



ЗАТВЕРДЖУЮ

Генеральний директор
ТОВ «ЦЕНТР ПРОМИСЛОВИХ
РІШЕНЬ»

В. В. Прокоф'єв
« 07 » 09 2020 р.



**ЧАСТИНИ ЗАПАСНІ ДО ПОРШНЕВИХ ПОВІТРЯНИХ
ТА ГАЗОВИХ КОМПРЕСОРНИХ УСТАНОВОК**
Технічні умови

ТУ У 28.1-41977762-002:2020

Введено вперше

Дата надання чинності 28.09.2020

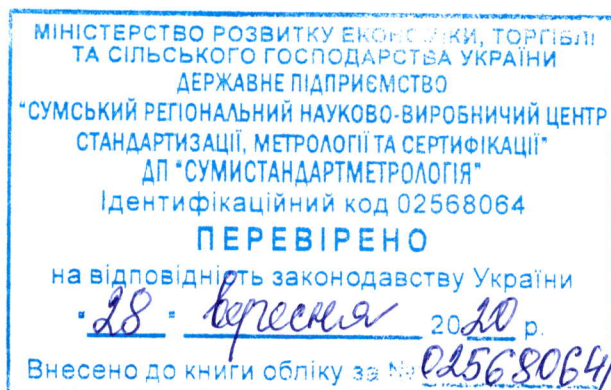
Без обмеження терміну дії

РОЗРОБЛЕНО

Головний інженер
ТОВ «ЦЕНТР ПРОМИСЛОВИХ
РІШЕНЬ»

С. С. Литвин

« 01 » 09 2020 р.



ЗМІСТ

с.

1	Сфера застосування.....	3
2	Нормативні посилання.....	3
3	Технічні вимоги.....	7
4	Вимоги безпеки.....	10
5	Вимоги охорони довкілля.....	12
6	Правила приймання і контролю.....	12
7	Транспортування і зберігання.....	13
8	Правила експлуатації.....	13
9	Гарантії виробника.....	13



1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови (ТУ) поширюються на запасні частини та комплектуючі до поршневих повітряних та газових компресорних установок на кутових та опозитних базах з приводом від електродвигунів, дизельних двигунів, газопоршневих двигунів та інших двигунів, які забезпечують надійну та безпечну роботу та експлуатацію компресорних установок, далі по тексту - запасні частини.

Приклад позначення при заказі:

Деталі кривошипно - шатунного механізму ТУ У 28.1-41977762-002:2020.

Дані технічні умови є власністю ТОВ «ЦЕНТР ПРОМИСЛОВИХ РІШЕНЬ» і не можуть бути частково або повністю тиражуватися і розповсюджуватися без дозволу власника.

Порядок використання їх іншими підприємствами або фізичними особами визначається умовами договору.

Технічні умови треба перевіряти регулярно, але не рідше одного разу на п'ять років після надання їм чинності чи останнього перевіряння, якщо не виникає потреби перевіряти їх раніше у разі прийняття нормативно-законодавчих актів, якими регламентовано інші вимоги ніж ті, що встановлено в цих технічних умовах.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих технічних умовах є посилання на такі нормативно-правові акти та нормативні документи:

Закон України від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР «Про відходи»

Закон України від 26.06.91 №1268-ХІІ «Про охорону навколишнього природного середовища»

Постанова КМУ від 25.03.1999 № 465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами»



Наказ МОЗ від 17.03.2011р. №145 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць

Наказ МОЗ України від 21.05.2007 р. № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»

Наказ Міністерства соціальної політики від 05.03.2018 №333 «Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»

ДСТУ 2456-94 Зварювання дугове і електрошлакове. Вимоги безпеки

ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств

ДСТУ 3910-99 Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій

ДСТУ 4462.3.01:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій

ДСТУ 4462.3.02:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги

ДСТУ 7239:2011 ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація

ДСТУ 7369:2013 Стічні води. Вимоги до стічних вод і їхніх осадів для зрошування та удобрювання

ДСТУ 8781:2018 Виливки із сталі. Загальні технічні умови

ДСТУ 8833:2019 Виливки із сірого чавуну з пластинчастим графітом. Загальні технічні умови

ДСТУ Б А.3.2-7:2009 ССБП. Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки

ДСТУ Б А 3.2-12:2009 ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги

ДСТУ EN 465-2002 Одяг захисний. Захист від рідких хімікатів. Вимоги до експлуатаційних характеристик одягу для захисту від рідких хімікатів з бризконепроникненими з'єднаннями між різними частинами одягу

ДСТУ EN 510:2006 Одяг захисний, використаний в умовах ризику попадання його в частини механізмів, які рухаються. Загальні технічні вимоги та методи випробування

ДСТУ EN 10250.1:2008 Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 1. Загальні вимоги

ДСТУ EN 10250.2:2008 Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 2. Нелеговані якісні та спеціальні сталі

ДСТУ EN 10250.3:2008 Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 3. Леговані спеціальні сталі

ДСТУ EN 10250.4:2008 Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 4. Неіржавкі сталі

ГОСТ 8479-70 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (Машины, прилади та інші технічні вироби. Виконання для різних кліматичних районів. Категорії, умови експлуатації, зберігання та транспортування в частині впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища)

НПАОП 0.00-1.14-70 Правила будови і безпечної експлуатації поршневих компресорів, що працюють на вибухонебезпечних і токсичних газах

НПАОП 0.00-1.59-87 Правила безпеки і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском

НПАОП 0.00-1.68-13 Правила охорони праці під час холодного оброблення металів

НПАОП 0.00-1.71-13 Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями



НПАОП 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт

НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці

НПАОП 0.00-7.14-17 Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками

НПАОП 11.1-1.01-08 Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості України

НПАОП 28.0-1.32-13 Правила охорони праці під час фарбувальних робіт

НПАОП 28.51-1.08-83 Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії при термічній обробці металів

НПАОП 28.52-1.31-13 Правила охорони праці під час зварювання металів

НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

СНиП 2.09.02-85 Производственные здания

ДБН В.1.1.-7:2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва

ДБН В.2.2-28:2010 Будинки адміністративного та побутового призначення

ДБН В.2.5-28 :2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення

ДБН В.2.5-64:2013 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина 1. Проектування. Частина II. Будівництво

ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування

ДСН 2.2.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку, інфразвуку

ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

ДСН 3.3.6.042-99 Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень



3 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1 Загальні положення

3.1.1 Виготовлення запасних частин повинно проводитися відповідно до вимог цих технічних умов, діючих нормативно-технічних документів, конструкторської та технологічної документації.

3.1.2 Нерухомі з'єднання складальних одиниць і деталей установок, що знаходяться під надлишковим тиском (газу, води, масла), повинні забезпечувати герметичність газових (повітряних), водяних і масляних порожнин, що виключає витік газу (повітря), масла і води або підсмоктування повітря, а також потрапляння води і масла в суміжні порожнини.

3.1.3 Запасні частини, вузли та агрегати, комплектуючі, повинні бути уніфіковані. Допускається заміна запасних частин та комплектуючих на інші (еквівалент), характеристики яких не погіршують технічні та експлуатаційні параметри компресорних установок.

3.1.4 Матеріали, що застосовуються для виготовлення запасних частин, повинні відповідати маркам, зазначеним на кресленнях, задовольняти вимогам діючих стандартів, технічних умов і повинні бути підтверджені сертифікатами підприємств-постачальників. Заміна матеріалів на марки, які не вказані в кресленнях, допускається в установленому порядку, якщо ця заміна не погіршує якість виробу.

3.1.5 Заготовки з прокату і труб повинні бути ретельно очищені від нагару, окалини та інших забруднень, не повинні мати тріщин і розшарувань.

3.1.6 Виливки з сірого чавуну повинні відповідати вимогам ДСТУ 8833.

3.1.7 Виливки зі сталі повинні відповідати вимогам ДСТУ 8781.

3.1.8 Допуски на механічну обробку, а також граничні відхилення за розмірами і масою повинні відповідати кресленням та діючим НД.

3.1.9 Поковки повинні виготовлятися відповідно до ДСТУ EN 10250.1



– ДСТУ EN 10250.4, за спеціальними кресленнями, розробленими на основі робочих креслень деталей. Всі ковані заготовки із вмістом вуглецю вище 0,3 % і сталеві литі заготовки повинні піддаватися відпалу або нормалізації.

3.1.10 Види і режими термообробки повинні відповідати вимогам робочих креслень, нормативно-технічної документації.

3.1.11 Якість поверхні, механічні властивості поковок і методи усунення дефектів повинні відповідати вимогам ГОСТ 8479 Деталі і складальні одиниці, виготовлені з листової сталі і профільного прокату, повинні мати рівні поверхні, без дефектів, що погіршують товарний вигляд.

3.1.12 Основні матеріали, що застосовуються для виготовлення зварних деталей і складальних одиниць обладнання та трубопроводів, повинні мати технологічну зварюваність.

3.1.13 Гайки і шпильки повинні виготовлятися із сталей різних марок, а при виготовленні із сталі однієї марки - з різною твердістю. При цьому твердість гайки повинна бути менше твердості шпильки не менше ніж на 15 НВ.

3.1.14 Механічна обробка повинна проводитися відповідно до вимог робочих креслень і технологічних процесів.

3.2 Перелік запасних частин та комплектуючих :

- деталі кривошипно - шатунного (шатунно - поршневої групи) механізму;

- шатунні болти та гайки;
- вкладиші;
- циліндри поршня;
- циліндри крейцкопфа;
- кришки циліндрів;
- картера;
- ущільнення циліндрів, клапанних кришок, фланцевих з'єднань;
- прокладки;



- штоки;
- повзуни;
- втулки штоків;
- поршні;
- головки поршнів;
- крейцкопфи;
- пальці крейцкопфа;
- пальці шатуна;
- стопорні кільця;
- втулки;
- сапуни;
- еспандери компресійних кілець;
- проміжні охолоджувачі повітря, газу, оливи;
- продувочні клапани;
- стравлюючі клапани;
- насоси центробіжні;
- насоси плунжерні;
- клапани робочі;
- ремонтні комплекти робочих клапанів;
- пластини, пружини клапанів;
- з'єднуючі перехідники, фланці, корпуси;
- клапани запобіжні;
- поршневі кільця;
- ущільнюючі кільця;
- направляючі кільця;
- сальникові камери;
- блоки змащування, лубрикатори;
- сальники штока, ущільнюючі вузли;
- гільзи циліндрів;

- вал колінчастий;
- противаги колінчастого валу;
- болти, гайки, контргайки;
- манжети;
- предсальники;
- клапани зворотні;
- трубопроводи;
- інші запасні частини, вузли та агрегати, комплектуючі, що входять

до складу поршневих повітряних та газових компресорних установок.

3.3 Маркування

3.3.1 Маркування запасних частин входять в перелік послуг здійснюється відповідно до вимог конструкторської документації.

3.3.2 Запасні частини, вузли та агрегати повинні маркуватися нанесенням позначення креслення на них або на прикріпленої до них бирці згідно з вказівками робочих креслень. Маркування повинно бути чітким та зберігатися протягом всього терміну експлуатації.

3.3.3 Транспортне маркування повинне відповідати вимогам ГОСТ 14192 та містити основні, додаткові та інформаційні написи.

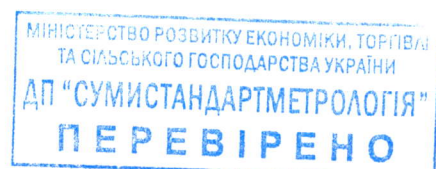
3.4 Пакування

Пакування запасних частин здійснюється відповідно до вимог конструкторської документації.

4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

4.1 Виробничі приміщення, в яких виготовляються запасні частини, виробничі процеси та устаткування повинні відповідати вимогам ДСТУ 3273, НПАОП 0.00-7.14, ДСТУ Б А.3.2-7, НПАОП 0.00-1.68, НПАОП 40.1-1.21, СНиП 2.09.02.

4.2 Обробка металів повинна відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.68, НПАОП 0.00-1.71, НПАОП 28.51-1.08.



4.3 Зварювальні роботи повинні відповідати вимогам ДСТУ 2456, ДСТУ EN ISO 11611, НПАОП 28.52-1.31.

4.4 Фарбувальні роботи повинні виконуватися відповідно вимог ДСТУ Б А. 3.2-7, ДСТУ EN 465, НПАОП 28.0-1.32.

4.5 Природне і штучне освітлення у виробничих приміщеннях повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-28.

4.6 Організація опалення, вентиляції та кондиціонування повинна відповідати вимогам ДСТУ Б А.3.2-12, ДБН В.2.5-67.

4.7 Пожежна безпека на підприємстві - згідно діючого законодавства України, ДБН В 1.1-7.

4.8 Виробничі приміщення повинні бути облаштовані водопроводом та каналізацією відповідно до вимог ДБН В 2.5-64.

4.9 Мікроклімат у виробничих приміщеннях повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.042.

4.10 Рівень звуку у виробничих приміщеннях не повинен перевищувати норм, вказаних в ДСН 3.3.6.037, вібрації – ДСН 3.3.6.039.

4.11 Вантажно - розвантажувальні роботи слід виконувати відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.75.

4.12 Виконання робіт необхідно проводити з використанням спецодягу згідно ДСТУ EN 510, засобів індивідуального захисту згідно ДСТУ 7239.

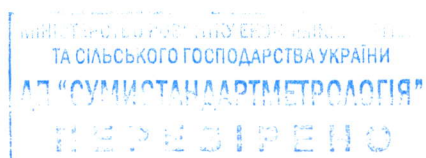
4.13 До виконання робіт допускаються працівники, що досягли 18-річного віку та пройшли:

- медичний огляд відповідно до вимог Наказу МОЗ України №246 від 21.05.2007;

- навчання та атестацію з протипожежної безпеки відповідно до вимог діючого законодавства;

- інструктаж та навчання з питань охорони праці згідно НПАОП 0.00-4.12;

- первинний інструктаж безпосередньо на робочому місці.



5 ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

5.1 Під час виготовлення запасних частин працівники повинні дотримуватись Закону України № 1268-ХІІ від 26.06.91.

5.2 Порядок накопичування, знищення та захоронення виробничих відходів повинен відповідати вимогам Закону України від 05.03.98 № 187/98-ВР, ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02, ДСТУ 3910.

5.3 Охорона ґрунтів повинна виконуватися згідно Наказу МОЗ України № 145 від 17.03.2011.

5.4 Охорона поверхневих вод – згідно Постанови КМУ №465 від 25.03.199, ДСТУ 7369.

6 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ І КОНТРОЛЮ

6.1 Контроль за виготовленням і прийманням запасних частин на всіх стадіях виробництва, включаючи випробування, повинні здійснюватися відділом технічного контролю виробника.

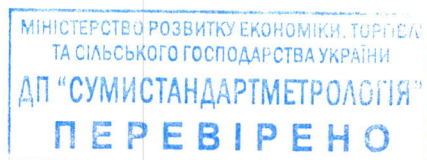
6.2 Відділ технічного контролю підприємства - виробника в процесі виготовлення і випробувань повинен здійснювати 100 % контроль і приймання запасних частин, деталей, вузлів та агрегатів.

6.3 Послідовність контрольних операцій, способи контролю і застосовуваний контрольний-вимірювальний інструмент вказується в технологічній карті і повинні забезпечувати виконання вимог креслення, а також технічних вимог.

6.4 Служба технічного контролю продукції може при контролі застосовувати додаткові способи контролю та інструмент на свій розсуд.

6.5 Запасні частини, що не відповідають вимогам робочих креслень і цих технічних умов, повинні бути забраковані.

6.6 Запобіжні клапани повинні бути випробувані і відрегульовані на спеціальному стенді. Прийняті відділом технічного контролю запобіжні клапани повинні бути опломбовані.



7 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Транспортування запасних частин може здійснюватися автомобільним, залізничним, авіа і водним транспортом відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

7.2 Умови транспортування в залежності від впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища- категорія 5 ГОСТ 15150.

7.3 Умови зберігання у споживача повинні відповідати категорії 5 ГОСТ 15150.

8 ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Експлуатація та використання запасних частин, вузлів та агрегатів повинно виконуватися відповідно до наступної нормативно-технічної документації:

- Керівництво з експлуатації компресорних установок;
- Правила безпечної експлуатації компресорних установок з поршневыми компресорами, що працюють на вибухонебезпечних і шкідливих газах, НПАОП 0.00-1.14;
- Правила промислової безпеки небезпечних виробничих об'єктів, на яких використовується обладнання, що працює під надлишковим тиском, НПАОП 0.00-1.59, «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском» від 05.03.№333;
- Правила безпеки в нафтовій і газовій промисловості, НПАОП 11.1-1.01-08.

9 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

9.1 Виробник гарантує відповідність запасних частин вимогам цих технічних умов при дотриманні замовником умов транспортування, зберігання, експлуатації (застосування), встановлених даними технічними

умовами та експлуатаційною документацією як на компресорну установку, так і на запасні частини.

9.2 Гарантії не поширюються на пошкодження, спричинені неправильним завантаженням-розвантаженням з вини замовника, а також не пов'язані з експлуатацією компресорів.

9.3 Гарантійний термін на запасні частини становить не менше 6 місяців з дати поставки (або надання послуг), та встановлюється індивідуально в залежності від умов договору.

