "Про затвердження Правил будови і безпечної експлуатації трубопроводів пари та гарячої води", зареєстрований у Міністерстві юстиції України 07 жовтня 1998 року за № 636/3076;
  - 2) наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 06 березня 2002 року № 131 "Про внесення змін до державних нормативно-правових актів про охорону праці", зареєстрований у Міністерстві юстиції України 27 березня 2002 року за № 306/6594;
  - 3) наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 01 жовтня 2007 року № 231 "Про затвердження Змін до Правил будови і безпечної експлуатації деяких об'єктів", зареєстрований у Міністерстві юстиції України від 18 жовтня 2007 року за № 1189/14456.
3. Визнати такими, що не застосовуються на території України, Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, затверджені Державним комітетом СРСР з нагляду за безпечним веденням робіт у промисловості та гірничого нагляду 30 серпня 1966 року.
4. Департаменту заробітної плати та умов праці (Товстенко О. П.) забезпечити подання цього наказу в установленому порядку на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України.
5. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.
6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на першого заступника Міністра Крентовську О. П.

Міністр

А. Рева

ПОГОДЖЕНО:

<b>Голова СПО об'єднань профспілок</b>	<b>Г. В. Осовий</b>
<b>Виконавчий Віце-президент Конфедерації роботодавців України</b>	<b>О. Мірошниченко</b>
<b>Керівник Секретаріату СПО роботодавців на національному рівні</b>	<b>Р. Іллічов</b>
<b>Директор виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України</b>	<b>Є. Баженков</b>
<b>Голова Державної інспекції ядерного регулювання України</b>	<b>Г. Плачков</b>
<b>Т. в. о. Міністра внутрішніх справ України</b>	<b>В. А. Троян</b>
<b>Голова Державної служби України з надзвичайних ситуацій</b>	<b>М. Чечоткін</b>
<b>Голова Державної регуляторної служби України</b>	<b>К. Ляпіна</b>
<b>В. о. Міністра охорони здоров'я України</b>	<b>У. Супрун</b>
<b>Голова Державної служби України з питань праці</b>	<b>Р. Т. Чернега</b>

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ  
Міністерства  
соціальної  
політики  
України  
05 березня  
2018 року N 333

Зареєстровано  
в Міністерстві  
юстиції України  
10 квітня 2018  
р. за N  
433/31885

## ПРАВИЛА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ, ЩО ПРАЦЮЄ ПІД ТИСКОМ

### І. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Ці Правила поширюються на суб'єктів господарювання незалежно від форм власності та організаційно-правових форм, що займаються монтажем, демонтажем, експлуатацією (використання за призначенням, технічне обслуговування, ремонт), модифікацією (реконструкція чи модернізація), перевіркою технічного стану (технічний огляд, експертне обстеження) обладнання, що працює під тиском, вищим 0,5 бар.

2. Ці Правила обов'язкові для виконання всіма працівниками, що займаються модифікацією (модернізацією, реконструкцією), монтажем, демонтажем, налагодженням, технічним обслуговуванням, ремонтом, технічним оглядом та експлуатацією обладнання, що працює під тиском, вищим 0,5 бар (далі - обладнання під тиском), а саме:

опалювальні котли теплопродуктивністю більше 0,1 МВт;

парові, водогрійні і пароводогрійні котли;

котли-бойлери, а також автономні пароперегрівачі і економайзери;

бойлери;

енерготехнологічні котли (парові та водогрійні, в тому числі содорегенераційні котли (далі - СРК));

котли-утилізатори (парові та водогрійні);

котельні мобільні установки (пересувні і транспортабельні) та енергопоїзди;

котли парові та рідинні, які працюють з високотемпературними органічними теплоносіями (далі - ВОТ);

посудини, що працюють під тиском води з температурою вище 110° С або іншої рідини з температурою, що перевищує температуру кипіння при тиску 0,5 бар, без урахування гідростатичного тиску;

посудини, що працюють під тиском пари або газу, вищим 0,5 бар;

балони, призначені для транспортування і зберігання зріджених, стиснутих і розчинених газів під тиском, вищим 0,5 бар;

цистерни та бочки для транспортування і зберігання зріджених газів, тиск пари яких за температури до 50° С перевищує тиск понад 0,5 бар;

цистерни і посудини для транспортування і збереження зріджених, стиснутих газів, рідин і сипких тіл, у яких тиск вище 0,5 бар утворюється періодично для їх спорожнення;

барокамери;

трубопроводи пари та гарячої води в межах котла;

трубопроводи пари з робочим тиском пари, вищим 0,5 бар;

трубопроводи гарячої води з температурою вище 110° С;

редукційно-охолоджувальні пристрої і колектори, що є складовою частиною трубопроводів пари з робочим тиском пари, вищим 0,5 бар, і гарячої води з температурою води вище 110° С.

3. Ці Правила не поширюються на:

котли, автономні пароперегрівачі та економайзери, призначені для використання у транспортних засобах;

опалювальні котли залізничного рухомого транспорту;

котли з електричним обігрівом;

котли з об'ємом парового і водяного простору 10 л і менше, у яких добуток робочого тиску в барах на об'єм в літрах не перевищує 200;

теплоенергетичне устаткування, спеціально сконструйоване для застосування на підприємствах ядерної енергетики;

пароперегрівачі трубних печей підприємств хімічної, нафтогазопереробної і нафтохімічної промисловості;

проточні газові водонагрівачі;

змійовики для нагріву води в квартирних плитах;

опалювальні котли теплопродуктивністю не більше 0,1 МВт;

посудини, що працюють з радіоактивним середовищем;

посудини місткістю не більше 25 л незалежно від тиску, що використовуються для науково-експериментальних цілей. При визначенні місткості із загальної ємності посудини виключається об'єм, який займають футерівка, труби та інші внутрішні пристрої. Група посудин, а також посудини, що складаються з окремих корпусів і з'єднуються між собою трубами з внутрішнім діаметром понад 100 мм, розглядаються як одна посудина;

посудини і балони місткістю не більше 25 л, в яких добуток тиску в барах на місткість в літрах не перевищує 200;

посудини, що працюють під тиском, який виникає внаслідок вибуху в самих посудинах відповідно до технологічного процесу;

посудини, що працюють під вакуумом;

посудини, що встановлені на морських, річкових суднах та інших плавучих засобах, у тому числі на морських бурових установках;

посудини, встановлені на літаках та інших літальних апаратах;

повітряні резервуари гальмівного обладнання рухомого складу залізничного транспорту, автомобілів та інших засобів пересування;

посудини спеціального військового призначення;

прилади парового і водяного опалення;

трубчаті печі;

частини машин, які не є самостійними посудинами (корпуси насосів або турбін, циліндри двигунів парових, гідравлічних, повітряних машин та компресорів), що не відключаються, конструктивно вбудовані (встановлені на одному фундаменті з компресором) проміжні холодильники та маслологовіддільники компресорних установок, повітряні ковпаки насосів;

посудини, що складаються з труб із внутрішнім діаметром не більше 150 мм без колекторів, а також із колекторами, виготовленими з труб із внутрішнім діаметром не більше 150 мм;

трубопроводи у межах котла, турбіни, насоса, теплообмінника;

посудини, що входять до системи трубопроводів і є їх невід'ємною частиною (водовідокремлювачі, брудовіддільники);

трубопроводи, встановлені на морських і річкових пароплавах та інших плавучих засобах, а також на морських пересувних установках і об'єктах підводного призначення;

трубопроводи, встановлені на рухомому залізничному, автомобільному та гусеничному транспорті;

трубопроводи I категорії із зовнішнім діаметром менш як 51 мм і трубопроводи II - IV категорій із зовнішнім діаметром менше 76 мм;

зливні, продувальні та випускні трубопроводи котлів, трубопроводів пари та гарячої води, посудин, редукційно-охолоджувальних та інших пристроїв, з'єднаних з атмосферою;

трубопроводи атомних електростанцій та установок;

трубопроводи спеціальних установок військових об'єктів;

трубопроводи із неметалевих матеріалів.

4. Якщо виробник обладнання під тиском вводить більш суворі норми з експлуатації, ніж ті, що зазначені в цих Правилах, необхідно дотримуватися умов, зазначених виробником.

5. Будь-які зміни технічної документації можливі за погодженням із виробником, який затвердив зазначену документацію.

6. Ризики для обслуговувального і ремонтного персоналу від впливу основних видів небезпеки мають бути попереджені або зведені до мінімуму за рахунок виконання запобіжних заходів, спрямованих на попередження прогнозованих ризиків та забезпечення безпеки під час встановлення, монтажу, демонтажу, налагодження, випробування, експлуатації, ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання під тиском та його складових частин.

## II. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

1. У цих Правилах терміни та визначення вжиті у таких значеннях:

1) автономний економайзер - економайзер, вбудований в котел або газохід, підігріта вода якого повністю чи частково використовується поза цим котлом, або економайзер, що стоїть окремо, підігріта вода якого повністю чи частково використовується в паровому котлі;

2) автономний пароперегрівач - пароперегрівач, вбудований в котел чи газохід або який стоїть окремо, пара для перегріву в який надходить від зовнішнього джерела;

3) балон - посудина, яка має одну або дві горловини для встановлення вентилів, фланців або штуцерів, призначена для перевезення, зберігання і використання стиснених, зріджених або розчинених під тиском газів;

4) барокамера - посудина, яка працює під тиском, обладнана спеціальними приладами та устаткуванням, призначена для розміщення в ній людей;

5) бойлер - підігрівач води із мережі, пароводяний або водоводяний теплообмінник, що використовує тепло пари або котлової води для отримання гарячої води інших параметрів. Бойлер може бути вбудованим в котел або стояти окремо;

6) бочка - посудина циліндричної або іншої форми, яку можна перекочувати з одного місця на інше і ставити на торці без додаткових опор, призначена для перевезення, зберігання рідких та інших речовин;

7) габаритні розміри котла - найбільші розміри котла за висотою, шириною і глибиною з ізоляцією і обшивкою, а також із зміцнюючими або опорними елементами (наприклад, поясами жорсткості або опорними рамами), але без врахування приладів, труб відбору проб, імпульсних трубок та іншого; розміри в плані визначаються від осей колон каркаса або металоконструкцій, якщо є колони; висота визначається по верху хребтової балки, а при її відсутності - по верхній точці котла;

8) гранична температура стінки - максимальна температура деталі обладнання під тиском або трубопроводу з боку середовища з найбільшою температурою, що визначається за тепловим і гідравлічним розрахунками або випробуваннями без врахування тимчасового збільшення обігріву (не більше 5 % розрахункового ресурсу);

9) граничний строк служби - календарна тривалість, при досягненні якої експлуатація обладнання під тиском має бути припинена незалежно від його технічного стану;

10) днище - невід'ємна частина корпусу посудини, яка обмежує внутрішню порожнину з торця;

11) дозволений тиск обладнання під тиском (елемента) - максимально допустимий надлишковий тиск обладнання під тиском (елемента), визначений за результатами технічного огляду або контрольного розрахунку на міцність;

12) заглушка - від'ємна деталь, яка дозволяє герметично закривати отвори штуцера або бобишки;

13) економайзер - пристрій, що обігривається продуктами згоряння палива і призначений для підігрівання або часткового випаровування води, яка надходить в паровий котел;

14) експлуатаційний тиск обладнання під тиском - максимально допустимий надлишковий тиск, зазначений виробником, під яким може працювати обладнання під тиском;

15) експлуатація - довготривалий період використання під час виробничого процесу обладнання під тиском з урахуванням його експлуатаційних характеристик;

16) елемент обладнання під тиском - складова одиниця обладнання під тиском, призначена для виконання однієї із основних функцій обладнання;

17) елемент трубопроводу - складова одиниця трубопроводу пари або гарячої води, призначена для виконання однієї з функцій трубопроводу (прямолінійна ділянка, коліно, трійник, конусний перехід, фланець);

18) енерготехнологічний котел - паровий або водогрійний котел, у топці якого здійснюється переробка технологічних матеріалів;

19) залишковий ресурс - сумарне напрацювання обладнання під тиском від моменту контролю його технічного стану до переходу в граничний стан;

20) залишковий строк служби - календарна тривалість експлуатації обладнання під тиском від часу контролю його технічного стану до переходу в граничний стан;

21) з'єднання фланцеве - нерухоме рознімне з'єднання оболонок, герметичність якого забезпечується шляхом стискання ущільнювальних поверхонь безпосередньо одна з одною або за допомогою розміщених між ними прокладок із більш м'якого матеріалу, стиснених деталями кріплення;

22) ключ-марка - запобіжний (замикальний) пристрій, що виключає можливість включення посудини під тиском при неповному закритті кришки і відкривання її за наявності в посудині тиску;

23) контроль технічного стану - перевірка відповідності значень параметрів об'єкта вимогам технічної документації і визначення на цій підставі одного із заданих видів технічного стану на цей час (види технічного стану: справний, працездатний, несправний, непрацездатний та інше залежно від значень параметрів на даний час);

24) корпус - основна складова одиниця, яка складається із обичайки і днища;

25) котел - пристрій, що має топку, призначений для отримання гарячої води або пари під тиском вище атмосферного, що використовується як теплоносій поза самим пристроєм;

26) котел-утилізатор - паровий або водогрійний котел без топки або з топкою для допалювання газів, в якому як джерело тепла використовуються гарячі гази технологічних або металургійних виробництв або інші технічні продуктові потоки;

27) котел-бойлер - паровий котел, в барабані якого розміщено пристрій для нагрівання води, що використовується поза самим котлом, а також паровий котел, в природну циркуляцію якого включено бойлер, що стоїть окремо;

28) кришка - від'ємна частина посудини, яка закриває внутрішню порожнину;

29) межі (граничі) котла за пароводяним трактом - запірні пристрої живильних, дренажних та інших трубопроводів, а також запобіжні та інші клапани і засувки, які обмежують внутрішні порожнини елементів котла і приєднаних до них трубопроводів. За відсутності запірних органів межами котла слід вважати межі його заводської поставки;

30) межі трубопроводу - запірні агрегати, запобіжні та інші пристрої, встановлені між трубопроводами або між обладнанням і трубопроводами. Трубопроводи у межах котла, посудини, турбіни, насоса, парових повітряних і гідравлічних машин розглядаються як елементи зазначеного устаткування. Ці трубопроводи входять в обсяг постачання виробника зазначеного устаткування або виготовляються за його технічною документацією;

31) місткість - об'єм внутрішньої порожнини посудини, що визначається за заданими на кресленнях номінальними розмірами;

32) модифікація - внесення змін у конструкцію обладнання під тиском, що перебуває в експлуатації, з метою зміни технічних характеристик або підвищення безпеки, технічного рівня чи поліпшення економічних характеристик. Модифікація залежно від змін, що вносяться в конструкцію обладнання під тиском, поділяється на реконструкцію і модернізацію;

33) напрацювання - тривалість роботи обладнання під тиском, що вимірюється в годинах;

34) нерознімні з'єднання - з'єднання, в яких зварювані елементи прилягають один до одного торцевими поверхнями й мають шов та зону термічного впливу;

35) нормальні умови експлуатації - група експлуатаційних режимів, передбачена регламентом роботи: стаціонарний режим, пуск, вимірювання продуктивності, зупинка, гарячий резерв;

36) нормативний документ (НД) - документ, що встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності у відповідній сфері;

37) обичайка - циліндрична оболонка замкнутого профілю, відкрита з торців;

38) оболонка посудини - теплообмінний пристрій, який складається з оболонки, що охоплює корпус посудини або його частину, та створює разом із стінкою корпусу посудини порожнину, заповнену теплоносієм;

39) опора - пристрій для встановлення устаткування в робоче положення та передавання навантажень від устаткування на фундамент або несучу конструкцію;

40) основний елемент обладнання під тиском - складова одиниця із деталей, навантажених внутрішнім тиском, що виконує одну із функцій обладнання;

41) паровий або рідинний котел з високотемпературним органічним теплоносієм (ВОТ) - котел, в якому як робоче середовище використовується ВОТ, що знаходиться в парорідинному або рідинному стані;

42) пароперегрівач (перегрівач) - пристрій, призначений для підвищення температури пари вище температури насичення, яка відповідає тиску в котлі;

43) пересувна котельна установка - транспортбельна котельна установка, що має ходову частину;

44) посудина - герметично закрита ємність, призначена для ведення хімічних, теплових та інших технологічних процесів, а також для зберігання і перевезення газоподібних, рідких та інших речовин. Границею посудини є вхідні та вихідні штуцери;

45) посудина багатокамерна (комбінована) - посудина, яка має дві або більше робочих порожнин, що використовуються за різних або однакових умов (тиск, температура, середовище);

46) посудина неметалева - посудина, виконана з однорідних або композиційних неметалевих матеріалів;

47) посудина металопластикова - багатошарова посудина, в якій внутрішній шар (оболонка) виконаний із металу, всі інші шари - із композиційних матеріалів;

48) посудина пересувна - посудина, призначена для тимчасового використання в різних місцях або під час її переміщення;

49) посудина стаціонарна - постійно встановлена посудина, призначена для експлуатації в одному обумовленому місці;

50) приварні деталі, які не працюють під тиском, - деталі, приварені до внутрішньої або зовнішньої поверхні елементів обладнання під тиском, які не враховуються в розрахунках на міцність цього елемента та призначені для виконання деяких допоміжних функцій: опорно-підвісної системи, кріплення ізоляції, внутрішніх пристроїв;

51) пробний тиск - надлишковий тиск, при якому має проводитись гідростатичне випробування обладнання під тиском або його елементів на міцність і щільність;

52) резервуар - стаціонарна посудина, призначена для зберігання газоподібних, рідких та інших речовин;

53) ресурс - сумарне напрацювання обладнання під тиском від початку його експлуатації або його відновлення після ремонту до переходу в граничний стан;

54) робочий тиск обладнання - максимальний надлишковий тиск обладнання, котла (пароперегрівача) за нормальних умов експлуатації;

55) розрахунковий ресурс обладнання (елемента) - тривалість експлуатації обладнання під тиском (елемента), протягом якої виробник гарантує надійність його роботи за умови дотримання режиму експлуатації, зазначеного в інструкції виробника, і розрахункового числа пусків з холодного і гарячого станів;

56) розрахункова температура зовнішнього повітря - середня температура зовнішнього повітря за найбільш холодні п'ять днів року;

57) розрахунковий тиск - максимальний надлишковий тиск в деталі, на який проводиться розрахунок на міцність при обґрунтуванні основних розмірів, що забезпечують надійну роботу протягом розрахункового ресурсу;

58) складова одиниця - виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню між собою зварюванням, скручуванням, розвальцьовуванням та іншими операціями;

59) стаціонарний котел - котел, встановлений на нерухомому фундаменті;

60) температура робочого середовища - максимальна температура елементів обладнання під тиском, що розглядається;

61) стикове нерознімне (зварне) з'єднання - з'єднання, в якому елементи, що зварюються, примикають один до одного торцевими поверхнями та мають шов і зону термічного впливу;

62) строк служби - календарна тривалість експлуатації обладнання під тиском до або після ремонту до переходу в граничний стан;

63) температура стінки розрахункова - температура, за якої визначаються фізико-механічні характеристики, допустиме напруження матеріалів і проводиться розрахунок на міцність елементів посудини;

64) технічне обслуговування - комплекс технічних і організаційних заходів, які здійснюються в процесі експлуатації обладнання під тиском з метою забезпечення необхідної ефективності виконання ним заданих функцій;

65) технічний стан обладнання під тиском - стан обладнання під тиском в певний момент часу і в певних умовах зовнішнього середовища, який характеризується значенням параметрів, установлених технічними та експлуатаційними документами;

66) тиск надлишковий - різниця абсолютного тиску і тиску навколишнього середовища, показаного барометром;

67) тиск умовний - розрахунковий тиск за температури 20° С, який використовується при розрахунку на міцність стандартного обладнання під тиском (вузлів, деталей, арматури);

68) транспортABELьна котельна установка - комплекс, що складається з котла, допоміжного устаткування, системи управління і захисту, приміщення (контейнера), в якому змонтовано все устаткування, пристосований для транспортування з метою швидкої зміни місця використання;

69) цистерна - пересувна посудина, постійно встановлена на рамі залізничного вагона, шасі автомобіля (причепа) або інших засобах пересування, призначена для перевезення і зберігання газоподібних, рідких та інших речовин;

70) штуцер - елемент, призначений для приєднання до устаткування трубопроводів, трубопровідної арматури, контрольно-вимірювальних приладів та іншого.

2. Інші терміни, що вживаються у цих Правилах, наведені у Законах України "Про охорону праці", "Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції", "Про загальну безпеку нехарчової продукції", "Про технічні регламенти та оцінку відповідності".

### III. ВИМОГИ ЩОДО МОНТАЖУ (ДЕМОНТАЖУ), РЕМОНТУ ТА МОДИФІКАЦІЇ (РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ) ОБЛАДНАННЯ ПІД ТИСКОМ

#### 1. Вимоги щодо монтажу (демонтажу)

1. Монтаж (демонтаж) має виконуватися відповідно до вимог проекту виконання робіт на монтаж (демонтаж), розробленого з урахуванням технічної документації на встановлення обладнання під тиском і експлуатаційних документів (настанови з експлуатації, інструкції з монтажу, пуску, регулювання).

2. Улаштування фундаментів стаціонарних котлів та посудин здійснюється відповідно до проектної документації з урахуванням вимог документації на встановлення обладнання під тиском і експлуатаційних документів (настанови з експлуатації, інструкції з монтажу, пуску, регулювання).

3. Після проведення монтажу та налагодження обладнання під тиском складається акт, що підтверджує проведення монтажних робіт і налагодження.

У акті має бути зазначено:

найменування монтажної організації;

найменування, тип, виробник, заводський (серійний) номер обладнання під тиском;

відомості про матеріали, що використовувалися монтажною організацією;

відомості про зварювання (вид зварювання, тип і марка електродів, зварювального дроту, прізвище зварника і номер його посвідчення, результати випробувань контрольних зразків (у разі проведення));

висновки про відповідність проведених монтажних і налагоджувальних робіт вимогам документів, зазначених у пункті 1 цієї глави.

4. Роботи з налагодження, передбачені системою планово-попереджувальних ремонтів, виконуються відповідно до вимог настанови з експлуатації обладнання під тиском.

#### 2. Вимоги щодо ремонту обладнання під тиском

1. Вимоги цієї глави поширюються на такі види ремонту складових частин обладнання під тиском:

ремонт основних елементів з метою їх відновлення (ремонт із застосуванням зварювання, а також ремонт, пов'язаний з відновленням деформованих або пошкоджених елементів, відновленням чи зміною конструкції стиків металоконструкцій), крім робіт, передбачених настановою з експлуатації;

ремонт приладів і пристроїв безпеки, крім робіт, передбачених настановою з експлуатації.

2. Ремонт обладнання під тиском слід виконувати відповідно до вимог технічної документації, до складу якої мають входити технічні умови на ремонт.

3. Документи, що підтверджують якість застосованих матеріалів і зварювання, зберігаються в організації, що виконувала роботи, а їх копії разом з журналом нагляду (паспортом) - у власника протягом строку служби обладнання під тиском.

Відомості про ремонти обладнання під тиском, передбачені системою планово-попереджувальних ремонтів, записуються до ремонтного журналу.



4. Виведення обладнання під тиском в ремонт здійснюється працівником, відповідальним за справний стан і безпечну експлуатацію, відповідно до графіка ремонту, затвердженого роботодавцем, у разі необхідності проведення ремонту - в порядку, встановленому роботодавцем.

Проведення ремонту обладнання під тиском здійснюється за нарядом-допуском.

Експлуатація обладнання під тиском за призначенням під час його ремонту не дозволяється.

5. Після проведення ремонту відомості про виконані роботи із зазначенням місць ремонту (або додаються ремонтні креслення), відомості про застосовані матеріали із зазначенням номерів документів про їх якість зазначаються також у журналі нагляду (паспорті).

### 3. Вимоги щодо модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання під тиском

1. Технічна документація на модифікацію (реконструкцію та модернізацію) має містити технічні умови.

Залежно від виду модифікації (реконструкції та модернізації) і обсягу змін, що вносяться, має надаватися нова настанова з експлуатації, а також інструкція з технічного обслуговування, інструкція з монтажу, пуску, регулювання та обкатки виробника обладнання під тиском або доповнення чи зміни до існуючих, розроблені відповідно до вимог технічних умов на модифікацію (реконструкцію та модернізацію).

2. Після проведення модифікації (реконструкції та модернізації) суб'єкт господарювання, який проводив ці роботи, повинен оснастити обладнання під тиском маркувальною табличкою, укріпленою на видному місці, із зазначенням:

назви суб'єкта господарювання, який проводив модифікацію (реконструкцію чи модернізацію), і його знак для товарів і послуг (за наявності);

позначення обладнання під тиском після модифікації (реконструкції та модернізації) відповідно до технічних умов на модифікацію (реконструкцію чи модернізацію);

дати проведення модифікації (реконструкції та модернізації) із зазначенням місяця і року;

позначення технічних умов на модифікацію (реконструкцію чи модернізацію).

3. Після проведення модифікації (реконструкції та модернізації) суб'єкт господарювання, який виконував відповідні роботи, вносить до журналу нагляду (паспорта) відомості про виконані роботи із зазначенням усіх змін параметрів, характеристик і показників, відомості про застосовані матеріали із зазначенням номерів документів про їх якість.

Якщо ці дані неможливо відобразити, до нового журналу нагляду додається як додаток попередній журнал нагляду (паспорт).

Документи, що підтверджують якість застосованих матеріалів і зварювання, зберігаються у суб'єкта господарювання, який проводив модифікацію (реконструкцію чи модернізацію), а їх копії разом із журналом нагляду (паспортом) - протягом строку служби обладнання під тиском.

Крім того, додається і зберігається разом із журналом нагляду (паспортом) така документація:

довідка про характер модифікації (реконструкції та модернізації), підписана відповідальною особою організації, що розробила технічну документацію на модифікацію (реконструкцію та модернізацію);

креслення загального вигляду з основними габаритними розмірами, якщо вони змінилися, та новими технічними характеристиками в разі їх зміни;

копії документів (або виписки з них) про якість металу, що використовувався під час модифікації (реконструкції та модернізації);

відомості про присадний матеріал (результати випробування наплавленого металу чи копії документів (або виписки з них) про якість електродів);

відомості про результати контролю якості зварювання металоконструкції.

4. Після модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання під тиском проводяться приймальні випробування суб'єктом господарювання, який проводив модифікацію (реконструкцію чи модернізацію), відповідно до вимог технічних умов на модифікацію (реконструкцію та модернізацію). Допускається проводити приймальні випробування випробувальними лабораторіями (власника обладнання під тиском, суб'єкта господарювання,

що проводив модифікацію (реконструкцію та модернізацію), чи іншого суб'єкта господарювання або призначеного органу з оцінки відповідності), органами з інспектування, акредитованими у відповідних сферах з акредитації.

За результатами випробувань складаються технічні звіти (протокол випробувань, акт приймання), які затверджуються в порядку, визначеному технічними умовами на модифікацію (реконструкцію та модернізацію), або залученими до проведення випробувань акредитованими випробувальними лабораторіями, органами з інспектування. Результати випробувань відображаються в журналі нагляду (паспорті) обладнання під тиском. До журналу додаються акт і протокол приймання.

На підставі позитивних результатів випробувань, зазначених у протоколі випробувань, технічних звітах, суб'єкт господарювання, який проводив модифікацію (реконструкцію чи модернізацію), складає декларацію про відповідність.

#### 4. Вимоги щодо матеріалів та виробів

1. Матеріали, що застосовуються під час ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання під тиском, мають відповідати зазначеним у технічних умовах на ремонт, модифікацію (реконструкцію чи модернізацію) обладнання під тиском.

2. Якість матеріалу має бути підтверджена документом виробника цих матеріалів про їх якість.

За відсутності документа про якість матеріалу дозволяється його застосовувати після випробування.

Вибір матеріалу здійснюється з урахуванням нижніх граничних значень температур навколишнього середовища для робочого та неробочого станів обладнання під тиском. Дані про застосований матеріал під час ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації) зазначаються в журналі нагляду (паспорті) обладнання під тиском.

#### 5. Вимоги щодо зварювання

1. Прихоплювання та зварювання елементів металоконструкцій обладнання під тиском під час їх монтажу, ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації), приварювання площадок, поручнів і засобів доступу до обладнання під тиском повинні виконувати зварники, які пройшли кваліфікаційні випробування (атестацію).

2. Зварювальні матеріали, що застосовуються для зварювання, мають забезпечувати механічні властивості металу шва і нерознімного з'єднання (границя міцності, відносне видовження, кут загину, ударна в'язкість, твердість) не менше нижньої границі зазначених властивостей основного металу конструкції, встановлених для цієї марки сталі.

У разі застосування в одному з'єднанні сталей різних марок механічні властивості металу шва мають відповідати властивостям сталі з більшою границею міцності. Марки присадних матеріалів, флюсів і захисних газів зазначаються в технічних умовах на ремонт, модифікацію (реконструкцію та модернізацію) обладнання під тиском.

3. Під час виготовлення для цілей ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання під тиском елементів металоконструкцій із труб, прокату листового, сортового, фасонного дозволяється застосування всіх способів різання, що забезпечують якісне одержання форм і розмірів цих елементів відповідно до робочих креслень. Різання проводиться за технологією, що унеможливорює утворення тріщин або погіршення якості металу на крайках, а також у зоні термічного впливу.

4. Під час складання конструкції під зварювання має забезпечуватися точність з'єднань у межах розмірів і допусків, установлених робочими кресленнями і технологічними документами.

5. Зварювання має проводитися в приміщеннях, які унеможливають вплив несприятливих атмосферних умов на якість нерознімних з'єднань.

Зварювання просто неба дозволяється за умови захисту місць зварювання від атмосферних опадів і вітру.

6. Зварювальні роботи, що проводяться під час монтажу, ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання під тиском, мають виконуватися відповідно до вимог комплексу документів на технологічні процеси зварювання.

7. Можливість і механізм зварювання за температури повітря нижче 0° С установлюються технічними умовами на ремонт, модифікацію (реконструкцію чи модернізацію) обладнання під тиском.

8. Дозволяється для цілей ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації) виготовлення зварних виробів із застосуванням у тому самому зварному вузлі різних методів зварювання, про що має бути зроблене застереження в технічних умовах.

9. Прихоплювання елементів нерознімних з'єднань під час складання металоконструкцій мають виконуватися з використанням таких самих зварювальних матеріалів, що й під час зварювання.

10. Прихоплювання, виконані під час складання металоконструкції, можуть не видалятися, якщо під час зварювання вони будуть цілком переплавлені. Перед зварюванням прихоплювання очищуються від шлаку.

11. Зварні елементи повинні мати клеймо чи інше умовне позначення, що дозволяє визначити прізвище зварника, який виконав зварювання. Маркування здійснюється методами, що забезпечують його схоронність упродовж експлуатації обладнання під тиском і не погіршують його якості. Метод і місце маркування мають бути зазначені на кресленнях.

12. Необхідність і методи термічної обробки нерознімних з'єднань елементів установлюються технічними умовами на ремонт, модифікацію (реконструкцію та модернізацію).

## 6. Контроль якості нерознімних з'єднань

1. Контроль якості нерознімних з'єднань, що проводиться під час монтажу, ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації), їх складових частин здійснюється методами неруйнівного контролю (зовнішній огляд і вимірювання, ультразвуковий, радіографічний) і випробуваннями (визначення механічних властивостей нерознімного з'єднання).

Фахівці з неруйнівного контролю мають бути сертифіковані. У разі застосування радіографічних приладів контролю (радіоізотопних або рентгенівських дефектоскопів) суб'єкт господарювання має отримати у встановленому законодавством порядку ліцензію на право провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання.

2. Контроль якості нерознімних з'єднань здійснюється після проведення термічної обробки, якщо вона передбачена для цього нерознімного з'єднання.

Результати контролю нерознімних з'єднань мають бути зафіксовані у відповідних документах (висновки, журнали, протоколи, карти).

3. Зовнішньому огляду та вимірюванню підлягають всі нерознімні з'єднання з метою виявлення в них таких зовнішніх дефектів, бракувальні ознаки яких перевищують норми, зазначені в технічних умовах:

кутове зміщення або відхилення від перпендикулярності осей зварюваних елементів;

лінійне зміщення крайок зварюваних елементів;

відхилення розмірів і порушення форми швів (за опуклістю, шириною та катетом шва, за рівномірністю опуклості);

тріщини;

напливи, натікання, підрізи, пропалювання, незаварені кратери, непровари, несплавлення, пористість.

Перед зовнішнім оглядом поверхня зварного шва та прилеглих до нього ділянок основного металу завширшки не менше 20 мм в обидва боки шва має бути зачищеною від шлаку, бризок металу, натікання та інших забруднень.

Огляд і вимірювання стикових з'єднань проводяться з обох боків по всій довжині з'єднання. У разі недоступності для огляду внутрішньої поверхні нерознімного з'єднання огляд і вимірювання здійснюються тільки із зовнішнього боку.

Перед проведенням радіографічного контролю відповідні ділянки нерознімного з'єднання мають бути промарковані таким чином, щоб їх можна було легко виявити на знімках.

4. У нерознімних з'єднаннях не допускаються такі дефекти, бракувальні ознаки яких перевищують норми:

непровари та несплавлення;

пори, розташовані у вигляді суцільної сітки;

підрізи, напливи та натікання;

незаварені кратери;

свищі;

шлакові включення;

незаварені пропалювання;

пропалювання та підплавлення основного металу (під час стикового контактного зварювання труб);

зміщення крайок вище норм, передбачених кресленнями.

Також у нерознімних з'єднаннях не допускаються тріщини, розташовані в металі шва, на межі сплавлення, у зоні термічного впливу та в основному металі, у тому числі й мікротріщини, що виявляються під час мікродосліджень.

5. У разі виявлення під час неруйнівного контролю неприпустимих дефектів у нерознімних з'єднаннях контролю підлягає все з'єднання, що контролюється. Ділянки зварних швів з дефектами видаляються механічним способом і переварюються не більше двох разів в одному місці відповідно до вимог технічних умов на ремонт, модифікацію (реконструкцію та модернізацію) обладнання під тиском.

6. Випробування проводяться з метою перевірки відповідності механічних властивостей нерознімного з'єднання на контрольних зразках, зварених в умовах, що цілком відповідають умовам виготовлення елементів нагріву (ті самі основні та присадні матеріали, ті самі зварювальні режими, методи зварювання і те саме положення шва).

7. Перевірка механічних властивостей нерознімного з'єднання на контрольних зразках проводиться залежно від виду нерознімного з'єднання виробів шляхом випробування на розтягування та вигинання зразків, з'єднаних стиковим швом.

Результати випробувань вважаються задовільними, якщо:

тимчасовий опір не нижче нижньої границі тимчасового опору металу, зазначеного в нормативному документі для цієї марки сталі;

кут вигину для вуглецевих сталей не менше 120° С, для низьколегованих за товщини зразка до 20 мм - не менше 80° С, більше 20 мм - не менше 60° С.

8. Якість нерознімних з'єднань вважається незадовільною, якщо в них під час будь-якого контролю будуть виявлені дефекти, що виходять за межі норм, визначених цими Правилами.

#### IV. ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ

1. Кожне обладнання під тиском повинно супроводжуватись експлуатаційною документацією.

До журналу нагляду (паспорта) має прикладатися настанова (інструкція) з монтажу і експлуатації, що містить вимоги до відновлення і контролю металу при монтажі і експлуатації в період розрахункового строку служби.

Журнал нагляду (паспорт) та настанова (інструкція) з монтажу і експлуатації мають складатися державною мовою.

2. На кожному котлі, автономному пароперегрівачі і економайзері, а також посудині має бути прикріплена маркувальна табличка з маркуванням, нанесеним ударним способом, і містити такі дані:

- 1) найменування або товарний знак виробника;
- 2) заводський номер виробу;
- 3) рік виготовлення;
- 4) розрахунковий тиск в барах;
- 5) розрахункова температура стінки в ° С і марка сталі (тільки на колекторах пароперегрівача).

Допускається маркування іншими способами, що забезпечують чіткість та довговічність зображення, які рівноцінні ударному способу.

Конкретні місця розміщення зазначених даних обирає виробник і вказує їх в інструкції з монтажу та експлуатації.

3. На введений в експлуатацію трубопровід пари або гарячої води прикріплюються металеві таблички (не менше 400 на 300 мм) з такими даними:

- 1) інвентарний номер;
- 2) дозволений тиск;
- 3) температура середовища;

4) дата (місяць та рік) наступного технічного огляду.

На кожному трубопроводі кріпиться не менше трьох табличок, що встановлюються на кінцях та середині трубопроводу. Якщо один і той самий трубопровід прокладено через декілька приміщень, таблички кріпляться на трубопроводі в кожному приміщенні.

4. Виробники (їх уповноважені представники) або постачальники (імпортери) обладнання під тиском або їх складових частин закордонного виробництва мають забезпечити їх експлуатаційними документами (паспорти, настанови щодо монтажу та експлуатації), табличками і маркуваннями, викладеними державною мовою, технічним файлом.

5. Елементи обладнання під тиском, що не є поверхнями нагріву, в яких можливий нагрів стінок вище допустимої температури, повинні бути теплоізольовані.

6. Ділянки елементів обладнання під тиском, доступні для дотику обслуговувальним персоналом, повинні бути покриті тепловою ізоляцією, що забезпечує температуру зовнішньої поверхні не більше 43° С за температури навколишнього середовища не більше 25° С.

7. При використанні в котлі тепла газів, що відходять від котлів-утилізаторів (печі та інші агрегати), його слід обладнати запірними пристроями, що забезпечує можливість відключення від газоходу, та обвідним пристроєм для пропуску газу поза котлом. Зазначені пристрої можна не встановлювати, якщо передбачено припинення роботи агрегату, що подає газ, при зупинці котла.

Конструкція газоходів повинна виключати можливість утворення вибухонебезпечного скупчення газів, а також забезпечувати необхідні умови для очищення газоходів від відкладень продуктів згоряння.

8. Газоходи, через які подаються відхідні гази та виводяться відпрацьовані, повинні мати вибухові пристрої із відводами, призначеними для газів, у місця, де не перебуває обслуговувальний персонал.

9. Верхній та нижчий допустимі рівні робочого середовища в обладнанні під тиском визначаються виробником.

10. Для огляду та очищення топки і зовнішніх поверхонь котлів у газоходах мають бути передбачені лючки, що закриваються дверцями. Кількість лючків і їх розміщення на елементах котла визначає виробник.

11. Дверці лазів повинні мати запори, що виключають можливість самовільного відкривання і забезпечують газощільність.

12. Для можливості відключення газоходів котлів, що виведені в ремонт або зупинку, від діючих газоходів за кожним котлом встановлюють димову заслінку (шибер). Зазначена вимога застосовується у разі, якщо у загальний газохід підключено більше одного котлоагрегату.

У верхній частині заслінки котлів, що працюють на газі і рідкому паливі, робляться отвори діаметром не менше 50 мм.

13. Кожний котел з камерним спалюванням пилоподібного, газоподібного, рідкого палива або шахтною топкою для спалювання торфу, тирси, стружки та інших дрібних виробничих відходів повинен бути обладнаний вибуховими запобіжними клапанами. Вибухові запобіжні клапани розміщують у місцях, що виключають можливість травмування обслуговувального персоналу. За неможливості встановлення запобіжних клапанів місця, де не перебуває обслуговувальний персонал, забезпечують відвідними коробами або відгороджують відбійними щитами з боку знаходження людей.

14. Число вибухових запобіжних клапанів, їх розміщення і розміри прохідного перерізу визначаються виробником залежно від конструкції котла.

Вибухові запобіжні пристрої дозволяється не встановлювати в топках і газоходах котлів, якщо це обгрунтовано проектом.

## **V. ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ПІД ТИСКОМ**

1. Розміщення котлів та допоміжного устаткування в котельнях, пересувних блок-контейнерах, транспортабельних установках і в енергопоїздах повинно здійснюватись відповідно до проекту.

2. Стаціонарні котли слід встановлювати в будівлях та приміщеннях, що відповідають вимогам будівельних норм та проекту.

Встановлення котлів поза приміщенням допускається в тому випадку, якщо це передбачено виробником.

3. У котельні повинен бути годинник і засоби для зв'язку з місцями споживання теплової енергії, а також з технічними службами і роботодавцем.

Під час експлуатації котлів-утилізаторів має бути встановлений зв'язок між пультами котлів-утилізаторів і джерелами тепла.

4. У котельню не повинні допускатись особи, які не мають відношення до експлуатації котлів і устаткування котельні. За потреби сторонні особи можуть допускатись в котельню тільки з дозволу роботодавця й у супроводі його представника.

5. Приміщення котельні повинні бути забезпечені природнім освітленням, а в нічний час - електричним освітленням.

Місця, які з технічних причин не можна забезпечити природнім освітленням, повинні мати електричне освітлення. Освітленість повинна відповідати вимогам НД.

6. Крім робочого освітлення, в котельні повинно бути аварійне електричне освітлення. Підлягають обов'язковому обладнанню аварійним освітленням такі приміщення і устаткування:

- 1) фронт котлів, а також проходи між котлами, позаду котлів і над котлами;
- 2) щити і пульти керування;
- 3) водовказівні і вимірювальні прилади;
- 4) зольні приміщення;
- 5) вентиляторні площадки;
- 6) димососні площадки;
- 7) приміщення для баків і деаераторів;
- 8) устаткування водопідготовки;
- 9) площадки і драбини котлів;
- 10) насосні приміщення.

7. Посудини повинні встановлюватись на відкритих площадках у місцях, що виключають скупчення людей, або в окремо розташованих будівлях відповідно до проекту.

8. Прокладання трубопроводів пари та гарячої води здійснюється за проектом.

## VI. ВОДНО-ХІМІЧНИЙ РЕЖИМ КОТЛІВ

1. Водно-хімічний режим повинен забезпечувати роботу котла та живильного тракту без пошкоджень їх елементів унаслідок відкладення накипу і шламу, підвищення відносної лужності котлової води до небезпечних границь або внаслідок корозії металу.

Усі парові котли з природною та багатократною примусовою циркуляцією паропроодуктивністю 0,7 т/год і більше, всі парові прямоточні котли незалежно від паропроодуктивності, а також всі водогрійні котли повинні бути обладнані установками для докотлової обробки води. Допускається також застосування інших ефективних способів обробки води, що гарантують виконання вимог цього розділу.

2. Вибір способу обробки води для живлення котлів і підживлення системи опалення повинен здійснюватись відповідно до вимог експлуатаційної документації виробника.

3. Підживлювання сирого водою котлів, обладнаних пристроями для докотлової обробки води, не допускається.

Якщо проектом передбачається в аварійних ситуаціях підживлення котла сирого водою, на лініях сирієї води, що приєднуються до ліній зм'якшеної додаткової води або конденсату, а також до живильних баків, повинні встановлюватись по два запірні органи та контрольний кран між ними. Під час нормальних умов експлуатації запірні органи повинні знаходитись в закритому стані і бути опломбовані, а контрольний кран - бути відкритим.

Кожний випадок підживлення котлів сирого водою повинен фіксуватись в журналі з водопідготовки (водно-хімічного режиму) із зазначенням тривалості підживлення та якості живильної води в цей період.

4. Для парових та водогрійних котлів з урахуванням вимог цих Правил, інструкцій виробників та інших НД налагоджувальною організацією повинні бути розроблені інструкції з ведення водно-хімічного режиму та інструкції з експлуатації установки (установок) для докотлової обробки води з режимними картами, в яких, зокрема, слід вказати:

- 1) призначення інструкції та перелік працівників, для яких знання інструкції є обов'язковим;
  - 2) перелік використаних при складанні інструкції документів;
  - 3) технічні дані та короткий опис основних вузлів, а також основного і допоміжного устаткування, зокрема, котлів, турбін, деаераційної установки, установок для дозування аміаку, гідрозину, фосфатів, рідкого натрію, установок для консервації та хімічного очищення устаткування, установок для водопідготовки із складським господарством;
  - 4) перелік і схему точок відбору проб води, пари і конденсату для ручного і автоматичного хімічного контролю;
  - 5) норми якості додаткової, живильної та котлової води, пари і конденсату;
  - 6) графік, обсяг та методи хімічного контролю;
  - 7) перелік та короткий опис систем керування, автоматики, вимірювань і сигналізації;
  - 8) механізм виконання операцій з підготовки до пуску устаткування і включення його в роботу (перевірка закінчення робіт на устаткуванні, огляд устаткування, перевірка готовності до пуску, підготовка до пуску, пуск устаткування із різних теплових станів);
  - 9) механізм виконання операцій з обслуговування устаткування під час нормальних умов експлуатації;
  - 10) механізм виконання операцій з контролю за режимом деаерації, режимом корекційної обробки води, режимом безперервної і періодичної продувок при пуску, нормальних умовах експлуатації та зупинці котла;
  - 11) механізм виконання операцій при зупинці устаткування (в резерв, для ремонту, аварійно) та заходів, що проводяться під час зупинки (відмивання, консервація, оцінка стану устаткування для виявлення необхідності чисток, вжиття заходів щодо корозійних пошкоджень, ремонту);
  - 12) випадки, в яких забороняються пуск устаткування та виконання окремих операцій при його роботі;
  - 13) перелік можливих несправностей та заходів їх усунення;
  - 14) основні правила безпеки праці з обслуговування основного та допоміжного устаткування і роботи в хімічній лабораторії.
5. Інструкції повинні бути затверджені роботодавцем підприємства, яке експлуатує котел, і знаходитись на робочих місцях обслуговувального персоналу.
6. Показники якості живильної води котлів з природною, примусовою, багатократною циркуляцією паропродуктивністю 0,7 т/год і більше не повинні перевищувати значень, зазначених в експлуатаційній документації виробника.
7. Безпечні властивості виробничого конденсату повинні забезпечуватись систематичним контролем та відповідати нормам якості живильної води. Використання конденсату для живлення котлів при потраплянні в нього технологічних, потенційно кислих і потенційно лужних домішок не допускається.
8. Норми якості котлової води, режими безперервної і періодичної продувок приймаються на підставі інструкції виробника котла, типових інструкцій з ведення водно-хімічного режиму та інших НД або на підставі теплохімічних випробувань.

## VII. ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ ОБЛАДНАННЯ ПІД ТИСКОМ

### 1. Організація безпечної експлуатації

1. Роботодавець, який має намір експлуатувати обладнання під тиском, повинен забезпечити утримання обладнання під тиском у справному стані та безпечну експлуатацію шляхом організації належного технічного обслуговування, технічного огляду, експертного обстеження у випадках, передбачених законодавством, та ремонту власними силами або шляхом укладання договору з іншим суб'єктом господарювання на виконання зазначених робіт. З цією метою роботодавець зобов'язаний:

1) призначити наказом відповідального працівника за справний стан і безпечну експлуатацію обладнання під тиском, який пройшов навчання та перевірку знань з охорони праці у встановленому порядку;

2) забезпечити працівників цими Правилами, інструкціями, що діють у межах підприємства;

3) призначити в необхідній кількості обслуговувальний персонал, який пройшов навчання з охорони праці і має відповідну кваліфікацію щодо обслуговування обладнання під тиском, приладів безпеки, контрольно-вимірювальних приладів (далі - КВП), хімводопідготовки, живильних пристроїв та іншого допоміжного устаткування;

4) розробити і затвердити виробничу інструкцію для персоналу, який обслуговує обладнання під тиском, на підставі інструкції з монтажу і експлуатації виробника або постачальника обладнання під тиском з урахуванням компонування устаткування. Виробнича інструкція повинна знаходитись на робочих місцях і видаватись під розписку обслуговувальному персоналу;

5) визначити певний механізм для персоналу, на який покладено обов'язки з обслуговування обладнання під тиском, згідно з яким йому доручається ведення ретельного спостереження за дорученим устаткуванням шляхом його огляду, перевірки справності арматури, КВП, запобіжних клапанів, засобів сигналізації і захисту, живильних пристроїв. Для запису результатів огляду і перевірки слід вести змінний журнал. Форма журналу визначається роботодавцем;

б) забезпечити періодичність перевірки знань цих Правил, норм та інструкцій з охорони праці згідно з чинним законодавством працівниками;

7) організувати періодичну перевірку знань виробничих інструкцій персоналом;

8) організувати контроль за станом металу елементів обладнання під тиском відповідно до інструкції з монтажу і експлуатації виробника. На теплових електростанціях при контролі за станом металу котлів слід також керуватись НД;

9) забезпечити виконання цих Правил відповідальними працівниками за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском, а обслуговувальним персоналом - інструкцій;

10) забезпечити проведення технічних оглядів і експертного обстеження обладнання під тиском у випадках, передбачених законодавством, у визначені строки;

11) проводити періодично (не рідше одного разу на рік) обстеження обладнання під тиском, а саме гідростатичне випробування робочим тиском, внутрішній та зовнішній огляди. Для трубопроводів пари та гарячої води проводиться зовнішній огляд;

12) для запобігання аварій паропроводів, що працюють за температури, яка викликає повзучість металу, власник трубопроводу має встановити систематичне спостереження за зростанням залишкової деформації.

2. На час відсутності працівника, відповідального за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском (відпустка, відрядження, хвороба), виконання його обов'язків має бути покладено на іншого відповідального працівника відповідним наказом по підприємству з дотриманням вимог пункту 1 цієї глави.

3. Працівник, відповідальний за справний стан і безпечну експлуатацію, повинен забезпечити:

1) утримання обладнання під тиском у справному стані;

2) проведення своєчасного ремонту обладнання під тиском і підготовку його до технічного огляду та/або експертного обстеження;

3) своєчасне усунення виявлених несправностей;

4) обслуговування обладнання під тиском відповідним персоналом;

5) обслуговувальний персонал - інструкціями, а також періодичну перевірку на знання цих інструкцій персоналом;

б) виконання обслуговувальним персоналом інструкцій.

4. Працівник, відповідальний за справний стан і безпечну експлуатацію обладнання під тиском, зобов'язаний:

1) регулярно оглядати обладнання під тиском в робочому стані;

2) щодня в робочі дні перевіряти записи в змінному журналі і проставляти в ньому свої підписи;



3) проводити роботу з персоналом з метою підвищення його кваліфікації;

4) зберігати журнали нагляду (паспорти) обладнання під тиском та інструкції з монтажу і експлуатації виробників;

5) проводити протиаварійні тренування з персоналом котельні;

6) брати участь в обстеженнях, а саме гідростатичних випробуваннях робочим тиском, внутрішніх та зовнішніх оглядах;

7) перевіряти правильність ведення технічної документації при експлуатації та ремонті обладнання під тиском і забезпечувати її зберігання;

8) своєчасно усувати порушення, виявлені представниками центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони праці.

5. Працівник, відповідальний за справний стан і безпечну експлуатацію обладнання під тиском, має право:

1) усувати від обслуговування обладнання під тиском персонал, який допустив порушення інструкцій або виявив незадовільні знання;

2) подавати роботодавцю пропозиції щодо притягнення до відповідальності працівників і обслуговувальний персонал, які порушили ці Правила та інструкції, що діють в межах підприємства;

3) подавати роботодавцю пропозиції щодо усунення причин, які породжують порушення вимог цих Правил та інструкцій.

6. Роботодавець повинен розробити і затвердити у відповідному порядку інструкцію з режиму роботи і безпечного обслуговування посудин. Для посудин (автоклавів) із швидкознімними затворами в інструкції з режиму роботи і безпечного обслуговування має бути зазначений механізм зберігання і застосування ключ-марки. Інструкція має знаходитися на робочому місці і видаватись під підпис обслуговувальному персоналу.

Схеми включення посудин слід вивішувати на робочих місцях.

## 2. Обслуговування обладнання під тиском

1. До обслуговування обладнання під тиском можуть бути допущені особи не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, навчання з охорони праці, перевірку знань в установленому порядку.

2. Не дозволяється доручати обслуговувальному персоналу, який знаходиться на чергуванні, виконання інших робіт під час роботи обладнання під тиском, не передбачених виробничою інструкцією.

3. Забороняється залишати котел без постійного нагляду обслуговувальним персоналом як під час роботи котла, так і після його зупинки до зниження в ньому тиску до атмосферного та повного припинення горіння в топці, вилучення з неї решти палива.

4. Допускається експлуатація котлів при камерному спалюванні палива без постійного нагляду за їх роботою обслуговувальним персоналом за наявності автоматики, сигналізації і захисту, що забезпечують ведення безпечного режиму роботи, ліквідацію аварійних ситуацій з пульта керування, а також зупинку котла при порушеннях режиму роботи, які можуть викликати пошкодження котла з одночасною сигналізацією про це на пульт керування. Переведення котлів на диспетчеризоване керування має бути проведено за проектом.

## 3. Перевірка контрольно-вимірювальних приладів, автоматичних захистів, арматури і живильних пристроїв

1. Перевірка справності роботи манометрів, запобіжних клапанів, покажчиків рівня води і живильних пристроїв повинна проводитись в такі строки:

1) для обладнання під тиском з робочим тиском до 14 бар включно - не рідше одного разу на зміну;

2) для обладнання під тиском з робочим тиском більше 14 бар (до 40 бар включно) - не рідше одного разу на добу (крім котлів, установлених на електростанціях);

3) для котлів, установлених на теплових електростанціях, - згідно з графіком, затвердженим роботодавцем.

Про результати перевірки робиться запис у змінному журналі.

2. Перевірка справності манометра проводиться за допомогою триходового крана або запірних вентилів, що його замінюють, шляхом встановлення стрілки манометра на нуль.
3. Перевірка показників рівня води проводиться шляхом їх продування. Справність знижених показників перевіряється порівнянням їх показань з показаннями показників рівня води прямої дії.
4. Справність запобіжних клапанів перевіряється короткочасним примусовим їх відкриттям.
5. Перевірка справності резервних живильних пристроїв здійснюється шляхом їх короткочасного включення в роботу.
6. Перевірка справності сигналізації і автоматичних захистів має проводитись згідно з графіком і інструкцією, затвердженими роботодавцем.

#### 4. Аварійна зупинка обладнання під тиском

1. Обладнання під тиском має бути негайно зупинено і відключено персоналом у випадках, передбачених виробничою інструкцією, а також у випадках:

- 1) виявлення несправностей запобіжних пристроїв через підвищення тиску;
- 2) якщо тиск в обладнанні під тиском піднявся вище дозволеного на 10 % і продовжує підніматись, незважаючи на дотримання персоналом усіх вимог, зазначених в інструкції;
- 3) зниження рівня води нижче нижнього допустимого рівня (в котлах та посудинах з вогневим обігрівом);
- 4) підвищення рівня води вище верхнього допустимого рівня;
- 5) припинення роботи живильних пристроїв;
- 6) припинення роботи показників рівня води прямої дії;
- 7) якщо в основних елементах обладнання під тиском (барабані, колекторі, камері, пароводоперепускних і водоопускних трубах, парових і живильних трубопроводах, жаровій трубі, вогневій коробці, кожусі топки, трубній решітці, зовнішньому сепараторі, арматурі, обичайці, днищі) будуть виявлені тріщини, випини, пропуски в їх зварних швах, обрив анкерного болта або в'язі;
- 8) недопустимого підвищення або зниження тиску в тракці прямого котла до вбудованих засувок;
- 9) погасання факелів в топці при камерному спалюванні палива;
- 10) зниження витрати води через водогрійний котел нижче мінімально допустимого значення;
- 11) зниження тиску води в тракці водогрійного котла нижче допустимого;
- 12) підвищення температури води на виході із водогрійного котла до значення на 20° С нижче температури насичення, яка відповідає робочому тиску води у вихідному колекторі котла;
- 13) несправності автоматики безпеки або аварійної сигналізації, включаючи зникнення напруги на цих пристроях;
- 14) виникнення пожежі, яка загрожує обслуговувальному персоналу, посудині, що знаходиться під тиском, або котлу;
- 15) несправності манометра і неможливості визначити тиск за допомогою інших приладів.

2. Причини аварійного зупинення обладнання під тиском мають бути записані в змінному журналі.

3. Механізм здійснення аварійної зупинки обладнання під тиском повинен бути визначений у виробничій інструкції, що діє в межах підприємства. Причини аварійної зупинки обладнання під тиском слід записувати в змінний журнал.

4. Аварійна зупинка котлів на теплових електростанціях має здійснюватись відповідно до НД.

#### 5. Організація ремонту обладнання під тиском

1. Роботодавець повинен забезпечити своєчасний ремонт обладнання під тиском та допоміжного обладнання згідно з затвердженим графіком планово-попереджувального ремонту.

Під час ремонту, крім вимог цих Правил, повинні виконуватись також вимоги, викладені в експлуатаційно-технічній документації.

2. На кожне обладнання під тиском слід заводити ремонтний журнал, в який працівником, відповідальним за справний стан і безпечну експлуатацію обладнання під тиском, вносяться дані про виконані ремонтні роботи, використані матеріали, зварювання і зварників, про зупинку обладнання під тиском на чистку або промивку, також відображаються результати огляду обладнання під тиском до чистки з зазначенням товщини відкладення накипу та шламу і всі дефекти, виявлені в період ремонту. Заміна труб, заклепок і підвальцьовування з'єднань труб з барабанами та колекторами мають позначатись на схемі розміщення труб (заклепок), що прикладається до ремонтного журналу.

3. Дані про ремонтні роботи, що викликають необхідність проведення дострокового технічного огляду обладнання під тиском, а також про ремонтні роботи з заміною елементів обладнання під тиском із застосуванням зварювання або вальцювання записуються в ремонтний журнал і заносяться до журналу нагляду (паспорта).

4. До початку проведення робіт усередині барабана або колектора котла, що з'єднується трубопроводами (паропровід, живильні, дренажні, спускні лінії) з іншими працюючими котлами, а також перед внутрішнім оглядом або ремонтом елементів, що працюють під тиском, котел має бути від'єднаний від усіх трубопроводів заглушками, якщо на них встановлена фланцева арматура. У випадку якщо арматура трубопроводів пари і води безфланцева, відключення котла повинно проводитись двома запірними органами за наявності між ними дренажного пристрою діаметром умовного проходу не менше ніж 32 мм, що має пряме сполучення з атмосферою. Приводи засувки, а також вентилів відкритих дренажів і ліній аварійного зливу води із барабана повинні бути замкнені на замок таким чином, щоб виключалась можливість послаблення їх щільності при замкненому замку. Ключі від замків мають зберігатись у працівника, відповідального за справний стан і безпечну експлуатацію котла, якщо на підприємстві не встановлено інший порядок їх зберігання.

5. Товщина заглушок, що використовуються для відключення обладнання під тиском, встановлюється на підставі розрахунку на міцність. Заглушка повинна мати хвостовик, за яким визначається її наявність. При встановленні прокладок між фланцями і заглушкою прокладки мають бути без хвостовиків.

6. Допуск працівників усередину котла, посудини, а також відкриття запірної арматури після залишення котла або посудини працівниками мають проводитись тільки за нарядом-допуском, що видається в установленому порядку.

7. До початку ремонтних робіт трубопроводу його необхідно відключити від усіх інших трубопроводів заглушками або роз'єднати.

У разі якщо арматура трубопроводів пари та гарячої води безфланцева, відключення трубопроводу проводиться двома запірними органами за наявності між ними дренажного пристрою діаметром умовного проходу не менше 32 мм, що має пряме сполучення з атмосферою. Приводи засувки, а також вентилів відкритих дренажів мають замикатись на замок таким чином, щоб виключалась можливість послаблення їх щільності при замкненому замку. Ключі від замків зберігає працівник, відповідальний за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском.

8. При роботі всередині обладнання під тиском (внутрішній огляд, ремонт, чищення) слід застосовувати безпечні світильники з напругою не вище 12 В, при вибухонебезпечних середовищах - у вибухонебезпечному виконанні. У разі необхідності має бути проведений аналіз повітряного середовища на відсутність шкідливих або інших речовин, що перевищують гранично допустиму концентрацію.

## 6. Облік обладнання під тиском

1. Обладнання під тиском роботодавцем споряджається обліковим номером і під цим номером обліковується в журналі обліку суб'єкта господарювання, у якого у власності або в користуванні (оренда, лізинг) воно перебуває, якщо інше не передбачено законодавством.

2. Облік має здійснювати працівник, відповідальний за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском, або інший відповідальний працівник, призначений роботодавцем.

3. Обліковий номер і дата здійснення запису про облік вносяться працівником, який здійснює облік, у журнал нагляду (паспорт) обладнання під тиском.

4. У разі необхідності відновлення втраченого, зіпсованого чи заміни непридатного для використання журналу нагляду (паспорта) обладнання під тиском, що перебувало в експлуатації, суб'єкт господарювання має забезпечити отримання дублікату журналу нагляду

(паспорта) від виробника чи складання нового журналу нагляду, який має містити такі дані:

- 1) найменування виробника та його місцезнаходження;
- 2) найменування, тип, індекс (у тому числі виконання) обладнання під тиском та його заводський (серійний) та обліковий номери;
- 3) рік виготовлення обладнання під тиском;
- 4) призначення обладнання під тиском;
- 5) основні технічні дані та характеристики обладнання під тиском (робочий тиск обладнання під тиском або температура нагріву);
- 6) навколишнє середовище, у якому може працювати обладнання під тиском (найбільша та найменша температури робочого та неробочого станів, відносна вологість повітря, вибухонебезпечність, пожежонебезпечність);
- 7) відомості про місцезнаходження обладнання під тиском із зазначенням найменування підприємства (організації), що експлуатує обладнання під тиском, або прізвища та ініціалів приватної особи, місцезнаходження обладнання під тиском (адреси підприємства або приватної особи), дати встановлення (не менше 5 сторінок);
- 8) відомості про призначення працівників, відповідальних за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском із зазначенням номера і дати наказу про призначення або договору з іншим суб'єктом господарювання, прізвища, ім'я, по батькові, посади та підпису призначеного працівника, номера посвідчення та терміну його дії (не менше 5 сторінок);
- 9) відомості про ремонт, модифікацію (реконструкцію, модернізацію) із зазначенням даних про характер ремонту елементів обладнання під тиском, проведену модифікацію (реконструкцію, модернізацію), дати і номера документа про приймання обладнання під тиском з ремонту або після модифікації (реконструкції, модернізації) та підпису працівника, відповідального за утримання обладнання під тиском в справному стані (не менше 5 сторінок);
- 10) відомості про результати технічного огляду, експертного обстеження, приймальних випробувань після проведення модифікації (реконструкції чи модернізації) із зазначенням дати, результатів і терміну проведення наступного огляду (часткового чи повного), експертного обстеження (не менше 32 сторінок).

5. Також має бути забезпечена можливість зберігання разом з журналом нагляду (паспортом) декларації про відповідність, документів про якість матеріалів, паспортів (інструкцій) приладів і пристроїв безпеки, актів, протоколів, технічних звітів, висновків експертизи, що складаються під час монтажу та протягом експлуатації обладнання під тиском, які відповідно до вимог цих Правил мають зберігатися разом з журналом нагляду (паспортом).

## VIII. ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД І ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ОБЛАДНАННЯ ПІД ТИСКОМ

### 1. Технічний огляд

1. Механізм проведення випробування зазначається в інструкції підприємства-виробника з монтажу та експлуатації обладнання під тиском. Технічний огляд пароперегрівачів і економайзерів, що складають з котлом один агрегат, проводиться одночасно з котлом.
2. Для проведення технічного огляду обладнання під тиском повинно бути зупинено не пізніше терміну, зазначеного в технічній документації.
3. Технічний огляд обладнання під тиском складається із зовнішнього, внутрішнього оглядів та гідростатичного випробування. При технічному огляді допускається використовувати методи неруйнівного контролю, зокрема, метод акустичної емісії.
4. Зовнішні і внутрішні огляди мають за мету:
  - 1) при первинному огляді перевірити, що обладнання під тиском встановлене і обладнане відповідно до цих Правил, а також, що обладнання під тиском і його агрегати не мають пошкоджень;
  - 2) при періодичних і позачергових оглядах встановити справність обладнання під тиском і можливість його подальшої роботи.
5. При зовнішньому і внутрішньому оглядах обладнання під тиском слід звернути увагу на виявлення можливих тріщин, надривів, випинів, видимів і корозії на внутрішніх і зовнішніх поверхнях стінок, слідів пропарювання і пропусків у зварних, клепаных і вальцьованих

з'єднаннях, а також пошкоджень обмурівки, що можуть викликати небезпеку перегріву металу елементів.

6. Гідростатичне випробування має за мету перевірку міцності елементів обладнання під тиском і щільності з'єднань.

Гідростатичний випробувальний тиск не має бути меншим будь-якого з таких значень, що відповідає:

максимальному навантаженню, якому може піддаватися обладнання під тиском, за експлуатаційних умов, враховуючи його максимально допустимий тиск та максимально допустиму температуру, додані до коефіцієнта 1,25;

максимально допустимому тиску, доданому до коефіцієнта 1,43, залежно від того, яке з них є більшим;

максимально допустимому тиску, доданому до коефіцієнта 1,5 розрахункового тиску посудини, що призначена для заповнення повітрям або азотом і не призначена для вогневого нагрівання.

7. Гідростатичне випробування вертикально встановлюваних посудин допускається проводити в горизонтальному положенні за умови забезпечення міцності корпусу посудини, для чого розрахунок на міцність має бути виконаний виробником посудини з урахуванням прийнятого способу опирання в процесі гідростатичного випробування. При цьому пробний тиск слід приймати з урахуванням гідростатичного тиску, який діє на посудину в процесі її експлуатації.

Час витримки посудини під пробним тиском установлюється розробником проекту. При відсутності інформації у проекті час витримки посудини під пробним тиском має бути не меншим за значення, зазначені в таблиці додатка 1 до цих Правил.

8. У комбінованих посудинах з двома і більше робочими порожнинами, розрахованими на різні тиски, гідростатичному випробуванню має підлягати кожна порожнина пробним тиском, який визначається залежно від розрахункового тиску порожнини.

9. Посудини, що працюють під тиском шкідливих речовин (рідини і газів), мають підлягати випробуванню на герметичність повітрям або інертним газом під тиском, рівним робочому тиску. Випробування проводяться відповідно до інструкції, що діє в межах підприємства, затвердженої в установленому порядку.

10. У випадках якщо проведення гідростатичного випробування неможливе (велике напруження від ваги води у фундаменті, міжповерхових перекриттях або в самій посудині, ускладнення з видаленням води, наявність усередині посудини футерівки, що перешкоджає заповненню посудини водою), дозволяється замінювати його пневматичним випробуванням (повітрям або інертним газом) на такий самий пробний тиск. Цей вид випробування допускається тільки за умови позитивних результатів ретельного внутрішнього огляду і перевірки міцності посудини розрахунком.

Пневматичні випробування мають проводитися за інструкцією, яка передбачає необхідні заходи безпеки.

11. Посудини, в яких дія середовища може спричинити погіршення хімічного складу і механічних властивостей металу, а також посудини, в яких температура стінки при роботі перевищує 450° С, мають бути додатково оглянуті технічним персоналом підприємства згідно з інструкцією, затвердженою в установленому порядку. Результати додаткових оглядів слід заносити в журнал нагляду (паспорт) посудини.

12. Обсяг, методи і періодичність технічних оглядів посудин (за винятком балонів) мають бути визначені підприємством-виробником і зазначені в журналі нагляду (паспорті) та інструкції з монтажу й експлуатації.

У разі відсутності такої інформації технічний огляд має проводитися відповідно до вимог цих Правил, наданих у таблицях 1 - 3 додатка 2 до цих Правил.

Якщо за умовами виробництва немає можливості надати посудину для технічного огляду в зазначений термін, власник зобов'язаний надати її достроково.

Технічний огляд балонів має проводитись за методикою, передбаченою експлуатаційною документацією, в якій зазначаються періодичність технічного огляду і норми бракування.

13. Гідростатичне випробування трубопроводів пари та гарячої води проводиться:

1) перед пуском в роботу заново змонтованих трубопроводів;

2) після відпрацювання нормативного строку експлуатації;

3) після аварії трубопроводу або його елементів, якщо це вимагається обсягом відновлювальних робіт;

4) після ремонту із застосуванням зварювання;

5) перед пуском трубопроводу після перебування його на консервації більше двох років.

Зовнішній огляд зазначених трубопроводів проводиться не менше одного разу протягом трьох років.

14. Величина пробного тиску при гідростатичному випробуванні трубопроводів пари та гарячої води, їх блоків і окремих елементів має становити 1,25 робочого тиску, але не менше 2 бар.

Посудини, що є невід'ємною частиною трубопроводів, випробовуються тим самим тиском, що й трубопроводи.

15. При заповненні обладнання під тиском водою повітря має бути видалене повністю.

16. Гідростатичне випробування обладнання під тиском має проводитись водою з температурою не нижче 5 і не вище 40° С.

Різниця температур стінки обладнання під тиском і навколишнього повітря під час випробувань не має спричиняти конденсацію вологи на поверхні стінок посудини.

Вода, що використовується для гідростатичного випробування, не має забруднювати обладнання під тиском або викликати інтенсивну корозію.

17. Виробник зобов'язаний зазначити в інструкції з монтажу і експлуатації мінімальну температуру стінки при гідростатичному випробуванні в процесі експлуатації обладнання під тиском, виходячи з умов попередження крихкого руйнування.

18. Загальний час підняття тиску зазначається в інструкції з монтажу і експлуатації обладнання під тиском. У разі якщо такої вказівки в інструкції немає, час підняття тиску має бути не менше 10 хвилин.

Час витримки під пробним тиском має бути також не менше 10 хвилин. Після витримки під пробним тиском його знижують до робочого, при якому проводять огляд всіх нерознімних, вальцьованих, клепаних і рознімних з'єднань.

19. Тиск води при випробуванні має контролюватись двома манометрами, із яких один повинен бути класу точності не нижче 1,5.

Використання стиснутого повітря або газу для підняття тиску не допускається.

20. Енергетичні і водогрійні котли, що монтуються на теплових електростанціях, можуть обмуровуватись до проведення технічного огляду за умови, що всі монтажні блоки будуть ретельно оглянуті до нанесення на них обмурівки.

Під час огляду має бути перевірено дотримання допусків на взаємне розміщення деталей і складових одиниць, зміщення кромки і злам осей труб, які стикаються, конструктивні елементи нерознімних з'єднань, наявність на елементах котлів заводського маркування і відповідність його паспортним даним, відсутність пошкоджень деталей і складових одиниць при транспортуванні. При позитивних результатах огляду і відповідності виконаного контролю нерознімних з'єднань (заводських і монтажних) вимогам цих Правил на кожний монтажний блок має бути складений акт, який затверджується технічним директором електростанції. Цей акт є невід'ємною частиною посвідчення про безпечність монтажу котла і підставою для виконання обмурівки до технічного огляду котла. Повністю змонтований котел має бути наданий експерту спеціалізованої організації для внутрішнього огляду (в доступних місцях) і гідростатичного випробування. Якщо при технічному огляді котла будуть виявлені пошкодження обмурівки, які викликають підозру в тому, що блоки в процесі монтажу піддавались ударам, обмурівка має бути частково розкрита для перевірки стану труб і усунення пошкоджень.

21. Перевірка технічного стану елементів обладнання під тиском, що недоступні для внутрішнього і зовнішнього оглядів, має проводитись відповідно до інструкції з монтажу та експлуатації виробника, в якій повинні бути вказані обсяги, методи і періодичність контролю.

22. Періодичний технічний огляд обладнання під тиском (за винятком трубопроводів пари та гарячої води) проводиться у строки, визначені експлуатаційними документами виробника, але не рідше:

1) одного разу на 4 роки - зовнішній і внутрішній огляди;

2) одного разу на 8 років - гідростатичне випробування.

Якщо за умов виробництва неможливо надати обладнання під тиском для огляду в зазначений строк, роботодавець зобов'язаний надати його достроково або припинити експлуатацію.

Гідростатичне випробування обладнання під тиском проводиться тільки при задовільних результатах зовнішнього і внутрішнього оглядів.

23. Роботодавець, який експлуатує котли та посудини, зобов'язаний самостійно проводити зовнішній і внутрішній огляди після кожного очищення внутрішніх поверхонь або ремонту елементів, але не рідше ніж через 12 місяців, а також перед проведенням технічного огляду. При цьому відповідальний за справний стан і безпечну експлуатацію зобов'язаний забезпечити усунення виявлених дефектів до надання обладнання під тиском для технічного огляду.

24. Позачерговий технічний огляд обладнання під тиском має бути проведений в таких випадках:

- 1) якщо обладнання під тиском не експлуатувалося більше 12 місяців;
- 2) якщо обладнання під тиском було демонтовано і встановлено на новому місці;
- 3) якщо проведено виправлення випинів або вм'ятин, а також ремонт із застосуванням зварки основних елементів обладнання під тиском;
- 4) якщо змінено більше 15 % анкерних в'язей будь-якої стінки;
- 5) після заміни барабана, колектора, екрана пароперегрівача, пароохолоджувача або економайзера;
- 6) якщо замінено одночасно більше 50 % загальної кількості екранних і кип'ятильних чи димогарних труб котла або 100 % труб пароперегрівача чи економайзера;
- 7) після досягнення граничного строку експлуатації обладнання під тиском, визначеного проектом, виробником, іншою нормативною документацією;
- 8) після аварії обладнання під тиском або його елементів, якщо за обсягом відновлювальних робіт вимагається такий огляд.

У випадках, передбачених підпунктами 7, 8, перед позачерговим технічним оглядом має бути проведене експертне обстеження (технічне діагностування) обладнання під тиском.

Обстеження проводиться відповідно до НД.

25. Перед зовнішнім і внутрішнім оглядами обладнання під тиском має бути охолоджене і ретельно очищене від бруду, накипу, сажі, золи і шлакових відкладень. Внутрішні пристрої мають бути видалені, якщо вони перешкоджають огляду.

Фахівець, який проводить огляд, має право вимагати розкриття обмурівки або зняття ізоляції повністю чи частково, а при проведенні внутрішнього огляду котла з димогарними трубами - повного або часткового видалення труб.

26. Якщо при технічному огляді обладнання під тиском будуть виявлені дефекти, які знижують міцність його елементів (стоншення стінок, знос в'язей та інше), надалі до заміни дефектних елементів подальша експлуатація обладнання під тиском може бути дозволена при понижених параметрах (тиску і температури). У цьому випадку можливість експлуатації обладнання під тиском підтверджується розрахунком на міцність і розрахунком пропускної спроможності запобіжних клапанів, виконаними в установленому законодавством порядку.

27. Якщо при технічному огляді обладнання під тиском будуть виявлені дефекти, що викликають сумнів в його міцності, або дефекти, причину яких встановити важко, робота такого обладнання під тиском має бути заборонена.

28. Якщо при технічному огляді обладнання під тиском будуть виявлені поверхневі тріщини або нещільності (теча, сліди парування, нарости солей) в місцях вальцювання або клепаних швах, перед їх усуненням підчеканкою, підваркою, підвальцюванням мають бути проведені дослідження дефектних з'єднань на відсутність міжкристалітної корозії спеціалізованою організацією. Ділянки, уражені міжкристалітною корозією, слід видалити.

## 2. Пуск у роботу обладнання під тиском

1. Приймання в експлуатацію нововстановленого обладнання під тиском здійснюється згідно з вимогами НД.

2. Пуск обладнання під тиском в роботу проводиться за наказом роботодавця на підставі результатів проведених пусконаладжувальних робіт і первинного технічного огляду котла для визначення готовності обладнання під тиском до експлуатації.

3. На кожному обладнанні під тиском, що введено в експлуатацію, має бути прикріплена на видному місці табличка форматом не менше ніж 300 на 200 мм із зазначенням таких даних:

- 1) дозволений тиск або температура води;
- 2) число, місяць і рік наступних внутрішнього (зовнішнього) огляду і гідростатичного випробування.

## ІХ. ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО ЦИСТЕРН І БОЧОК ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗРІДЖЕНИХ ГАЗІВ

### 1. Загальні вимоги

1. Суб'єкти господарювання, які здійснюють заповнення балонів, мають вести журнал заповнення за встановленою роботодавцем формою, в якому, зокрема, повинні бути вказані:

- 1) дата заповнення;
- 2) найменування виробника цистерн і бочок;
- 3) заводський номер;
- 4) підпис працівника, який здійснював заповнення.

При заповненні на одному підприємстві цистерн і бочок різними газами керівники цих підприємств повинні вести за кожним газом окремий журнал заповнення.

2. Цистерни і бочки можна заповнювати тільки тим газом, для перевезення і зберігання якого вони призначені.

3. Перед заповненням цистерн і бочок газами відповідальним працівником, призначеним роботодавцем, має бути проведений ретельний огляд зовнішньої поверхні, перевірені справність та герметичність арматури, наявність залишкового тиску і відповідність газу, що міститься в них, за призначенням цистерни або бочки. Результати огляду цистерн та бочок і висновки про можливість їх заповнення повинні бути записані в журналі заповнення.

4. Забороняється заповнювати газом несправні цистерни або бочки, якщо:

- 1) не проведений періодичний технічний огляд;
- 2) відсутня або несправна арматура і контрольно-вимірвальні прилади;
- 3) відсутні належні пофарбування або написи;
- 4) у цистернах або бочках знаходиться не той газ, для якого вони призначені.

Під час експлуатації цистерни, бочки необхідно залишати в них надлишковий тиск газу не менше 0,5 бар.

Для зріджених газів, пружність парів яких у зимовий період може бути нижчою за 0,5 бар, залишковий тиск визначається виробничою інструкцією підприємства-наповнювача.

5. Заповнення цистерн і бочок зрідженими газами має відповідати нормам, зазначеним у додатку 3 до цих Правил.

Для газів норма заповнення визначається інструкціями виробників, виходячи з того, щоб при заповненні зрідженими газами, в яких критична температура вище 50° С, у цистернах і бочках був достатній об'єм газової подушки, а при заповненні зрідженими газами, в яких критична температура нижче 50° С, - тиск у цистернах і бочках за температури 50° С не перевищував установленого для них розрахункового тиску.

Під час зберігання і транспортування заповнені бочки повинні бути захищені від впливу сонячних променів і від місцевого нагрівання.

6. Величина заповнення цистерн і бочок зрідженими газами повинна визначатись зважуванням або іншим надійним способом контролю.

7. Якщо під час заповнення цистерн або бочок буде виявлено пропускання газу, заповнення повинно бути припинено, газ із цистерни або бочки видалено. Заповнення може бути поновлене тільки після усунення пошкоджень.

8. Після заповнення цистерн або бочок газом на бокові штуцери вентилів повинні бути встановлені заглушки, а арматура цистерн - закрита запобіжним ковпаком, який має бути опломбований.

## Х. ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО БАЛОНІВ

### 1. Загальні вимоги



1. Балони для стиснених, зріджених і розчинених газів місткістю більше 100 л повинні супроводжуватися журналом нагляду (паспортом).
  2. На балони місткістю понад 100 л повинні встановлюватися запобіжні клапани. При груповому встановленні балонів допускається встановлення запобіжного клапана на всю групу балонів.
  3. Бокові штуцери вентилів для балонів, які наповнюються воднем та іншими горючими газами, повинні мати ліву різьбу, а для балонів, які наповнюються киснем та іншими негорючими газами, - праву різьбу.
  4. Кожний вентиль балонів для вибухонебезпечних горючих речовин, шкідливих речовин 1 і 2 класів небезпеки повинен бути забезпечений заглушкою, яка накручується на боковий штуцер.
  5. Вентилі в балонах для кисню повинні вкручуватись із застосуванням ущільнювальних матеріалів, загоряння яких в середовищі кисню виключається.
  6. Балони для розчиненого ацетилену повинні бути заповнені відповідною кількістю пористої маси і розчинника за стандартом. За якість пористої маси і за правильність заповнення балонів відповідає підприємство, яке заповнює балон пористою масою. За якість розчинника і за правильне його дозування відповідає підприємство, яке здійснює заповнення балонів розчинником.
- Після заповнення балонів пористою масою і розчинником на його горловині вибивається маса тари (маса балона без ковпака, але з пористою масою і розчинником, башмаком, кільцем і вентилем).
7. Під час експлуатації балонів фарбування і нанесення написів на них відповідно до таблиці 1 додатка 4 до цих Правил здійснюються суб'єктами господарювання, які їх заповнюють та ремонтують.

Маркування та фарбування неметалевих балонів слід проводити у відповідності до НД.

## 2. Технічний огляд балонів

1. Пробний тиск для балонів, виготовлених із матеріалу, відношення тимчасового опору до границі текучості якого більше 2, може бути знижений до 1,25 робочого тиску.
2. Балони, за винятком балонів для ацетилену, після гідростатичного випробування повинні також підлягати пневматичному випробуванню тиском, що дорівнює робочому тиску.

Під час пневматичного випробування балони повинні бути занурені у ванну з водою. Балони для ацетилену повинні підлягати пневматичному випробуванню на підприємствах, які наповнюють балони пористою масою. Безшовні балони з двома відкритими горловинами випробуванню на герметичність на підприємстві-виробнику не підлягають, крім балонів, призначених для роботи із середовищами 1 - 4 класів небезпеки.

3. Технічний огляд балонів, за винятком балонів для ацетилену, включає:

- 1) огляд внутрішньої і зовнішньої поверхонь балонів;
- 2) перевірку маси і місткості;
- 3) гідростатичне випробування.

Перевірка маси і місткості безшовних балонів ємністю до 12 л включно і понад 55 л, а також зварних балонів незалежно від місткості не проводиться.

4. При задовільних результатах підприємство, на якому проведено технічний огляд, вибиває на балоні своє тавро, дату проведеного і наступного технічних оглядів (в одному рядку з клеймом).

Результати технічного огляду балонів ємністю понад 100 л заносяться в журнал нагляду (паспорт). Тавра на балонах в цьому випадку не ставляться.

5. Результати технічного огляду балонів, за винятком балонів для ацетилену, записуються особою, яка проводила технічний огляд балонів, у журнал випробувань, який має, зокрема, такі графи:

- 1) товарний знак виробника;
- 2) номер балона;
- 3) дата (місяць, рік) виготовлення балона;
- 4) дата проведеного і наступного технічного огляду;

- 5) маса, вибита на балоні, кг;
- 6) маса балона, встановлена під час технічного огляду, кг;
- 7) місткість балона, вибита на балоні, л;
- 8) місткість балона, визначена під час технічного огляду, л;
- 9) робочий тиск (PS), бар;
- 10) позначка про придатність балона;
- 11) підпис особи, яка здійснювала технічний огляд балонів.

6. Технічний огляд балонів для ацетилену повинен здійснюватися на ацетиленових наповнювальних станціях не рідше ніж через 5 років і складатися із:

- 1) огляду зовнішньої поверхні;
- 2) перевірки пористої маси;
- 3) пневматичного випробування.

7. Стан пористої маси в балонах для ацетилену повинен перевірятись на наповнювальних станціях не рідше ніж через 24 місяці. При задовільному стані пористої маси на кожному балоні повинні бути вибиті:

- 1) рік і місяць перевірки пористої маси;
- 2) тавро наповнювальної станції;
- 3) тавро (із зображенням літер Пм), що засвідчує перевірку пористої маси.

8. Балони для ацетилену, заповнені пористою масою, під час технічного огляду випробовують азотом під тиском 35 бар.

Чистота азоту, який застосовується для випробування балонів, повинна бути не нижче 97 % за об'ємом.

9. Результати технічного огляду балонів для ацетилену заносять в журнал випробувань, який має, зокрема, такі графи:

- 1) номер балона;
- 2) товарний знак підприємства-виробника;
- 3) дата (місяць, рік) виготовлення балона;
- 4) підпис особи, яка здійснювала технічний огляд балона;
- 5) дата технічного огляду балона.

10. Огляд балонів здійснюється з метою виявлення на їх стінках корозії, тріщин, вм'ятин, пленів та інших пошкоджень (для визначення придатності балонів до подальшої експлуатації). Перед оглядом балони мають бути ретельно очищені і промиті водою, а в необхідних випадках - промиті відповідним розчинником або дегазовані.

11. Балони, в яких під час огляду зовнішньої і внутрішньої поверхонь виявлені тріщини, плени, вм'ятини, видимі, раковини і риски глибиною понад 10 % від номінальної товщини стінки, надриви і вищерблення, знос різьби горловини, а також на яких відсутні деякі паспортні дані, повинні бути забракувані.

Ослаблення кільця на горловині балона не може вважатися причиною бракування останнього. У цьому випадку балон може бути допущений до подальшого технічного огляду після закріплення кільця або заміни його новим.

Балон, у якого виявлена скісна або слабка насадка башмака, до подальшого технічного огляду не допускається до пересадки башмака.

12. Ємність балона визначають за різницею між вагою балона, заповненого водою, і вагою порожнього балона або за допомогою мірних бачків.

13. Відбракування балонів за результатами зовнішнього і внутрішнього оглядів повинно здійснюватися відповідно до НД на їх виготовлення.

Забороняється експлуатація балонів, на яких вибиті не всі дані, передбачені виробником.

Закріплення або заміну ослабленого кільця на горловині або башмаку слід виконувати до технічного огляду балона.

14. Безшовні стандартні балони місткістю від 12 до 55 л при зменшенні маси від 7,5 до 10 % і збільшенні їх місткості в межах від 1,5 до 2 % переводяться на тиск, знижений проти початково встановленого на 15 %. При зменшенні маси від 10 до 13,5 % або збільшенні їх місткості в межах від 2 до 2,5 % балони переводяться на тиск, знижений проти встановленого не менше ніж на 50 %.

При зменшенні маси від 13,5 до 16 % або збільшенні їх місткості в межах від 2,5 до 3 % балони можуть бути допущені до роботи при тискові не більше 6 бар. При зменшенні маси більше ніж на 16 % або збільшенні їх місткості більше ніж на 3 % балони бракуються.

15. Балони, переведені на понижений тиск, можуть використовуватись для заповнення газами, робочий тиск яких не перевищує допустимого для цих балонів, при цьому на них мають бути вибиті маса; робочий тиск (PS), бар; пробний тиск (Ph), бар; дата проведеного та наступного технічних оглядів і тавро пункту випробування.

Відомості на балоні, нанесені раніше, за винятком номера балона, товарного знака виробника і дати виготовлення, повинні бути забиті.

16. Забраковані балони незалежно від їх призначення мають бути доведені до стану, який би виключав можливість подальшої їх експлуатації (шляхом нанесення зарубок на різьбі горловини або просвердлювання отворів на корпусі).

17. Технічний огляд балонів має здійснюватись в окремих спеціально обладнаних приміщеннях. Температура повітря в цих приміщеннях повинна бути не нижче 12° С.

Для внутрішнього технічного огляду балонів допускається застосування електричного освітлення з напругою не більше 12 В.

Під час огляду балонів, які наповнюються вибухонебезпечними газами, арматура ручної лампи та її штепсельне з'єднання мають бути у вибухонебезпечному виконанні.

18. Заповнені газом балони, які перебувають на тривалому складському зберіганні, при настанні чергових строків періодичного технічного огляду підлягають такому огляду роботодавцем у вибірковому порядку в кількості не менше 5 штук - із партії до 100 балонів, 10 штук - із партії до 500 балонів і 20 штук - із партії понад 500 балонів.

При задовільних результатах огляду термін зберігання балонів устанавлюється особою, яка здійснює технічний огляд, але не більше 2 років. Результати вибіркового технічного огляду оформлюються відповідним актом.

При незадовільних результатах технічного огляду здійснюється повторний технічний огляд балонів у такій самій кількості.

У разі незадовільних результатів при повторному технічному огляді подальше зберігання всієї партії балонів не допускається, газ із балонів повинен бути видалений в строк, указаний особою (представником адміністрації), яка здійснювала огляд, після чого балони повинні бути оглянуті кожний окремо.

### 3. Експлуатація балонів

1. Експлуатація, зберігання і транспортування балонів на підприємстві повинні здійснюватись відповідно до вимог інструкції з охорони праці, що діє в межах підприємства.

2. Працівники, які обслуговують балони, мають пройти навчання та інструктаж з охорони праці.

3. Випускання газів із балонів в ємності з меншим робочим тиском має здійснюватись через редуктор, призначений для цього газу, що пофарбований у відповідний колір.

Камера низького тиску редуктора повинна мати пружинний запобіжний клапан і манометр, відрегульований на відповідний дозволений тиск в ємності, в яку перепускається газ.

4. За неможливості через несправність вентилів випустити на місце вживання газ із балонів балони треба повернути суб'єкту господарювання, який здійснював заповнення. Злив газу із таких балонів суб'єктом господарювання, який здійснював заповнення, має виконуватись відповідно до інструкції, що діє в межах підприємства, затвердженої в установленому порядку.

5. Норм заповнення балонів газами слід дотримуватись за інструкцією з охорони праці з урахуванням властивостей газу, місцевих умов і вимог інструкції з заповнення балонів газами.

Заповнення балонів зрідженими газами має відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2 додатка 4 до цих Правил.

Для газів, не зазначених у цій таблиці, норма заповнення визначається виробничими інструкціями суб'єкта господарювання, який здійснював заповнення.

6. Суб'єкти господарювання, які здійснюють заповнення балонів стисненими, зрідженими і розчиненими газами, зобов'язані вести журнал заповнення балонів, у якому, зокрема, мають бути зазначені:

- 1) дата заповнення;
- 2) номер балона;
- 3) дата технічного огляду;
- 4) маса газу (зрідженого) в балоні, кг;
- 5) підпис працівника, який заповнював балон.

Якщо на одному підприємстві здійснюється заповнення балонів різними газами, в такому разі на кожний газ має вестись окремий журнал заповнення.

7. Балони, які заповнюються газом, повинні бути міцно закріплені і щільно приєднані до заповнювальної рампи.

8. Забороняється заповнювати газом балони, в яких:

- 1) вийшов строк призначеного технічного огляду;
- 2) вийшов строк перевірки пористої маси;
- 3) пошкоджений корпус балона;
- 4) несправні вентиля;
- 5) відсутні належні пофарбування або написи;
- 6) відсутній надлишковий тиск газу;
- 7) відсутні встановлені тавра.

Балони, в яких відсутній надлишковий тиск газів, заповнюються після попередньої їх перевірки відповідно до інструкції суб'єкта господарювання, який здійснює заповнення.

9. Перенасадка башмаків та кілець для ковпаків, заміна вентилів здійснюються під час ремонту посудин у встановленому порядку. Вентиль після ремонту, пов'язаного з його розбиранням, повинен бути перевірений на щільність при робочому тиску.

10. Здійснювати насадку башмаків на балони дозволяється тільки після спорожнення, викручування вентилів і відповідної дегазації балонів.

Очищення і пофарбування заповнених газом балонів, а також закріплення кілець на їх горловині забороняються.

11. Балони з газами можуть зберігатись як у спеціальних приміщеннях, так і на відкритому повітрі. В останньому випадку вони повинні бути захищені від атмосферних опадів і сонячних променів.

Складське зберігання в одному приміщенні балонів з киснем і горючими газами забороняється.

12. Балони з газом, які встановлюються в приміщеннях, повинні знаходитися на відстані не менше 1 м від радіаторів опалення та інших опалювальних приладів і печей та не менше ніж на 5 м від джерел тепла з відкритим вогнем.

13. Балони з отруйними газами повинні зберігатись в спеціальних закритих приміщеннях, будова яких регламентується відповідними нормами і положеннями.

14. Заповнені балони з насадженими на них башмаками мають зберігатися у вертикальному положенні. Для запобігання падінню балони слід встановлювати в спеціально обладнані гнізда, клітки або огорожувати бар'єром.

15. Балони, які не мають башмаків, можуть зберігатись у горизонтальному положенні на дерев'яних рамах або стелажах. Під час зберігання на відкритих площадках дозволяється укладати балони з башмаками в штабелі з прокладками з мотузки, дерев'яного бруса або гуми між горизонтальними рядами.

При укладанні балонів у штабелі висота штабелів не повинна перевищувати 1,5 м. Вентилі балонів мають бути повернуті в один бік.

16. Склади для зберігання балонів, заповнених газами, повинні бути одноповерховими з покриттями легкого типу і не мати горючих приміщень. Стінки, перегородки, покриття складів для зберігання газів мають бути із неспалимих матеріалів не нижче II ступеня вогнестійкості; вікна і двері повинні відчинятися назовні. Скло на вікнах і дверях повинно бути матовим або пофарбованим у білий колір. Висота складських приміщень для балонів повинна бути не менше 3,25 м від підлоги до нижчих виступаючих частин покрівельного покриття.

Підлоги складів мають бути рівними з неслизькою поверхнею, а складів для балонів з горючими газами - з поверхнею із матеріалів, які виключають іскроутворення при ударі по них будь-яким предметом.

17. Освітлення складів для балонів з горючими газами має відповідати нормам для приміщень, небезпечних відносно вибухів.

18. У складах повинні бути вивішені інструкції, правила і плакати стосовно поводження з балонами, які знаходяться на складі.

19. Склади для балонів, заповнених газом, повинні мати природну або штучну вентиляцію відповідно до вимог НД.

20. Склади для балонів з вибухо- і пожежонебезпечними газами повинні знаходитись у зоні блискавкозахисту.

21. Складське приміщення для зберігання балонів повинно бути розділене неспалимими стінками на відсіки, в кожному з яких допускається зберігання не більше 500 балонів (40 л) з горючими або отруйними газами і не більше 1000 балонів (40 л) з негорючими і неотруйними газами.

Відсіки для зберігання балонів з негорючими і неотруйними газами можуть бути відділені неспалимими перегородками заввишки не менше 2,5 м з відкритими отворами для проходження людей та отворами для засобів механізації. Кожний відсік повинен мати самостійний вихід назовні.

22. Розриви між складами для балонів, заповнених газами, між складами і суміжними виробничими будівлями, громадськими приміщеннями, житловими будинками повинні задовольняти вимоги НД.

23. Переміщення балонів у пунктах заповнення і споживання газів має здійснюватися на спеціально пристосованих для цього візках або за допомогою інших пристроїв.

24. Перевезення заповнених газами балонів має здійснюватися на ресорному транспорті або на автокарах у горизонтальному положенні (обов'язково з прокладками між балонами). Для прокладок можуть застосовуватись дерев'яні бруски з вирізаними гніздами для балонів, а також мотузкові чи гумові кільця завтовшки не менше 25 мм (по два кільця на балон) або інші прокладки, які захищають балони від ударів один об одного. Всі балони під час перевезення слід укладати вентилями в один бік.

Дозволяється перевезення балонів у спеціальних контейнерах, а також без контейнерів у вертикальному положенні обов'язково з прокладками між ними і загорожею від можливого падіння.

25. Транспортування і зберігання балонів мають здійснюватись з накрученими ковпаками.

Транспортування балонів для вуглеводних газів здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

Зберігання заповнених балонів у суб'єкта господарювання, який їх заповнював, до видачі балонів споживачам допускається без запобіжних ковпаків.

## ХІ. ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО ТРУБОПРОВОДІВ ПАРИ ТА ГАРЯЧОЇ ВОДИ

### 1. Загальні положення

1. Усі трубопроводи пари та гарячої води, на які поширюються ці Правила, поділяються на категорії та групи, зазначені у додатку 5 до цих Правил.

2. При визначенні категорії трубопроводів пари та гарячої води робочими параметрами середовища, що транспортується, вважаються для:

1) паропроводів від котлів - тиск і температура пари за їх номінальними значеннями на виході із котла;

2) паропроводів від турбін, що працюють із протитиском, - максимально можливий тиск у режимі протитиску, передбачений технічними умовами на постачання турбіни, та максимально можлива температура пари у протитиску, якщо турбіна працює у режимі "неробочий хід";

3) паропроводів від нерегульованих та врегульованих відборів пари турбіни (в тому числі для паропроводів проміжного перегрівання) - максимально можливі значення тиску і температури пари у відборі (згідно з даними підприємства-виробника турбіни);

4) паропроводів від редуційних та редуційно-охолоджувальних установок - максимально можливі значення тиску і температури редукованої пари;

5) трубопроводів живильної води після деаераторів підвищеного тиску - номінальний тиск води з урахуванням гідростатичного тиску стовпа рідини і температури насичення у деаераторі;

б) трубопроводів живильної води після живильних насосів і підігрівачів високого тиску (далі - ПВТ) - найбільший тиск, що створюється у напірному трубопроводі живильним електронасосом за закритої засувки та максимального тиску в усмоктувальній лінії насоса (у разі використання живильних насосів з трубопроводом та електронасосів з гідромуфтою - 1,05 номінального тиску насоса), і максимальна розрахункова температура води за останнім ПВТ;

7) подавальних і зворотних трубопроводів водяних теплових мереж - найбільший можливий тиск і максимальна температура води у подавальному трубопроводі з урахуванням роботи насосних підстанцій на трасі та рельєфу місцевості;

8) трубопроводів пари, пароводяної суміші, води (конденсату), що використовуються у технологічних процесах, - тиск і температура середовища за найбільш можливого номінального значення.

Категорія трубопроводу визначається згідно з робочими параметрами середовища на вході в нього (за відсутності на ньому пристроїв, що змінюють ці параметри) і відноситься до всього трубопроводу незалежно від його довжини.

## 2. Фарбування та написи на трубопроводах пари та гарячої води

1. Залежно від призначення трубопроводу та параметрів середовища поверхню трубопроводу слід фарбувати у відповідний колір і нанести на неї маркувальні написи.

2. На трубопроводах наносяться написи такого змісту:

на магістральних лініях - номер магістралі (римською цифрою) та стрілка, що вказує напрямок руху робочого середовища. У разі якщо при нормальному режимі можливий рух робочого середовища в обидві сторони, наносяться дві стрілки, направлені в обидві сторони;

на розгалуженнях поблизу магістралей - номер магістралі (римською цифрою), номер агрегату (арабськими цифрами) та стрілка, що вказує напрямок руху робочого середовища;

на розгалуженнях від магістралей поблизу агрегатів - номер магістралі (римською цифрою) та стрілка, що вказує напрямок руху робочого середовища.

3. Кількість написів на одному й тому самому трубопроводі не нормується. Написи мають бути видимі з місць управління вентилями, засувками. У місцях виходу та входу трубопроводів в інше приміщення написи обов'язкові.

4. При покриванні поверхні ізоляції трубопроводу металеву обшивкою (листи алюмінію, оцинкованого заліза та інші стійкі до корозії метали) фарбування обшивки по всій довжині може не проводитись. У цьому випадку наносяться відповідні умовні позначення.

5. На вентилях, засувках та приводах до них наносяться такі написи:

номер або умовне позначення запірного чи регульовального органу, що відповідають експлуатаційним схемам та інструкціям;

показник напрямку обертання в бік закриття (З) та в бік відкриття (В).

6. Написи на арматурі та приводах, вказані у пункті 5 цієї глави, виконуються в таких місцях:

1) при розміщенні штурвала поблизу корпусу вентиля (засувки) - на корпусі або ізоляції вентиля (засувки) чи на прикріпленій табличці;

2) при дистанційному керуванні:

за допомогою штурвала - на колонці або кронштейні штурвала;

за допомогою ланцюга - на табличці, нерухомо з'єднаній з кронштейном ланцюгового колеса та закріпленій в положенні, що забезпечує найкращу видимість з площадки управління;

вентилем або засувкою, розміщеними під підлогою площадки обслуговування, за допомогою знімного штурвала (кінець вала втоплений в підлогу і закритий кришкою) - на кришці з внутрішньої та зовнішньої сторін;

за допомогою електропривода - біля пускового вмикача;

крім передбачених підпунктом 2 цього пункту написів, - також на маховиках керованої арматури.

**Директор Департаменту  
заробітної плати та умов праці**

**О. Товстенко**

Додаток 1  
до Правил  
охорони праці  
під час  
експлуатації  
обладнання,  
що працює під  
тиском  
(пункт 7 глави 1  
розділу VIII)

#### Час витримки посудини під пробним тиском

Товщина стінки посудини, мм	Час витримки, хв
До 50	10
Понад 50 до 100	20
Понад 100	30
Для литих, неметалевих і багат шарових незалежно від товщини стінки	60

Додаток 2  
до Правил  
охорони праці  
під час  
експлуатації  
обладнання,  
що працює під  
тиском  
(пункт 12 глави  
1 розділу VIII)

Таблиця 1

Періодичність технічних оглядів посудин, що працюють під тиском

№ з/п	Найменування посудин	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
1	2	3	4
1	Посудини, які працюють із середовищем, що спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія тощо) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
2	Посудини, які працюють із середовищем, що спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія тощо) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
3	Посудини, закопані в ґрунт та призначені для зберігання рідкого нафтового газу із вмістом сірководню не більше 5 г на 100 м <sup>3</sup> , а також посудини, ізольовані на основі вакууму і призначені для транспортування та зберігання зріджених кисню, азоту та інших некорозійних криогенних рідин	10 років	10 років
4	Сульфідні варильні котли і гідролізні апарати з внутрішньою кислототривкою футерівкою	5 років	10 років
5	Багат шарові посудини для акумулювання газу, встановлені на автомобільних газонаповнювальних компресорних станціях	10 років	10 років
6	Регенеративні підігрівники високого й низького тиску, бойлери, деаератори, ресивери і розширники продування електростанцій Міненерговугілля	Внутрішній огляд і гідростатичне випробування після двох капітальних ремонтів, але не рідше одного разу на 12 років	
7	Посудини у виробництвах аміаку і метанолу, що спричиняють руйнування і фізико-хімічні перетворення матеріалу (корозія) зі швидкістю не більше ніж 0,5 мм/рік	8 років	8 років
8	Теплообмінники з висувною трубною системою нафтохімічних підприємств, що працюють з тиском понад 0,5 бар до 1000 бар із середовищем, яке спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік	12 років	12 років
9	Теплообмінники з висувною трубною системою нафтохімічних підприємств, що працюють з тиском понад 0,5 бар до 1000 бар із середовищем, яке спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія) зі швидкістю в межах більше 0,1 до 0,3 мм/рік	8 років	8 років



10	Посудини нафтохімічних підприємств, що працюють із середовищем, яке спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік	6 років	12 років
11	Посудини нафтохімічних підприємств, що працюють із середовищем, яке спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік до 0,3 мм/рік	4 роки	8 років
12	Посудини нафтохімічних підприємств, що працюють із середовищем, яке спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія) зі швидкістю більше 0,3 мм/рік	4 роки	8 років

**Примітки:**

1. Технічний огляд заритих у ґрунт посудин з некорозійним середовищем, а також з рідким нафтовим газом із вмістом сірководню не більше 5 г на 100 м<sup>3</sup> може проводитись без звільнення їх від ґрунту і знімання зовнішньої ізоляції за умови замірювання товщини стінок посудин неруйнівним методом контролю. Замірювання товщини стінок має проводитись за спеціально розробленими для цього інструкціями.

2. Гідростатичне випробування сульфідних варильних котлів і гідролізних апаратів з внутрішньою кислототривкою футерівкою може не проводитись за умови контролю металевих стінок цих котлів та апаратів ультразвуковою дефектоскопією. Ультразвукова перевірка повинна проводитись спеціалізованою організацією в період їх капітального ремонту, але не рідше одного разу на 5 років за інструкцією обсягом не менше 50 % поверхні металу корпусу і не менше 50 % довжини швів для того, щоб 100 %-вий ультразвуковий контроль здійснювався не рідше ніж через кожні 10 років.

3. Посудини, які виготовляються із застосуванням композиційних матеріалів і є заритими у ґрунт, оглядаються і випробуються за спеціальною програмою, визначеною в експлуатаційній документації на посудину.

Таблиця 2

**Періодичність технічних оглядів цистерн і бочок**

№ з/п	Найменування цистерн і бочок	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
1	2	3	4
1	Цистерни залізничні для транспортування пропан-бутану і пентану	6 років	6 років
2	Цистерни, ізольовані на основі вакууму	10 років	10 років
3	Цистерни залізничні для транспортування аміаку	8 років	8 років

4	Цистерни для зріджених газів, що спричиняють руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія тощо) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
5	Усі інші цистерни	4 роки	8 років

Таблиця 3

## Періодичність технічних оглядів балонів

№ з/п	Найменування	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
1	2	3	4
1	Балони, що знаходяться в експлуатації для заповнення газами, які спричиняють руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія тощо): зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік; зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	5 років 2 роки	5 років 2 роки
2	Балони, призначені для забезпечення паливним двигунів транспортних засобів, на яких вони встановлені: 1) для стиснутого газу: виготовлені з легованих сталей і металокомпозитних матеріалів; виготовлені із вуглецевих сталей і металопластикових матеріалів; виготовлені із неметалевих матеріалів; 2) для зрідженого газу	5 років  3 роки  2 роки 2 роки	5 років  3 роки  2 роки 2 роки
3	Балони із середовищем, що спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалів (корозія тощо) менше 0,1 мм/рік, у яких тиск, вищий за 0,5 бар, створюється періодично для їх спорожнення	10 років	10 років
4	Балони, встановлені стаціонарно, а також встановлені постійно на пересувних засобах, у яких зберігаються стиснуте повітря, кисень, азот, гелій з температурою точки роси мінус 35° С і нижче, заміряною при тиску 150 бар і вище, а також балони із зневодненою вуглекислою	10 років	10 років
5	Балони, встановлені стаціонарно, а також установлені постійно на пересувних засобах, в яких зберігаються стиснуте повітря, кисень, азот, аргон і гелій з температурою точки роси мінус 35° С і нижче, заміряною при тиску 150 бар і вище, а також балони із зневодненою вуглекислою	10 років	10 років

6	Усі інші балони: 1) із середовищем, що спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалів (корозія тощо) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік; 2) із середовищем, що спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалів (корозія тощо) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
		4 роки	8 років

Додаток 3  
до Правил  
охорони праці  
під час  
експлуатації  
обладнання,  
що працює під  
тиском  
(пункт 5 глави 1  
розділу IX)

### Норми заповнення цистерн і бочок зрідженими газами

Назва газу	Маса газу на 1 л місткості цистерни або бочки, кг, не більше	Місткість цистерни або бочки на 1 кг газу, л, не менше
Азот	0,770	1,30
Аміак	0,570	1,76
Бутан	0,488	2,05
Бутилен	0,526	1,90
Пропан	0,425	2,35
Пропілен	0,445	2,25
Фосген, хлор	1,250	0,80
Кисень	1,080	0,93

Додаток 4  
до Правил  
охорони праці  
під час  
експлуатації  
обладнання,  
що працює під

Таблиця 1

Фарбування балонів і нанесення написів на них

N з/п	Назва газу	Колір балонів	Текст напису	Колір напису	Колір смуги
1	2	3	4	5	6
1	Азот	Чорний	Азот	Жовтий	Коричневий
2	Аміак	Жовтий	Аміак	Чорний	-
3	Аргон сирий	Чорний	Аргон сирий	Білий	Білий
4	Аргон технічний	Чорний	Аргон технічний	Синій	Синій
5	Аргон чистий	Сірий	Аргон чистий	Зелений	Зелений
6	Ацетилен	Білий	Ацетилен	Червоний	-
7	Бутилен	Червоний	Бутилен	Жовтий	Чорний
8	Нафтогаз	Сірий	Нафтогаз	Червоний	-
9	Бутан	Червоний	Бутан	Білий	-
10	Водень	Темно-зелений	Водень	Червоний	-
11	Повітря	Чорний	Стиснуте повітря	Білий	-
12	Гелій	Коричневий	Гелій	Білий	-
13	Закис азоту	Сірий	Закис азоту	Чорний	-
14	Кисень	Голубий	Кисень	Чорний	-
15	Кисень медичний	Голубий	Кисень медичний	Чорний	-
16	Сірководень	Білий	Сірководень	Червоний	Червоний
17	Сірчистий ангідрид	Чорний	Сірчистий ангідрид	Білий	Жовтий
18	Вуглекислота	Чорний	Вуглекислота	Жовтий	-
19	Фосген	Захисний	-	-	Червоний

20	Фреон 11	Алюмінієвий	Фреон 11	Чорний	Синій
21	Фреон 12	Алюмінієвий	Фреон 12	Чорний	-
22	Фреон 13	Алюмінієвий	Фреон 13	Чорний	2 червоні
23	Фреон 22	Алюмінієвий	Фреон 22	Чорний	2 жовті
24	Хлор	Захисний	-	-	Зелений
25	Циклопропан	Помаранчевий	Циклопропан	Чорний	-
26	Етилен	Фіолетовий	Етилен	Червоний	-
27	Усі інші горючі гази	Червоний	Назва газу	Білий	-
28	Усі інші негорючі гази	Чорний	Назва газу	Жовтий	-

Таблиця 2

### Норми заповнення балонів зрідженими газами

N з/п	Назва газу	Маса газу на 1 л місткості балона, кг, не більше	Місткість балона, що припадає на 1 кг газу, л, не менше
1	Аміак	0,570	1,76
2	Бутан	0,488	2,05
3	Бутилен, ізобутилен	0,526	1,90
4	Окис етилену	0,716	1,40
5	Пропан	0,425	2,35
6	Пропілен	0,445	2,25
7	Сірководень, фосген, хлор	1,250	0,80
8	Вуглекислота	0,720	1,34
9	Фреон 11	1,2	0,83
10	Фреон 12	1,1	0,90
11	Фреон 13	0,6	1,67
12	Фреон 22	1,8	1,0

13	Хлористий метил, хлористий етил	0,8	1,25
14	Етилен	0,286	3,5

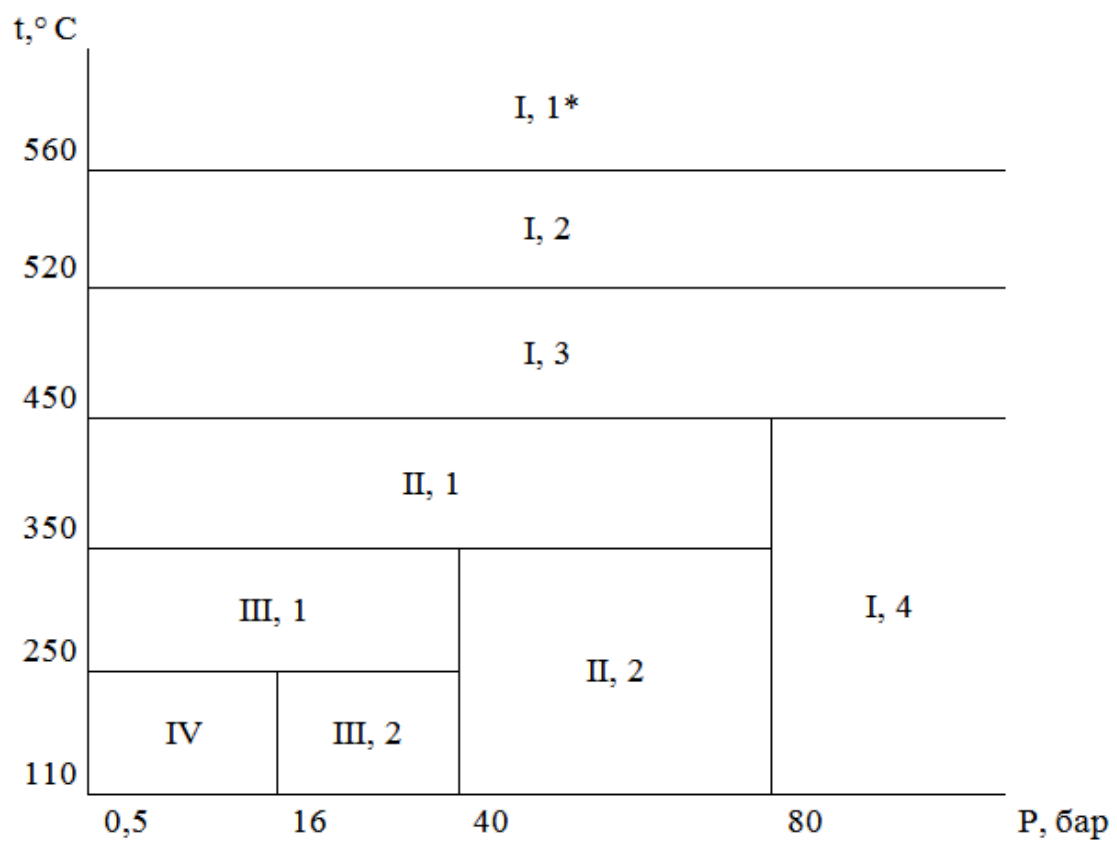
Додаток 5  
до Правил  
охорони праці  
під час  
експлуатації  
обладнання,  
що працює під  
тиском  
(пункт 1 глави 1  
розділу XI)

### КАТЕГОРІЇ І ГРУПИ ТРУБОПРОВІДІВ

Категорія трубопроводів	Група	Робочі параметри середовища	
		температура, °С	тиск, бар
I	1	Вище 560	Не обмежено
	2	Вище 520 до 560	Не обмежено
	3	Вище 450 до 520	Не обмежено
	4	До 450	Більше 80
II	1	Вище 350 до 450	До 80
	2	До 350	Більше 40 до 80
III	1	Вище 250 до 350	До 40
	2	До 250	Більше 16 до 40
IV	1	Вище 110 до 250	Більше 0,5 до 16

**Примітка.** Якщо значення параметрів середовища знаходяться у різних категоріях, трубопровід належить до категорії, що відповідає максимальному значенню параметра середовища (як зазначено у схемі визначення категорії трубопроводу за максимальним значенням параметра середовища).

**Схема визначення категорії трубопроводу за максимальним значенням параметра середовища**



\* Римська цифра означає категорію, арабська - групу (наприклад, I категорія, 1 група).