

КОНТРОЛЬНИЙ
ЗНАК

Бехо

СТАНДАРТ МІНІСТЕРСТВА ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

VOZ

УГМ 871

**УСТАТКУВАННЯ МЕТАЛУРГІЙНЕ.
ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

СОУ МПП 77.180 - 164:2007

Видання офіційне

УКРАЇНА
Державне підприємство
Український науково-дослідний інститут
металургійного машинобудування
"УкрНДІметалургмаш"
Код ЄДРПО № 04301736
84102 м. Слов'янськ Донецької обл.
вул. Карпинського, 2а
Р/р 25002301660023
у Промисловій банці МФО 334561
№ 9 від 12.05.2008
Григорук

21 09.2007
15 95

Мінпромполітики України

2007

ИИВ. № 47866
ЭКЗ. № 1 16.05.2008 г.



ПЕРЕДМОВА

1 **РОЗРОБЛЕНО:** Державне підприємство «Український науково-дослідний Інститут металургійного машинобудування» (ДП «УкрНДІметалургмаш»)

РОЗРОБНИКИ: І. Бойденко (керівник розробки); М. Стороженко

2 **ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:** наказ Міністерства промислової політики України від 21.05.2007 № 243

3 **ПОГОДЖЕНО:** Державна санітарно-епідеміологічна служба

4 На заміну ОСТ 24.010.01-80

Зареєстровано ДП «УкрНДНЦ» 32595752/1595 від 21.09.2007

Право власності на цей документ належить державі. Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Міністерства промислової політики України.

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	8
4 Технічні вимоги до виробів	9
4.1 Розробка технічної документації	9
4.2 Виготовлення виробів	10
4.3 Вимоги до монтажу виробів	17
4.4 Вимоги безпеки	18
4.5 Комплектність	19
4.6 Правила приймання, методи контролювання та випробування	20
4.7 Маркування, пакування, транспортування та зберігання	21
4.8 Експлуатаційні документи	22
4.9 Гарантії виробника	23
5 Вимоги до виробів для районів з холодним або тропічним кліматом	24
5.1 Загальні положення	24
5.2 Вироби для районів з холодним кліматом	25
5.3 Вироби для районів з тропічним кліматом	26

СТАНДАРТ МІНІСТЕРСТВА ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

УСТАТКУВАННЯ МЕТАЛУРГІЙНЕ.
ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ.
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Чинний від 2007.08.01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на проектування, виготовлення, поставку і монтаж металургійного устаткування, машин, механізмів, складаних одиниць і деталей (надалі – вироби) для металургійних об'єктів і є обов'язковим для підприємств-виробників, науково-дослідних, проектних, конструкторських, монтажних і інших організацій.

Стандарт не поширюється на крани, посудини, які працюють під тиском, і інші вироби, на які існують спеціальні нормативні документи.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 ЕСКД. Експлуатаційні документи

ДСТУ ГОСТ 2.610:2006 ЕСКД. Правила виконання експлуатаційних документів

ДСТУ 2280-93 (ГОСТ 16162-93) Редуктори зубчасті. Загальні технічні умови

ДСТУ 2592-94 (ГОСТ 19141-94) Обертачі зварювальні вертикальні. Типи, основні параметри та розміри

ДСТУ 2593-94 (ГОСТ 19140-94) Обертачі зварювальні горизонтальні двостоякові. Типи, основні параметри та розміри

ДСТУ 2594-94 (ГОСТ 19143-94) Обертачі зварювальні універсальні. Типи, основні параметри та розміри

ДСТУ 2657-94 Машини та обладнання для механізації робіт у доменному виробництві. Загальні вимоги безпеки

ДСТУ 2687-94 Машини та обладнання для механізації робіт у сталеплавильному виробництві. Загальні вимоги безпеки

ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять

ДСТУ 3925-99 Чавун з кулястим графітом для виливків. Марки

ДСТУ ГОСТ 14019-2004 (ISO 7438:1985) Матеріали металеві. Метод випробування на згин

ДСТУ ГОСТ 17375-2003 (ISO 3419-81) Деталі трубопроводів безшовні приварні з вуглецевої і низьколегованої сталі. Відводи крутовигнуті типу 3D(R~1,5DN). Конструкція

- ДСТУ ГОСТ 17376-2003 (ISO 3419-81) Деталі трубопроводів безшовні приварні з вуглецевої і низьколегованої сталі. Трійники. Конструкція
- ДСТУ ГОСТ 17378-2003 (ISO 3419-81) Деталі трубопроводів безшовні приварні з вуглецевої і низьколегованої сталі. Переходи. Конструкція
- ДСТУ ГОСТ 17379-2003 (ISO 3419-81) Деталі трубопроводів безшовні приварні з вуглецевої і низьколегованої сталі. Заглушки еліптичні. Конструкція
- ДСТУ ГОСТ 17380-2003 (ISO 3419-81) Деталі трубопроводів безшовні приварні з вуглецевої і низьколегованої сталі. Загальні технічні умови
- ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов (ЕСКД. Види і комплектність конструкторських документів)
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (ЕСКД. Загальні вимоги до текстових документів)
- ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы (ЕСКД. Текстові документи)
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (ЕСКД. Основні вимоги до креслеників)
- ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхности (ЕСКД. Позначення шорсткості поверхні)
- ГОСТ 2.314-68 ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий (ЕСКД. Указівки на креслениках про маркування та клеймування виробів)
- ГОСТ 2.413-72 ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации изделий, изготовляемых с применением электрического монтажа (ЕСКД. Правила виконання конструкторської документації виробів, які виготовляються із застосуванням електричного монтажу)
- ГОСТ 2.501-88 ЕСКД. Правила учета и хранения (ЕСКД. Правила обліку і зберігання)
- ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений (ЕСКД. Правила внесення змін)
- ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (ЕСКД. Схеми. Види і типи. Загальні вимоги до виконання)
- ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем (ЕСКД. Правила виконання електричних схем)
- ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (ЕСЗКС. Тимчасовий протикорозійний захист виробів. Загальні вимоги)
- ГОСТ 9.028-74 ЕСЗКС. Межоперационная противокоррозионная защита заготовок, деталей и сборочных единиц металлических изделий. Общие требования (ЕСЗКС. Міжопераційний протикорозійний захист заготовок, деталей та складальних одиниць металевих виробів. Загальні вимоги)
- ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения (ЕСЗКС. Покриття лакофарбові. Групи, технічні вимоги і позначення)
- ГОСТ 9.048-89 ЕСЗКС. Изделия технические. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов (ЕСЗКС. Вироби технічні. Методи лабораторних випробувань на стійкість до впливу пліснявих грибів)
- ГОСТ 9.104-79 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации (ЕСЗКС. Покриття лакофарбові. Групи умов експлуатації)
- ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору (ЕСЗКС. Покриття металеві і неметалеві неорганічні. Загальні вимоги до вибору)
- ГОСТ 9.401-91 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов (ЕСЗКС. Покриття лакофарбові. Загальні вимоги і методи прискорених випробувань на стійкість до впливу кліматичних факторів)
- ГОСТ 9.402-80 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием (ЕСЗКС. Покриття лакофарбові. Підготовка металевих поверхонь перед фарбуванням)
- ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности (ССБП. Ультразвук. Загальні вимоги безпеки)
- ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности (ССБП. Шум. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони)

ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования (ССБП. Вібраційна безпека. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования (ССБП. Будівництво. Електробезпе́чність. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования (ССБП. Пожежовибухобезпечність статичної електрики. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты (ССБП. Електробезпе́чність. Загальні вимоги і номенклатура видів захисту)

ГОСТ 12.1.028-80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод (ССБП. Шум. Визначення шумових характеристик джерел шуму. Орієнтувальний метод)

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности (ССБП. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования (ССБП. Робоче місце при виконанні робіт, коли сидиш. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 12.2.033-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования (ССБП. Робоче місце при виконанні робіт, коли стоїш. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 12.2.040-79 ССБТ. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к конструкции (ССБП. Гідроприводи об'ємні і системи мастильні. Загальні вимоги безпеки до конструкції)

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования (ССБП. Устаткування виробниче. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные (ССБП. Устаткування виробниче. Захисна загорода)

ГОСТ 12.2.086-83 ССБТ. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации (ССБП. Гідроприводи об'ємні і системи мастильні. Загальні вимоги безпеки до монтажу, випробувань і експлуатації)

ГОСТ 12.2.099-84 Агрегаты для выплавки стали. Общие требования безопасности (Агрегаты для выплавки стали. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности (ССБП. Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности (ССБП. Роботи фарбувальні. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.008-75 ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности (ССБП. Виробництво покриттів металевих і неметалевих неорганічних. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.028-82 ССБТ. Процессы обработки абразивным и зльборовым инструментом. Требования безопасности (ССБП. Процеси обробки абразивним і ельборовим інструментом. Вимоги безпеки)

ГОСТ 12.4.002-97 ССБТ. Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний (ССБП. Засоби захисту рук від вібрації. Технічні вимоги і методи випробувань)

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация (ССБП. Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги і класифікація)

ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия (ССБП. Окуляри захисні. Загальні технічні умови)

ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности (ССБП. Кольори сигнальні і знаки безпеки)

ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия (ССБП. Респиратори ШБ-1 «Пелюстка». Технічні умови)

ГОСТ 12.4.051-87 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний (ССБП. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні вимоги і методи випробувань)

ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная. Средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация (ССБП. Одяг спеціальний захисний. Засоби індивідуального захисту ніг та рук. Класифікація)

ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации (Система розробки і постановки продукції на виробництво. Створення виробів одиничного та дрібносерійного виробництва, які збираються на місці експлуатації)

ГОСТ 102-75 Фанера березовая авиационная. Технические условия (Фанера березова авіаційна. Технічні умови)

ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды (Арматура і деталі трубопроводів. Тиски умовні, спробні і робочі. Ряди)

ГОСТ 977-88 Отливки стальные. Общие технические условия (Виливки сталеві. Загальні технічні умови)

ГОСТ 1215-79 Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия (Виливки з ковкого чавуну. Загальні технічні умови)

ГОСТ 1412-85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки (Чавун із пластинчастим графітом для виливків. Марки)

ГОСТ 1497-84 (ИСО 6892-84) Металлы. Методы испытания на растяжение (Металлы. Методы випробування на розтягання)

ГОСТ 1585-85 Чугун антифрикционный для отливок. Марки (Чавун антифрикційний для виливків. Марки)

ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий (Зварювання металів. Терміни і визначення основних понять)

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики (Шорсткість поверхні. Параметри та характеристики)

ГОСТ 2977-82 Шпон строганый. Технические условия (Шпон струганий. Технічні умови)

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества (З'єднання зварні. Методи контролю якості)

ГОСТ 3845-75 Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением (Трубы металеві. Метод випробування гідравлічним тиском)

ГОСТ 3916.1-96 Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона листовых пород. Технические условия (Фанера загального призначення із зовнішніми шарами зі шпону листових порід. Технічні умови)

ГОСТ 4686-75 Арматура трубопроводная. Маркировка и отличительная окраска (Арматура трубопровідна. Маркування та відмітне фарбування)

ГОСТ 5284-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (Ручне дугове зварювання. З'єднання зварні. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

ГОСТ 6032-89 (ИСО 3651-1-76, ИСО 3651-2-76) Стали и сплавы коррозионностойкие. Методы испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии (Сталі та сплави корозійностійкі. Методи випробувань на стійкість проти міжкристалітної корозії)

ГОСТ 7062-90 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на прессах. Припуски и допуски (Поковки з вуглецевої і легваної сталі, які виготовляються куванням на пресах. Припуски та допуски)

ГОСТ 7122-81 Швы сварные и металл наплавленный. Методы отбора проб для определения химического состава (Шви зварні та метал наплавлений. Методи відбору проб для визначення хімічного складу)

ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски (Поковки сталні штамповані. Допуски, припуски і ковальські напуски)

ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод (Контроль неруйнівний. З'єднання зварні. Радіографічний метод)

ГОСТ 7769-82 Чугун легированный для отливок со специальными свойствами. Марки (Чавун легований для виливків зі спеціальними властивостями. Марки)

ГОСТ 7829-70 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на молотах. Припуски и допуски (Поковки з вуглецевої і леговоаної сталі, які виготовляються куванням на молотах. Припуски і допуски)

ГОСТ 8479-70 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия (Поковки з конструкційної вуглецевої і леговоаної сталі. Загальні технічні умови)

ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (Зварювання під флюсом. З'єднання зварні. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

ГОСТ 9012-59 (ИСО 410-82, ИСО 6506-81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю (Метали. Метод вимірювання твердості за Брінелєм)

ГОСТ 9013-59 (ИСО 6508-86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу (Метали. Метод вимірювання твердості за Роквелом)

ГОСТ 9238-83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520(1524)мм (Габарити наближення споруд та рухомого потягу залізниць колії 1520 (1524)мм)

ГОСТ 9454-78 Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной, повышенных температурах (Метод випробувань на ударний згин при знижених, кімнатній, підвищених температурах)

ГОСТ 9544-75 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов (Арматура трубопровідна запірна. Норми герметичності затворів)

ГОСТ 9651-84 (ИСО 783-89) Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах (Метали. Методи випробувань на розтягання при підвищених температурах)

ГОСТ 10776-78 Ткани льняные и полульняные с водоупорными и биоцидными пропитками. Нормы закрепленных соединений и показателей водной вытяжки (Тканини лляні і напівлляні з водотривкими і біоцидними просоченнями. Норми закріплених з'єднань і показників водної витяжки)

ГОСТ 11150-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение при пониженных температурах (Метали. Методи випробувань на розтягання при знижених температурах)

ГОСТ 11533-75 Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (Автоматичне і напівавтоматичне дугове зварювання під флюсом. З'єднання зварні під гострими і тупими кутами. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

ГОСТ 11534-75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (Ручне дугове зварювання. З'єднання зварні під гострими і тупими кутами. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

ГОСТ 11700-80 Станции смазочные двухмагистральные. Технические условия (Станції мастильні двосмагістральні. Технічні умови)

ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры (Таблички прямокутні для машин та приладів. Розміри)

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (Маркування вантажів)

ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки (Трубопроводы промислових підприємств. Розпізнавальне фарбування, попереджувальні знаки і маркувальні щитки)

ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые (Контроль неруйнівний. З'єднання зварні. Методи ультразвукові)

ГОСТ 15108-80 Гидроприводы объемные, пневмоприводы и смазочные системы. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (Гідроприводи об'ємні, пневмоприводи та мастильні системи. Маркування, пакування, транспортування і зберігання)

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 і транспортування у частині впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища)

ГОСТ 15151-69 Машины, приборы и другие технические изделия для районов с тропическим климатом. Общие технические условия (Машины, прилади та інші технічні вироби для районів з тропічним кліматом. Загальні технічні умови)

ГОСТ 15152-69 ЕСЗКС. Изделия резиновые технические для районов с тропическим климатом. Общие требования (ЕСЗКС. Вироби гумові технічні для районів з тропічним кліматом. Загальні вимоги)

ГОСТ 15156-84 Масла, смазки и специальные жидкости, применяемые в технических изделиях для районов с тропическим климатом (Масла, мастила та спеціальні рідини, які застосовуються у технічних виробах для районів із тропічним кліматом)

ГОСТ 15158-78 Бумага и картон с защитной обработкой для упаковывания продукции и изготовления деталей технических изделий для районов с тропическим климатом. Общие технические условия (Папір і картон із захисною обробкою для пакування продукції і виготовлення деталей технічних виробів для районів із тропічним кліматом. Загальні технічні умови)

ГОСТ 15159-76 Войлок технический и детали из него для технических изделий, эксплуатируемых в районах с тропическим климатом. Технические условия (Повсть технічна і деталі з неї для технічних виробів, які експлуатуються у районах з тропічним кліматом. Технічні умови)

ГОСТ 15160-69 Ткани и изделия хлопчатобумажные технические с биоцидами для районов с тропическим климатом. Технические условия (Тканини і вироби бавовняні технічні з біоцидами для районів із тропічним кліматом. Технічні умови)

ГОСТ 15592-76 Кожа для изделий, предназначенных для эксплуатации в районах с тропическим климатом. Общие технические условия (Шкіра для виробів, які призначені для експлуатації у районах з тропічним кліматом. Загальні технічні умови)

ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (З'єднання зварні сталевих трубопроводів. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

ГОСТ 16038-80 Сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и медно-никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (Зварювання дугове. З'єднання зварні трубопроводів з міді і мідно-нікелевого сплаву. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

ГОСТ 20619-75 Система стандартизации экспортной продукции. Экспонаты для ярмарок и выставок. Основные требования (Система стандартизації експортної продукції. Експонати для ярмарків і виставок. Основні вимоги)

ГОСТ 21357-87 Отливки из хладостойкой и износостойкой стали. Общие технические условия (Виливки з холодостійкої та зносостійкої сталі. Загальні технічні умови)

ГОСТ 22161-76 Машины, механизмы, паровые котлы, сосуды и аппараты судовые. Нормы и правила гидравлических и воздушных испытаний (Машины, механізми, парові казани, посудини й апарати суднові. Норми та правила гідралічних та повітряних випробувань)

ГОСТ 22269-76 Система «человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования (Система «людина-машина». Робоче місце оператора. Взаємне розташування елементів робочого місця. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 22614-77 Система «человек-машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования (Система «людина-машина». Вимикачі і перемикачі клавішні та кнопкові. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 22915-78 Подшипники жидкостного трения. Основные правила эксплуатации (Підшипники рідинного тертя. Основні правила експлуатації)

ГОСТ 23000-78 Система «человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования (Система «людина-машина». Пульти керування. Загальні ергономічні вимоги)

ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (Пакування для виробів машинобудування. Загальні вимоги)

ГОСТ 24444-87 Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности (Устаткування технологічне. Загальні вимоги монтажної технологічності)

ГОСТ 24642-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения (Основні норми взаємозамінності. Допуски форми та розташування поверхонь. Основні терміни та визначення)

ГОСТ 24643-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения (Основні норми взаємозамінності. Допуски форми та розташування поверхонь. Числові значення)

ГОСТ 25670-83 Основные нормы взаимозаменяемости. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками (Основні норми взаємозамінності. Граничні відхилення розмірів з неуказаними допусками)

ГОСТ 26358-84 Отливки из чугуна. Общие технические условия (Виливки з чавуну. Загальні технічні умови)

НАОП 1.2.00-1.01-87 Общие правила безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности (Загальні правила безпеки для підприємств і організацій металургійної промисловості)

ДНАОП 1.2.10-1.02-97 Правила безпеки у доменному виробництві

ДНАОП 1.2.10-1.03-97 Правила безпеки у сталеплавильному виробництві

ДНАОП 1.2.10-1.04-97 Правила безпеки у прокатному виробництві, затверджені наказом державного комітету України по нагляду за охороною праці від 19 лютого 1997р. №34

ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1 грудня 1999р. № 37

ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1 грудня 1999р. № 39

ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1 грудня 1999р. № 42

ДБН А.3.1-3-94 Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення

ОСТ 24.290.11-84 Станции насосные и насосно-аккумуляторные гидравлических систем металлургического оборудования. Общие технические условия (Станції насосні та насосно-аккумуляторні гідравлічних систем металургійного устаткування. Загальні технічні умови)

РД 24.854.01-89 Изделия металлургического машиностроения. Маркировка (Вироби металургійного машинобудування. Маркування)

ОСТ 24.916.01-79 Отливки из цветных сплавов. Общие технические условия (Виливки з кольорових сплавів. Загальні технічні умови)

ОСТ 24.920.01-80 Отливки из стали. Общие технические условия (Виливки зі сталі. Загальні технічні умови)

ОСТ 24.920.02-80 Отливки из чугуна. Технические условия (Виливки з чавуну. Технічні умови)

ОСТ 24.940.01-90 Конструкции стальные сварные. Общие технические требования (Конструкції сталеві зварні. Загальні технічні вимоги)

ДСП 3.3.1.038-99 Підприємства чорної металургії

ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених міст

ДСП 235-96 Державні санітарні правила для підприємств порошкової металургії

ДСН:П 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів

Держ. САН.П.н 3.3.2.007-98 Державні санітарні норми і правила роботи з візуально дисплейними терміналами

Держ. САН.П.н 2.2.7.029-99 Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами

СНиП II-IV-79 Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования (Природне і штучне освітлення. Норми проектування)

СНиП 2.4.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря)

СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы (Технологічне устаткування і технологічні трубопроводи)

СП 991-72 Санитарные правила при окрасочных работах (Санітарні правила при фарбувальних роботах)

СП 1009-73 Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов (Санітарні правила при зварюванні, наплавлюванні і різанні металів)

СП 1024-74 Санитарные правила по устройству и оборудованию кабин машинистов кранов (Санітарні правила з улаштування і обладнання кабін машиністів кранів)

СП 1042-73 Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию (Санітарні правила організації технологічних процесів і гігієнічні вимоги до виробничого устаткування)

СП 1520-76 Санитарные правила изменений к СП1024-74 (Санітарні правила змін до СП 1024-74)

СП 1964-79 Гигиенические требования к машинам и механизмам, используемым при разработке рудных, нерудных, рассыпных месторождений полезных ископаемых (Гігієнічні вимоги до машин і механізмів, які використовуються при розробці рудних, нерудних, розсипних родовищ корисних копалин)

СП 3935-85 Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями (Санітарні правила при роботі з мастильно - охолодними рідинами)

СП 4053-85 Санитарные правила по устройству и эксплуатации оборудования для плазменной обработки материалов (Санітарні правила з улаштування і експлуатації устаткування для плазмової обробки матеріалів)

СП 4224-86 Санитарные правила для процессов обработки металлов резанием (Санітарні правила для процесів обробки металів різанням)

САНПиН 4630-88 Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від збруднення)

НРБУ-97 Нормы радиационной безопасности Украины

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни, установлені в ДСТУ 3321: виріб, деталь, комплекс, комплект, комплектувальний виріб, складанна одиниця.

Нижче подано терміни, додатково використані у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 виріб одиничного виробництва - виріб, який підлягає виготовленню на підприємстві у кількості одного або декількох екземплярів.

3.2 вузол - складанна одиниця, яка збирається окремо від інших складових частин виробу або виробу у цілому і яка виконує визначену функцію у виробі одного призначення тільки сумісно з іншими складовими частинами.

3.3 заводська готовність - показник рівня готовності виробу перед його монтажем.

3.4 монтажна технологічність виробу - сукупність властивостей конструкції виробу, що виявляються в оптимальних витратах праці, засобів, матеріалів та часу при виробництві монтажних робіт.

3.5 остаточне з'єднання - з'єднання виробу або його складової частини, після якого не передбачене їхнє подальше розбирання при монтажі.

3.6 технологічність конструкції виробу - сукупність властивостей конструкції виробу, які виявляються у оптимальних затратах праці, засобів, матеріалів та часу при технічній підготовці виробництва, виготовленні, експлуатації і ремонті в порівнянні з відповідними показниками однотипних конструкцій виробів того ж призначення.

4 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ВИРОБІВ

4.1 Розробка технічної документації

4.1.1 Устаткування металургійне повинне виготовлятися за технічною документацією, яка розроблена на основі технічного завдання (контракту, договору, протоколів, конструкторської документації замовника тощо, у подальшому – завдання), затвердженого у встановленому порядку і обов'язково підписаного замовником.

4.1.2 Параметри і основні розміри повинні відповідати завданню.

4.1.3 Технічна документація на металургійне устаткування, як на вироби одиничного виробництва, повинна розроблятися у відповідності до вимог ГОСТ 15.005, ГОСТ 24444 і цього стандарту. При розробці повинні бути враховані загальні вимоги безпеки, регламентовані ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.062, ГОСТ 12.2.099, ДСТУ 2657, ДСТУ 2687, НАОП 1.2.00-1.01, ДНАОП 1.2.10-1.02, ДНАОП 1.2.10-1.03, ДНАОП 1.2.10-1.04 тощо.

4.1.4 На деякі види металургійного устаткування, які періодично повторюються у виробництві, дозволяється розробляти технічні умови, у яких указуються тільки основні технічні параметри (наприклад: ковші сталерозливні і чавуновозні, навіть які мають одну місткість, але різної комплектності (під шиберний затвор або стопорний, одне або два сталерозливних отвора, наявність зливного жолобу правого або лівого виконання, тип кантувача тощо).

4.1.5 При проектуванні цехів та об'єктів і розробці технічної документації на металургійне устаткування повинні бути враховані такі вимоги:

а) розташування устаткування повинне бути максимально компактним при найменшій протяжності різних комунікацій (трубопроводів, кабелів); забезпечувати безпеку та зручність при монтажі, обслуговуванні і ремонті устаткування, що установлюють. Установлення великотоннажних агрегатів у «мертвих» зонах дії мостових кранів повинне бути виключене;

б) вироби, які перевищують габарити рухомого состава при перевезеннях залізничним або іншими видами транспорту, повинні складатися з декількох складаних одиниць, які пройшли на підприємстві-виробнику контрольне і (або) остаточне збирання і випробування, які мають монтажне маркування і які не вимагають при монтажі робіт по довиготовленню виробів;

в) розбивка виробу на транспортабельні частини обов'язково повинна бути доведена до відома замовника.

4.1.6 Технічна документація виробів на електричну частину повинна бути виконана у відповідності до вимог ГОСТ 2.413, ГОСТ 2.702 і містити:

- а) схему електричну з'єднань;
- б) схему електричну підключень;
- в) кресленик електромонтажний.

4.1.7 У технічній документації на вироби повинні бути у повному обсязі обумовлені усі технічні вимоги, які висунуті до виробу.

Технічну документацію на виготовлення запасних частин та швидкозносних деталей допускається не розробляти, якщо вони поставляються без яких-небудь змін з раніше установленими у основному виробі.

4.1.8 Для стропування виробів, піднімання і транспортування яких робиться підйомно-транспортними засобами, повинні бути передбачені вушка, прилипки, гаки, приварні штуцери та інші спеціальні пристрої або надані вказівки про місця зачіплювання стропами.

Крім засобів, які вимагаються, на výroбах масою більш ніж 250 кг повинні бути указані у габаритних кресленнях або на пакуванні виробів схеми стропування з позначенням центру важкості вантажу, якщо він знаходиться поза геометричного центру важкості.

4.1.9 Конструкція виробів повинна бути забезпечена надійними кріпленнями, щоб уникнути ушкодження виробів при транспортуванні, і передбачати можливість максимального використання стаціонарних експлуатаційних і монтажних вантажопідйомних механізмів при монтажі у зоні будівництва.

4.1.10 Комунікації (трубопроводи, захисні труби електропроводів, кабелі тощо), які з'єднують окремі деталі виробу, повинні бути конструктивно виконані у вигляді складаних одиниць, які забезпечують можливість мінімального демонтажу при ремонті виробу.

4.1.11 Опорні частини виробів повинні бути забезпечені комплектами фундаментних болтів, регулюючими гвинтами і іншими видами кріплень, які поставляються будівельниками, або за узгодженням із замовником - машинобудівниками. Будівельники виконують проекти фундаментів, закладають фундаментні кріпильні деталі на основі виданого машинобудівниками завдання на фундаменти (з указанням навантаження, габаритів тощо).

При розробці конструкції виробів повинна бути врахована можливість максимального застосування безпідкладного методу монтажу устаткування.

4.1.12 Конструкції складаних одиниць повинні відповідати таким вимогам:

а) передбачати базову складову частину, яка є основою для розташування прилеглих інших складових частин, і зручну для правильного установлення складаних одиниць у процесі монтажу виробу;

б) складанні одиниці великогабаритних розмірів, які вимагають їх установки з високою точністю, повинні мати вбудовані елементи необхідних розмірів для застосовних приладів, які заміряють розташування базових поверхонь виробів;

в) компоновання складаних одиниць повинне забезпечувати загальне збирання виробу без проміжного розбирання і повторного збирання складових частин складаних одиниць;

г) місця з'єднання складових частин повинні бути доступні для механізації збиральних робіт, контролю якості з'єднань і не вимагати додаткової обробки, окрім технологічно обґрунтованих випадків, що указані у технічній документації;

д) містити у складових частинах складаних одиниць конструктивні елементи для зручного зачіплювання вантажопідйомними засобами у процесі збирання, розбирання і транспортування;

е) у станинах або рамах повинні бути передбачені вікна і отвори для заповнення бетоном порожнин при підливці.

У станинах і рамах, які передають невеликі моменти, мало навантажених і з шириною опорної поверхні не більш 1 метра, вікна і отвори для заповнення бетоном не передбачати.

4.1.13 При конструюванні і виготовленні виробів, які вимагають захисні огорожування або огорожувальні пристрої, повинне бути враховане функціональне призначення виробу та безпека працюючих.

4.2 Виготовлення виробів

4.2.1 Загальні вимоги

4.2.1.1 Запасні частини та швидкозносні деталі повинні виготовлятися у тому ж виконанні, як і в поставленому готовому виробі з забезпеченням взаємозамінності або по узгодженню із замовником і підприємством-виробником вимогам про необхідні зміни.

4.2.1.2. Комплектувальні вироби повинні бути виготовлені у відповідності до вимог, які відповідають безперебійній експлуатації основного виду виробу, незалежно від того, чи є вони покупними або виготовленими безпосередньо підприємством-виробником основного виробу, і не повинні викликати робіт з пригону і доведенню при їхньому монтажі.

Підприємство-постачальник комплектувальних виробів має право вносити зміни у показники, що установлені технічною документацією, спрямовані на удосконалення конструкцій, підвищення продуктивності, надійності, довговічності, монтажної і ремонтної придатності.

У цьому випадку підприємство-виробник основного виробу повинно узгодити з замовником внесені зміни, якщо вони змінюють технічну характеристику і вартість основного і (або) комплектувальних виробів.

4.2.1.3 Виливки з різних видів чавунів за ГОСТ 26358, ГОСТ 7789, ГОСТ 1412, ГОСТ 1215, ДСТУ 3925, ГОСТ 1585 і ОСТ 24.920.02 повинні відповідати за формою і розмірами робочим кресленикам.

Необхідність проведення термічної обробки, або її види і режими установлюються підприємством-виробником.

4.2.1.4 Виливки з конструкційної нелегованої і легованої сталі згідно з ГОСТ 977, високолегованої сталі, холодостійкої і зносостійкої сталі за ГОСТ 21357 і ОСТ 24.920.01 повинні застосовуватися у термообробленому стані з перевіркою контрольованих показників після термообробки.

4.2.1.5 На обробних поверхнях виливків допускаються дефекти без їх виправлення, глибина яких не перевищує 2/3 припуску на механічну обробку.

У разі перевищення вказаної глибини допускається виправлення дефектів методом заварювання за технологією підприємства-виробника, яка гарантує рівномірність основного металу і металу наплавленого шару.

4.2.1.6 Виливки із кольорових металів повинні виконуватися відповідно до вимог ОСТ 24.916.01 або за іншою технічною документацією, затвердженою в установленому порядку.

4.2.1.7 Виливки деталей, які при експлуатації зазнають значних механічних навантажень, повинні бути піддані штучному старінню у відповідності до норм і вказівок у технічній документації.

4.2.1.8 Поковки і штамповки із конструкційної сталі повинні відповідати за формою і розмірами кресленнику готового виробу з припусками на механічну обробку згідно з ГОСТ 7062.

Якість поверхні, механічні властивості і допустимі дефекти повинні відповідати вимогам ГОСТ 8479, ГОСТ 7505, ГОСТ 7829, іншій нормативній документації і указуватися на креслениках виробу.

4.2.1.9 Поковки, штамповки і виливки з корозійностійкої сталі випробуються на схильність до міжкристалітної корозії згідно з ГОСТ 6032 у відповідності до вимог технічної документації.

4.2.1.10 Відповідальні поковки з вуглецевих, низьколегованих, легованих і високолегованих сталей IV і V груп згідно з ГОСТ 8479 повинні піддаватися ультразвуковому або іншим рівноцінним методам контролювання, якщо це передбачене у технічних вимогах кресленника.

Вид, метод контролю і норми повинні установлюватися технічною документацією підприємства-виробника.

4.2.1.11 Термічно оброблені деталі повинні перевірятися на короблення. Термообробка повинна забезпечувати величину поводки у межах, які обумовлені у технічних вимогах.

Термічно оброблені деталі, які пройшли правку, повинні піддаватися стабілізувальному відпуску.

4.2.1.12 Перевірка твердості та механічних властивостей деталей після термічної обробки повинна здійснюватися згідно з ГОСТ 9012, ГОСТ 9013, ГОСТ 1497, ГОСТ 9454, ДСТУ ГОСТ 14019.

Необхідність перевірки повинна бути обумовлена у креслениках деталей.

4.2.1.13 Контролювання глибини цементованого шару виконується на зразках-свідках. Контролювання якості поверхні після загартування, яке здійснюється ТВЧ, гарантується контролюванням параметрів технологічного процесу.

4.2.1.14 Поверхні деталей, які не піддаються у подальшому механічній обробці, повинні бути після термообробки очищені від окалини та бруду.

4.2.1.15 На деталях, які пройшли термічну обробку, не допускається наявність тріщин.

При наявності нерівномірної твердості, що виходить за допустимі межі, дозволяється повторна термообробка.

4.2.1.16 Обробка виробів повинна провадитися у повній відповідності до вимог технічної документації, в якій параметри, характеристики та позначення шорсткості виробів, які обробляються, установлюються згідно з ГОСТ 2789 та ГОСТ 2.309.

4.2.1.17 Оброблені поверхні деталей не повинні мати тріщин, розшарувань, задирок, задирів, вм'ятин і інших механічних ушкоджень.

При наявності на поверхні деталей вищевказаних дефектів останні повинні бути повністю видалені додатковими операціями.

Можливість допуску таких деталей у збирання вирішується ВТК з урахуванням висновку конструкторських і технологічних служб у відповідності до порядку, якій установлений на підприємстві-виробнику.

4.2.1.18 Вироби з незначними дефектами, які не впливають на експлуатацію і товарний вид, можуть бути допущені у збирання без виправлення з дозволу представника ВТК.

4.2.1.19 Гострі кромки на деталях повинні бути притуплені, якщо їхнє збереження спеціально не обумовлене у креслениках або технічних вимогах на виріб.

Технологічним процесом повинна бути передбачена операція по притупленню гострих кромок та зачищенню задирок.

4.2.1.20 Допуски форми і розташування оброблених поверхонь (допуск площинності, прямолінійності, співвісності, круглості, паралельності тощо) повинні бути указані у технічній документації у відповідності до норм, що встановлені ГОСТ 24642 та ГОСТ 24643.

Граничні відхилення розмірів з неказаними допусками за ГОСТ 25670.

4.2.1.21 Для перевірки механічних властивостей виробів повинні бути проваджені усі види випробувань, які передбачені технічною документацією.

Місця, де беруться проби, та відносно їх розташування установлюються технічними службами у відповідності до нормативної документації.

При необхідності вони указуються у спеціальних технічних умовах підприємства, де також уточнюється, на яких зразках (поздовжніх, радіальних, тангенціальних) провадяться випробування механічних властивостей.

4.2.1.22 Різьбові з'єднання повинні виконуватися у відповідності до діючих стандартів і класом різьби, що указані на кресленику.

При виконанні різьби накатуванням фаски не робляться.

4.2.1.23 Для ненавантажених з'єднань допускаються незначні місцеві зриви різьби загальною протяжністю не більше половини витка, а також вм'ятини і задирки, які не перешкоджають нагвинчуванню різьби і які не впливають на працездатність з'єднання.

4.2.1.24 Клепані з'єднання у виробках можуть застосовуватися тільки в тих випадках, що узгоджені з розробником проекту виробу, коли за об'єднаних причин не можуть бути виконані з'єднання на зваренні або високоміцними болтами.

Клепання таких з'єднань повинне бути виконане за технічними умовами, що розроблені спеціально для кожного виду виробів і узгоджені з розробником проекту виробу.

4.2.1.25 Міжопераційний захист заготовок, деталей та складаних одиниць металевих виробів від атмосферної корозії повинен бути виконаний у відповідності до вимог ГОСТ 9.028.

4.2.2 Вимоги до трубопроводів

4.2.2.1 Усі технологічні трубопроводи, включаючи трубні деталі, арматуру, фланці, опори, підвіски, кріпильні деталі та інші комплектувальні вироби, які транспортують робочі середовища (масло, емульсія, пар, вода, повітря, кисень тощо), незалежно від їхнього тиску розділяють на дві категорії.

До складу першої категорії входять трубопроводи з комплектувальними виробами, які з'єднують складові частини виробів і входять у складанні одиниці, що поставляються підприємством-виробником після збирання і випробування пробним тиском, як готові до монтажу вироби у зоні будівництва.

До складу другої категорії входять трубопроводи, які з'єднують між собою складанні одиниці, а також магістральні трубопроводи, які прокладаються у каналах, тунелях, на естакадах, колонах і стінах приміщень на монтажному майданчику.

4.2.2.2 Трубопроводи другої категорії підприємства-виробники поставляють загальним метражем з чистою внутрішньою поверхнею, законсервованими і заглушеними, комплектно з арматурою, трубними деталями, прокладками, фланцями, кріпильними виробами, опорами і підвісками.

Монтаж цих трубопроводів здійснюється монтажними організаціями у зоні будівництва об'єктів.

4.2.2.3 Опори та підвіски трубопроводів повинні відповідати вимогам технічної документації, що затверджена у встановленому порядку.

Місця їх розташування повинні бути указані у робочих кресленнях.

4.2.2.4 Усі труби, за виключенням киснепроводів, трубні деталі і інші комплектувальні вироби до їхнього збирання і установлення у складанні одиниці повинні бути ретельно очищені від іржі, окалини і інших забруднень, покриті шаром мінерального масла або легко видаляемого консервуючого мастила.

Необхідність очищення внутрішніх поверхонь трубопроводів способами хімічним (травлення) або механічним (дробоструминним) визначається технічною документацією і провадиться з ретельним дотриманням передбачених вимог.

Після очищення трубопроводи повинні бути захищені від повторної корозії на весь строк дії гарантії.

4.2.2.5 У випадках виготовлення великогабаритних складаних одиниць або виробів, які оснащені трубопроводами, котрі проходять на підприємстві-виробнику тільки повузлове контрольне збирання, або виникнення труднощів при транспортуванні машин і механізмів з установленими на них трубопроводами, які перевищують габарити залізничного або іншого рухомого состава, підприємства-виробники можуть зробити поставку указаних трубопроводів у виді готових виробів, маркованих, випробуваних і захищених від засмічення і корозії, комплектно з прокладками і кріпильними деталями, які забезпечують гарантоване збирання їх при монтажі виробів у замовника.

4.2.2.6 Трубні деталі (відводи, трійники, сідловини, переходи, заглушки) з умовним тиском до 10 МПа (100 кгс/см^2) повинні відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 17376, ДСТУ ГОСТ 17380, ДСТУ ГОСТ 17378, ДСТУ ГОСТ 17379, ДСТУ ГОСТ 17375.

Зварні трубні деталі допускається застосовувати лише для трубопроводів, які перевищують умовні діаметри, передбачені ДСТУ ГОСТ 17375, ДСТУ ГОСТ 17376, ДСТУ ГОСТ 17380, ДСТУ ГОСТ 17378, ДСТУ ГОСТ 17379.

4.2.2.7 Трубні деталі (косинці, трійники, переходи тощо) з умовним тиском вище ніж 10 МПа (100 кгс/см^2), виготовлені вільним куванням або іншими способами, повинні відповідати технічним вимогам і механічним властивостям відповідної категорії міцності (КП) згідно з ГОСТ 8479, яка установлюється проектною організацією.

4.2.2.8 Арматура (крани, засувки, вентиля, клапани тощо), яка установлюється у складаних одиницях і на трубопроводах, а також яка поставляється окремо, повинна бути випробувана і перевірена на наявність маркування, відсутність пошкоджень і видимих дефектів, вільний рух запірних пристроїв і наявність необхідної супровідної документації підприємства-виробника цих виробів. При відсутності необхідної документації і наявності яких-небудь дефектів установка арматури не допускається.

4.2.3 Вимоги до зварювання виробів

4.2.3.1 При зварюванні виробів допускається застосування усіх її промислових способів, які забезпечують високу якість і надійність зварних з'єднань.

4.2.3.2 Зварювання виробів, підконтрольних Держнаглядохоронпраці, повинне виконуватися у відповідності до виробничих інструкцій підприємства-виробника, які розроблені згідно з діючими правилами Держнаглядохоронпраці.

4.2.3.3 Вимоги до якості зварних швів і з'єднань повинні бути указані у кресленнях або у технічній документації на виріб.

4.2.3.4 Для одержання швів зварних з'єднань високої якості у технічній документації на виготовлення виробів передбачати зварювання у зручному положенні, краще у нижньому, з застосуванням зварних обертачів, кантувачів, маніпуляторів згідно з ДСТУ 2593 (ГОСТ 19140), ДСТУ 2592 (ГОСТ 19141), ДСТУ 2594 (ГОСТ 19143).

4.2.3.5 Великогабаритні вироби (конвертори, міксери), які поставляються за технічною документацією роз'ємними складовими частинами, з'єднання яких підлягають зварюванню

безпосередньо у зоні будівництва, повинні пройти на підприємстві-виробнику повне контрольне збирання, з пригонкою геометричних розмірів стиків, у межах допустимих відхилів і монтажним маркуванням. Монтажні стики повинні, при можливості, мати кронштейни і металовироби для забезпечення збирання на монтажі.

Зварювання цих виробів виконує підприємство-виробник своїми матеріалами і людськими ресурсами за окремим договором з підприємством-замовником.

В окремих випадках указані зварні роботи можуть бути за домовленістю виконані монтажною організацією при повному забезпеченні підприємством-виробником цих виробів необхідними матеріальними ресурсами (зварювальні матеріали, електроди, флюси тощо) та інструкцією по зварюванню, за окремим договором з підприємством-замовником з указанням строків поставки.

Допускається виконання зварювання монтажних стиків і забезпечення зварювальними матеріалами замовником або монтажними організаціями за договором із замовником.

4.2.3.6 Зварні шви у металоконструкціях, трубопроводах та інших виробках повинні бути розташовані у зручних місцях для можливого візуального огляду швів, контролю їхньої якості та усунення виявлених дефектів.

4.2.3.7 Збирання і зварювання сталевих металоконструкцій повинні виконуватися відповідно до вимог креслеників, державних стандартів і ОСТ 24.840.01.

Зварювання трубопроводів з вуглецевих, легованих і корозійностійких сталей, а також з міді та мідно-нікелевого сплаву повинне виконуватися згідно з ГОСТ 16037, ГОСТ 16038.

Застосування газового зварювання трубопроводів допускається лише в межах ГОСТ 16037.

4.2.3.8 Підготовка кромок під зварювання труб і деталей трубопроводів повинна виконуватися, як правило, механічним способом.

Застосування газового різання допускається у тих випадках, коли зона термічного впливу не погіршує якості зварювання.

Способи підготовки кромок зварюваних деталей повинні забезпечувати якість зварених з'єднань.

Форма підготовлених кромок повинна відповідати вимогам діючих стандартів, технічній документації і кресленикам.

4.2.3.9 При зварюванні стикових з'єднань елементів металоконструкцій різної товщини повинен бути передбачений плавний перехід від більш товстого елемента до тонкого у відповідності до вимог ГОСТ 8713, ГОСТ 5264, ГОСТ 11533 і ГОСТ 11534.

4.2.3.10 При зварюванні стикових з'єднань елементів трубопроводів з різною товщиною стінок повинен бути забезпечений плавний перехід від більшого до меншого перерізу шляхом відповідної однобічної або двобічної механічної обробки кінця елемента з більш товстою стінкою.

Кут нахилу поверхонь переходів не повинен перевищувати 15°.

При різниці у фактичній товщині стінок менш 30% від товщини стінки тонкого елемента, але не більш 5 мм, допускається указаний плавний перехід з боку розкриття кромок за рахунок похилого розташування поверхні шва.

4.2.3.11 При зварюванні виробів повинен бути застосований поопераційний контроль, що передбачає перевірку правильності підготовки кромок виробів і збирання їх під зварювання, технології та режиму процесу зварювання, якості зварюваних виробів і зварювальних матеріалів.

4.2.3.12 При визначенні місць зварних стиків трубопроводів необхідно дотримуватися таких вимог:

- кількість зварних стиків повинна бути мінімальною, для чого застосовувати довгомірні труби;
- розташування зварних стиків трубопроводів повинне бути на відстані не менш 50 мм від місць кріплення трубопроводу;
- зварні стики в місцях вигинів труб розташовувати не допускається.

4.2.3.13 Контроль якості зварних швів та з'єднань повинен здійснюватися у залежності від вимог, які пред'являються до виробу, методами, викладеними у ГОСТ 3242.

Дефекти зварних швів, способи їх виявлення та методи контролювання викладені у табл. 1.

Таблиця 1

Види дефектів	Способи виявлення та методи контролювання	Нормативні документи
1	2	3
Дефекти підготовки та збирання виробів під зварювання, дефекти форм шву	Зовнішній огляд та заміри при операційному контролюванні	Державні та інші стандарти на зварювання виробів різними способами
Зовнішні дефекти швів: напливи, пропали, незаварені кратери, підрізи, тріщини тощо	Зовнішній огляд та заміри; методи магніто-порошковий, люмінесцентний та кольоровий	ГОСТ 3242
Внутрішні дефекти швів: тріщини, непровари, газові пори, шлакові включення	Неруйнівні методи : радіографічний, ультразвуковий Руйнівні методи: металографічні і механічні випробування	ГОСТ 3242 ГОСТ 7512 ГОСТ 14782 ГОСТ 1497 ГОСТ 3242 ГОСТ 11150 ГОСТ 9651 ГОСТ 9012 ГОСТ 9013
Дефекти складу і структури шву, а також зони термічного впливу, тріщини, непровари, шлакові і газові включення	Хімічний аналіз, металографічні, механічні та корозійні випробування	ГОСТ 3242 ГОСТ 7512 ГОСТ 14782 ГОСТ 1497 ГОСТ 11150 ГОСТ 9651 ГОСТ 9012 ГОСТ 9013 ГОСТ 7122 ГОСТ 6032
Нещільності швів, свищі, пропали, тріщини, суцільні непровари	Газова проба, випробування стисненим повітрям, гідравлічні випробування, перевірка течешукачем	ГОСТ 3242 ГОСТ 22161 ГОСТ 3845

4.2.4 Вимоги до збирання виробів

4.2.4.1 Деталі, які надходять на збирання, повинні бути очищені від забруднень і мати клеймо приймальника ВТК.

Збирання виробів або складаних одиниць з деталей, які не мають клейма приймання, забороняється.

4.2.4.2 При контролюванні повинна ретельно перевірятися точність виготовлення сполучуваних деталей і складаних одиниць виробів (вихідні кінці валів, фланці трубопроводів і корпусних деталей, посадочних отворів муфт, шпindelів тощо) і особливо їх відповідність діючим стандартам і вимогам креслеників, зубчастих, черв'ячних та інших зачеплень, які впливають на взаємозамінність їх деталей, і вимогам експлуатації (плавність, безшумність тощо).

4.2.4.3 При збиранні опор з підшипниками ковзання і котіння повинні бути перевірені шляхом обмірів або натурним зніманням:

- сполучення вкладишів з корпусами, внутрішніх кілець з валами або цапфами;
- співвісність робочих поверхонь підшипників;
- прилягання робочих поверхонь вкладишів і валу;
- додержання необхідного монтажного зазору в підшипнику і види посадок, що указані у креслениках;
- сполучення зовнішніх кілець з корпусом або маточиною;
- відсутність яких-небудь забруднень в отворах і пазах.

4.2.4.4 При збиранні опор з підшипниками рідинного тертя необхідно керуватися вимогами ГОСТ 22915.

4.2.4.5 Підшипники і деталі опор, які мають тріщини, відколи, глибоку корозію, деформацію та інші дефекти, у збирання не допускаються.

4.2.4.6 Усі види виробів, які є транспортабельними у межах усіх габаритів рухомого состава при перевезеннях залізничним (ГОСТ 9238) або іншими видами транспорту, повинні проходити повне

контрольне і остаточне збирання на підприємстві-виробнику з перевіркою правильності сполучення вхідних до них деталей і складаних одиниць.

Випуск таких виробів без контрольного збирання не допускається.

Вироби поставляються після збирання у готовому виді, які не потребують розбирання і пригонки при монтажі.

4.2.4.7 Великогабаритні вироби, які у зібраному виді не є транспортабельними за габаритами рухомого состава при перевезеннях залізничним або іншими видами транспорту, повинні бути виготовлені у виді складаних одиниць максимальними розмірами, які не перевищують допустимі за видами транспортування, і пройти на підприємстві-виробнику повне контрольне і остаточне збирання з пригонкою геометричних розмірів стиків у межах допустимих відхилів, установкою фіксуючих елементів і монтажного маркування, яке нанесене на видному місці незмивною фарбою і дубльованим набиванням ударним способом.

Результати збирання цих виробів, а також виробів за 4.2.4.6, повинні бути відображені у технічній документації, яка передається замовнику.

При наявності відхилю у сполучуваних поверхнях деталей, які виходять за межі, установлені конструкторською документацією, указані відхилю повинні бути санкціоновані конструктором і відображені у документації, яка передається замовнику.

4.2.4.8 Редуктори та інші зубчасті передачі, які установлені в окремі корпуси, проходять збирання і перевірку якості зачеплення до загального збирання складаних одиниць з урахуванням вимог ДСТУ 2280 (ГОСТ 16182).

4.2.4.9 Внутрішні необроблені поверхні литих корпусних деталей, які заповнюються маслом, повинні мати спеціальне маслостійке покриття, яке наноситься після ретельного очищення від забруднень поверхонь, які покриваються. Перевірка якості фарбування повинна бути здійснена перед остаточним збиранням цих виробів.

4.2.4.10 Деталі виробів на усіх ступінях збирання повинні бути ретельно очищені від забруднень і корозії. Мастильні отвори у деталях повинні бути промиті, продуті стисненим повітрям, законсервовані і заглушені.

4.2.4.11 Усі болти, гвинти і гайки повинні бути надійно затягнуті. У місцях, де можливе самовідгвинчування або випадання гайок, гвинтів, штифтів і інших кріпильних деталей, повинні бути передбачені залобіжні пристрої (додаткові гайки, пружини, шайби тощо).

4.2.4.12 Збирання виробів, що призначені для мастильних, гідравлічних і пневматичних систем, повинне бути виконане у відповідності до вимог ГОСТ 11700, ОСТ 24.290.11.

4.2.4.13 Прилягання шпонок до пазів, характер їх посадок та граничні відхилю від номінальних розмірів повинні відповідати діючим стандартам і вимогам кресленника.

4.2.4.14 Усі відповідальні обертові деталі виробів (шестерні, лопатеві колеса, шківни тощо) повинні піддаватися балансуванню статичному або динамічному.

Вид балансування, місця розташування балансувальних вантажів і допустимий дисбаланс указуються у кресленниках або у іншій документації.

На корпусах виробів повинен бути вказаний напрям обертання механізмів яскраво пофарбованими стрілками.

4.2.4.15 Прилягання кришок до корпусів баків, резервуарів, редукторів, збірників, мірників, змішувачів та інших видів виробів повинне мати достатню герметичність і не допускати витoku або проникнення води, масла, повітря тощо, незалежно від ступеня установленого для цих виробів робочого тиску.

4.2.4.16 Кожний виріб після закінчення його виготовлення перевіряється ВТК підприємства-виробника на відповідність кресленникам і технічній документації. У процесі перевірки використовуються дані приймання деталей і складаних одиниць, які входять у виріб контрольного повузлового збирання і результатів їхніх випробувань.

4.2.5 Вимоги до зовнішнього оброблення виробів

4.2.5.1 Усі необроблені поверхні виробів, за винятком виробів, які поставляються у виді заготовок, а також оброблені поверхні виробів, які не є робочими і потребують декоративного оброблення або захисту від корозії, повинні мати зовнішнє оброблення у виді лакофарбових або інших видів покриттів.

Зовнішнє оброблення виробів повинне виконуватися з урахуванням вимог технічної документації, характеристики кліматичних умов і середовища, у яких виріб буде експлуатуватися.

4.2.5.2 Якість поверхонь виробів, які підлягають покриттю, їх підготовка під покриття і фарбування повинні відповідати вимогам ГОСТ 9.402.

4.2.5.3 Вимоги до фарбовуваних металевих поверхонь виробів визначаються згідно з ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.402, ГОСТ 9.104, у залежності від класу покриття й умов експлуатації, які установлюються проектною організацією для кожного виду виробів.

4.2.5.4 Фарбування устаткування і металоконструкцій здійснюють після остаточного збирання і проведених випробувань.

Марки матеріалу, колір і група покриття приймаються згідно з вказівками на кресленніку виробу.

4.2.5.5 Зовнішні поверхні трубопроводів і арматура повинні покриватися на час транспортування і гарантійного строку зберігання фенольним ґрунтом або іншими атмосферостійкими покриттями.

Остаточне розпізнавальне фарбування трубопроводів і арматури виконується замовником у відповідності до вимог ГОСТ 14202 та ГОСТ 4666 після монтажу та приймально-здавальних випробувань на місці установлення трубопроводів.

4.2.5.6 Виробництво покриттів металевих і неметалевих неорганічних поверхонь способами: електrolітичним, хімічним, анодного окислення, гарячим та металізаційним повинне виконуватися у відповідності до вимог ГОСТ 9.303.

4.3. Вимоги до монтажу виробів

4.3.1 Передача устаткування до монтажу повинна виконуватися за зовнішнім оглядом без розбирання його на вузли, при цьому перевіряються:

- а) наявність і повнота супроводжувальної технічної документації;
- б) відповідність устаткування проекту;
- в) виконання підприємством-виробником контрольного збирання складових частин виробу, обкатки, стендових та інших випробувань;
- г) відсутність видимих пошкоджень та дефектів устаткування, збереження фарбування, консервуючих і спеціальних покриттів;
- д) комплектність устаткування, у тому числі наявність спеціального інструмента та приладів, передбачених технічною документацією для монтажних цілей.

4.3.2 Прийняте до монтажу устаткування не підлягає розбиранню, ревізії і довиготовленню окремих деталей. Розбирання устаткування, яке надійшло опломбованим з підприємства-виробника, категорично забороняється.

У випадку пошкодження упакування, а також при зберіганні устаткування у складі у споживача більше встановленого строку консервації устаткування повинне піддаватися ревізії перед монтажем.

4.3.3 У випадку виявлення у процесі приймання або монтажу устаткування наявності в ньому дефектів і відхилів від технічних вимог, такі повинні бути зафіксовані у відповідному акті. Виявлені дефекти ліквідуються підприємством-виробником, його людськими і матеріальними ресурсами або за домовленістю з монтажною або іншою організацією за його рахунок.

4.3.4 При монтажі устаткування повинен здійснюватися проміжний або поопераційний контроль якості виконаних робіт, передбачений у технічній документації підприємства-виробника. Виявлені дефекти підлягають ліквідації до початку подальших операцій.

4.3.5. Монтаж, індивідуальні випробування, комплексні випробування і приймання у експлуатацію устаткування і технологічних трубопроводів проводяться згідно з ДБН А.3.1-3, СНиПЗ.05.05, відповідними галузевими інструкціями, а також інструкціями, наданими виробником устаткування.

4.4 Вимоги безпеки

4.4.1 Вироби та складанні одиниці металургійного устаткування повинні відповідати вимогам безпеки у відповідності до ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.062, ГОСТ 12.2.099, системи стандартів безпеки праці, ДСТУ 2657, ДСТУ 2687, НАОП 1.2.00-1.01, ДНАОП 1.2.10-1.04, ДНАОП 1.2.10-1.03, ДНАОП 1.2.10-1.02.

При виготовленні і експлуатації устаткування повинні бути враховані вимоги ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.4.002, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.013, ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.051, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 22269, ГОСТ 22614, ГОСТ 23000, ДСП 3.3.1.038, ДСП 201, ДСП 235, ДСН:ПЗ.3.6.096, Держ.САН.П.н 3.3.2.007, Держ.САН.П.н 2.2.7.029, СНиП II-IV, СНиП 2.4.05, СП 991, СП 1009, СП 1024, СП 1042, СП 1520, СП 1964, СП 3935, СП 4053, СП 4224, НРБУ-97, САНПин 4630.

4.4.2 Складові частини виробів та комплектуючі їх пристрої повинні бути виготовлені і змонтовані з урахуванням повної відсутності можливості їх випадкового пошкодження та виникнення небезпеки для працюючих.

4.4.3 Мазильні, гідравлічні та пневматичні системи повинні бути спроектовані з урахуванням вимог ГОСТ 12.2.040 і ГОСТ 12.2.086, щоб забезпечити безпеку та зручність очищення устаткування від забруднень, які утворюються у процесі експлуатації. Загальні вимоги пожежобезпечності при проектуванні та монтажі мазильних і гідравлічних станцій та систем - згідно з ГОСТ 12.1.018.

4.4.4 Огородження повинне бути обов'язковою складовою частиною виробу, який огорожується, та надійно прикріплюватися до нього, щоб виключити можливість його випадкового зіткнення з огорожуваними елементами виробу у робочих умовах.

4.4.5 Матеріал для огорожень повинен вибиратися з урахуванням впливу навколишнього середовища, у якому виріб буде працювати.

4.4.6 Огородження не повинне перешкоджати змазуванню, огляду, регулюванню або ремонту виробу і не повинне перешкоджати вилученню відходів.

4.4.7 Кріплення відкидних, розсувних та зйомних огорожень, які утримують їх у робочому положенні, повинні бути надійними, виключальними самовідкривання огорожень. Зйомні огороження повинні мати масу не більше 6 кг і кріплення, які не вимагають застосування ключів та викруток.

4.4.8 Огородження повинні повністю закривати рухомі елементи устаткування, виключити можливість зіткнення працюючого з ними і мати прилади (рукоятки, скоби тощо) для зручного і безпечного відкривання їх або знімання, переміщення та установлення.

4.4.9 Сітчасте огороження повинне мати рамну конструкцію, яка забезпечує постійність його форми. Розмір отворів (чарунок) сітчастого огороження не повинен бути більше ніж 10 мм x 10 мм. У необхідних випадках допускається розмір отворів (чарунок) 25 мм x 25 мм, при цьому відстань огороження від механізмів повинна бути не менше ніж 100 мм.

4.4.10 Відкидні, розсувні, відкривні та зйомні огороження, які захищають елементи виробу з підвищеною небезпекою, повинні мати автоматичне блокування, при якому включення руху небезпечного елемента виробу можливе тільки при закритому стані огороження. Устаткування блокування повинне включатися від окремого умикального пристрою, який у установлених випадках повинен бути запірним.

4.4.11 Відкриті та закриті огороження не повинні утворювати загрози травми.

4.4.12 Внутрішні поверхні огорожень повинні фарбуватися відповідно до ГОСТ 12.4.026.

4.4.13 Системи змазування третьових механізмів повинні бути повністю герметичні. Усі важкодоступні і часто змазувальні вузли устаткування повинні мати централізоване подавання мастила. Ручне змазування діючих машин і механізмів допускається тільки при наявності спеціальних приладів, які забезпечують безпеку обслуговуючого персоналу.

4.4.14 Загальні вимоги електробезпеки при проектуванні і виготовленні устаткування згідно з ГОСТ 12.1.019. При виконанні монтажних робіт у зоні будівництва повинні бути суворо дотримані вимоги до захисту працюючих від небезпечної і шкідливої дії електричного струму, електричної дуги при зварюванні, електромагнітного поля та статичної електрики у відповідності до вимог ГОСТ 12.1.013.

4.4.15 Монтажні роботи, які вимагають застосування абразивних інструментів з робочою коловою швидкістю від 15 м/с до 100 м/с, повинні виконуватися у відповідності до вимог ГОСТ 12.3.028.

4.4.16 При обкатці і випробуванні механізмів під навантаженням повинні бути дотримані вимоги безпеки, що установлені загальними правилами для підприємств металургійної промисловості.

4.4.17 Вироби, які працюють під тиском і підконтрольні органам Держнаглядохоронпраці, повинні бути випробувані у відповідності до діючих правил Держнаглядохоронпраці.

4.4.18. Допустимі рівні шуму на робочих місцях і вимоги до захисту від шуму повинні відповідати ГОСТ 12.1.003, ДСН 3.3.6.037. Методи визначення шумових характеристик до конкретних видів машин установлюються згідно з ГОСТ 12.1.028, і результати вимірювань указуються у паспортах.

4.4.19 Вимоги до вібраційних характеристик машин і механізмів, які експлуатуються, і засобів вібраційного захисту повинні відповідати ГОСТ 12.1.012, ДСН 3.3.6.039.

4.4.20 Вироби, у яких генеруються ультразвукові коливання для виконання технологічного процесу і які є джерелами ультразвуку, повинні мати у технічній документації ультразвукову характеристику (рівні звукового тиску), а також режими роботи, при яких повинно проводитися визначення характеристик. Допустимі рівні звукового тиску на робочих місцях повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.001.

4.4.21 Підготовка і виконання фарбувальних робіт, які здійснюються із застосуванням лакофарбових матеріалів і порошкових полімерних фарб, повинні проводитися з дотриманням вимог безпеки, які регламентовані ГОСТ 12.3.005, сигнальне фарбування – згідно з ГОСТ 12.4.026.

4.4.22 Виробництво покриттів металевих і неметалевих неорганічних поверхонь способами: електролітичним, хімічним, анодного окислення, гарячим і металізаційним повинне виконуватися з дотриманням вимог безпеки, які регламентовані ГОСТ 12.3.008.

4.4.23 Електрошкафи і пульти управління повинні, як правило, установлюватися окремо від устаткування і виготовлятися у відповідності з «Правилами обладнання електроустановок», які затверджені Держнаглядохоронпраці.

4.4.24 Устаткування органів управління і контролю виробів (щити, панелі) повинне бути установлене у місцях, зручних для обслуговування, і виключати можливість випадкового або самочинного включення якого-небудь виробу під дією вібрації, струсів або інших причин. Обладнання робочих місць операторів згідно з ГОСТ 12.2.032 і ГОСТ 12.2.033. Зусилля на рукоятках і важілях (маховичках) органів управління при постійній роботі не повинне перевищувати 40 Н (4 кгс). Зусилля на рукоятках і важілях, які включають не більше 5 разів у зміну, - не більше ніж 160 Н (16 кгс).

4.4.25 Схема електропривода виробу повинна забезпечувати:

- захист від мимовільного включення;
- відключення механізмів під навантаженням у аварійних ситуаціях;
- захист електродвигунів від коротких замикань і захист від перевантажень.

4.4.26 Машини і механізми повинні бути забезпечені устаткуванням безпеки і блокування, запобігальними від перевантажень і які виключають несумісний одночасний рух механізмів.

4.4.27 Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати вимогам ДСН.3.3.6.042, ГОСТ 12.1.005.

4.5 Комплектність

4.5.1 Поставка виробів підприємствами-виробниками повинна здійснюватися комплектно з відвантажувальною документацією.

Комплект виробів повинен відповідати об'єму, передбаченому технічним завданням і технічною документацією на виріб, погодженими із замовником продукції і затвердженими у встановленому порядку.

4.5.2 Вироби (насоси, компресори, фільтри, мішалки тощо), які виготовлені спеціалізованими або іншими підприємствами і поставка яких передбачена державними або іншими стандартами агрегатуваними з електродвигунами на спільній рамі, повинні входити складовими частинами у комплекс основного виробу.

4.5.3 Електродвигуни, перетворювальні агрегати, датчики і комплектні пристрої систем електроприводу, контролю й автоматики, які не потрібні для збирання і сумісного випробування з основним виробом на підприємстві-виробнику, поставляються транзитом безпосередньо у зону

будівництва з підприємств електропромисловості і приладобудування за переліком, погодженим із замовником, або разом з основним виробом.

4.5.4 У комплект виробів повинні включатися:

- а) готовий виріб або його складанні одиниці, які підлягають монтажу у зоні будівництва;
- б) комплектувальні вироби, які виготовляються іншими спеціалізованими підприємствами і які входять складовими частинами у готовий виріб;
- в) комплект запасних і швидкозносних деталей готового виробу за специфікацією підприємства-виробника;
- г) комплект спеціальних інструментів, пристроїв та приладів, які необхідні для монтажу виробів та їх ремонту у процесі експлуатації, який передбачений технічною документацією;
- д) комплект виробів, зварювальних і інших матеріалів, передбачених технічною документацією для виробництва спеціальних робіт у зоні будівництва, які виконуються монтажною організацією за домовленістю з підприємством-виробником виробів;
- е) комплект відповідних фланців для устаткування і трубопроводів з робочими прокладками, кріпильними деталями і накидними гайками з ніпелями для різьбових з'єднань штуцерів;
- ж) комплект експлуатаційної документації на основні і комплектувальні вироби, запасні і швидкозносні складові частини виробів у відповідності до 4.8 цього стандарту.

4.5.5 Комплектно-відвантажувальні відомості на усі види виробів складаються за формою, затвердженою підприємством – виробником, і до їх складу входить повністю усе, що складає комплект виробів, у відповідності до технічної документації на конкретний виріб.

4.5.6 У комплекті з виробом поставляється електрообладнання: вентилятори, калорифери, кабелі, прилади, датчики обладнання сигналізації, зв'язку тощо, які встановлюються на виробі.

4.6 Правила приймання, методи контролювання та випробування

4.6.1 Усі виготовлені вироби на підприємстві-виробнику повинні проходити приймально-здавальні випробування у відповідності до вимог стандартів або вимог технічної документації, а також спеціальних програм і методик випробувань.

Об'єм і методи проведення приймально-здавальних випробувань визначаються технічною документацією, розробленою на ці вироби і затвердженою у установленому порядку.

Відповідність виробу технічним параметрам підтверджується протоколами випробувань та приймання, що проведені у відповідності до вимог на ці вироби.

4.6.2 У випадках, якщо вироби не проходять на підприємстві-виробнику повне контрольне збирання, випробуванням підлягають окремі складанні одиниці, які входять до складу виробів.

4.6.3 Комплектувальні вироби і покупне устаткування (редуктори, насоси, компресори, електродвигуни, привідна арматура тощо), які пройшли випробування на підприємствах-субпостачальниках, можуть повторно не випробуватися, якщо це не передбачене технічною документацією або програмою і методикою випробувань.

Якість їх виготовлення і проведені випробування повинні підтверджуватися актами та іншими документами, оформленими ВТК. Необхідність повторного випробування також може бути визначена при вхідному контролі ВТК.

4.6.4 При випробуванні виробів повинні бути перевірені якість збирання і правильність функціонування органів управління і робочих механізмів.

Виявлені дефекти повинні бути ліквідовані, а випробування проводяться повторно.

4.6.5 Випробування виробів робити згідно з вимогами технічної документації на ці вироби і програмою і методикою випробувань.

4.6.6 Редуктори, які виготовлені підприємством-виробником основного виробу і які входять до його складу, повинні піддаватися зовнішньому огляду, обкатці вхолосту і під навантаженням, перевірці маркування та комплектності.

Контроль якості виготовлення редукторів повинен здійснюватися перевіркою точності виготовлення деталей, якості збирання, шумових характеристик і температури редуктора при його роботі.

4.6.7 Устаткування і трубопроводи мастильних, гідравлічних і пневматичних систем повинні проходити приймально-здавальні випробування у відповідності до ОСТ 24.290.11.

4.6.8 Мастильні, гідравлічні і пневматичні пристрої, які є складовою частиною виробів, повинні проходити випробування з основним виробом.

4.6.9 Згідно з договором (контрактом) у проведенні приймально-здавальних випробувань можуть брати участь представники замовника.

4.6.10 Дані про приймально-здавальні випробування виробів, які проведені на підприємстві-виробнику, заносяться до актів про випробування, які передаються замовнику.

4.6.11 Комплексне випробування виробів металургійного устаткування, включаючи пусконаладжувальні роботи, виконується після закінчення монтажу у відповідності до інструкцій, які розроблені підприємством-виробником або розроблювачем конструкторської документації на виріб.

Загальна довготривалість випробування вхолосту і під навантаженням установлюється відповідною технічною документацією.

4.7 Маркування, пакування, транспортування та зберігання

4.7.1 Маркування, пакування, транспортування та зберігання виробів і складаних одиниць повинні відповідати вимогам ГОСТ 23170, ГОСТ 15150, ГОСТ 4666, ГОСТ 15108, ГОСТ 14192, РД 24.854.01.

4.7.2 Підприємство-виробник при розробці технологічних процесів виготовлення деталей, складаних одиниць і виробів повинне передбачати у технічній документації розділ «Маркування», у якому повинні бути викладені усі вимоги, регламентовані відповідними стандартами.

Вказівки про маркування та клеймування на креслениках повинні відповідати ГОСТ 2.314.

4.7.3 Вироби повинні мати на видному місці таблички технічних даних виробу згідно з ГОСТ 12971.

Швидкозносні і запасні деталі виробів повинні мати маркування з указанням номера кресленника на їх виготовлення.

4.7.4 Місця взаємного з'єднання виробів, складових частин і складаних одиниць повинні бути марковані чіткими знаками, монтажними і складаними мітками, ретельно виконаними на сполучуваних з'єднаннях, клеймуванням, незмивною фарбою або іншими способами, які забезпечують чіткість зображення і його збереження протягом всього строку зберігання і монтажу виробів.

Маркувальні знаки і складанні мітки повинні бути обведені незмивною яскравою фарбою.

Схеми монтажного і складаного маркування є обов'язковими документами, які направляються замовнику.

4.7.5 Консервація і пакування виробів та складаних одиниць виконуються після їх збирання, випробування та ліквідації дефектів і остаточного приймання ВТК.

4.7.6 Консервація та бар'єрне пакування виробів повинні виконуватися у точній відповідності з ГОСТ 9.014 і з урахуванням місця призначення, умов транспортування і зберігання відвантажуваних виробів.

Методи консервації і застосовувані для неї матеріали повинні забезпечувати можливість повної розконсервації виробів без їх розбирання.

Рекомендовані способи розконсервації повинні бути викладені у інструкціях щодо монтування, які направляються із супроводжувальною технічною документацією.

4.7.7 Консервація відкритих оброблених поверхонь деталей і складаних одиниць виробів антикорозійними лаками і ґрунтами повинна передбачати їх швидке і легке видалення.

Спосіб видалення консервуючих покриттів повинен бути вказаний у технічній документації на виріб.

4.7.8 Пакування виробів виконується після перевірки ВТК якості виконаної консервації.

Труби, трубні деталі, арматура, опори, підвіски і вимірювальні прилади систем змазування, гідравліки, охолодження і пневматики повинні пакуватися тільки з указанням найменування системи, яка прийнята у технічній документації.

Сумісне пакування деталей, які відносяться до різних складаних одиниць, не допускається.

Особливо цінні матеріали і вироби (радіоустановки, електроніка) повинні бути упаковані в щільні ящики разом з пакувальними аркушами, які повкладені усередину ящиків, і опломбовані.

Сповіщення про відправлення вантажів направляється споживачеві поштою.

4.7.9 Транспортування виробів, які не мають оброблених поверхонь з шорсткістю Ra 2,5 мкм і менше, допускається у неупакованому виді.

У обґрунтованих випадках, визначених нормативною документацією підприємства-виробника, допускається транспортування у неупакованому виді виробів, які мають оброблені поверхні, з шорсткістю Ra 2,5 мкм.

4.7.10 Розділення виробів на відправні місця виконується підприємством-виробником на мінімальну їх кількість з урахуванням гарантій цілісності доставки їх замовнику, умов зберігання і зручності монтажу у зоні будівництва.

4.7.11 Відвантажувані з підприємства-виробника вироби не повинні мати пошкоджень лакофарбових покриттів на робочих сполучуваних поверхнях з шорсткістю Ra 2,5 мкм і менше.

Допускається наявність місцевих пошкоджень лакофарбових покриттів у місцях контакту стропів і розтяжок, якщо це не впливає на працездатність виробу.

4.8. Експлуатаційні документи

4.8.1 Підприємство-виробник (постачальник) зобов'язане вислати замовнику експлуатаційну документацію, яка необхідна для монтажу, налагодження, випробування, комплексного випробування і експлуатації виробу.

Номенклатура експлуатаційних документів і кількість екземплярів, які передаються замовнику, обумовлюються при укладенні договору або поставляються згідно з табл. 2, із яких формуляр (ФО) і паспорт (ПС) залишаються у замовника, а усі інші передаються у двох екземплярах монтажній організації.

4.8.2 Уся експлуатаційна і конструкторська документація, яка направляється замовнику, повинна виконуватися у відповідності до вимог стандартів ЄСКД.

Таблиця 2

Шифр документа	Назва документа	Кількість екз.	Примітка
1	2	3	4
	Основні		
РЭ	Настанова щодо експлуатування згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610	3	
ИМ	Інструкція щодо монтування, пускання, регулювання та обкатування згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610	3	ИМ складається у разі неможливості і недоцільності викладення відомостей з монтажу, налагодження, пуску, регулюванню, обкатці і здачі його у експлуатацію у РЭ
МЧ, СБ, ГЧ	Кресленики монтажні, складальні і габаритні згідно з ГОСТ 2.102 і ГОСТ 2.109	3	-
МЧ, СБ	Кресленики технологічних трубопроводів магістральних і внутрішньоцехових згідно з ГОСТ 2.109	3	-
К, Э, С, Г, П	Схеми кінематичні, електричні, змазувальні, гідравлічні, пневматичні згідно з ГОСТ 2.701	3	-
-	Специфікації згідно з ГОСТ 2.106	3	-

Кінець таблиці 2

1	2	3	4
ФО	Формуляр згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610	1	Складається замість паспорта за вимогою замовника
ПС	Паспорт згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610	1	-
ЗИ	Відомість ЗІП згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610	3	-
ВЗ	Відомість експлуатаційних документів згідно з ДСТУ ГОСТ 2.601 і ДСТУ ГОСТ 2.610	3	Включає всі експлуатаційні документи. Для внутрішнього ринку
	Додаткові		
Д1	Схема монтажно-складального маркування	3	-
Д2	Кресленики запасних і змінних деталей	3	-
Д3	Комплектно-відвантажувальні відомості	3	-

4.8.3 При виготовленні виробів за технічною документацією замовника постачальник направляє йому разом з поставленим виробом технічну документацію у об'ємі, визначеному при укладанні договору на виготовлення виробів.

4.8.4 Документація, яка направляється замовнику, повинна мати пакування, яке відповідає вимогам ГОСТ 23170 і яке захищає її від попадання вологи.

Документація повинна відправлятися замовнику з устаткуванням або, в обґрунтованих випадках, поштою не пізніше, ніж за 5 місяців до початку монтажних робіт.

4.8.5 Експлуатаційна документація на електронагрівачі, перетворювальні агрегати, датчики і комплектні пристрої систем електроприводу, контролю і автоматики, які направляються транзитом безпосередньо у зону будівництва з підприємств електропромисловості і приладобудування, поставляється разом з указаним устаткуванням і до комплектів експлуатаційних документів постачальника основного устаткування не включається.

4.9 Гарантії виробника

4.9.1 Виробник гарантує відповідність поставлених виробів вимогам цього стандарту при додержанні замовником умов зберігання, монтажу і експлуатації виробів.

Гарантійний строк експлуатації становить 18 місяців з моменту введення виробу у експлуатацію, але не більше 30 місяців з дня закінчення відвантаження виробу замовнику, якщо інші строки не обумовлені договором.

Указані строки гарантії не розповсюджуються на вироби, які виготовлені за креслениками замовника, і на швидкозносі частини виробу.

4.9.2 Протягом гарантійного строку роботи виробу на ньому повинна бути одержана продукція заданого сортаменту і необхідної якості у відповідності до технічних завдань замовника при додержанні експлуатаційних і технологічних вимог, викладених у відповідних інструкціях.

Підприємство-виробник несе повну відповідальність за вироби, які вийшли з ладу до закінчення строку гарантії при додержанні умов експлуатації, і поставляє безплатно вироби або їхні частини на заміну тих, які вийшли з ладу.

4.9.3 При порушенні правил експлуатації, а також при зміні конструкції виробу або окремих його складаних одиниць без попереднього погодження з виробником, останній не несе відповідальності за можливі неполадки або передчасний вихід з ладу окремих механізмів і деталей виробу.

4.9.4 Виробник гарантує збереження не устанвленого устаткування протягом строків, указаних у супроводжувальній документації і обумовлених у технічних вимогах на виріб за умов виконання правил транспортування і зберігання.

5 ВИМОГИ ДО ВИРОБІВ ДЛЯ РАЙОНІВ З ХОЛОДНИМ АБО ТРОПІЧНИМ КЛІМАТОМ

5.1 Загальні положення

5.1.1 Вироби, за умовами впливу на них кліматичних факторів зовнішнього середовища у одному або декількох кліматичних районах, повинні випускатися у кліматичних виконаннях, які передбачені ГОСТ 15150, ГОСТ 15151 і з урахуванням вимог ГОСТ 9.048, ГОСТ 9.401.

5.1.2 У залежності від виконань і категорій в умовне позначення типу (марки) виробу, призначеного для експлуатації в умовах, відмінних від нормальних, додатково уводяться літери та цифри, які позначають вид кліматичного виконання і категорію виробу. Ці позначення уводяться після усіх позначень, які відносяться до модифікації виробу, і указуються в експлуатаційній документації, технічних умовах, а також у таблиці технічних даних на виріб.

Приклад умовного позначення дробарки конусної ККД 1500/180 у кліматичному виконанні "Т" і для категорії розміщення "2" : ККД 1500/ 180-Т2.

5.1.3 При виготовленні виробів, їх консервації й пакуванні повинні враховуватися умови зберігання і транспортування згідно з ГОСТ 15150.

5.1.4 Виконання, категорії та групи умов експлуатації, зберігання, транспортування, а також види випробувань, консервації і пакування, які підтверджують працездатність або збереження виробів в умовах різних макрокліматичних районів, повинні бути обумовлені у технічних завданнях на проектування і виготовлення і (або) у відповідних стандартах та технічних умовах на виготовлення виробів.

5.1.5 Вироби, а також вмонтовані у виріб складанні одиниці, які працюють в умовах, відмінних від нормальних, тобто коли температура, вологість та інші фактори, які на них діють, перевищують їх граничні значення за ГОСТ 15150, повинні виготовлятися з урахуванням цих факторів.

5.1.6 Вироби, які призначені для роботи у районах з холодним або тропічним кліматом, а також в умовах, відмінних від нормальних, повинні при необхідності, крім випробувань для звичайних умов, додатково випробовуватися на теплостійкість та холодостійкість, на вологостійкість і діяння сонячної радіації, на динамічне діяння пилу і пилонепроникність, на грибостійкість та інші види.

Види та методи додаткових випробувань устанавлюються у технічному завданні для виробів одиничного виробництва або у технічних умовах на вироби або групу виробів відповідно до вимог ГОСТ 15151 і ГОСТ 9.401.

5.1.7 Настанова щодо експлуатування виробів, які призначені для роботи у районах з холодним або тропічним кліматом, повинна бути доповнена розділами, які містять особливості догляду за системами опалення або охолодження, технічного обслуговування, зберігання і консервації машин, монтажу та демонтажу, а також додатковими вимогами з техніки безпеки та переліком можливих неполадок і несправностей у роботі окремих складаних одиниць з указанням способів їх усунення.

5.1.8 Консервація, переконсервація і пакування виробів, а також маркування вантажів повинні провадитися у відповідності до вимог ГОСТ 9.014, ГОСТ 23170, ГОСТ 14192, РД 24.854.01 і з урахуванням кліматичних умов при транспортуванні і зберіганні виробів.

5.1.9 Вибір засобів захисту виробів від діяння різних кліматичних факторів і їх застосування для покриттів лакофарбових, металевих і неметалевих неорганічних повинен здійснюватися згідно з ГОСТ 15151, ГОСТ 9.104, ГОСТ 9.014, ГОСТ 9.402, ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.401.

5.1.10 Технічна документація на вироби, які монтуються у районах з холодним або тропічним кліматом, повинна бути погоджена з монтажною організацією.

5.1.11 Гарантійний строк служби виробів, які призначені для роботи у районах з холодним або тропічним кліматом, повинен бути не менше встановленого для відповідних виробів у виконанні для помірнього клімату.

У обґрунтованих випадках допускається змінювати гарантійний строк служби за узгодженням між замовником і постачальником.

5.2 Вироби для районів з холодним кліматом

5.2.1 Вироби, які поставляються у райони з холодним кліматом, повинні відповідати вимогам ГОСТ 9.401.

5.2.2 При проектуванні і виготовленні таких виробів особлива увага повинна бути спрямована на вибір матеріалів, які забезпечують надійність і працездатність машин, механізмів і комплектувальних пристроїв при низьких температурах.

5.2.3 При виборі металів і, зокрема, марок сталі для виготовлення виробів, підданих впливу низьких температур, обов'язковою є вимога у частині холодостійкості, яка визначається величиною ударної в'язкості при мінусових температурах кліматичного району.

5.2.4 Виливки з конструкційної нелегованої і легованої сталі слід застосовувати переважно III групи згідно з ГОСТ 977 з термічною обробкою (нормалізація, загартування і відпуск).

5.2.5 При конструюванні вузлів і з'єднань зварних сталевих конструкцій слід урахувувати особливі вимоги для запобігання можливих великих руйнувань у процесі експлуатації виготовлених виробів.

5.2.6 Вибір засобів тимчасового протикорозійного захисту виробів на період їх зберігання і транспортування повинен відповідати вимогам ГОСТ 9.014 з урахуванням застосування різних варіантів, які дозволяють видаляти засоби захисту без розбирання виробів.

5.3 Вироби для районів із тропічним кліматом

5.3.1 Вироби, які поставляються у райони з тропічним кліматом, повинні відповідати вимогам до виробів, установленим цим стандартом, а також вимогам ГОСТ 15151 і ГОСТ 9.048.

5.3.2 При проектуванні і виготовленні виробів повинні бути забезпечені такі вимоги:

а) надійність та тривала працездатність усіх видів виробів при номінальних температурах навколишнього середовища;

б) стійкість конструкційних, електроізоляційних та інших матеріалів, антикорозійного захисту і зовнішньої обробки виробів в умовах діяння підвищених температур і вологості, сонячної радіації та інших факторів тропічного клімату;

в) особливі способи захисту виробів при транспортуванні, зберіганні і монтажі;

г) захист виробів від діяння пліснявих грибів.

5.3.3 Вбудовані елементи, виготовлення яких у тропічному виконанні за технічних причин неможливе або недоцільне, можуть за узгодженням із замовником виготовлятися за менш жорсткими вимогами з урахуванням можливих заходів захисту у комплектувальному пристрої (термостатування, герметизація тощо).

У необхідних випадках одночасно з розробкою вбудованих елементів розробляють рекомендації по способам їх захисту.

5.3.4 При виборі матеріалів для конструюваних виробів необхідно керуватися такими вимогами:

а) у якості конструкційних матеріалів застосовувати переважно корозійностійкі метали та сплави;

б) вуглецеві та низьколеговані сталі, а також чавуни усіх марок повинні мати антикорозійний захист;

в) алюміній та його сплави застосовувати із захисними покриттями;

г) цинкові сплави для виробів, груп умов експлуатації (ГОСТ 15150) 6, 2, 8 застосовувати не допускається. Для груп 5 і 7 застосування цих сплавів (з антикорозійним захистом) допускається тільки у тих випадках, коли застосування інших матеріалів економічно і технічно недоцільне;

д) магній та його сплави застосовують (з антикорозійним захистом) тільки у тих випадках, коли застосування інших матеріалів неможливе.

5.3.5 Неметалеві матеріали, які застосовуються для виготовлення виробів і комплектувальних пристроїв, повинні відповідати вимогам наступних стандартів:

– шкіра штучна згідно з ГОСТ 15592;

– фанера клеєна водотривка, березова, обличкована струганим шпоном згідно з ГОСТ 3916.1, ГОСТ 102, ГОСТ 2977;

- папір та картон згідно з ГОСТ 15158;
- тканини лляні, напівлляні та бавовняні згідно з ГОСТ 10776 і ГОСТ 15160;
- повсть технічна і деталі з неї згідно з ГОСТ 15159;
- гумові вироби згідно з ГОСТ 15152.

5.3.6 Пластмаси повинні вибиратися, виходячи з їхньої стійкості до впливу одного або сукупності факторів тропічного клімату відповідно до вимог ГОСТ 15151 і цього стандарту.

5.3.7 У якості клейкого матеріалу слід застосовувати клей на основі синтетичних смол. Не допускається застосування клеїв на основі крохмалю, а також тваринних і рослинних клеїв.

5.3.8 Асортимент застосовуваних масел, мастил і гідравлічних рідин повинний відповідати вимогам ГОСТ 15156.

5.3.9 Вибір способів захисту виробів від діяння різних факторів здійснюється у відповідності до вимог стандартів, наведених у 5.1.9 цього стандарту.

Допускається залишати без покриттів деталі у випадках, коли можлива поява осередка корозії у процесі експлуатації не спричиняє порушення працездатності і товарного виду виробу, а також у випадках, коли деталі працюють у масляному середовищі або під шаром мастила, яке відновлюється, або самополіруються у процесі роботи.

УКНД 77.180

Ключові слова: деталь, одиничне виробництво, заводська готовність, виріб, комплекс, комплект, комплектувальний виріб, монтажна технологічність виробу, остаточне збирання, покупний виріб, вузол, виробництво, керівництво виробництвом, металургія, устаткування металургійної промисловості.