

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

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. 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.

1.2. Дія цих Правил поширюється на таке обладнання:
опалювальні котли теплопродуктивністю більше 0,1 МВт;
парові, водогрійні і пароводогрійні котли;
котли-бойлери, а також автономні пароперегрівачі і економайзери;
енерготехнологічні котли: парові та водогрійні, в тому числі содорегенераційні котли (далі – СРК);
котли-утилізатори: парові та водогрійні;
котельні мобільні установки (пересувні та транспортабельні) і 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 перебільшує 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 збереження зріджених, стиснутих і розчинених газів під тиском, вищим 0,5 бар;

цистерни та бочки для транспортування і збереження зріджених газів, тиск пари яких при температурі до 50 °С перевищує тиск понад 0,5 бар;

цистерни і посудини для транспортування і збереження зріджених, стиснутих газів, рідин і сипких тіл, в 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.

1.2. Ці Правила обов'язкові для виконання всіма працівниками, які зайняті модифікацією (модернізацією, реконструкцією), монтажем, демонтажем, налагодженням, технічним обслуговуванням, ремонтом, технічним оглядом і експлуатацією обладнання, що працює під тиском вищим 0,5 бар (далі – обладнання під тиском) .

1.3. Ці Правила не поширюються на:

- котли, автономні пароперегрівачі і 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, в яких добуток робочого тиску в бар на об'єм в л 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 літрів незалежно від тиску, що використовуються для науково-експериментальних цілей; при визначенні місткості із загальної ємності посудини виключається об'єм, зайнятий футерівкою, трубами та іншими внутрішніми пристроями. 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 літрів, в яких добуток тиску в бар на місткість в літрах не перевищує 200;
- посудини, що працюють під тиском, який виникає внаслідок вибуху в середині їх відповідно до технологічного процесу;
- посудини, що працюють під вакуумом;
- посудини, що встановлені на морських, річних суднах та інших плавучих засобах, включаючи морські бурові установки;
- посудини, що встановлені на літаках та інших літаючих апаратах;
- повітряні резервуари гальмівного обладнання рухомого складу залізничного транспорту, автомобілів та інших засобів пересування;
- посудини спеціального призначення військового відомства;

прилади парового і водяного опалення;
трубчаті печі;

частини машин, що не становлять собою самостійних посудин (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 маслотовологовіддільники 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 тощо);

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

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

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

зливні, продувальні та випускні трубопроводи котлів, трубопроводів, 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.

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

1.5. Будь-які зміни проекту та іншої нормативно-технічної документації можливі за погодженням із суб'єктом господарювання, який затвердив зазначену документацію.

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

1.7. Виробники або їх уповноважені представники, або постачальники (імпортери) обладнання під тиском або їх складових частин закордонного виробництва мають забезпечити їх спорядження експлуатаційними

документами (паспортами, настановами щодо монтажу та експлуатації тощо), табличками і маркуваннями, викладеними державною мовою, технічним файлом.

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

1.9. Ділянки елементів обладнання під тиском, доступні для дотику обслуговувального персоналу, повинні бути покриті тепловою ізоляцією, що забезпечує температуру зовнішньої поверхні не більше 43° С, при температурі навколишнього середовища не більше 25° С.

1.10. При використанні в котлі тепла газів, що відходять від котлів-утилізаторів (печей та інших агрегатів), його належить 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 згорання.

1.11. Газоходи через які подаються відхідні гази, виведення відпрацьованих, повинні мати вибухові пристрої із відводами, призначеними для газів у місця, безпечні для обслуговувального персоналу.

1.12. Верхній та нижчий допустимі рівні робочого середовища в обладнанні під тиском визначається розробником проекту.

1.13. Для огляду та очистки топки і зовнішніх поверхонь котлів у газоходах мають бути передбачені лючки, що закриваються дверцями. Кількість лючків і їх розміщення на елементах котла визначає розробник конструкції.

1.14. Дверці лазів повинні мати міцні запори, що виключають можливість самовільного відкривання і забезпечують достатню газощільність.

1.15. 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, працюючих на газі і рідкому паливі, виконують отвори діаметром не менше 50 мм.

1.16. 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. При неможливості встановлення запобіжних клапанів у місцях, безпечних для обслуговувального персоналу, забезпечують відвідними коробами або відгороджують відбійними щитами з боку знаходження людей.

1.17. Число вибухових запобіжних клапанів, їх розміщення і розміри прохідного перерізу визначаються проектною організацією залежно від конструкції котла.

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

II. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих Правилах терміни та визначення позначених ними понять вжиті у таких значеннях:

автономний економайзер – економайзер, що вбудований в котел або газохід, підігріта вода якого повністю чи частково використовується поза даним котлом, або економайзер, що стоїть окремо, підігріта вода якого повністю чи частково використовується в паровому котлі;

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

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

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

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;

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

вікно оглядове – пристрій, який дозволяє вести спостереження за робочим середовищем;

габаритні розміри котла – найбільші розміри котла по висоті, ширині і глибині з ізоляцією і обшивкою, а також із зміцнюючими або опорними елементами (наприклад, поясами жорсткості або опорними рамами), але без

врахування виступаючих приладів, труб відбору проб, імпульсних трубок та ін.; 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;

гранична температура стінки – максимальна температура деталі обладнання 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);

днище – невід’ємна частина корпусу посудини, яка обмежує внутрішню порожнину з торця;

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

заглушка – від’ємна деталь, яка дозволяє герметично закривати отвори штуцера або бобишки;

економайзер – пристрій, що ogrівається продуктами згоряння палива і призначений для підігрівання або часткового випаровування води, яка надходить в паровий котел;

експлуатаційний тиск обладнання – максимально допустимий надлишковий тиск, зазначений виробником, під яким може працювати обладнання;

експлуатація – стадія життєвого циклу обладнання, що працює під тиском (використання за призначенням, технічне обслуговування, ремонт), на якій реалізуються, підтримуються та відновлюються його споживчі якості);

елемент обладнання – складальна одиниця обладнання, що призначена для виконання однієї із основних функцій обладнання ;

елемент трубопроводу – складова одиниця трубопроводу пари або гарячої води, що призначена для виконання однієї з функцій трубопроводу (прямолинійна ділянка, коліно, трійник, конусний перехід, фланець тощо);

енерготехнологічний котел – паровий або водогрійний котел, у топці якого здійснюється переробка технологічних матеріалів;

залишковий ресурс – сумарне напрацювання об’єкта від моменту контролю його технічного стану до переходу в граничний стан;

залишковий термін служби – календарна тривалість експлуатації об’єкта від моменту контролю його технічного стану до переходу в граничний стан;

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;

ключ-марка – запобіжний (замикаючий) пристрій, що виключає можливість включення посудини під тиск при неповному закритті кришки і відкриття її при наявності в посудині тиску.

контроль технічного стану – перевірка відповідності значень параметрів об'єкта вимогам технічної документації і визначення на цій підставі одного із заданих видів технічного стану в даний момент. (Види технічного стану: справний, працездатний, несправний, непрацездатний та ін. залежно від значень параметрів на даний момент.);

корпус – основна складальна одиниця, яка складається із обичайки і днища;

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

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;

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.

Примітка. На бойлер поширюються ці Правила незалежно від того, відключається він від котла арматурою чи ні;

Примітка. До технологічних матеріалів відносяться рідкі промислові стоки, газові викиди, дрібнозернисті матеріали, які підлягають вогневій обробці, луги паперової промисловості, сірки, сірководневі сполуки тощо;

кришка – від'ємна частина посудини, яка закриває внутрішню порожнину;

кришка люка – від'ємна частина, яка закриває отвір люка;

люк – пристрій, який забезпечує доступ у внутрішню порожнину устаткування;

межі (границі) 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. При відсутності запірних органів межами котла слід вважати межі його заводської поставки;

межі трубопроводу – запірні агрегати, запобіжні та інші пристрої, що встановлені між трубопроводами або між обладнанням і трубопроводами. Трубопроводи у межах котла, посудини, турбіни, насоса, парових повітряних і гідравлічних машин розглядаються як елементи вказаного устаткування. Ці трубопроводи входять в обсяг постачання підприємства-виготовлювача вказаного устаткування або виготовляються за його нормативною документацією;

мембрана запобіжна (МЗ) – основний елемент МЗП, який спрацьовує (руйнується) при заданому тискові і звільняє при цьому необхідний прохідний переріз для сполучення захищаючої посудини із системою скиду;

мембрана розривна (МР) – куполоподібна МЗ, яка працює на розрив під тиском, що діє на угнуту поверхню;

мембрана хлопаюча (МХ) – куполоподібна МЗ, яка працює на втрату стійкості (удар) під тиском, що діє на опуклу поверхню; втрачаючи стійкість, мембрана розрізується або розкривається по попередньо ослабленому перерізі; мембранний запобіжний пристрій (МЗП) – пристрій, який складається із мембрани запобіжної (однієї або декількох) у складі із затискувачами та іншими елементами;

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

модифікація – внесення змін у конструкцію обладнання, 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, поділяється на реконструкцію і модернізацію;

напрацювання – тривалість роботи об'єкта, що вимірюється в годинах;

нерознімні з'єднання – з'єднання, в яких зварювані елементи прилягають один до одного торцевими поверхнями й включають у себе шов і зону термічного впливу;

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

нормативний документ – документ, що встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності або її результати; (далі – НД);

обичайка – циліндрична оболонка замкнутого профілю, відкрита з торців;

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;

опора – пристрій для встановлення устаткування в робочому положенні і передавання навантажень від устаткування на фундамент або несучу конструкцію;

основний елемент обладнання – складальна одиниця із деталей, навантажених внутрішнім тиском, що виконує одну із функцій обладнання;

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

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

партія мембран – мембрани одного типу і розміру, виготовлені з одного рулону (листа) матеріалу на заданий тиск спрацювання при однаковій температурі по одному технічному завданню (замовленню), які мають спільний паспорт і постачаються одному замовникові;

пересувна котельна установка – транспортабельна котельна установка, що має ходову частину;

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;

посудина багатокамерна (комбінована) – посудина, яка має дві або більше робочі порожнини, що використовуються за різних або однакових умов (тиск, температура, середовище);

посудина неметалева – посудина, виконана з однорідних або композиційних неметалевих матеріалів;

посудина метало-пластикова – багатошарова посудина, в якій внутрішній шар (оболонка) виконаний із металу, всі інші шари виконані із композиційних матеріалів. Внутрішній шар несе частину навантаження;

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

посудина стаціонарна – постійно встановлена посудина, призначена для експлуатації в одному обумовленому місці;

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

призначений строк служби - календарна тривалість, при досягненні якої експлуатація обладнання повинно бути припинено незалежно від його технічного стану;

пробний тиск – надлишковий тиск, при якому повинно проводитись гідростатичне випробування обладнання або його елементів на міцність і щільність;

резервуар – стаціонарна посудина, призначена для зберігання газоподібних, рідких та інших речовин;

ресурс – сумарне напрацювання об'єкта від початку його експлуатації або його відновлення після ремонту до переходу в граничний стан;

робочий тиск обладнання – максимальний надлишковий тиск за обладнанням, котлом (пароперегрівачем) при нормальних умовах експлуатації; розрахунковий ресурс обладнання (елемента) – тривалість експлуатації обладнання (елемента), протягом якої виготовлювач гарантує надійність його роботи за умови дотримання режиму експлуатації, вказаного в інструкції підприємства-виготовлювача, і розрахункового числа пусків з холодного і гарячого стану;

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

складальна одиниця – виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню між собою зварюванням, скручуванням, розвальцьовуванням та іншими складальними операціями;

стаціонарний котел – котел, що встановлений на нерухомому фундаменті; температура робочого середовища – максимальна температура елементів обладнання, що розглядається;

стикове нерознімне (зварне) з'єднання – з'єднання, в якому елементи, що зварюються, примикають один до одного торцевими поверхнями і включають в себе шов і зону термічного впливу;

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

термін служби – календарна тривалість експлуатації об'єкта до або після ремонту до переходу в граничний стан;

технічне обслуговування – комплекс технічних і організаційних заходів, здійснюваних в процесі експлуатації обладнання, що працює під тиском з метою забезпечення необхідної ефективності виконання ним заданих функцій; технічний стан об'єкта – характеризується у певний момент часу, у певному середовищі значеннями параметрів, що визначені технічною документацією на об'єкт;

тиск надлишковий – різниця абсолютного тиску і тиску навколишнього середовища, показаного барометром;

тиск умовний – розрахунковий тиск при температурі 20 °С, який використовується при розрахунку на міцність стандартного обладнання (вузлів, деталей, арматури);

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

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

штуцер – елемент, призначений для приєднання до устаткування трубопроводів, трубопровідної арматури, контрольно-вимірювальних приладів та інше;

розрахункова температура зовнішнього повітря – середня температура зовнішнього повітря за найбільш холодну п'ятиденку року.

Інші терміни, що вживаються у цих Правилах, наведені у відповідних Законах України: „Про охорону праці”, „Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції”, „Про загальну безпечність нехарчової продукції”, „Про технічні регламенти та оцінку відповідності”.

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

1. Вимоги щодо монтажу (демонтажу)

1.1. Монтаж (демонтаж) обладнання під тиском мають виконувати суб'єкти господарювання відповідно до вимог цих Правил і чинного законодавства.

1.2. Монтаж і демонтаж має виконуватися відповідно до вимог проекту виконання робіт на монтаж (демонтаж), розробленого з урахуванням документації на встановлення обладнання і експлуатаційних документів (настанови з експлуатації, інструкції з монтажу, пуску, регулюванню тощо).

1.3. Улаштування фундаментів стаціонарних котлів та посудин здійснюється відповідно до проектної документації, розробленої згідно з вимогами чинного законодавства з урахуванням вимог документації на встановлення обладнання і експлуатаційних документів (настанови з експлуатації, інструкції з монтажу, пуску, регулюванню тощо).

1.4. Після проведення монтажу та налагодження обладнання під тиском суб'єкт господарювання складає акт, що підтверджує проведення монтажних робіт і налагодження.

У акті має бути наведене таке:

найменування монтажної організації;
найменування, тип, виробник, заводський (серійний) номер обладнання;
відомості про матеріали, що використовувалися монтажною організацією і не увійшли в обсяг постачання виробника;

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

висновки про відповідність проведених монтажних і налагоджувальних робіт вимогам документів, зазначених у пункті 1.2 глави 1 розділу ІІІ цих Правил.

2. Вимоги щодо ремонту обладнання

2.1. Вимоги глави 2 розділу ІІІ цих Правил поширюються на такі види ремонту складових частин обладнання:

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 тощо), крім робіт, передбачених настановою з експлуатації;

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

2.2. Ремонт обладнання під тиском мають виконувати суб'єкти господарювання відповідно до вимог технічної документації, до складу якої мають входити технічні умови на ремонт.

2.3. Технічні умови на ремонт обладнання повинні містити вимоги щодо охорони праці і погоджуватися відповідно до вимог чинного законодавства.

2.4. Технічні умови повинні містити вимоги, показники і норми, яким мають відповідати складові частини та обладнання в цілому після ремонту, вимоги щодо контролю якості зварювання і бракувальні показники з урахуванням вимог цих Правил та НД, вимоги безпеки, порядок приймання складових частин і відремонтованого обладнання, а також відомості про метали та зварювальні матеріали, що мають застосовуватися під час ремонту.

2.5. Після проведення ремонту суб'єкт господарювання, який виконував відповідні роботи, зазначає в журналі нагляду (паспорті) відомості про виконані роботи із зазначенням місць ремонту (або додаються ремонтні креслення), відомості про застосовані матеріали із зазначенням номерів документів про їх якість.

2.6. Документи, що підтверджують якість застосованих матеріалів і зварювання, зберігаються в організації, що виконувала роботи, а їх копії – разом з журналом нагляду (паспортом) протягом строку служби обладнання.

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

2.7. Виведення обладнання в ремонт здійснюється працівником, відповідальним за справний стан і безпечну експлуатацію, відповідно до графіка ремонту, затвердженого суб'єктом господарювання, або в разі необхідності проведення ремонту – в порядку, встановленому суб'єктом господарювання.

Проведення ремонту обладнання під тиском здійснюється за нарядом-допуском.

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

3. Вимоги щодо модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання

3.1. 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 нові настанова з експлуатації, інструкція з технічного обслуговування, інструкція з монтажу, пуску, регулювання та обкатки тощо виробника обладнання або доповнення чи зміни до існуючих, розроблені відповідно до вимог технічних умов на модифікацію (реконструкцію та модернізацію).

3.2. Технічні умови на модифікацію (реконструкцію та модернізацію) повинні відповідати вимогам, зазначеним у пунктах 2.3, 2.4 розділу III.

3.3. Після проведення модифікації (реконструкції та модернізації) суб'єкт господарювання, який проводив ці роботи, повинен спорядити обладнання 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);

дата проведення модифікації (реконструкції та модернізації), зазначаючи місяць і рік;

позначення технічних умов на модифікацію (реконструкцію чи модернізацію).

3.4. Після проведення модифікації (реконструкції та модернізації) суб'єкт господарювання, який виконував відповідні роботи, зазначає в журналі нагляду (паспорті) 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 в журналі нагляду (паспорті), оформлюється новий журнал нагляду. У цьому разі до нового журналу нагляду прикладається, як додаток, попередній журнал нагляду чи паспорт.

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

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 виду 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.

3.5. Після модифікації (реконструкції та модернізації) обладнання 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, 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 та додається 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 відповідно до вимог чинного законодавства.

4. Вимоги щодо матеріалів та виробів

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

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

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

5. Вимоги щодо зварювання

5.1. Прихоплювання та зварювання елементів металоконструкцій обладнання під тиском під час їх монтажу, ремонту, модифікації (реконструкції та модернізації), приварювання площадок, перил і засобів доступу на обладнання, повинні виконувати зварники, які пройшли кваліфікаційні випробування (атестацію) відповідно до вимог чинного законодавства.

5.2. Зварювальні матеріали, застосовувані 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, установлених для даної 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.

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

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

5.5. 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.

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

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

5.8. 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.

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

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

5.11. 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 і не погіршують його якості. Метод і місце маркування мають бути зазначені на кресленнях.

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

6. Контроль якості нерознімних з'єднань

6.1. 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 тощо) і випробуваннями (визначення механічних властивостей нерознімного з'єднання).

Фахівці з неруйнівного контролю мають бути сертифіковані відповідно до вимог чинного законодавства.

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

Результати контролю нерознімних з'єднань мають бути зафіксовані у відповідних документах (висновках, журналах, протоколах, картах тощо).

6.3. 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:

кутового зміщення або відхилення від перпендикулярності осей зварюваних елементів;

лінійного зміщення крайок зварюваних елементів;

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

тріщин;

напливів, натікання, підрізів, пропалювання, незаварених кратерів, непроварів, несплавлень, пористості тощо.

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

Огляд і вимірювання стикових з'єднань проводиться по обидва боки на 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.

6.4. 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.

6.5. 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.

6.6. 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 ж основні та присадні матеріали, ті ж зварювальні режими, методи зварювання і те ж положення шва).

6.7. Перевірка механічних властивостей нерознімного з'єднання на контрольних зразках провадиться 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 даної марки сталі;

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

6.8. 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

4.1. Кожне обладнання під тиском повинно постачатись користувачу з експлуатаційною документацією.

До журналу нагляду (паспорта) повинна бути прикладена настанова (інструкція) з монтажу і експлуатації, що містить вимоги до відновлення і контролю металу при монтажі і експлуатації в період розрахункового терміну служби.

Журнал нагляду (паспорт) та настанова (інструкція) з монтажу і експлуатації повинні бути викладені державною мовою.

4.2. На кожному котлі, автономному пароперегрівачі і економайзері посудині повинна бути прикріплена заводська табличка з маркуванням, нанесених ударним способом, таких даних:

- 1) назва або товарний знак виготовлювача;
- 2) заводський номер виробу;
- 3) рік виготовлення;
- 4) розрахунковий тиск в бар;
- 5) розрахункова температура стінки в $^\circ\text{C}$ і марка сталі (тільки на колекторах пароперегрівача).

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

Конкретні місця розміщення вказаних даних вибирає виготовлювач і вказує їх в інструкції з монтажу та експлуатації.

4.3. 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 прикріплюється не менше трьох табличок, що встановлюються на кінцях та посередині трубопроводу. Якщо один і той самий трубопровід прокладено через декілька приміщень, таблички прикріплюються на трубопроводі в кожному приміщенні.

V. ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ПІД ТИСКОМ

1. Розміщення котлів

1.1. Розміщення котлів та допоміжного устаткування в котельнях, пересувних блок-контейнерах, транспортабельних установках і в енергопоїздах повинно здійснюватись відповідно до проекту, що виконала проектна організація.

1.2. Стаціонарні котли повинні встановлюватися в будівлях та приміщеннях, що відповідають вимогам будівельних норм та проекту.

Встановлення котлів поза приміщенням допускається в тому випадку, якщо котел запроектований для роботи в заданих кліматичних умовах.

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

При експлуатації котлів-утилізаторів, крім того, повинен бути встановлений зв'язок між пультами котлів-утилізаторів і джерелами тепла.

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

1.5. Приміщення котельні повинні бути забезпечені природнім освітленням, а в нічний час – електричним освітленням.

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

1.6. Крім робочого освітлення в котельних повинно бути аварійне електричне освітлення.

Підлягають обов'язковому обладнанню аварійним освітленням такі місця:

1) фронт котлів, а також проходи між котлами, позаду котлів і над котлами;

2) щити і пульти управління;

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.

2. Встановлення посудин

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

3. Прокладання трубопроводів пари та гарячої води.

Проект прокладання трубопроводів пари та гарячої води розробляється проектною організацією.

VI. ВОДНО-ХІМІЧНИЙ РЕЖИМ КОТЛІВ

1. Загальні вимоги

1.1. 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 унаслідок корозії металу.

Усі парові котли з природною та багатократною примусовою циркуляцією паропроодуктивністю 0,7 т/год і більше, всі парові прямооточні 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.

1.2. Вибір способу обробки води для живлення котлів і підживлення системи опалення повинен здійснюватися відповідно до вимог експлуатаційної документації виробника та/або проектною (налагоджувальною) організацією.

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

У тих випадках, коли проектом передбачається в аварійних ситуаціях підживлення котла сирого водою, на лініях сирого 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 нормальної експлуатації запірні органи повинні знаходитись в закритому стані і бути опломбовані, а контрольний кран – відкритий.

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

1.4. Для парових та водогрійних котлів з урахуванням вимог цих Правил, інструкцій виготовлювачів, та інших НД проектною (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, повинні бути вказані:

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 хімічної очистки устаткування, установок для водопідготовки із складським господарством тощо;

4) перелік і схема 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 управління, автоматики, вимірювань і сигналізації;

8) порядок 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) порядок виконання операцій по обслуговуванню устаткування під час нормальної експлуатації;

10) порядок виконання операцій з контролю за режимом деаерації, режимом корекційної обробки води, режимом безперервної і періодичної продувок при пуску, нормальній експлуатації та зупинці котла;

11) порядок виконання операцій при зупинці устаткування (в резерв, для ремонту, аварійно) та заходів, що проводяться під час зупинки (відмивка, консервація, оцінка стану устаткування для виявлення необхідності чисток, вжиття заходів щодо корозійних пошкоджень, ремонту тощо);

12) випадки, в яких забороняється 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.

1.5. Інструкції повинні бути затверджені роботодавцем підприємства, яке експлуатує котел і знаходиться на робочих місцях обслуговувального персоналу.

2. Вимоги до якості живильної води

2.1. Показники якості живильної води котлів з природною, примусовою, багатократною циркуляцією паропродуктивністю 0,7 т/год і більше не повинні перевищувати значень, що зазначені в експлуатаційній документації виробника.

2.2. 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.

3. Вимоги до якості котлової води

Норми якості котлової води, режими безперервної і періодичної продувок приймаються на підставі інструкції підприємства – виготовлювача 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

1.1. Суб'єкт господарювання, 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 та ремонту власними силами або укладає договір 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 перевірку знань з охорони праці у визначеному порядку;

2) забезпечити працівників цими Правилами, інструкціями;

3) призначити в необхідній кількості обслуговувального персоналу, 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 виготовлювача або постачальника обладнання під тиском з урахуванням компоновки устаткування. Виробнича інструкція повинна знаходитись на робочих місцях і видаватись під розписку обслуговувальному персоналу;

5) визначити такий порядок, щоб персонал, на який покладено обов'язки з обслуговування обладнання під тиском, вів ретельне спостереження за дорученим йому устаткуванням шляхом його огляду, перевірки справності арматури, КВП, запобіжних клапанів, засобів сигналізації і захисту, живильних пристроїв. Для запису результатів огляду і перевірки повинен вестись змінний журнал. Форма журналу визначається роботодавцем;

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

7) організувати періодичну перевірку знань персоналом виробничих інструкцій;

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

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

10) забезпечити проведення технічних оглядів і експертне обстеження обладнання під тиском у визначені терміни;

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

12) для запобігання аварій паропроводів, що працюють при температурі, що викликає повзучість металу, власник трубопроводу зобов'язаний встановити систематичне спостереження за зростанням залишкової деформації.

1.2. На час відсутності працівника відповідального за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском (відпустка, відрядження, хвороба) виконання його обов'язків повинно бути покладено наказом на іншого працівника.

1.3. 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 знань цих інструкцій;

б) виконання обслуговувальним персоналом інструкцій.

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

1) регулярно оглядати обладнання під тиском в робочому стані;

2) щоденно в робочі дні перевіряти записи в змінному журналі і розписуватись в ньому;

3) проводити роботу з персоналом з підвищення його кваліфікації;

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

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 забезпечити її зберігання;

8) своєчасно виконувати приписи, видані представниками центрального органа виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони праці.

1.5. 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;

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

1.6. Суб'єкт господарювання 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 порядок зберігання і застосування ключ-марки. Інструкція повинна знаходитись на робочому місці і видаватись під розпис обслуговувальному персоналу.

Схеми включення посудин повинні бути вивішені на робочих місцях.

2. Обслуговування

2.1. 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.

За умови обслуговування обладнання під тиском за договором порядок допуску до роботи машиністів, операторів, слюсарів, налагоджувальників може бути визначений договором.

Індивідуальна підготовка персоналу не допускається.

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

2.3. 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.

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

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

3.1. Перевірка справності дії манометрів, запобіжних клапанів, показчиків рівня води і живильних пристроїв повинна проводитись в такі терміни:

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, встановлених на електростанціях);

3) для котлів, встановлених на теплових електростанціях, – згідно з графіком, затвердженим роботодавцем.

Про результати перевірки робиться запис у змінному журналі.

3.2. Перевірка справності манометра проводиться за допомогою триходового крана або запірних вентилів, що його замінюють, шляхом встановлення стрілки манометра на нуль.

3.3. Перевірка показчиків рівня води проводиться шляхом їх продування. Справність знижених показчиків рівня перевіряється порівнянням їх показань з показаннями показчиків рівня води прямої дії.

3.4. Справність запобіжних клапанів перевіряється короткочасним примусовим їх відкриттям.

3.5. Перевірка справності резервних живильних пристроїв здійснюється шляхом їх короткочасного включення в роботу.

3.6. Перевірка справності сигналізації і автоматичних захистів повинна проводитись згідно з графіком і інструкцією, затвердженими роботодавцем.

4. Аварійна зупинка обладнання під тиском

4.1. Обладнання під тиском повинно бути негайно зупинене і відключене дією захистів або персоналом у випадках, передбачених виробничою інструкцією і, зокрема, у випадках:

1) при виявленні несправностей запобіжних пристроїв від 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 дії всіх живильних пристроїв;

6) припинення дії всіх показчиків 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;

и) зниження витрати води через водогрійний котел нижче мінімально допустимого значення;

10) зниження тиску води в тракці водогрійного котла нижче допустимого;

11) 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;

12) несправності автоматики безпеки або аварійної сигналізації, включаючи зникнення напруги на цих пристроях;

13) виникнення пожежі, яка загрожує обслуговувальному персоналу, посудині, що знаходиться під тиском або котлу.

14) при несправності манометра і неможливості визначити тиск за допомогою інших приладів;

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

4.3. Порядок аварійної зупинки обладнання під тиском повинен бути вказаний у виробничій інструкції. Причини аварійної зупинки обладнання під тиском повинні бути записані в змінному журналі.

4.4. Аварійна зупинка котлів на теплових електростанціях повинна здійснюватись відповідно до НД

5. Організація ремонту

5.1. Власник обладнання під тиском повинен забезпечити своєчасний ремонт цього обладнання і допоміжного обладнання згідно з затвердженим графіком планово-попереджувального ремонту.

При ремонті, крім вимог цих Правил, повинні виконуватись також вимоги, що викладені в експлуатаційно-технічній документації.

5.2. На кожне обладнання під тиском повинен бути заведений ремонтний журнал, в який відповідальним працівником 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. Заміна труб, заклепок і підвальцьовування з'єднань труб з барабанами і колекторами повинні позначатись на схемі розміщення труб (заклепок), що прикладається до ремонтного журналу. В ремонтному журналі також відображуються результати оглядів обладнання під тиском до чистки з зазначенням товщини відкладення накипу і шламу і всі дефекти, виявлені в період ремонту.

5.3. 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).

5.4. До початку проведення робіт у середині барабана або колектора котла, що з'єднується трубопроводами (паропровід, живильні, дренажні, спускні лінії тощо) з іншими працюючими котлами, а також перед внутрішнім оглядом або ремонтом елементів, що працюють під тиском, котел повинен 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 при 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 так, щоб виключалась можливість послаблення їх щільності при замкненому замку. Ключі від замків повинні зберігатись у працівника, відповідального за справний стан і безпечну експлуатацію котла, якщо на підприємстві не встановлено інший порядок їх зберігання.

5.5. Товщина заглушок, що використовуються для відключення обладнання під тиском, встановлюється на підставі із розрахунку на міцність. Заглушка повинна мати виступаючу частину (хвостовик), за якою визначається їх наявність. При встановленні прокладок між фланцями і заглушкою прокладки повинні бути без хвостовиків.

5.6. Допуск працівників у середину котла, посудини, а також відкриття запірної арматури після покинення котла або посудини працівниками повинні проводитись тільки за нарядом-допуском, що видається в установленому порядку.

5.7. 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 при 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 повинні замикатись на замок так, щоб виключалась можливість послаблення їх щільності при замкненому замку. Ключі від замків зберігає працівник, відповідальний за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання під тиском.

5.8. При роботі всередині обладнання під тиском (внутрішній огляд, ремонт, чистка тощо) повинні застосовуватись безпечні світильники на напругу не вище 12 В, а 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

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

6.2. Облік має здійснювати працівник, відповідальний за справний стан та безпечну експлуатацією обладнання, або інший працівник, призначений суб'єктом господарювання.

6.3. Обліковий номер і дата здійснення запису про облік вносяться працівником, який здійснює облік, у журнал нагляду чи паспорт обладнання.

6.4. У разі необхідності відновлення втраченого, зіпсованого чи на заміну непридатного для використання журналу нагляду (паспорта) обладнання, що перебувало в експлуатації, суб'єкт господарювання має забезпечити отримання дублікату журналу нагляду чи 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 та його заводський (серійний) та обліковий номери;
- 3) рік виготовлення обладнання;
- 4) призначення обладнання;
- 5) основні технічні дані та характеристики обладнання (робочий тиск обладнання або температура нагріву);
- 6) навколишнє середовище, у якому може працювати обладнання (найбільша та найменша температур робочого та неробочого станів, відносна вологість повітря, вибухонебезпечність, пожежонебезпечність тощо);
- 7) відомості про місцезнаходження обладнання із зазначенням найменування підприємства (організації), що експлуатує обладнання, або прізвища та ініціалів приватної особи, місцезнаходження обладнання (адреси підприємства або приватної особи), дати встановлення (не менше 5 сторінок);
- 8) відомості про призначення працівників, відповідальних за справний стан та безпечну експлуатацію обладнання 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, проведену модифікацію (реконструкцію, модернізацію), дати і номера документа про приймання обладнання з ремонту або після модифікації (реконструкції, модернізації) та підпису працівника, відповідального за утримання обладнання 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).

6.5. 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 тощо, що складаються під час монтажу та протягом експлуатації обладнання, які відповідно до вимог цих Правил мають зберігатися разом з журналом нагляду (паспортом).

6.6. Якщо журнал нагляду складається не виробником для підтвердження відсутніх характеристик і даних до нього додаються необхідні розрахунки та висновки, наприклад:

висновок про відповідність обладнання та його окремих елементів розрахунковому тиску, складений на підставі розрахунку або аналізу і порівняння з такими самими елементами іншого обладнання такої самої моделі;

висновок лабораторії про хімічний аналіз та механічні властивості металу;

висновок про стан елементів обладнання під тиском та якість нерознімних з'єднань.

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

1. Технічний огляд

1.1. Порядок проведення випробування зазначається в інструкції підприємства-виготовлювача з монтажу та експлуатації обладнання під тиском. Технічний огляд пароперегрівачів і економайзерів, що складають з котлом один агрегат, проводиться одночасно з котлом.

1.2. Обладнання під тиском повинно бути зупинено не пізніше терміну технічного огляду, зазначеного в технічній документації.

1.3. 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.

1.4. 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.

1.5. При зовнішньому і внутрішньому оглядах обладнання під тиском повинна бути звернена увага на виявлення можливих тріщин, надривів, випинів, видимів і корозії на внутрішніх і зовнішніх поверхнях стінок, слідів пропарювання і пропусків у зварних, клепаних і вальцьованих з'єднаннях, а

також пошкоджень обмурівки, що можуть викликати небезпеку перегріву металу елементів.

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

Гідростатичний випробувальний тиск, не повинен бути меншим будь-якого з таких значень:

що відповідає максимальному навантаженню, якому може піддаватися обладнання, що працює під тиском, за експлуатаційних умов, враховуючи його максимально допустимий тиск та максимально допустиму температуру, додані на коефіцієнт 1,25;

максимально допустимому тиску, доданому на коефіцієнт 1,43, залежно від того, яке з них є більшим.

максимально допустимому тиску, доданому на коефіцієнт 1,5 розрахункового тиску посудини, що призначені для наповнення повітрям або азотом і не призначеними для вогневого нагрівання.

1.7. Гідростатичне випробування вертикально встановлюваних посудин допускається проводити в горизонтальному положенні за умови забезпечення міцності корпусу посудини, для чого розрахунок на міцність повинен бути виконаний розробником проекту посудини з урахуванням прийнятого способу опирання в процесі гідростатичного випробування.

При цьому пробний тиск слід приймати з урахуванням гідростатичного тиску, діючого на посудину в процесі її експлуатації.

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

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

1.10. У випадках, коли проведення гідростатичного випробування не можливе (велике напруження від ваги води у фундаменті, міжповерхових перекриттях або в самій посудині, утруднення з видаленням води, наявність у середині посудини футерівки, що перешкоджає заповненню посудини водою), дозволяється замінити 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 повинні проводитися за інструкцією, яка передбачає необхідні заходи безпеки.

1.11. 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°C, мають бути піддані додатковому огляду технічним персоналом підприємства згідно з інструкцією, затвердженою в установленому порядку. Результати додаткових оглядів повинні заноситися в журнал нагляду (паспорт) посудини.

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

У разі відсутності таких вказівок технічний огляд має проводитись відповідно до вимог цих Правил, наданих у таблицях 1 – 4 додатку 2.

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

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

1.13. 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 з застосуванням зварювання;
- 5) перед пуском трубопроводу після перебування його на консервації більше двох років;
- 6) на вимогу представника центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони праці або працівника, відповідального за справний стан та безпечну експлуатацію.

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

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

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

1.15. При заповнюванні обладнання під тиском водою повітря має бути видалене повністю.

1.16. Гідростатичне випробування обладнання під тиском повинно 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 повинна спричиняти конденсацію вологи на поверхні стінок посудини.

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

За узгодженням із розробником проекту обладнання під тиском замість води може бути використана інша рідина.

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

1.18. 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 повинен бути не менше 10 хв.

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

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

Використання стиснутого повітря або газу для підняття тиску не допускається.

1.20. Енергетичні і водогрійні котли, що монтуються на теплових електростанціях, можуть обмуровуватись до пред'явлення їх для технічного огляду за умови, що всі монтажні блоки будуть ретельно оглянуті до нанесення на них обмурівки.

Під час огляду повинно бути перевірено дотримання допусків на взаємне розміщення деталей і складальних одиниць, зміщення кромки і злам осей труб, які стикуються, конструктивні елементи нерознімних з'єднань, наявність на елементах котлів заводського маркування і відповідність його паспортним даним, відсутність пошкоджень деталей і складальних одиниць при транспортуванні. При позитивних результатах огляду і відповідності виконаного контролю нерознімних з'єднань (заводських і монтажних) вимогам цих Правил комісією на кожний монтажний блок повинен бути складений акт і затверджений 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 повинен бути пред'явлений 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, то обмурівка повинна бути частково розкрита для перевірки стану труб і усунення пошкоджень.

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

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

- 1) одного разу в 4 роки зовнішній і внутрішній огляди ;
- 2) одного разу в 8 років гідростатичне випробування .

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

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

1.23. Суб'єкт господарювання, який експлуатує котли та посудини зобов'язаний самостійно проводити зовнішній і внутрішній огляди після кожної очистки внутрішніх поверхонь або ремонту елементів, але не рідше ніж через 12 місяців, а також перед пред'явленням котла. При цьому відповідальний за справний стан і безпечну експлуатацію зобов'язаний забезпечити усунення виявлених дефектів до пред'явлення обладнання для технічного огляду.

1.24. Позачерговий технічний огляд обладнання під тиском повинен 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 з 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 або економайзера;
- 7) після досягнення граничного строку експлуатації обладнання під тиском, визначеного проектом, виготовлювачем, іншою нормативною документацією;

8) після аварії обладнання під тиском або його елементів, якщо за обсягом відновлювальних робіт вимагається такий огляд;

9) за розсудом представника центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони праці, або працівника, відповідального за справний стан і безпечну експлуатацію обладнання під тиском, такий огляд необхідний.

У випадках, передбачених підпунктами „7”, „8”, „9”, перед позачерговим технічним оглядом повинно бути проведене експертне обстеження (технічне діагностування) обладнання під тиском експертною організацією.

Обстеження проводиться відповідно до НД.

1.25. Перед зовнішнім і внутрішнім оглядом обладнання під тиском повинно бути охолоджене і ретельно очищене від бруду, накипу, сажі, золи і шлакових відкладень. Внутрішні пристрої повинні бути видалені, якщо вони перешкоджають огляду.

При сумніві щодо справності стінок або швів фахівець, який проводить огляд, має право зажадати розкриття обмурівки або зняття ізоляції повністю чи частково, а при проведенні внутрішнього огляду котла з димогарними трубами – повного або часткового видалення труб.

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

1.27. 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 повинна бути заборонена до отримання висновку спеціалізованої організації про причини виникнення вказаних дефектів, а також про можливість і умови його подальшої експлуатації.

1.28. Якщо при технічному огляді обладнання під тиском будуть виявлені поверхневі тріщини або нещільності (теча, сліди парування, нарости солей) в місцях вальцювання або клепаних швах, то перед їх усуненням підчеканкою, підваркою, підвальцьовуванням повинні бути проведені спеціалізованою організацією дослідження дефектних з'єднань на відсутність міжкристалітної корозії. Ділянки, уражені міжкристалітною корозією, повинні бути видалені. Порядок і обсяг таких досліджень повинен бути визначений експертною спеціалізованою організацією.

1.29. Результати технічного огляду повинні записуватись в журнал нагляду (паспорт) фахівцем, який проводив огляд, з зазначенням дозволених параметрів експлуатації і строк наступного технічного огляду.

При проведенні позачергового огляду повинна бути вказана причина, що викликала необхідність такого огляду.

У разі, якщо при технічному огляді проводились додаткові випробування і дослідження, в журналі нагляду (паспорті) обладнання під тиском повинні бути записані види і результати цих випробувань і досліджень із зазначенням місць відбору зразків або ділянок, підданих випробуванням, а також причини, що викликали необхідність проведення додаткових випробувань.

2. Пуск у роботу обладнання під тиском

2.1. Приймання в експлуатацію нововстановленого обладнання під тиском здійснюється згідно з вимогами НД та чинного законодавства.

2.2. Пуск обладнання під тиском в роботу проводиться за наказом суб'єкта господарювання на підставі результатів проведених пусконаладжувальних робіт і первинного технічного огляду котла для визначення готовності обладнання до експлуатації і відповідності вимогам проекту і цим Правилам.

2.3. На кожному обладнанні під тиском, що введено в експлуатацію, повинна 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 наступного внутрішнього (зовнішнього) огляду і гідростатичного випробування.

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

1. Загальні вимоги

1.1. Підприємства-наповнювачі і наповнювальні станції повинні вести журнал наповнення за встановленою адміністрацією формою, в якому, зокрема, повинні бути вказані:

- 1) дата наповнення;
- 2) назва підприємства – виготовлювача цистерн і бочок;
- 3) заводський номер;
- 4) підпис особи, яка здійснювала наповнення.

При наповненні на одному підприємстві або на одній наповнювальній станції цистерн і бочок різними газами адміністрація цих підприємств повинна вести за кожним газом окремий журнал наповнення.

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

1.3. Перед наповненням цистерн і бочок газами відповідальною особою, призначеною адміністрацією, має бути проведений ретельний огляд зовнішньої поверхні, виявлені справність і герметичність арматури, перевірено наявність залишкового тиску і відповідність газу, який міститься в них, призначенню цистерни або бочки. Результати огляду цистерн і бочок і висновки про можливість їх наповнення повинні бути записані в журналі.

1.4. Забороняється наповнювати газом несправні цистерни або бочки, якщо:

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

Споживач під час експлуатації цистерни, бочки, зобов'язаний 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.

1.5. Наповнення цистерн і бочок зрідженими газами має відповідати нормам, зазначеним у додатку 3.

Для газів норма наповнення визначається виробничими інструкціями підприємств-виготовлювачів виходячи з того, щоб при наповненні зрідженими газами, в яких критична температура вище 50°C, у цистернах і бочках був достатній об'єм газової подушки, а при наповненні зрідженими газами, в яких критична температура нижче 50 °C, – тиск у цистернах і бочках при температурі 50 °C не перевищував установленого для них розрахункового тиску.

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

1.6. Величина наповнення цистерн і бочок зрідженими газами повинна визначатись зважуванням або іншим надійним способом контролю.

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

1.8. Після наповнення 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

1.1. Балони для стиснених, зріджених і розчинених газів місткістю більше 100 літрів повинні бути забезпечені журналом нагляду (паспортом).

1.2. На балони місткістю понад 100 літрів повинні встановлюватися запобіжні клапани. При груповому встановленні балонів допускається встановлення запобіжного клапана на всю групу балонів.

1.3. 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.

1.4. Кожний ventиль балонів для вибухонебезпечних горючих речовин, шкідливих речовин 1 і 2-го класів небезпеки повинен бути забезпечений заглушкою, яка накручується на боковий штуцер.

1.5. Вентилі в балонах для кисню повинні вкручуватись із застосуванням ущільнювальних матеріалів, загоряння яких в середовищі кисню виключається.

1.6. Балони для розчиненого ацетилену повинні бути заповнені відповідною кількістю пористої маси і розчинника за стандартом. За якість пористої маси і за правильність наповнення балонів відповідальність несе підприємство, яке наповнює балон пористою масою. За якість розчинника і за правильне його дозування відповідальність несе 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 вентиляем).

1.7. Зовнішня поверхня балонів фарбується відповідно до таблиці 1 додатку 4.

Фарбування балонів і написи на них можуть виконуватись масляними, емалевими або нітрофарбами.

Фарбування наново виготовлених балонів і нанесення написів здійснюється підприємствами-виготовлювачами, а під час експлуатації – наповнювальними станціями або випробувальними пунктами.

Маркування та фарбування неметалевих балонів повинні проводитися у відповідності до НД.

У разі введення в дію НД, що визначають інший порядок фарбування балонів, застосовуються їхні норми.

2. Технічний огляд балонів

2.1. Пробний тиск для балонів, виготовлених із матеріалу, відношення тимчасового опору до границі текучості якого більше 2, може бути знижений до 1,25 робочого тиску.

2.2. 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-виготовлювачі не підлягають, крім балонів, призначених для роботи із середовищами 1, 2, 3, 4-го класів небезпеки.

2.3. 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 літрів включно і понад 55 літрів, а також зварних балонів, незалежно від місткості, не провадиться.

2.4. При задовільних результатах підприємство, на якому проведено технічний огляд, вибиває на балоні своє тавро круглої форми діаметром 12 мм, дату проведеного і наступного технічного огляду (в одному ряду з клеймом).

Результати технічного огляду балонів ємністю понад 100 літрів заносяться в паспорт балонів. Тавра на балонах в цьому випадку не ставляться.

2.5. 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 підприємства-виготовлювача;
- 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, літр;
- 8) місткість балона, визначена під час технічного огляду, літр;

- 9) робочий тиск (PS), бар;
- 10) позначка про придатність балона;
- 11) підпис особи, яка здійснювала технічний огляд балонів.

2.6. 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.

2.7. 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 (діаметром 12 мм із зображенням літер Пм), що засвідчує перевірку пористої маси.

2.8. Балони для ацетилену, які наповнені 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.

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

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

2.10. 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.

2.11. Балони, в яких під час огляду зовнішньої і внутрішньої поверхні 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 выбракувані.

Ослаблення кільця на горловині балона не може служити 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.

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

2.13. Відбраковка балонів за результатами зовнішнього і внутрішнього оглядів повинна здійснюватися відповідно до НД на їх виготовлення.

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

Закріплення або заміна ослабленого кільця на горловині або башмаку повинна бути виконана до технічного огляду балона.

2.14. Безшовні стандартні балони місткістю від 12 до 55 літрів при зменшенні маси від 7,5 до 10 % і збільшенні їх місткості в межах від 1,5 до 2 % переводяться на тиск, знижений проти спершу 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.

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

Свідчення на балоні, які нанесені раніше, за винятком номера балона, товарного знаку підприємства-виготовлювача і дати виготовлення, повинні бути забиті.

2.16. Забраковані балони, незалежно від їх призначення, повинні бути доведені до непридатності (шляхом нанесення зарубок на різьбі горловини або просвердлювання отворів на корпусі), яка б виключала можливість подальшої їх експлуатації.

2.17. 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.

2.18. Наповнені газом балони, які перебувають на тривалому складському зберіганні, при настанні чергових термінів періодичного технічного огляду підлягають такому огляду роботодавцем у вибірковому порядку в кількості не менше 5 шт. – із партії до 100 балонів, 10 шт. – із партії до 500 балонів і 20 шт. – із партії понад 500 балонів.

При задовільних результатах огляду термін зберігання балонів встановлюється особою, яка здійснює технічний огляд, але не більше 2 років. Результати вибіркового технічного огляду оформляються 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

3.1. Експлуатація, зберігання і транспортування балонів на підприємстві повинні здійснюватись відповідно до вимог інструкції з охорони праці.

3.2. Працівники, які обслуговують балони, мають бути навчені і проінструктовані з охорони праці.

3.3. При експлуатації балонів забороняється повністю виробляти газ, який в них знаходиться. Залишковий тиск газу в балоні повинен бути не менше 0,5 бар.

3.4. Випускання газів із балонів в ємності з меншим робочим тиском має здійснюватись через редуктор, призначений для даного газу і пофарбований у відповідний колір.

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

3.5. При неможливості через несправність вентилів випустити на місце вживання газ із балонів, останні треба повернути на наповнювальну станцію. Спорожнення газу із таких балонів на наповнювальній станції має здійснюватись відповідно до інструкції, затвердженої в установленому порядку.

3.6. Наповнення балонів газами повинно здійснюватись за інструкцією з охорони праці з урахуванням властивостей газу, місцевих умов і вимог інструкції по наповненню балонів газами.

Наповнення балонів зрідженими газами має відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2 додатку 4.

Для газів, не зазначених у даній таблиці, норма наповнення визначається виробничими інструкціями наповнювальних станцій.

3.7. Наповнювальні станції, що здійснюють наповнення балонів стисненими, зрідженими і розчиненими газами, зобов'язані вести журнал наповнення балонів, у якому, зокрема, мають бути зазначені:

- 1) дата наповнення;
- 2) номер балона;
- 3) дата технічного огляду;
- 4) маса газу (зрідженого) в балоні, кг;
- 5) підпис особи, яка наповнювала балон.

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

3.8. Балони, які наповнюють газом, повинні бути міцно закріплені і щільно приєднані до наповнювальної рампи.

3.9. Забороняється наповнювати газом балони, в яких:

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

Наповнення балонів, в яких відсутній надлишковий тиск газів, здійснюється після попередньої їх перевірки відповідно до інструкції підприємства-наповнювача (наповнювальної станції).

3.10. Перенасадка башмаків і кілець для ковпаків, заміна вентилів здійснюється під час ремонту посудин у встановленому порядку. Вентиль після ремонту, пов'язаного з його розібранням, повинен бути перевірений на щільність при робочому тиску.

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

Очистка і пофарбування наповнених газом балонів, а також закріплення кілець на їх горловині забороняється.

3.12. 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.

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

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

3.15. Наповнені балони з насадженими на них башмаками мають зберігатись у вертикальному положенні. Для запобігання падінню балони треба встановлювати в спеціально обладнані гнізда, клітки або огорожувати бар'єром.

3.16. 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 вірвовки, дерев'яного брусця або гуми між горизонтальними рядами.

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

3.17. Склади для зберігання балонів, наповнених газами, повинні бути одноповерховими, з покриттями легкого типу і не мати горищних 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 кровельного 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.

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

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

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

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

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

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

3.23. Розриви між складами для балонів, наповнених газами, між складами і суміжними виробничими будівлями, громадськими приміщеннями, житловими будинками повинні задовольняти вимогам НД.

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

3.25. Перевезення наповнених 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 брусья з вирізаними гніздами для балонів, а також вірвовочні чи гумові кільця товщиною 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 треба 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.

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

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

Зберігання наповнених балонів на підприємстві-наповнювачі до видачі їх споживачам допускається без запобіжних ковпаків.

3.27. Перевезення балонів автомобільним, залізничним, водним і повітряним транспортом повинно здійснюватись згідно з галузевими правилами перевезення Міністерства інфраструктури України.

XI. ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО ТРУБОПРОВODІВ ПАРИ ТА ГАРЯЧОЇ ВОДИ

1. Загальні положення

1.1. Всі трубопроводи пари та гарячої води, на які поширюються ці Правила, діляться на категорії та групи, що зазначені в таблиці 1 додатку 5.

1.2. 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 згідно з проектом;

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

3) паропроводів від нерегульовуваних та врегульовуваних відборів пари турбіни (в тому числі для паропроводів проміжного перегрівання) – максимально можливі значення тиску і температури пари у відборі (згідно з даними підприємства-виготовлювача турбіни).

4) паропроводів від редукційних та редукційно-охолоджувальних установок – максимально можливі значення тиску і температури редукованої пари згідно з проектом установки;

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

6) 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 і 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 згідно з проектом, 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 найбільшого можливого номінального значення згідно з проектом.

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. Категорія трубопроводу зазначається у проектній документації.

1.3. Після прийняття трубопроводу власником від монтажної організації складаються такі документи:

1) журнал нагляду (паспорт) трубопроводу;

2) виконавча схема трубопроводу з позначенням на ній:

марки сталі, діаметрів, товщин труб, довжини трубопроводу; розташування опор, компенсаторів, підвісок (пружин), арматури, вентилів спуску повітря та дренажних пристроїв;

нерознімних з'єднань із зазначенням відстаней між ними та від них до колодязів і абонентських вводів;

для трубопроводів, що працюють при температурах, що викликають повзучість металу – розташування покажчиків для контролю теплових переміщень з зазначенням проектних величин переміщень і пристроїв для вимірювання повзучості;

3) свідоцтво про виготовлення елементів;

4) свідоцтво про монтаж трубопроводу;

Зазначені документи складаються державною мовою, підписуються керівником підприємства-власника трубопроводу.

2. Фарбування та написи на трубопроводах пари та гарячої води

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

2.2. На трубопроводи наносяться написи такого змісту:

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

на розгалуженнях поблизу магістралей – номер магістралі (римською цифрою), номери агрегату (арабськими цифрами) та стрілки, що вказують напрямок руху робочого середовища;

на розгалуженнях від магістралей поблизу агрегатів – номер магістралі (римською цифрою) та стрілки, що вказують напрямок руху робочого середовища.

2.3. Кількість надписів на одному та тому самому трубопроводі не нормується. Написи повинні бути видимі з місць управління вентилями, засувками тощо. У місцях виходу та входу трубопроводів в інше приміщення написи обов'язкові.

2.4. При покриванні поверхні ізоляції трубопроводу металевією обшивкою (листами алюмінію, оцинкованого заліза та іншими стійкими до корозії металами) фарбування обшивки по всій довжині може не проводитись.

У цьому випадку, залежно від середовища, що транспортується, наносяться відповідні умовні позначення.

2.5. На вентилях, засувках та приводах до них наносяться надписи наступного змісту:

номер або умовне позначення запірною або регулювального органу, що відповідають експлуатаційним схемам та інструкціям;

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

2.6. Надписи на арматурі та приводах, вказаних в пункті 2.5, виконуються в таких місцях:

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

2) при дистанційному керуванні за допомогою штурвала – на колонці або кронштейні штурвала;

3) при дистанційному керуванні за допомогою ланцюга – на табличці, нерухомо з'єднаній з кронштейном ланцюгового колеса та закріпленій в положенні, що забезпечує найкращу видимість з площадки управління;

4) при дистанційному керуванні вентилем або засувкою, розміщеними під підлогою площадки обслуговування, за допомогою знімного штурвала (кінець валу втоплений в підлогу і закритий кришкою) – на кришці з внутрішньої та зовнішньої сторін;

5) при дистанційному керуванні за допомогою електроприводу – біля пускового вмикача;

6) при дистанційному керуванні, крім передбачених підпунктами 2 – 5 пункту 2.6 розділу XI написів, їх слід наносити також на маховики керованої арматури.

Директор Департаменту
заробітної плати та умов праці

О. Товстенко

Чернега

Шавернев

Ігнатов

Радецький

Вавілова

Кокоша

Шумелюк

Додаток 1
до Правил охорони праці під час
експлуатації обладнання, що працює
під тиском
(до пункту 2.14 розділу VIII)

Таблиця

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

Чернега

Шавернев

Ігнатов

Радецький

Вавілова

Кокоша

Шумелюк

Додаток 2
до Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском
(до пункту 1.12 розділу VIII)

Таблиця 1

**Періодичність технічних оглядів посудин,
що працюють під тиском**

№ п/п	Найменування	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
1.	Посудини, які працюють із середовищем, що викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозію та ін.) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
2.	Посудини, які працюють із середовищем, що викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозію та ін.) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
3.	Посудини, що закопані в ґрунт призначені для зберігання рідкого нафтового газу із вмістом сірководню не більше 5 г на 100 м ³ , 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.	Багатошарові 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 в 12 років	
7.	Посудини у виробництвах аміаку і метанолу, що викликають руйнування і фізико-хімічні перетворення матеріалу (корозія тощо) 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 викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) 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 викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) 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 викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік	6 років	12 років
11.	Посудини нафтохімічних підприємств, що працюють із середовищем, яке викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) 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 викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) 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 м³ 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 в 5 років за інструкцією обсягом не менше 50% поверхні металу корпусу і не менше 50% довжини швів з тим, щоб 100% - ний 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

№ п/п	Найменування	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
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 викликають руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
5.	Всі інші цистерни	4 роки	8 років

Таблиця 3

№ п/п	Найменування	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
1.	Балони, що знаходяться в експлуатації для наповнення газами,	5 років	5 років

	які викликають руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалу (корозія та ін.) – зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік		
	– зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	2 роки	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	5 років	5 років
	– виготовлені із вуглецевих сталей і металопластикових матеріалів	3 роки	3 роки
	– виготовлені із неметалевих матеріалів	2 роки	2 роки
	2) для зрідженого газу	2 роки	2 роки
3.	Балони із середовищем, що спричиняє руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалів (корозія та ін.) менше 0,1 мм/рік, в 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, в яких зберігаються стиснуте повітря, кисень, аргон, 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

Таблиця 4

№ п/п	Найменування	Зовнішній і внутрішній огляди	Гідростатичне випробування пробним тиском
1.	Балони, встановлені стаціонарно, а також установлені постійно на пересувних засобах, в яких зберігаються стиснуте повітря, кисень, азот, аргон і гелій з	10 років	10 років

	температурою точки роси мінус 35°C і нижче, заміряною при тиску 150 бар і вище, а також балони із зневодненою вуглекислою		
2.	Всі інші балони: 1) із середовищем, що викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалів (корозія та ін.) зі швидкістю не більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років
	2) із середовищем, що викликає руйнування і фізико-хімічне перетворення матеріалів (корозія та ін.) зі швидкістю більше 0,1 мм/рік	4 роки	8 років

Чернега

Шавернев

Ігнатов

Радецький

Вавілова

Кокоша

Шумелюк

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

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
Пропилен	0,445	2,25
Фосген, хлор	1,250	0,80
Кисень	1,080	0,93

Чернега

Шавернєв

Ігнатов

Радецький

Вавілова

Кокоша

Шумелюк

Додаток 4
до Правил охорони праці під час
експлуатації обладнання, що
працює під тиском
(до пункту 1. 7 розділу X)

Таблиця 1

Фарбування і нанесення написів на балони

Назва газу	Колір балонів	Текст напису	Колір напису	Колір смуги
Азот	Чорний	Азот	Жовтий	Коричневий
Аміак	Жовтий	Аміак	Чорний	-
Аргон сирий	Чорний	Аргон сирий	Білий	Білий
Аргон технічний	Чорний	Аргон технічний	Синій	Синій
Аргон чистий	Сірий	Аргон чистий	Зелений	Зелений
Ацетилен	Білий	Ацетилен	Червоний	-
Бутилен	Червоний	Бутилен	Жовтий	Чорний
Нафтобаз	Сірий	Нафтогаз	Червоний	-
Бутан	Червоний	Бутан	Білий	-
Водень	Темно-зелений	Водень	Червоний	-
Повітря	Чорний	Стиснуте повітря	Білий	-
Гелій	Коричневий	Гелій	Білий	-
Закис азоту	Сірий	Закис азоту	Чорний	-
Кисень	Голубий	Кисень	Чорний	-
Кисень медичний	Голубий	Кисень медичний	Чорний	-
Сірководень	Білий	Сірководень	Червоний	Червоний
Сірчистий ангідрид	Чорний	Сірчистий ангідрид	Білий	Жовтий
Вуглекислота	Чорний	Вуглекислота	Жовтий	-
Фосген	Захисний	-	-	Червоний
Фреон 11	Алюмінієвий	Фреон 11	Чорний	Синій
Фреон 12	Алюмінієвий	Фреон 12	Чорний	-
Фреон 13	Алюмінієвий	Фреон 13	Чорний	2 червоні
Фреон 22	Алюмінієвий	Фреон 22	Чорний	2 жовті
Хлор	Захисний	-	-	Зелений
Циклопропан	Помаранчевий	Циклопропан	Чорний	-
Етилен	Фіолетовий	Етилен	Червоний	-
Всі інші горючі	Червоний	Назва газу	Білий	-

гази				
Всі інші негорючі гази	Чорний	Назва газу	Жовтий	-

Таблиця 2
(до пункту 3. 6 розділу X)

Норми наповнення балонів зрідженими газами

Назва газу	Маса газу на 1 літр місткості балона, кг, не більше	Місткість балона, що припадає на 1 кг газу, літрів, не менше
Аміак	0,570	1,76
Бутан	0,488	2,05
Бутилен, ізобутилен	0,526	1,90
Окис етилену	0,716	1,40
Пропан	0,425	2,35
Пропилен	0,445	2,25
Сірководень, фосген, хлор	1,250	0,80
Вуглекислота	0,720	1,34
Фреон-11	1,2	0,83
Фреон-12	1,1	0,90
Фреон-13	0,6	1,67
Фреон-22	1,8	1,0
Хлористий метил, хлористий етил	0,8	1,25
Етилен	0,286	3,5

Чернега

Шавернев

Ігнатов

Радецький

Вавілова

Кокоша

Шумелюк

Додаток 5
до Правил охорони праці під
час експлуатації обладнання,
що працює під тиском
(до пункту 1.1 розділу XI)

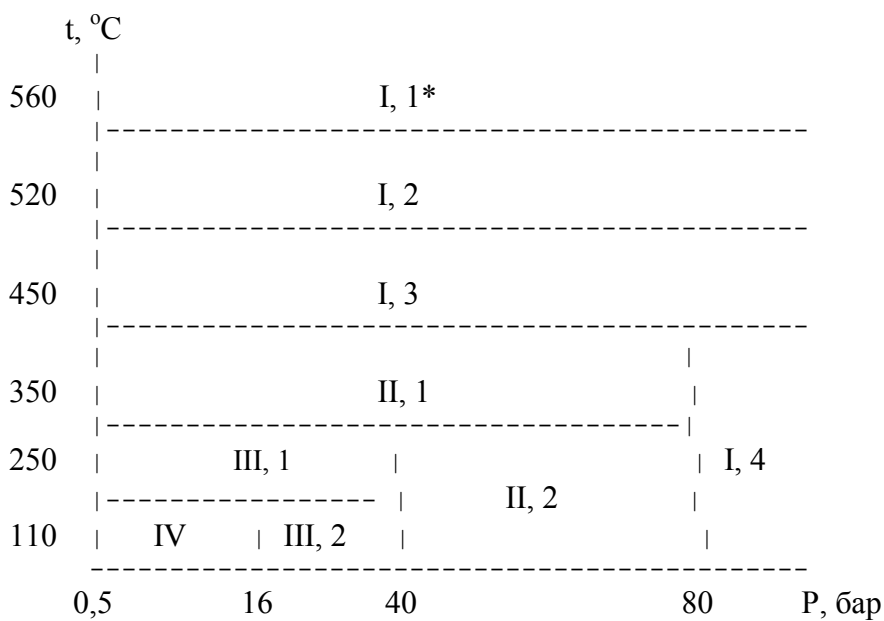
Таблиця 1

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

Якщо значення параметрів середовища знаходяться у різних категоріях, то трубопровід відноситься до категорії, що відповідає максимальному значенню параметра середовища (див. схему).

Схема визначення категорії трубопроводу за максимальним значенням параметра середовища



*

Примітка. Римська цифра означає категорію, арабська - групу, наприклад: I-а категорія, 1-а група.

Чернега

Шавернєв

Ігнатов

Радецький

Вавілова

Кокоша

Шумелюк