

Редакція:



Державний нормативний акт про охорону праці

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства праці та соціальної політики України 05.06.2001 р. № 252

НПАОП 0.00-1.30-01

ПРАВИЛА

безпечної роботи з інструментом та пристроями

Київ 2001

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: Інститутом електроенергетики Української академії наук національного прогресу

ВНЕСЕНО: Управлінням організації нагляду в металургії, енергетиці, будівництві та котлонагляду
Держнаглядохоронпраці України

ВВЕДЕНО: Замість "Правил безпеки при роботі з інструментом та пристроями" (М Енергоатомвидав,
1986), затверджених Міненерго СРСР ЗО 04 85 та ЦК галузевої профспілки 27 03 85, (НАОП 1 1 10-1 04-85)

Редакційна Іванченко В.І., Пошкурлат П.І., Мельничук Л.О.,

комісія: Гажаман В.І., Цимбалюк А.У., Фещенко П.П., Кудалін М.С., Кравченко А.М.

Відповідальні Кравченко А.М., Цимбалюк А.У.

виконавці:

ЗМІСТ

1. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ	3
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	3
3. ТЕРМІНИ, ПОЗНАЧЕННЯ, СКОРОЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	6
4. РОБОТА НА ОБЛАДНАННІ МАЙСТЕРЕНЬ	6
4.1. Загальні вимоги	6

4.2. Металообробні верстати токарної групи	10
4.3. Металообробні верстати фрезерної групи	11
4. Металообробні верстати стругальної, довбальної та протяжної груп	12
4.5. Металообробні верстати свердлильної та розточувальної груп	13
4.6. Металообробні верстати відрізної групи та для різання металу	13
4.7. Згинальні, правильні та профілезгинальні верстати для обробки металу	14
4.8. Стрічкопиляльні вертикальні верстати для поздовжнього розпилювання деревини	14
4.9. Круглопиляльні верстати для поздовжнього розпилювання деревини	14
4.10. Круглопиляльні верстати для поперечного розпилювання деревини	16
4.11. Стругальні деревообробні верстати	16
4.12. Фрезерні деревообробні верстати	17
4.13. Токарні деревообробні верстати	17
4.14. Шліфувальні деревообробні верстати	18
4.15. Свердлильні, довбальні та шипорізні деревообробні верстати	18
4.16. Ножиці для різання металу	19
4.17. Вимоги до верстаків	19
4.18. Виконання ковальсько-пресових робіт та ручного кування металу	20
5. РОБОТИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНСТРУМЕНТА	21
5.1. Вимоги до абразивного та ельборового інструмента та до виконання робіт із його застосуванням	21
5.2. Вимоги до ручного електрифікованого інструмента та до виконання робіт із його застосуванням	26
5.3. Вимоги до переносних ручних електричних світильників	30
5.4. Вимоги до ручного слюсарно-ковальського інструмента	30
5.5. Вимоги до пневматичного інструмента та до виконання робіт із його застосуванням	31
6. РОБОТИ, ЩО ВИКОНУЮТЬСЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВАНТАЖОПІДЙІМАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ, ВАНТАЖОЗАХВАТНИХ ОРГАНІВ ТА ПРИСТРОЇВ	32
6.1. Загальні вимоги	32
6.2. Вимоги до лебідок та до виконання робіт з їхнім застосуванням	35

6.3. Вимоги до виконання робіт із застосуванням талів та кішок	38
6.4. Вимоги до виконання робіт із застосуванням блоків та поліспахів	39
6.5. Вимоги до застосування канатів, строп, ланцюгів та шнурів	41
6.6. Виконання робіт із застосуванням домкратів	46
7. ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ВИСОТІ	48
7.1. Застосування драбин	48
7.2. Застосування риштувань та помосту	52
7.3. Застосування монтерських кігтів та лазів	57
8. ЗВАРЮВАЛЬНІ ТА ІНШІ ВОГНЕВІ РОБОТИ	58
8.1. Загальні вимоги	58
8.2. Вимоги до виконання електрозварювальних робіт та до обладнання	63
8.3. Вимоги до виконання газозварювальних робіт та до обладнання	66
8.4. Вимоги до виконання газорізальних робіт	76
8.5. Вимоги до виконання робіт із застосуванням термітних патронів та сірників до них	77
8.6. Вимоги до виконання паяльних робіт	78
Додаток 1. Форма журналу періодичного огляду тари	78
Додаток 2. Форма журналу технічного огляду випробного стенда	79
Додаток 3. Форма журналу випробувань абразивного та ельборового інструмента	79
Додаток 4. Форма журналу обліку, перевірки та випробувань електроінструмента та допоміжного обладнання до нього	79
Додаток 5. Форма журналу обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв	80
Додаток 6. Форма журналу приймання та огляду риштувань та помосту	80
Додаток 7. Вибір типу та визначення кількості вогнегасників	80
Додаток 8. Наряд-допуск на виконання вогневих робіт	82

МІНІСТЕРСТВО ПРАЦІ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

05.06.2001

м. Київ

№ 252

Про затвердження Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

Відповідно до Положення про Міністерство праці та соціальної політики України, затвердженого Указом Президента України від 30.08.2000 р. № 1035/2000 і на підставі протокольного рішення редакційної комісії, створеної наказом Держнаглядохоронпраці від 06.05.2001 р № 56,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Правила безпечної роботи з інструментом та пристроями, що додаються.

2. Наказ ввести в дію з 1 серпня 2001 року.

3. Голові Державного департаменту з нагляду за охороною праці (Сторчаку С.О.):

— вжити заходів по вивченню вимог Правил державними інспекторами, іншими посадовими особами Держнаглядохоронпраці, експертами Експертно-технічних центрів, працівниками підприємств, установ, організацій;

— забезпечити систематичний контроль за виконанням вимог цих Правил;

— включити Правила до Державного реєстру ДНАОП і в банк даних автоматизованого інформаційного фонду нормативних актів про охорону праці;

— забезпечити вчасне видання Правил.

4.3 введенням в дію цих Правил вважати такими, що втратили чинність на території України Правила безпеки при роботі з інструментом та пристроями, затверджені Міненерго СРСР 30.04.85 (НАОП 1.1.10-1.04-85).

5. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Солдатенка М.О.

Міністр

І. Сахань

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства праці та соціальної політики України 05.06.2001 р №252

ПРАВИЛА БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ З ІНСТРУМЕНТОМ ТА ПРИСТРОЯМИ

1. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1.1. Вимоги Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями (далі — Правила) поширюються на працівників, які виконують ремонтно-експлуатаційні, будівельні, монтажні, налагоджувальні та випробувальні роботи із застосуванням інструмента та пристроїв (вантажопідіймальних механізмів, вантажозахватних органів та пристроїв, верстатного та зварювального обладнання, абразивного, ельборового, ручного електрифікованого, слюсарно-ковальського, пневматичного та іншого інструмента), а також висотні роботи на підприємствах та в організаціях незалежно від їхньої відомчої належності і форми власності на засоби виробництва.

1.2. Дотримання вимог цих Правил є обов'язковим у всіх організаціях та на підприємствах під час експлуатації вантажопідіймальних механізмів, вантажозахватних органів та пристроїв, верстатного та зварювального обладнання, інструмента різного призначення, виконання зварювальних та інших вогневих робіт, а також робіт на висоті.

1.3. Вантажопідіймальні механізми, вантажозахватні органи та вантажозахватні пристрої повинні відповідати вимогам ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

1.4. Електрозахисні засоби та засоби індивідуального захисту, які використовуються під час виконання ремонтно-експлуатаційних, будівельних, монтажних, налагоджувальних та випробувальних робіт, повинні відповідати вимогам державних стандартів, а також ДНАОП 1.1.10-1.07-01 "Правила експлуатації електрозахисних засобів".

1.5. Верстатне та зварювальне обладнання, абразивний, ельборовий, ручний електрифікований, слюсарно-ковальський та пневматичний інструмент повинні відповідати вимогам цих Правил, а також

вимогам державних галузевих нормативних актів з охорони праці, стандартам безпеки праці, нормам та інструкціям заводів-виробників.

1.6. Первинні засоби пожежогасіння, які застосовуються під час експлуатації вантажопідіймальних механізмів, вантажозахватних органів та пристроїв, верстатного та зварювального обладнання, інструмента та пристроїв, виконання зварювальних та інших вогневих робіт, повинні відповідати вимогам НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні"

1.7. Із набуттям чинності цими Правилами вважати такими, що не застосовуються на території України "Правила безпеки при роботі з інструментом та пристроями" (М.: Енергоатомвидав, 1986), затверджені Міністерством СРСР 30.04.85 та ЦК галузевої профспілки 27.03.85 (НАОП 1.1.10-1.04-85).

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

№ п/п	Позначення нормативного акта	Назва	Ким, коли затверджено, реєстрація в Мінюсті
1	2	3	4
1		Закон України "Про охорону праці"	Затверджено Верховною Радою України 14.10.92, № 2695-XII
2		Закон України "Про пожежну безпеку"	Затверджено Управлінням Державної пожежної охорони МВС України 14.06.95
3	ДНАОП 0.00-1.03-93	Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці від 16.12.93, №128
4	ДНАОП 0.00-1.07-94	Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском	Затверджено наказом Держнагляд-охоронпраці від 18.10.94, №104
5	ДНАОП 0.00-1.16-96	Правила атестації зварників	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці від 19.04.96, №61 Зареєстровано в Мінюсті України 31 травня 1996 р. за №262/1287
6	ДНАОП 0.00-1.20-98	Правила безпеки систем газопостачання України	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 01.10.97. №254 Зареєстровано в Мінюсті України 15 травня 1998 р. за №318/2758
7	ДНАОП 0.00-4.12-99	Типове положення про навчання з питань охорони праці	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 17.02.99, № 27 Зареєстровано в Мінюсті України 21 квітня 1999 р. за №248/3541
8	ДНАОП	Перелік робіт з підвищеною	Затверджено наказом

	0.00-8.02-93	небезпекою	Держнаглядохоронпраці України від 30.11.93, №123 Зареєстровано в Мінюсті України 23 грудня 1993 р. за № 196
9	ДНАОП 0.03-4 02-94	Положення про медичний огляд працівників певних категорій	Затверджено наказом МОЗ України від 31.03.94, № 45 Зареєстровано в Мінюсті України 21 червня 1994 р. за № 136/345
10	ДНАОП 0 03-8.07-94	Перелік важких робіт і робіт зі шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх	Затверджено наказом МОЗ України від 31.03.94, № 46 Зареєстровано в Мінюсті України 28 липня 1994 р. за № 176/385
11	ДНАОП 1.1 10-1.01.97	Правила безпечної експлуатації електроустановок	Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 06.10.97, №257 Зареєстровано в Мінюсті України 13 січня 1998р за № 11/2451 зі змінами та доповненнями, затвердженими наказом Комнаглядохоронпраці України від 25.02.2000, № 26 Зареєстровано в Мінюсті України 6 квітня 2000 р. за №213/4434
12	ДНАОП 1.1.10-1.02-01	Правила безпечної експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій та теплових мереж	Затверджено наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 13.0701 №296
13	ДНАОП 1.1.10-1.07-01	Правила експлуатації електрозахисних засобів	Затверджено наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 05.06.01, №253
14	НАОП 1.4.10-1.03-85	Правила техніки безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металла	Затверджено Мінхіммаш СРСР 8.07.85
15	НАОП 1.4.10-1.04-86	Правила техніки безопасности и производственной санитарии	Затверджено Мінхіммаш СРСР 22.05.86

		при электросварочных работах	
16	НАПБ А.01.001-95	Правила пожежної безпеки в Україні	Затверджено наказом МВС України 22.06.95, № 400 Зареєстровано в Мінюсті України 14 липня 1995 р. за №219/755
17	НАПБ В.01.034-99/111 (ГДК 34.03.303-99)	Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України	Затверджено наказом Міненерго України 25.01.99, № 27 Зареєстровано в Мінюсті України 01 квітня 1999 р. за № 203/3496
18	ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	
19	ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности	
20	ГОСТ 12 2.007.0-75	ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	
21	ГОСТ 12.2 007.8-75	ССБТ Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности	
22	ГОСТ 122008-75	ССБТ Оборудование и аппаратура для газо-пламенной обработки металлов и термического напыления покрытии. Требования безопасности	
23	ГОСТ 12 2.009-80	ССБТ Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности	
24	ГОСТ 1220130-91 (МЗК 745-1-82)	ССБТ Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытании	
25	ГОСТ 122017-93	ССБТ. Оборудование кузнечно-прессовое. Общие требования безопасности	
26	ГОСТ 1220260-93	ССБТ Оборудование деревообрабатывающее.	

		Общие требования безопасности к конструкции	
27	ГОСТ 122029-88	ССБТ Приспособления станочные. Требования безопасности	
28	ГОСТ 122032-78	ССБТ Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования	
29	ГОСТ 122054-81	ССБТ Установки ацетиленовые Требования безопасности	
30	ГОСТ 1220541-81	ССБТ. Установки ацетиленовые Приемка и методы испытаний	
31	ГОСТ 122062-81	ССБТ Оборудование производственное. Ограждения защитные	
32	ГОСТ 123003-86	ССБТ Работы электросварочные. Требования безопасности	
33	ГОСТ 123010-82	ССБТ Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации	
34	ГОСТ 12 3.026-81	ССБТ Работы кузнечно-прессовые. Требования безопасности	
35	ГОСТ 12 3 028-82	ССБТ Процессы обработки абразивным и эльборовым инструментом. Требования безопасности	
36	ГОСТ 12.4.026-76	ССБТ Цвета сигнальные и знаки безопасности	
37	ГОСТ 124035-78	ССБТ Щитки защитные лицевые для электросварщиков. Технические условия	
38	ГОСТ 124040-78	ССБТ Органы управления производственным оборудованием. Обозначения	
39	ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия	

40	ГОСТ 380-94	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические условия	
41	ГОСТ 977-88	Отливки стальные. Общие технические условия	
42	ГОСТ 1050-88	Сталь углеродистая качественная. Технические условия	
43	ГОСТ 2270-78	Инструмент абразивный. Основные размеры элементов крепления	
44	ГОСТ 2424-83	Круги шлифовальные. Технические условия	
45	ГОСТ 2695-83	Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия	
46	ГОСТ 3241-91	Канаты стальные. Технические требования	
47	ГОСТ 7399-80	Провода и шнуры соединительные на напряжение до 450 В. Технические условия	
48	ГОСТ 8486-86	Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия	
49	ГОСТ 9347-74	Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него. Технические условия	
50	ГОСТ 9462-88	Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия	
51	ГОСТ 9463-88	Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия	
52	ГОСТ 12634-80	Машины ручные шлифовальные пневматические. Технические условия	
53	ГОСТ 13861-89	Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия	
54	ГОСТ 14651-78Е	Злектрододержатели для ручной дуговой сварки.	

		Технические условия	
55	ГОСТ 16519-78	Машины ручные. Методы измерения вибрационных характеристик	
56	ГОСТ 16844-93	Вибрация. Требования к испытаниям механических молотков	
57	ГОСТ 21963-82Е	Круги отрезные. Технические условия	
58	ГОСТ 23182-76	Круги шлифовальные для ручных машин. Технические условия	
59	ГОСТ 24258-86	Средства подмащивания. Общие технические условия	
60	ГОСТ 25835-83	Краны грузоподъемные. Классификация механизмов по режимам работы	
61	ГОСТ 27321-87	Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия	
62	ГОСТ 27553-87 (ИСО 4301/2-85)	Краны стреловые самоходные. Классификация по режимам работы	
63	ГОСТ 28012-89	Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия	
64	ОСТ 21 6-87	ССБТ Светофильтры стеклянные для защиты глаз от вредных излучении на производстве. Технические условия	
65	ОСТ 26 05 350 89	Оборудование ацетиленовое. Общие технические требования	
66	СНиП II-4 79	Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение	
67	СНиП III 4-80	Техника безопасности в строительстве	
68		Правила устройства электроустановок. 6-е издание	Затверджено Міненерго СРСР 01.06.85

	переработанное и дополненное.: М Энергоатомиздат, 1986	
--	--	--

3. ТЕРМІНИ, ПОЗНАЧЕННЯ, СКОРОЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Терміни, позначення та скорочення	Визначення
Машини вантажопідіймальні	Крани всіх типів крани екскаватори (екскаватори призначені для роботи з гаком який підвішено на канаті) талі лебідки (для піднімання вантажу і людей) на які поширюються вимоги ДНАОП 0 00 1 03 94 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів"
Механізми	Гідравлічні підіймальники телескопічні вишки екскаватори трактори, автотранспортувачі бурові машини висувні драбини з механічним приводом тощо

Підземна споруда	Теплові камери прохідні та напівпрохідні канали колектори тунелі криниці
Поміст	Одноярусна конструкція призначена для виконання робіт що потребують переміщень робочих місць по фронту робіт
Площадка	Горизонтальна поверхня що призначена для розміщення працівника у разі проведення ним технічного обслуговування або ремонту обладнання, а також для відпочинку
ППР	Проект проведення робіт
Роботи верхолазні	Роботи з монтажних пристосувань або безпосередньо з елементів конструкцій, обладнання, машин і механізмів що виконуються працівником на висоті 5 м і вище від поверхні ґрунту перекриття або робочого настилу При цьому основним засобом запобігання падінню працівника з висоти є запобіжний пояс
Роботи на висоті	Роботи що виконуються на висоті 1,3 м і більше від поверхні ґрунту перекриттів або робочого настилу

4. РОБОТА НА ОБЛАДНАННІ МАЙСТЕРЕНЬ

4.1. Загальні вимоги

4.1.1. Конструкція верстатів та обладнання майстерень повинна відповідати вимогам ГОСТ 12.2.003 та ГОСТ 12.2.007.0, крім того, металообробні верстати, а також усі види верстатних пристроїв (кондуктори, патрони, планшайби, магнітні плити, оправки та ін.) повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.009 та ГОСТ 12.2.029, а деревообробні — вимогам ГОСТ 12.2.026.0.

Засоби захисту виробничого обладнання повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.062.

4.1.2. На кожному верстаті необхідно зазначити його інвентарний номер. Біля верстата або групи верстатів необхідно вивісити список працівників, які мають право виконувати роботу на ньому або на них, а також табличку із зазначенням посадової особи зі складу спеціалістів, яка відповідає за утримання у справному стані верстатного обладнання в цеху (на дільниці) та за його безпечну експлуатацію.

На робочому місці біля верстата необхідно вивісити інструкцію з охорони праці, в якій повинні зазначатись вимоги щодо безпечного виконання робіт.

4.1.3. Призначення органів керування обладнанням та верстатами необхідно зазначати у розташованих поряд з цими органами написах або позначати символами відповідно до вимог ГОСТ 12.4.040.

Заводські написи на органах керування старого обладнання під час виконання ремонтів необхідно замінювати на символи.

Лімби, шкали, написи та символи повинні бути чітко виконані, вони не повинні витиратись та повинні добре читатись.

4.1.4. Органи ручного керування обладнання та верстатів необхідно виконати і розмістити так, щоб користування ними було зручним, не призводило до затиснення та наштовхування руки на інші органи керування та частини верстата і щоб повністю унеможливлувалась випадкова дія на ці органи.

4.1.5. Не дозволяється працювати на несправних верстатах та обладнанні, а також на верстатах з несправними або незакріпленими засобами захисту.

4.1.6. У місцях для підімкнення до електричної мережі переносних електроприймачів струму необхідно зробити написи про напругу мережі та вид струму

4.1.7. Стумовідні частини обладнання повинні бути або ізольовані, або обгороджені, або розміщені у місцях, недоступних для дотику до них.

Металеві частини обладнання, які можуть внаслідок пошкодження ізоляції потрапити під напругу, необхідно заземлити (занулити) відповідно до вимог "Правил устроства електроустановок".

4.1.8. Штепсельні розетки та вилки повинні відповідати напрузі мережі.

Застосовування рубильників відкритого типу або рубильників з проріззу у кожухах для рукоятки або ножів не допускається.

4.1.9. Під час проведення ремонту обладнання та заміни робочих органів (ножів, пилок, абразивних кругів тощо) верстата необхідно вимкнути, розібрати електричну схему відповідно до вимог ДНАОП 1.1.10-1.01.97 "Правила безпечної експлуатації електроустановок", а у разі подавання мастила, пари, повітря, води тощо — перекрити вентилі.

4.1.10. Верстат необхідно вимикати ввідним вимикачем ручної дії, який повинен розміщуватись у безпечному та зручному для обслуговування місці, — для можливості здійснювати вимкнення верстата з мережі живлення у таких випадках: у разі припинення подавання електроенергії; під час перерви в роботі або в аварійній ситуації, яка може призвести до травмування працівників, пошкодження обладнання, псування оброблюваної заготовки; у разі закріплювання або установлювання на верстат оброблюваної деталі та знімання її, а також у разі прибирання тирси та стружки, чищення і змашування.

4.1.11. Стаціонарні верстати необхідно установлювати на міцних фундаментах або підмурках, ретельно вивіряти, надійно закріплювати та фарбувати відповідно до вимог ГОСТ 12.4.026.

Щойно установлене обладнання (верстати) або обладнання після капітального ремонту необхідно вводити в роботу тільки після прийняття його комісією і складання відповідного акту, який повинен затверджувати головний інженер підприємства.

4.1.12. Електрообладнання пересувних майстерень повинно експлуатуватись після приєднання його до захисного заземлення електроустановки, на території якої перебуває пересувна майстерня, або до спеціального переносного заземлювача.

4.1.13. Передачі (пасові, ланцюгові, зубчасті та ін.), які розміщені поза корпусами верстатів і становлять небезпеку травмування людей, повинні мати огороження (суцільне, із жалюзі, з отворами) з пристроями (рукоятками, скобами тощо) для зручного та безпечного їхнього відкривання, знімання, переміщення та установлення.

4.1.14. Внутрішні поверхні дверцят, що закривають рухомі травмонебезпечні елементи верстатів (наприклад, шестерні, шків), до яких періодично необхідний доступ для налагоджування, замінювання пасів та ін., необхідно фарбувати у жовтий колір.

Якщо зазначені рухомі елементи закривають знімними захисними огороженнями (кришками, кожухами), то фарбуванню у жовтий колір підлягають повністю або частково звернені до них поверхні рухомих елементів або суміжні з ними нерухомі деталі, які закривають огороженнями.

Із зовнішнього боку огорожень необхідно нанести застережний знак безпеки згідно з ГОСТ 12.4.026 (рівносторонній трикутник жовтого кольору вершиною догори з чорною облямівкою і чорним знаком оклику всередині). Під цим знаком безпеки необхідно встановлювати табличку згідно з ГОСТ 12.4.026 з пояснювальним написом "У разі увімкненого верстата не відкривати!".

У разі підвищеної небезпеки травмування захисні огороження (що відкриваються та знімаються) повинні мати блокування (блоківку), яка автоматично вимикає верстат під час відкривання. У цьому разі вимоги до фарбування зазначених поверхонь у жовтий колір і нанесення із зовнішнього боку застережного знака безпеки зберігаються.

4.1.15. Верстати та обладнання необхідно забезпечити пристроями (екранами) — для запобігання небезпеки травмування верстатника і тих, хто перебуває поблизу верстата, стружкою, що відлітає, та змашувально-охолоджувальною рідиною. Ці пристрої (екрани) також не повинні допускати забруднення підлоги стружкою та рідиною.

У разі неможливості, згідно з технічними умовами, застосування захисних пристроїв під час виконання робіт необхідно користуватись захисними окулярами або щитками.

4.1.16. Захисні пристрої, які знімають частіше ніж 1 раз за зміну — під час установлювання та знімання деталі, що обробляється, або інструмента, вимірювання деталі, налагоджування верстата та в інших випадках, повинні мати масу не більше 6 кг і закріплюватись без застосування ключів та викруток. Захисні пристрої, що самовідкриваються, у разі усталеного руху повинні переміщуватись із зусиллям не більше 40 Н (4 кгс).

4.1.17. Захисні пристрої не повинні обмежувати технологічні можливості верстата і викликати незручності під час виконання роботи, прибирання, налагоджування та призводити, у разі відкривання їх, до забруднення мастильно-охолоджувальною рідиною.

За необхідності захисні пристрої необхідно забезпечити рукоятками, скобами — для зручності відкривання, закривання, знімання, переміщення та установлювання.

Захисні пристрої повинні бути надійно закріплені, — щоб унеможливилось їхнє самовідкривання.

Пристрої, що підтримують огороження у відкритому положенні, повинні надійно утримувати його у такому положенні.

4.1.18. В технологічній документації на обробку виробу (картах технологічного процесу, картах налагоджування тощо) необхідно зазначати основні та допоміжні пристосування та інструменти, захисні пристрої, транспортні та вантажопідіймальні засоби, а також заходи, що створюють безпечні умови виконання робіт.

4.1.19. Оброблювані на верстатах заготовки або деталі необхідно міцно та надійно закріплювати.

4.1.20. Верстати, у разі технічної необхідності, повинні оснащуватись згідно з ГОСТ 12.2 009 індивідуальним підймальним пристроєм — для установлювання заготовок масою більше 8 кг, а також інструментів та пристосувань масою більше 20 кг. Підймальний пристрій повинен утримувати вантаж у будь-якому положенні, навіть у разі несподіваного припинення подавання електроенергії, мастила та повітря. Для установлення заготовок масою більше 25 кг необхідно застосовувати внутрішньоцехові підймальні засоби.

4.1.21. Ширина цехових проходів та проїздів, відстань між металорізальними або деревообробними верстатами та елементами будівель повинна встановлюватись залежно від обладнання, що застосовується, транспортних засобів, оброблюваних заготовок, матеріалів та відповідно до вимог норм технологічного проектування

4.1.22. Виробнича тара повинна відповідати вимогам безпеки згідно з ГОСТ 12.3.010. Таку тару слід установлювати на площадках, позначених лініями або огорожених.

На тарі необхідно зазначити її призначення, номер, належність до підрозділу, масу, брутто-масу.

4.1.23. Вимоги безпеки у разі робіт із застосуванням тари необхідно зазначити у вивішеній на робочих місцях інструкції з охорони праці для працівників, які виконують роботу із застосуванням тари.

4.1.24. У разі переміщування тари машинами або механізмами з вилочними чи телескопічними захватами слід дотримуватись таких вимог. Тару слід розміщувати на вантажозахватних пристроях стало, без зміщування в який-небудь бік (зміщення тари за межі довжини опорної поверхні захвата не повинно перевищувати 1/3 довжини опорної поверхні тари).

Брутто-маса тари не повинна перевищувати вантажопідйомність машини або механізму з урахуванням розміщення центра маси тари на захваті.

Укладений вантаж повинен бути нижче рівня бортів тари на 10 см.

4.1.25. Тара, що має брутто-масу більше 50 кг, повинна проходити періодичний огляд перед початком її експлуатації, через кожні 6 міс. та після ремонту.

4.1.26. Тара, що переміщується вантажопідймальними машинами, на які поширюються вимоги ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідймальних кранів", повинна проходити періодичний огляд не рідше 1 разу на місяць.

4.1.27. Під час періодичного огляду тару необхідно перевіряти на:

відсутність тріщин, спрацювання та скривлення в захватних пристроях для стропування, справність фіксуючих та запірних пристроїв тари, наявність на тарі маркування.

Результати періодичного огляду тари необхідно записувати в "Журнал періодичного огляду тари" згідно з формою, наведеною в додатку 1 до цих Правил.

4.1.28. Електрообладнання верстата повинно проходити випробування у разі введення в експлуатацію, після капітального ремонту електродвигуна, а також не рідше 1 разу на 6 років

Випробування електрообладнання необхідно проводити підвищеною напругою. Під час проведення випробувань повинні також проводитись вимірювання опору ізоляції і перевірятись неперервність ланцюга захисту (заземлення)

Опір ізоляції електрообладнання верстата, виміряний мегомметром на напругу 500-1000 В між замкненими накоротко проводами силових та з'єднаних безпосередньо з ними ланцюгів керування та сигналізації, з одного боку, та ланцюгом захисту, що включає в себе корпус верстата, з іншого боку, повинен бути не менше 1 МОм.

Якщо ланцюги керування не мають безпосереднього з'єднання з силовими ланцюгами, необхідно провести окремі вимірювання між:

- силовими ланцюгами та ланцюгом захисту;

- силовими ланцюгами та ланцюгами керування і сигналізації;

- ланцюгами керування та сигналізації і ланцюгом захисту.

Елементи електронної апаратури, що можуть бути пошкоджені випробною напругою у разі її появи на контактних затискачах, необхідно під час проведення випробувань закоротити.

Ланцюги керування та сигналізації напругою нижче 50 В повинні перевірятись тільки у разі відсутності в цих ланцюгах елементів електроніки.

Електрообладнання верстата необхідно протягом 1 хв. перевіряти підвищеною напругою, яка підводиться між:

- закороченими провідниками силових ланцюгів, до складу яких входять будь-які ланцюги керування та сигналізації, що з'єднані безпосередньо із силовими ланцюгами та ланцюгом захисту, у тому числі корпусом верстата:

- ланцюгами керування та сигналізації (у разі наявності їх) номінальною напругою від 50 В і вище, які безпосередньо не з'єднані з силовими ланцюгами та захисним ланцюгом.

Значення підвищеної (випробної) напруги повинно становити 85 % значення найнижчої напруги, за якої усі елементи та пристрої випробовувались на підприємстві-виробнику, — за мінімального значення 1500 В змінного струму.

Елементи та пристрої, що не розраховані на таку високу випробну напругу (випрямлячі, конденсатори, електронні пристрої тощо), на час проведення випробувань необхідно вимкнути. Ця вимога не поширюється на заводозахисні конденсатори, розміщені між частинами, що перебувають під напругою, та незахищеними електропровідними частинами, які повинні витримувати випробну напругу.

Неперервність ланцюга захисту достатньо перевірити під час зовнішнього огляду, а у разі виникнення сумнівів щодо неперервності ланцюга захисту необхідно перевірити опір між контактним затискачем зовнішнього захисного проводу та будь-якою незахищеною електропровідною частиною електрообладнання і корпусу верстата. Цей опір не повинен перевищувати 0,1 Ом.

4.1.29. У разі введення верстата в експлуатацію та після його капітального ремонту верстат необхідно випробувати в роботі на холостому ході протягом 1 год., а також під навантаженням, що становить не менше 50 % номінального, — для перевірки правильності та справності- роботи всіх частин електрообладнання і дотримання послідовності керування. У цьому разі необхідно звернути увагу на надійність роботи елементів аварійного вимкнення та перевірити справність ланцюга заземлення.

У разі замінювання електродвигуна шліфувального верстата, змінювання передаточного відношення привода верстата або внесення змін у схему керування в паспорті верстата необхідно зробити відповідний запис.

4.1.30. Вимірювання та випробування електрообладнання верстата повинен проводити працівник, призначений розпорядженням по підрозділу підприємства, який повинен записати результати вимірювань та випробувань в журнал (довільної форми).

4.1.31. Під час виконання робіт на обладнанні майстерень слід дотримуватись таких вимог:

- робоче місце необхідно утримувати в чистоті та не захаращувати. На робочих місцях необхідно передбачати площу для установаження на ній стелажів, тари, столів та інших пристроїв для розміщування оснастки, матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, готових деталей та відходів виробництва;

- верстатник повинен перебувати на дерев'яному ґратчастому настилі з відстанню між планками не більше 30 мм. У тому разі, коли робота виконується в положенні сидячи, робоче місце повинно відповідати вимогам безпеки згідно з ГОСТ 12.2.032;

- видаляти металеву стружку з верстата необхідно відповідними пристроями (гачками, щітками). Забороняється прибирати стружку руками.

4.1.32. Рівень освітленості на робочому місці верстатника повинен відповідати вимогам СНиП 11-4 "Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение".

Необхідний рівень освітленості на робочому місці верстатника повинен забезпечуватись прибудованими або вбудованими пристроями місцевого освітлення зони обробки.

У разі застосування прибудованих пристроїв місцевого освітлення необхідно передбачати можливість зручного надійного установлення та фіксації світильників у потрібному положенні.

Напруга живлення прибудованих світильників місцевого освітлення з лампами розжарювання не повинна перевищувати 42 В.

Для світильників будь-яких конструкцій (прибудованих, вбудованих) з люмінесцентними лампами допускається застосовувати напругу живлення 127 або 220 В — за умови, що ці світильники не мають струмовідних частин, доступних для випадкового торкання.

4.1.33. Робоча частина різальних інструментів (пилок, фрез, ножових головок тощо) деревообробних верстатів повинна бути закрыта автоматично діючим огорожденням, яке повинно відкриватись під час проходження оброблюваного матеріалу або інструмента тільки для його пропускання відповідно до габаритів цього матеріалу по висоті та ширині.

Нерухоме огороження допускається застосовувати тільки тоді, коли повністю виключена можливість зіткнення верстатника з приведеним у дію різальним інструментом.

4.1.34. Якщо в конструкції верстата не передбачено повного огороження різального інструмента, дозволяється обгороджувати тільки його неробочу частину. У цьому разі огороження неробочої частини різальних інструментів можна використовувати як пристосування для уловлювання та направлення відходів до пристроїв для видалення їх.

4.1.35. Огороження різальних інструментів, яке повинно відкриватись або зніматись для замінювання та правлення інструмента, необхідно заблокувати з пусковими та гальмівними пристроями — для запобігання доступу до різального інструмента під час роботи верстата.

4.1.36. Огороження ланцюгових, пасових, зубчастих та фрикційних передач, тягових ведучих та ведених зірочок ланцюгових транспортерів повинно бути таким, що легко відкривається або знімається. Це огороження необхідно заблокувати з пусковими пристроями.

Блокувальний пристрій повинен: або унеможливлювати пуск обладнання — у разі незачинених або знятих огорожень, або забезпечувати повне зупинення двигунів приводів — у разі відчинення огорожень або їхніх частин, або унеможливлювати відчинення огорожень під час роботи.

Установлення огорожень в робоче положення не повинно призводити до самочинного пуску верстата; пуск верстата повинен здійснюватись тільки від органа керування.

4.1.37. Процес видалення відходів деревини від деревообробних верстатів повинен бути механізований.

У разі обробки деревини вологістю до 20 % для видалення тирси, стружок та пилу необхідно застосовувати пневмотранспортні установки, у разі відсутності таких установок під час виконання робіт на верстатах необхідно застосовувати захисні окуляри.

4.1.38. Матеріали, заготовки та вироби біля деревообробних верстатів і робочих місць повинні укладатись в стопи (штабелі, пакети) заввишки до 1,7 м від рівня підлоги.

4.1.39. Поверхня робочих столів повинна бути на 800 мм вище рівня підлоги.

4.1.40. У разі обробки заготовок завдовжки понад 2 м попереду та позаду верстата необхідно встановлювати опори у вигляді підставок або столів з роликами — для подавання та прибирання готового матеріалу.

4.1.41. У разі обробки матеріалу з тріщинами, сучками та косошарістю швидкість подавання заготовок необхідно знижувати не менше ніж на 50 % зазначеної у технологічній карті процесу виготовлення.

Забороняється під час автоматичного подавання матеріалу наближати руки до зони подавальних валиків.

4.2. Металообробні верстати токарної групи

4.2.1. Зону обробки універсальних верстатів, призначених для обробки заготовок діаметром до 630 мм включно, необхідно огорожувати захисним пристроєм (екраном). З боку, протилежного робочому місцю, у цій зоні також повинен бути екран.

4.2.2. Затискні патрони універсальних токарних та токарно-револьверних верстатів повинні мати огороження, яке можна легко відводити убік під час установлювання та знімання заготовок, не обмежуючи технологічні можливості верстатів.

4.2.3. Планшайба токарно-карусельних верстатів повинна мати огороження, яке не повинне перешкоджати обслуговуванню цих верстатів.

У разі розміщення верхньої площини планшайби на 700 мм вище від рівня підлоги вона повинна мати суцільне огороження. Це огороження повинно переміщуватись, бути на 50-100 мм вищим від рівня верхньої площини планшайби і додатково мати знімні щити заввишки від 400 до 500 мм.

У разі розміщення верхньої площини планшайби на відстані менше 700 мм від рівня підлоги огороження повинно бути стаціонарним і виконуватись у вигляді обода, верх якого повинен розміщуватись на рівні низу Т-подібних пазів планшайби на відстані не менше 100 мм від неї. На огороженні повинні установлюватись знімні щитки Г-подібної форми, горизонтальна полиця яких повинна доходити (із прорізом) до периферії планшайби, а вертикальна — до підлоги.

У разі розміщення нижньої кромки периферії планшайби на 200 мм вище від рівня підлоги Г-подібні щитки можна не встановлювати. Можна застосовувати огороження (допускається ланцюгом) заввишки 1000 мм і більше. У цьому разі під час завантажування та вивантажування заготовок необхідно передбачати зручне переміщення і надійне закріплювання огороження під час роботи верстата.

4.2.4. Корпуси пристроїв, які закріплюються на планшайбах токарно-карусельних верстатів і повинні затискувати оброблювану деталь, повинні утримуватись на планшайбах в основному за допомогою жорстких упорів і додатково силою тертя, що утворюється кріпильними гвинтами.

4.2.5. У планшайбах карусельних верстатів необхідно передбачати обмежувачі — для унеможливлення падіння затискних пристроїв з обертових планшайб.

4.2.6. У разі надягання планшайби на кінець шпинделя її необхідно очищати від стружки та забруднення.

4.2.7. У разі закріплення деталі в кулачковому патроні або використання планшайб деталей необхідно захоплювати кулачками на якомога більшу довжину. Після закріплення деталі кулачки не повинні виступати з патрона або планшайби за межі їхнього зовнішнього діаметра. Якщо кулачки виступають, слід замінити патрон або установити спеціальне огороження.

4.2.8. У разі установлення патрона або планшайби на шпиндель під них на верстат повинні підкладатись дерев'яні підкладки з виймкою за формою патрона (планшайби).

4.2.9. Забороняється згвинчувати патрон (планшайбу) раптовим гальмуванням шпинделя.

Згвинчувати патрон (планшайбу) ударами кулачків об підставку допускається тільки у разі його ручного обертання; в цьому випадку повинні застосовуватись підставки з довгими ручками.

4.2.10. Допускається закріплювати в кулачковому патроні без підпирання центром задньої бабки тільки короткі, завдовжки не більше двох діаметрів, зрівноважені деталі; в іншому разі для підпирання необхідно використовувати задню бабку.

4.2.11. Для обробки в центрах деталей завдовжки 12 діаметрів і більше, а також у разі швидкісного та силового різання деталей завдовжки 8 діаметрів і більше необхідно застосовувати додаткові опори (люнети).

4.2.12. Перед обробкою деталей в центрах спочатку необхідно перевірити закріплення задньої бабки і тільки після встановлення деталі змастити центр; задній центр під час виконання робіт також повинен періодично змащуватись, а у разі обробки довгомірних деталей — повинен перевірятись також осьовий затискач.

4.2.13 Пруткові токарні автомати та пруткові револьверні верстати повинні мати по всій довжині прутків огороження, оснащене шумопоглинальним пристроєм. У разі застосування огороження у вигляді напрямних труб, що обертаються разом із прутками (або коли прутки із заднього боку виступають за межі огорожі), прутковий магазин повинен мати кругове огороження по всій довжині.

4.2.14. Розміщений зовні верстата пристрій для подавання прутків повинен мати огороження, яке не перешкоджає доступу до цього пристрою.

4.2.15. Універсальні верстати у разі використання їх для обробки прутків повинні бути, за необхідності, оснащені пристроєм, який обгороджує пруток з боку задньої частини шпинделя

Пруток не повинен виступати за відгороджувальний пристрій.

4.2.16. Прутковий матеріал, який подається для обробки на верстат, не повинен мати кривизни.

4.2.17. Різці необхідно закріплювати з мінімально можливим вильотом з різцетримача (виліт різця не повинен перевищувати більше ніж у 1,5 раза висоту державки) і не менше ніж двома болтами. Різальна кромка різця повинна виставлятись по осі оброблюваної деталі.

Для правильного установаження різців відносно осі центрів та підвищення надійності закріплення їх у супорті необхідно застосовувати шліфовані прокладки. Прокладки повинні відповідати лінійним опорам частини державки різців.

4.2.18. Для обробки в'язких металів (сталей), що дають зливну стрічкову стружку, необхідно застосовувати різці з викружками, накладними стружколамами або стружкозавивачами.

Для обробки крихких металів (чавуну, бронзи тощо) з утворенням мілко-подрібненої сталевої стружки необхідно застосовувати захисні пристрої: спеціальні стружковідвідники, прозорі екрани або індивідуальні щитки для захисту обличчя.

4.2.19. У разі заміни супорта, під час установлювання або знімання Деталей та інструмента, ручної обробки деталі (зачищення, шліфування), усунення биття револьверну головку та супорт з інструментом необхідно відводити на безпечну відстань.

Для зачищення виробів на верстаті шкуркою або порошком необхідно застосовувати притискні колодки.

4.2.20. Забороняється під час виконання робіт на металообробних верстатах токарної групи:

- користуватись затискними патронами, — якщо спрацьовані робочі площини кулачків;
- працювати з необертним центром задньої бабки — у разі швидкісного різання;
- працювати без закріплення патрона сухарями — для запобігання самовідвертанню у разі реверсування;

- гальмувати обертання шпинделя натискуванням руки на обертові частини верстата або деталі;
- залишати в револьверній головці інструмент, який не використовується для обробки даної деталі;
- перебувати між деталлю та верстатом — під час установа́лення деталі на верстат;
- притримувати руками кінець важкої деталі або заготовки, що відрізається;
- класти деталі, інструмент та інші предмети на станину верстата та кришку передньої бабки;

закладати та подавати рукою у шпиндель оброблюваний пруток — у разі ввімкненого верстата,

вимірювати оброблювану деталь скобою, калібром, масштабною лінійкою, штангенциркулем, мікрометром тощо — до повного зупинення верстата, відведення супорта та револьверної головки на безпечну відстань;

- заточувати короткі різці без застосування відповідної оправки.

4.3. Металообробні верстати фрезерної групи

4.3.1. В універсальних фрезерних консольних верстатах та верстатах з хрестовим столом завширшки 320 мм і більше, а також в усіх фрезерних верстатах з програмним керуванням операцію закріплювання інструмента необхідно механізувати. Органи керування приводом для закріплювання інструмента повинні бути зручно розміщені.

4.3.2. В універсальних фрезерних консольних верстатах та верстатах з хрестовим столом завширшки до 630 мм тривалість зупинення шпинделя (без інструмента) після його вимкнення не повинна перевищувати 6 с.

4.3.3. У горизонтально-фрезерних та вертикально-фрезерних верстатах заввишки до 2,5 м задня частина шпинделя разом з виступним кінцем гвинта для закріплювання інструмента, а також кінець фрезерної оправки, який виступає з підтримки, необхідно відгородити кожухами, які можна швидко зняти.

4.3.4. На вертикально-фрезерних верстатах для закріплювання фрез необхідно застосовувати спеціальні механічні пристосування (шомполи, штревелі тощо), і в конструкціях таких верстатів повинні передбачатись пристрої, що забезпечують зручний та безпечний доступ до зазначених пристосувань у разі заміни інструмента.

4.3.5. Конструкція збірних фрез повинна передбачати надійне та міцне ' закріплення в корпусі фрези зубів або пластин з твердого сплаву, яке унеможливорює випадіння їх під час роботи. Перед установа́нням фрези необхідно перевіряти цілісність та правильність заточування пластин.

Пластини повинні бути без викришених місць, тріщин, припікання, різальний інструмент не повинен мати затуплених кромek.

4.3.6. Для установа́лення фрез на верстаті або заміни їх необхідно застосовувати спеціальні пристосування, які запобігають порізу рук.

4.3.7. У разі установа́лення фрез на оправку їхні зуби необхідно розміщувати в шаховому порядку.

4.3.8. Для підтримування фрези під час вибивання її зі шпинделя необхідно застосовувати еластичні прокладки.

Забороняється підтримувати фрезу незахищеною рукою.

4.3.9. Фрезерну оправку або фрезу необхідно закріплювати в шпинделі ключем тільки після ввімкнення коробки швидкостей — для запобігання повертанню шпинделя.

Забороняється затискувати та відтискувати фрезу ключем на оправці ввімкненням електродвигуна, а також залишати ключ на головці затяжного болта після установалення фрези або оправки.

4.3.10. Після установалення та закріплення фрези необхідно перевіряти радіальне та торцеве биття, яке не повинно перевищувати 0,1 мм.

4.3.11. Копіювальні, свердлильно-фрезерні та фрезерні верстати повинні мати кінцеві вимикачі — для здійснення вимикання фрезерних та свердлильних кареток в установлених положеннях

4.3.12 У разі швидкісного фрезерування необхідно застосовувати огороження та пристосування для уловлювання та видалення стружки (спеціальні стружковідвідники, що уловлюють та відводять стружку в стружко-збірник), прозорі екрани або індивідуальні засоби захисту (окуляри, щитки).

4.3.13. Привід до бабки нарізнофрезерних верстатів необхідно обгородити.

4.3.14. Оброблювані деталі та пристосування, особливо базові та кріпильні поверхні, що прилягають одна до одної, перед установаленням на верстат необхідно очищувати від стружки та мастила — для забезпечення правильного установалення їх та досягнення міцності закріплення.

4.3.15. Отвір шпинделя, хвостовик оправки або фрези, поверхню перехідної втулки перед установаленням у шпиндель необхідно ретельно очистити та протерти, а забоїни — усунути. У разі установалення хвостовика інструмента в отвір шпинделя хвостовик повинен сідати щільно, без люфту.

4.3.16. Оброблювану деталь необхідно закріплювати в місцях, що розташовані якомога ближче до оброблюваної поверхні. Для закріплення деталей до необроблених поверхонь необхідно застосовувати лещата та пристосування з насічкою на притискних губках.

4.3.17. У разі використання для закріплення деталей пневматичних, гідравлічних та електромагнітних пристосувань трубки, по яких подається повітря або рідина, а також електричну проводку необхідно уберегти від механічних пошкоджень.

4.3.18. У разі заміни або вимірювання оброблюваної деталі верстат необхідно зупинити, а різальний інструмент відвести на безпечну відстань.

4.3.19. Працювати на верстаті з необгородженою фрезою необхідно із застосуванням індивідуальних засобів захисту (окулярів, щитків тощо).

4.3.20. Під час роботи на верстаті слід уникати накопичення стружки на фрезі та оправці; стружка від обертової фрези повинна періодично видалятися пензликом з ручкою завдовжки до 250 мм.

4.4. Металообробні верстати стругальної, довбальної та протяжної груп

4.4.1. Поздовжньо-стругальні верстати повинні мати гальмові, амортизівні або обмежувальні пристрої — для унеможливлення викидання стола

4.4.2. Поперечно-стругальні та довбальні верстати з ходом повзуна більше 200 мм, а також поздовжньо-стругальні необхідно оснащувати надійно діючими пристроями автоматичного відведення різцетримача під час холостого ходу.

4.4.3. Поперечно-стругальні верстати необхідно оснащувати стружкозбірником та екраном — для запобігання розкиданню стружки за межі стружкозбірника.

4.4.4. Довбальні верстати повинні мати пристрій, який унеможливорює самоопускання повзуна після вимкнення верстата.

4.4.5. Довбальні верстати з механічним (кулісним) приводом повзуна повинні мати блокування — для запобігання перемикачню швидкості довбача (різця), якщо працює верстат.

4.4.6. На довбальних верстатах піднімання подушки довбача під час холостого ходу повинно бути автоматизовано, — за винятком довбальних верстатів з ходом повзуна від 100 до 200 мм.

4.4.7. Стіл або повзун верстата повинен відводитись на максимальну відстань від супорта — під час установлювання оброблюваної деталі на верстат та знімання її з верстата.

4.4.8. Перед установленням заготовки на верстат й та поверхню закріплювальних пристроїв необхідно протирати, необхідно також перевіряти справність різцетримальної головки.

4.4.9. Установлена на верстат заготовка не повинна зачіпати стояки або супорт під час роботи верстата. Правильність установлення деталі на верстат повинна перевірятись: на невеликих верстатах — переміщенням стола або повзуна вручну; на великих — за допомогою масштабної лінійки (у разі неможливості здійснювати переміщення стола вручну).

4.4.10. Оброблювані деталі необхідно закріплювати спеціальними кріпильними деталями (болтами, притискними планками, упорами) Упори повинні сприймати зусилля різання

4.4.11. Не дозволяється відкидати різець руками під час холостого (зворотного) ходу верстата.

4.4.12. Різці, що установлюються, повинні бути правильно заточені, не мати тріщин та надламів; не дозволяється гострість та справність різця перевіряти рукою.

4.4.13. У разі довбання в упор необхідно залишати достатній вихід для різця та стружки

4.4.14. Регулювання та закріплення кулачків обмежувача ходу необхідно здійснювати тільки після вимкнення верстата та припинення руху його частин.

4.4.15. Не дозволяється під час роботи верстата очищати та поправляти різальний інструмент, пристосування та оброблювані деталі.

4.4.16. Вертикально-протяжні верстати для внутрішнього протягування повинні мати огороження — для захисту працівників від травм у разі випадіння протяжки з патрона поворотного механізму.

4.4.17. Над зоною виходу протяжки із заготовки на горизонтально-протяжних верстатах необхідно установлювати відкидний екран з оглядовим вікном — для захисту верстатників від відлітаючої стружки і можливого травмування їх кусками протяжки у разі розривання її.

4.4.18. Горизонтально-протяжні верстати, що працюють протяжками масою більше 8 кг, повинні мати підтримувальні опори на вході протяжки у заготовку і виході з неї Верстати повинні мати пристосування, що забезпечує механізоване повертання протяжки у початкове положення після робочого ходу.

4.4.19. Під час виконання робіт з довгими протяжками на горизонтально-протяжних верстатах необхідно застосовувати рухомі люнети.

4.4.20. Забороняється працювати на двоколонному вертикально-протяжному верстаті двом працівникам, а також перебувати біля одної колони під час установлювання деталі на другу колону.

4.5. Металообробні верстати свердлильної та розточувальної груп

4.5.1. Усі оброблювані на верстаті деталі (крім особливо важких) необхідно установлювати у відповідні пристосування (лещата, кондуктори тощо), які закріплюються на столі (плиті) свердлильного верстата, і кріпити в них.

Для кріплення тонкого листового металу повинні застосовуватись спеціальні пристрої (гідравлічні, важільні та ін.), допускається також закріплювати деталі притискними планками, упорами тощо.

До стола верстата лещата необхідно кріпити болтами, розмір яких повинен відповідати розміру паза стола.

4.5.2. Установлювати оброблювані деталі на верстат та знімати їх з нього під час роботи верстата допускається тільки у разі використання спеціальних позиційних пристроїв (поворотних столів, конвеєрів тощо), які створюють безпечні умови праці. Верстати повинні бути обладнані пристроями, які повертають шпиндель у початкове положення після його подавання. За відсутності зазначеного оснащення установлювати та знімати деталі дозволяється тільки після вимкнення та повного зупинення верстата.

4.5.3. У разі закріплення інструмента у шпинделі за допомогою клинів, гвинтів, планок та інших пристроїв ці елементи не повинні виступати за межі шпинделя. У разі неможливості виконання цієї вимоги поверхню зазначених елементів необхідно закривати захисним пристроєм

4.5.4 Вставляти чи виймати свердло або інший інструмент із шпинделя верстата дозволяється тільки після повного припинення обертання шпинделя.

Свердло із шпинделя необхідно виймати спеціальним клином, який не повинен залишатись у пазу шпинделя.

4.5.5. Не дозволяється використовувати на верстатах інструмент із забитими або спрацьованими конусами та хвостовиками.

4.5.6. Стружку з просвердлених отворів необхідно видаляти гідравлічним способом, магнітами, металевими гачками тощо — тільки після зупинення верстата та відведення інструмента.

4.5.7. Свердлими отвори у в'язких металах необхідно спіральними свердлами зі стружкодробильними каналами.

4.5.8. Для знімання інструмента з верстата необхідно застосовувати спеціальні молотки та вибивачі, виготовлені з матеріалу, від якого під час удару не відділяються частинки.

4.5.9. Забороняється під час роботи верстата перевіряти рукою гостроту різальних кромek інструмента, глибину отвору та вихід свердла із отвору в деталі, а також охолоджувати свердла мокрою ганчіркою.

4.5.10. Підводити трубопровід емульсійного охолодження до інструмента або виконувати його закріплення, а також переналагоджувати верстат дозволяється тільки після повного зупинення верстата.

4.5.11. Забороняється працювати на свердильних верстатах у рукавицях, рукавичках або із забинтованими руками.

Установлювати і знімати великогабаритні деталі необхідно в рукавицях — тільки після зупинення верстата.

4.6. Металообробні верстати відрізної групи та для різання металу

4.6.1. Відрізні круглопиляльні верстати із переднього боку необхідно оснащувати екраном, який може переміщуватись убік або відкидатись чи зніматись, — для захисту верстатника від стружки, що відлітає під час різання.

Неробочу частину пилки відрізного круглопиляльного верстата необхідно обгороджувати.

4.6.2. Відрізні круглопиляльні верстати необхідно оснащувати пристроями для автоматичного очищення западин зубів від стружки під час роботи.

4.6.3. Різальне полотно стрічково-відрізних верстатів необхідно обгороджувати по всій довжині, — крім ділянки в зоні різання Шків стрічково-відрізного полотна необхідно обгороджувати по колу та з боків.

4.6.4. Стрічково-відрізні верстати необхідно оснащувати пристроєм, який запобігає травмуванню верстатника різальним полотном у разі його розривання.

4.6.5. Металообробні верстати відрізної групи повинні мати пристрої для підтримування матеріалу, від якого відрізуються заготовки, а також відрізаних заготовок, — щоб унеможлиблювалось падіння з цих верстатів матеріалу та заготовок.

4.6.6. Кромки кожухів відрізних пилок та кругів, стрічкових пилок у зоні розкривання їх, а також внутрішні поверхні кожухів верстатів повинні бути пофарбовані у жовтий колір.

4.6.7. Передня частина пиляльної рами ножівкової пилки верстата не повинна виходити за торець рукава верстата або повинна обгороджуватись захисним пристроєм.

4.6.8. Відрізні круги абразивно-відрізних верстатів необхідно обгороджувати захисними кожухами, що відповідають вимогам ГОСТ 12 3 028 На зовнішньому торці кожухів повинні бути кришки, які можна зручно знімати або відкривати, надійно закріплювати у робочому положенні.

4.6.9. Конструкція пилозабірників абразивно-відрізних верстатів повинна забезпечувати ефективне захоплення іскрового факела, що відходить від зони різання.

Конструкція пилозабірника та повітроводу, що відходить від нього до відсмоктувального пристрою, повинна передбачати можливість зручного очищення їх від нагару, який утворюється під час контакту розпечених металевих частинок з внутрішніми поверхнями пилозабірника та повітроводу.

Абразивно-відрізні верстати, за технічної необхідності, повинні комплектуватись індивідуальними відсмоктувальними пристроями. У разі застосування у відсмоктувальному пристрої тканинних фільтрів тканина повинна бути вогнестійкою або на ділянці всмоктування перед пристроєм повинен установлюватись іскроуловлювач.

4.6.10. Пилки необхідно заточувати відповідно до вимог інструкції заводу-виробника.

Під час заточування круглих пилок необхідно зберігати концент-ричність вершин усіх зубів відносно осі обертання диска.

4.6.11. Забороняється застосовувати круглі пилки, що мають тріщини на диску або зубах, пилки з двома підряд виламаними зубами, з вищербленими або відпалими від зубів пластинками із швидкорізальної сталі або твердого сплаву, з випинаннями на диску та із зубами, припеченими під час заточування.

4.6.12. Не дозволяється установлювати на верстати пиляльні диски з діаметром отвору, більшим за діаметр вала (шпинделя), а також застосовувати вставні кільця (втулки) для зменшення діаметра отвору в диску

4.6.13. Під час роботи на верстаті необхідно застосовувати лише відшліфоване полотно стрічкової пилки, яке не має тріщин, випинань, поздовжньої хвилястості, відгинання задньої кромки, раковин від корозії тощо.

4.6.14. Забороняється під час роботи верстата перебувати в площині обертання диска пилки, виштовхувати стружку із сегментів диска під час його обертання, а також підтримувати руками той кінець заготовки, що відрізається.

4.7. Згинальні, правильні та профілезгинальні верстати для обробки металу

4.7.1. Згинальні та профілезгинальні верстати необхідно обладнати приймальними пристроями (столами тощо) із запобіжними огороженнями.

4.7.2. Згинальні верстати повинні мати пристрої контролю та обмеження опускання та піднімання траверси понад установлений розмір, а також пристрої для вимкнення електродвигуна — у разі ввімкнення ручного механізму переміщення траверси.

4.7.3 Роликові верстати для згинання та малкування профілів необхідно оснащувати захисними пристроями — для запобігання попаданню пальців рук верстатника між роликом та заготовкою.

4.7.4. Не дозволяється працювати на згинальному верстаті у разі:

- випередження одного кінця або нерівномірного (ривками) переміщення траверси;
- невідповідності ходу траверси (верхнього вала) показам індикатора;
- значного провисання верхнього вальця і прогинання постілі під час прокатування.

4.7.5. Забороняється вимірювати та звільняти заготовки на профілезгинальних верстатах під час повороту згинальних важелів.

4.8. Стрічкопиляльні вертикальні верстати для поздовжнього розпилювання деревини

4.8.1. Стрічкопиляльні вертикальні верстати повинні мати:

- у неробочій зоні — суцільне нерухоме огородження, що обгороджує пилку верстата разом зі шківками;
- у робочій зоні — рухоме огородження, установлене по висоті (товщині) деревини, що розпилюється;
- автоматично діючий пристрій для уловлювання пиляльної стрічки у разі її обривання;
- пересувне пристосування біля задньої кромки пиляльної стрічки — для її правильного спрямування. Полотно стрічкової пилки повинно відповідати вимогам пункту 4.6.13 цих Правил;
- спеціальні пристосування, призначені для надівання та знімання пиляльної стрічки зі шківів верстатів важкого типу, — для запобігання падінню пиляльної стрічки,
- пристрій автоматичного очищення від тирси та смоли шківів, пиляльної стрічки, напрямної та опорної рейок

4.8.2. Механізм затискування візка верстата повинен забезпечувати закріплення матеріалу, що розпилюється, під час робочого та зворотного (холостого) ходу.

4.8.3. Візки стрічкопиляльних верстатів, на яких подається матеріал, що підлягає розпилюванню, повинні мати безступінчасте регулювання швидкості руху.

4.8.4. На стрічкопиляльних верстатах повинна бути прикріплена табличка із зазначенням зусилля, яке необхідне для натягування пиляльної стрічки залежно від її ширини та товщини.

4.8.5. На пультах верстатів повинна бути світлова сигналізація про натягування пиляльної стрічки: зелений колір характеризує нормальне, червоний — недостатнє (або надмірне) натягування пиляльної стрічки.

4.8.6. На кінцях рейкової колії повинні бути обмежувальні упори, що перешкоджають переміщенню візка.

4.8.7. Верстати повинні мати захисні та блокувальні пристрої — для унеможливлення їхнього пуску у разі відкритого фундаментного приямку в зоні монтажу-демонтажу пиляльної стрічки.

4.8.8. Переміщення надрізувальної дискової пилки та верхньої напрямної стрічкової пилки вгору та вниз повинно бути обмежене відповідними вимикачами привода переміщення пилки.

4.8.9. У разі повороту кронштейна надрізувальної дискової пилки на кут більше 40° електромеханічний привод переміщення її повинен бути увімкнений на піднімання.

4.9. Круглопиляльні верстати для поздовжнього розпилювання деревини

4.9.1. Круглопиляльні верстати для поздовжнього розпилювання деревини повинні мати частоту обертання пиляльних валів меншу, ніж максимально допустимі значення частоти обертання пилор

4.9.2. Ширина щілини для пилки у столі верстата не повинна перевищувати 10 мм.

Установлені на одному валу пилки повинні мати однакові номінальний діаметр, товщину, профіль зубів, розвід або плющення. Допускається установлювати пилки діаметрами, що відрізняються не більше ніж на 5 мм.

4.9.3. Верстати повинні мати реверсування подавання на пилки оброблюваного матеріалу, а також реверсування пилки.

4.9.4. Однопиляльні верстати повинні мати розклинювальний ніж, установлений позаду пилки в одній площині з нею.

На двопиляльних верстатах (верстатах з двома пиляльними валами) розклинювальні та напрямні ножі повинні розміщуватись позаду пилор, установлених на задньому по ходу подавання деревини пиляльному валу

На багатопиляльних верстатах розклинювальні та напрямні ножі повинні установлюватись позаду пилор в одній площині

Розклинювальні ножі повинні установлюватись позаду крайніх пилор так, щоб товщина ножа перевищувала ширину пропилу і щоб це перевищення припадало на зовнішній бік вщ площини пропилу з боку рейки, а напрямні — позаду пилор, розміщених між крайніми пилками.

495. Розклинювальні та напрямні ножі повинні задовольняти таким вимогам:

- товщина розклинювального ножа повинна перевищувати ширину пропилу на 0,5 мм — для пилор діаметром до 600 мм і на 1-2 мм — для пилор діаметром більше 600 мм,
- товщина напрямних ножів повинна дорівнювати розрахунковій ширині пропилу (товщині пилки плюс розмір розведення або плющення зубів);
- ширина скосу загостреної частини ножів повинна бути не менше 5 мм і не повинна перевищувати 1/5 частини їхньої ширини,
- висота ножів повинна бути не менша, ніж висота робочої частини пилки,
- прозір між ножем по всій довжині його загостреної частини та лінією вершин зубів пилки не повинен перевищувати 10 мм;
- конструкція кріплення ножів повинна бути такою, щоб забезпечувалось швидке замінювання пилор різного діаметра та достатня сталість у площині пропилу;
- конструкція ножів повинна забезпечувати переміщення їх у вертикальній та горизонтальній площинах та надійне закріплення відносно установленної пилки.

4.9.6. На круглопиляльних верстатах (незалежно від застосування розклинювальних та напрямних ножів) по всій ширині прозору перед пилками необхідно установити не менше двох зв'язаних між собою завіс з рухливих запобіжних упорів, виготовлених із сталевих прямих або зубчастих пластинок криволінійної форми, — для забезпечення зберігання постійного кута заклинювання від 55 до 65° під час обробки деревини будь-якої товщини (на верстати з подаванням оброблюваного матеріалу за допомогою візків та кареток ця вимога не розповсюджується).

Упори повинні бути щільно насажені на валики, міцно закріплені в опорах з таким розрахунком, щоб вони піднімались під дією матеріалу, що подається до верстата, та вільно опускались у початкове

положення тільки в одній площині перпендикулярно до робочої поверхні стола верстата. Упори повинні бути гострими

Прозір між нижніми кромками упорів та поверхнею подавального пристрою верстата не повинен перевищувати 2 мм, між пластинами упорів — 1 мм.

4.9.7. Верстати повинні мати пристрій для відведення завіс із рухливих запобіжних упорів.

Піднімання по ходу подавання завіси повинно виконуватись органом керування, зблокованим з пусковим пристроєм верстата. В той момент, коли завіси з рухливих запобіжних упорів відводяться, механізми різання та подавання матеріалу повинні бути у вимкненому положенні: пилки не повинні обертатись.

4.9.8. Необхідно забезпечити легке переміщення напрямної лінійки по столу, установлення її паралельно пиляльному диску і міцне закріплення у потрібному положенні.

Конструкція напрямної лінійки повинна бути такою, щоб унеможлиблювалось заклинювання між лінійкою та пилкою деревини, що розпилюється.

4.9.9. Пачку заготовок необхідно розпилювати із застосуванням спеціального пристосування, що забезпечує притиснення їх до напрямної лінійки і стола.

4.9.10. Нижню частину пилки під столом верстата у разі відсутності приймача тирси, що її закриває, необхідно обгородити з обох боків металевими щитками, розміщеними на відстані не більше 100 мм один від одного. Ці щитки повинні перекривати пилку найбільшого діаметра для даного верстата не менше ніж на 100 мм.

У верстатів з глухою станиною, яка повністю унеможлиблює доступ під верстатом до пилок, для заміни або огляду їх повинні установлюватись дверцята, що замикаються на замок. Дверцята повинні бути зблоковані з пусковим пристроєм верстата.

4.9.11. Дискові пилки повинні мати профіль зубів, що відповідає виду розпилювання та фізико-механічним властивостям деревини, що розпилюється, за твердістю та вологістю.

Диск пилки верстата не повинен мати биття.

4.9.12. Швидкість різання пилки під час поздовжнього розпилювання повинна бути не менше 50 м/с.

4.9.13. У верстатів з гусеничним подаванням деревини, що розпилюється, зірочки та неробочі частини подавальної гусениці повинні обгороджуватись. На таких верстатах необхідно також додатково установлювати нижній ряд упорів.

4.9.14. У верстатів з ланцюговим подаванням заготовок прозори між подавальним ланцюгом і столом, а також між кільцями ланцюга не повинні перевищувати 5 мм.

4.9.15. У ребрового верстата запобіжні упори повинні бути притиснені до бокових поверхонь оброблюваного матеріалу

Конструкція цього верстата повинна бути такою, щоб забезпечувалось примусове повертання і утримування пилки у початковому положенні.

Зуби пилки, яка перебуває у початковому положенні, повинні перекриватись огороженням не менше ніж на 50 мм.

4.9.16. Розпилювати на верстатах з ручним подаванням матеріал коротше 400 і вужче 30 мм необхідно із застосуванням спеціальних шаблонів, а матеріал круглого перерізу — із застосуванням каретки з надійним затискачем.

У разі ручного подавання матеріалу допилювати його слід за допомогою штовхача.

4.10. Круглопиляльні верстати для поперечного розпилювання деревини

4.10.1. Круглопиляльні верстати для поперечного розпилювання деревини повинні мати такий напрямок обертання пиляльного диска, щоб забезпечувалось необхідне притиснення матеріалу, що розпилюється, до опорних поверхонь (стола, упора, прямої лінійки).

Профіль зубів пилки повинен відповідати вимогам пункту 4.9.11 цих Правил.

4.10.2. Не дозволяється працювати на верстатах з хитними та рухливими рамами, — якщо в момент повертання пилки у початкове (неробоче) положення рама вібрує та відштовхується у бік верстатника.

4.10.3. У верстатів з нижнім розташуванням пилки ці пилки повинні огороджуватись. Огородження пилки повинно бути заблоковане так, щоб опускання огороження на стіл або на матеріал, що розпилюється, відбувалось раніше, ніж пилка вийде з прорізу.

4.10.4. Верстати повинні мати дворучне керування — для унеможливлення ввімкнення їх однією рукою.

4.10.5. Для торцювання пиломатеріалів завдовжки до 300 мм необхідно застосовувати спеціальні пристрої — для створення безпечних умов праці верстатника під час утримування та затискування оброблюваного матеріалу.

4.10.6. Біля верстатів з ручним подаванням матеріалу на пилку, що застосовуються для розпилювання фанери, плит, щитів тощо, необхідно огорожувати задній сектор пиляльного диска, який має конфігурацію прямого ножа товщиною, що не перевищує ширину пропилу. Це огороження, у разі його достатньої жорсткості та міцності, можна використати також як опору для огороження верхньої частини пиляльного диска.

4.10.7. Рамки педальних верстатів повинні бути урівноважені. Для зменшення вібрації пиляльної рамки під час повертання й у початкове положення до упорів під останні необхідно підкладати еластичні підкладки.

4.10.8. Забороняється під час виконання робіт на балансірній пилці перебувати у площині обертання пиляльного диска.

Пересувати раму верстата, переміщувати і затискувати її з обох боків колод, що розпилюються, необхідно механічним способом. У початковому положенні пилку необхідно повністю закрити огороженням, нижня кромка якого повинна перекривати зуби не менше ніж на 100 мм.

4.10.9. Верстати для поздовжнього та поперечного розкроювання листових матеріалів повинні мати роздільне ввімкнення пилки поздовжнього та поперечного різання.

Реверсування подавання матеріалу на пилку таких верстатів повинно здійснюватись тільки у разі відведення пилки поперечного різання.

4.11. Стругальні деревообробні верстати

4.11.1. На стругальних деревообробних верстатах ножові вали повинні бути збалансовані, мати циліндричну форму, а також пристрої для швидкого та надійного закріплення ножів на ножовому валу — для запобігання вилітанням ножів.

4.11.2. Вставні стружколамачі повинні щільно прилягати до поверхні ножів по всій їхній довжині, бути однакової форми і не мати вироблених та вищерблених ділянок.

4.11.3. Механізм подавання заготовок повинен бути заблокований з ножовими валами верстата так, щоб зупинення будь-якого з них викликало зупинення механізму подавання оброблюваного матеріалу.

4.11.4. У разі стругання на верстатах з ручним подаванням заготовок найменша довжина оброблюваного матеріалу повинна на 100 мм перевищувати відстань між осями подавальних пристроїв.

Стругання на таких верстатах заготовок коротше 400, вужче 50 або тонше 30 мм повинно виконуватись із застосуванням спеціальних колодок-штовхачів.

4.11.5. Поздовжньо-фрезерні стругальні верстати повинні мати обмежувачі граничного перерізу заготовок, що пропускаються через верстат. Обмежувачі повинні установлюватись перед подавальними пристроями.

Подавальні механізми необхідно закривати щитками або кожухами, а неробочу частину нижніх ножових валів — висувним огородженням відповідно до ширини оброблюваного матеріалу.

4.11.6. Леза ножів не повинні виступати за краї стружколамачів більше ніж на 1,5 мм і повинні описувати коло одного діаметра.

4.11.7. Верстати, обладнані заточувальними пристроями, повинні мати блокувальний пристрій, — для унеможливлення ввімкнення привода шліфувального круга та переміщення каретки цього пристрою під час обертання ножового вала.

4.11.8. У разі відсутності на фугувальному верстаті автоподавача заготовок робоча частина ножового вала повинна бути повністю закрита автоматично діючим огородженням, яке повинно відкривати ножовий вал тільки на ширину оброблюваної деталі.

4.11.9. Неробоча частина різального інструмента фугувальних та чотиристоронніх стругальних верстатів повинна бути повністю закрита висувним огородженням відповідно до ширини оброблюваних заготовок.

Забороняється закріплювати напрямну лінійку струбцинами.

4.11.10. Краї столів біля щілини ножового вала фугувальних верстатів необхідно забезпечити закріпленими врівень з поверхнею стола сталевими гостроскошеними накладками, які повинні мати рівні, без вищербин та зазубрин краї. Відстань між кромками накладок та траєкторією, що описується лезами ножів, не повинна перевищувати 3 мм

4.11.11. Рейсмусові та чотиристоронні стругальні верстати повинні мати блокувальний пристрій — для запобігання можливості переміщення стола по висоті механічним приводом під час обертання ножового вала.

4.11.12. Для безпечного пропускання через рейсмусовий верстат одночасно кількох заготовок, що відрізняються за товщиною, передні подавальні вальці та передні притискачі повинні бути секційними. Незалежно від наявності чи відсутності секційних подавальних вальців усі верстати повинні мати запобіжні упори

На передньому краю стола рейсмусового верстата повинна бути додатково установлена завіса із затримувальних хитних планок. У разі вимкнення противикидних пристроїв повинен автоматично вимикатись привод подавання заготовок у напрямку обробки.

Чотиристоронні стругальні верстати повинні мати реверсування — для виведення оброблюваної заготовки.

4.11.13. Рейсмусові верстати повинні мати вбудоване пристосування — для установлювання, заточування та виправлення ножів.

Неробочу частину шліфувального круга заточувального пристосування необхідно повністю обгородити.

4.12. Фрезерні деревообробні верстати

4.12.1. На фрезерних деревообробних верстатах оброблювані деталі повинні міцно закріплюватись у спеціальних пристосуваннях (полосках, каретках, шаблонах, цулагах) або міцно утримуватись посильними механізмами верстата.

Фрезерувати на таких верстатах вручну заготовки перерізом 40х40, завдовжки 400 мм і менше необхідно із застосуванням спеціальних пристроїв

4.12.2. Криволінійне фрезерування деталей на верстатах необхідно виконувати тільки у спеціальних цулагах із затискачами.

4.12.3. У разі наскрізного фрезерування у верстатів з ручним подаванням матеріалу деталі у процесі обробки необхідно притискати до прямої лінійки і до стола верстата.

4.12.4. У разі ненаскрізного фрезерування або фрезерування із середини біля прямої лінійки необхідно установлювати обмежувальні упори що відповідають довжині тієї частини заготовки, що фрезерується.

4.12.5. На верстатах з нижнім розміщенням шпинделя для обробки заготовок різальним фрезерним інструментом діаметром більше 200 мм або збірними фрезами необхідно установлювати додаткові кронштейни для утримання верхньої частини шпинделя.

4.12.6. Фрезерні деревообробні верстати повинні мати

- блокувальний пристрій — для унеможливлення ввімкнення верста та у разі застопорення шпинделя;
- надійне закріплення шпинделів та різального інструмента — для унеможливлення самовідгвинчування їх під час обертання в різних напрямках,
- пристосування для фіксації шпиндельних насадів верстатів.

4.12.7. Огородження різальних інструментів копіювальних верстатів з верхнім розміщенням шпинделя у разі заглиблення інструмента в заготовку повинно закривати решту його частини, що залишилась, а у разі виходу інструмента із заготовки — повністю його обгороджувати.

4.12.8. На верстатах з нижнім розміщенням шпинделя діаметр отвору в столі для шпинделів не повинен перевищувати діаметр шпинделя більше ніж на 30 мм.

4.12.9. На верстатах без прямої лінійки під час виконання робіт необхідно застосовувати полозки, а також цулагі або шаблони, що спираються на кільце нижче фрези.

4.12.10. Фрезерні верстати з механічним подаванням заготовок (у тому числі карусельно-фрезерні та копіювально-фрезерні) повинні мати пристосування для закріплювання до стола шаблонів, а шаблони, в свою чергу, повинні мати пристосування для надійного закріплювання оброблюваних деталей.

4.12.11. Модельні та горизонтальні копіювальні верстати повинні мати пересувні екрани, виготовлені з прозорого матеріалу.

4.13. Токарні деревообробні верстати

4.13.1. Токарні деревообробні верстати повинні мати:

- блокувальний пристрій — для унеможливлення ввімкнення верстата у разі застопореного для заміни планшайби шпинделя;
- надійне закріплення підручника — для унеможливлення самочинного зміщення його під час роботи;
- пристосування для піднімання, установлювання та знімання оброблюваних великогабаритних заготовок;
- переставні люнети — для обробки деталей завдовжки понад 800 мм,
- спеціальні колодки — для шліфування виточених деталей;
- пилоприймачі та шарнірно-пересувні екрани, установлені в зоні обробки. Екрани повинні виготовлятися з прозорого удароміцного матеріалу.

4.13.2. На верстатах, обладнаних лобовими пристроями, під час виконання робіт у центрах (у разі знятої планшайби) шпіндель повинен обгороджуватись.

4.13.3. На токарних верстатах для обробки деревини окружна швидкість під час обточування деталей не повинна перевищувати:

- 15 м/с — для суцільних деталей,

- 10 м/с — для склеєних деталей.

4.13.4. Під час обробки склеєних деталей на токарних верстатах необхідно застосовувати тверді металеві опорні пластинки для передньої гребінки та заднього центра.

4.14. Шліфувальні деревообробні верстати

4.14.1. Усі шліфувальні деревообробні верстати повинні мати:

блокувальні пристрої — для унеможливлення ввімкнення верстата у разі вимкнення витяжної вентиляції, а також у тому разі, коли лійки та кришки огорожень зняті та відкриті,

- пристрої, що запобігають накопиченню зарядів статичної електрики.

4.14.2. Окремі нижчезазначені типи шліфувальних верстатів повинні бути оснащені такими блокувальними пристроями:

- дискові верстати з бобіною — блокувальним пристроєм, який унеможливорює одночасну роботу на шліфувальному верстаті та на бобіні;

- циліндрові верстати — блокувальними пристроями, що забезпечують вимкнення верстата під час пропускання заготовок з відхиленнями за товщиною, а також унеможливають увімкнення привода механічного переміщення конвеєра або подавальних вальців — у разі ручного переміщення заготовок;

- широкострічкові верстати — двома блокувальними пристроями:

один з них унеможливорює ввімкнення верстата у разі відчинених дверцят огороження вальців шліфувальної стрічки, незакріпленої консольної балки шліфувального агрегату та відкритих ручок консольних балок і вимикає верстат у випадку вимкненої витяжної вентиляції, а також у разі знятих та відкритих лійок та кришок огороження; інший блокувальний пристрій служить для зупинення обертових частин верстата — у разі збігання стрічки з вальців шліфувального агрегату або у разі її обривання.

4.14.3. Окремі нижчезазначені типи шліфувальних деревообробних верстатів повинні мати:

- стрічкові верстати — пристрої, що забезпечують постійний натяг шліфувальної стрічки під час роботи верстатів;

- широкострічкові верстати — повністю закриті шліфувальні стрічки;

- широкострічкові верстати з контактним кільцем — протикидальний пристрій з боку подавання заготовок;

- вузькострічкові верстати — обгороджену верхню (неробочу) частину шліфувальної стрічки;

- дводискові верстати — роздільне ввімкнення та вимкнення шліфувальних дисків: диски повинні вмикатись тільки у разі одночасного натискання на кнопки "Пуск" з обох робочих місць, а вимикатись —

з кожного робочого місця.

4.14.4. Шліфувальна шкурка (або стрічка у стрічкових шліфувальних верстатах) повинна відповідати таким вимогам.

- вона повинна бути просочена антистатичною сумішшю. Застосування такого просочення (разом з оснащенням верстатів пристроями, що унеможливають накопичення зарядів статичної електрики) повністю відвертає небезпеку іскріння;

- для дискових верстатів — відповідати діаметру диска верстата, бути міцно закріпленою на диску, не мати складок, країв, що виступають, та інших дефектів;

- для циліндричних верстатів — щільно прилягати до циліндра, бути надійно затягнутою, не мати складок, а в місцях з'єднання мати перекривання верхнього краю, яке обернене в бік, протилежний напрямку обертання циліндра;

- для стрічкових верстатів — відповідати технічним вимогам, що ставляться до шліфувальної стрічки для даного типу верстатів

Не дозволяється застосовувати на шліфувальних верстатах надірвану, нещільно склеєну шліфувальну шкурку, а також шкурку зі складками, нерівними краями та іншими дефектами.

4.14.5. Під час виконання робіт на шліфувальних верстатах слід до гримуватися таких вимог:

- робочі органи (циліндри, диски, бобіни, шківів та вальці), що несуть шліфувальну шкурку, повинні бути збалансовані. Допустимий дисбаланс та умови статичного або динамічного балансування повинні відповідати наведеним у заводських документах на конкретні моделі верстатів;

- шліфувальні роботи на верстатах повинні проводитись при швидкостях, що не перевищують: 38 м/с — на периферії шліфувального диска діаметром 750 мм; 30 м/с — на стрічкових верстатах у разі застосування чавунних шківів;

- повинні застосовуватись спеціальні пристосування під час шліфування дрібних або криволінійних деталей — для запобігання травмуванню рук верстатника.

4.15. Свердлильні, довбальні та шипорізні деревообробні верстати

4.15.1. Різальні інструменти свердлильних та довбальних верстатів необхідно обгороджувати.

Огородження під час заглиблювання різальних інструментів у заготовку повинно закривати незаглиблену в заготовку частину інструмента, а під час виходу інструмента із заготовки — повністю обгороджувати його.

Свердло необхідно обгороджувати разом з патроном.

4.15.2. Конструкція кріплення різального інструмента свердлильного верстата повинна забезпечувати точне його центрування.

4.15.3. Супорт довбального верстата повинен мати обмежувальні упори або кінцеві вимикачі.

4.15.4. Різальний ланцюг ланцюгодовбальних верстатів під час виконання робіт повинен бути натягнений так, щоб прозір між лінійкою та ланцюгом, відтягнутим із зусиллям 50 Н (5 кгс) від лінійки по її середині, був від 3 до 5 мм.

4.15.5. Шипорізні верстати повинні мати надійно діючі притискні пристрої — для запобігання зміщуванню та викиданню оброблюваного матеріалу.

На каретці для подавання матеріалу таких верстатів необхідно установлювати огороження — для унеможливлення зіткнення рук верстатника з різальним інструментом.

У верстатах типу "хвіст ластівки" фрези необхідно обгороджувати з неробочого боку верстата запобіжними планками, а оброблювану деталь — закріплювати у робочому положенні притискачами по всій ширині.

4.15.6. Рамні двосторонні шипорізні верстати повинні бути обладнані:

- упором, що регулює положення заготовок, які подаються у верстат, відносно різальних інструментів. Упор повинен бути установлений з боку нерухомої колонки перед торцевою пилкою;
- автоматичними скидачами або похилими площинами — для приймання обробленого матеріалу з конвеєра.

4.15.7. Огородження різальної головки верстатів для ящикового прямого шипа необхідно виготовляти із сталевго листа завтовшки не менше 3 мм; виготовляти таке огорождення з іншого матеріалу (чавуну, пластмаси тощо) не дозволяється.

4.15.8. Кожна ножова головка верстата повинна приводитись у дію від індивідуального електропривода. Всі електродвигуни індивідуального електропривода повинні вимикатись однією загальною кнопкою "Стоп".

4.15.9. Пусковий пристрій механізму подавання заготовок верстата повинен бути заблокованим з пусковими пристроями механізмів різання так, щоб у разі виходу з ладу хоча б одного з механізмів різання подавання заготовки у верстат припинялось

4.16. Ножиці для різання металу

4.16.1. Гільйотинні ножиці для різання листового металу повинні бути оснащені:

- запобіжними пристроями, заблокованими з пусковими механізмами, — для унеможливлення потрапляння пальців рук працівника під ножі та притискачі;
- столом, установленим на рівні нерухомого ножа;
- напрямною та запобіжною лінійками, — які дозволяють бачити місце розрізування;
- регульованими упорами —для обмеження подавання листа, що розрізується;
- механічними або гідравлічними притискачами — для фіксації металу, що розрізується.

Гільйотинні ножиці повинні також мати:

- роз'єднувальні пристрої, що запираються, — для здійснення вимикання електродвигуна під час простоювання або перерви у роботі ножиць,
- закриті по околу спеціальні огорождення — для запобігання доступу до циліндричних притискачів, установлених перед обгороджувальним (захисним) пристроєм зони ножів. Огорождення повинні регулюватись за висотою залежно від товщини матеріалу, що розрізується.

4.16.2. Ручні махові ножиці повинні бути обладнані:

- притискачами на верхньому рухомому ножі;
- амортизатором — для пом'якшування удару ножотримача;
- противагою — для утримування верхнього рухомого ножа у безпечному положенні.

4.14.3. Ручні важільні ножиці необхідно надійно закріплювати на спеціальних стійках, верстаках, столах.

4.16.4. Ножиці та запобіжні пристрої повинні бути такими, щоб унеможлиблювалось самочинне опускання верхнього ножа.

4.16.5. Прозір між ножами ножиць повинен бути не більше 0,05 товщини листового матеріалу, що розрізується, — для запобігання травмуванню рук та для забезпечення вільного просування смуг у штампах.

4.16.6. Педаль ножиць повинна бути переносною. Її опорна поверхня повинна бути прямою, неслизькою, мати заокруглений торець і на відстані від 110 до 130 мм від нього — упор для носка ноги.

Педаль повинна бути захищена міцним кожухом, відкритим тільки з фронту обслуговування. Верхній край кожуха повинен бути заокругленим. Зусилля на педаль ножиць повинно бути від 25 до 40 Н (від 2,5 до 4 кгс).

Опорна поверхня педалі повинна установлюватись на висоті від 80 до 100 мм від рівня підлоги; ножиці повинні вмикатись на робочий хід після продавлювання педалі на 45-70 мм.

4.16.7. Забороняється під час виконання робіт із застосуванням ножиць для різання металу:

- різати ножицями метал, ударяючи по лезах або по ручках ножиць;
- розрізувати вузькі металеві штаби, які неможливо притиснути притискачами;
- використовувати ножиці, що мають ум'ятини, вищербини або тріщини в будь-якій частині ножів;
- застосовувати затуплені ножиці та ножиці, у яких різальні краї ножів нещільно прилягають;
- подовжувати ручки ручних ножиць, застосовуючи допоміжні важелі.

4.17. Вимоги до верстаків

4.17.1. Верстаки повинні мати жорстку та міцну конструкцію і бути стійкими. Їхня поверхня повинна бути строго горизонтальною, оббитою листовою сталлю, не мати вибоїн, задирок і утримуватись в чистоті та порядку.

Під кришкою верстака повинні бути висувні шухляди, поділені на кілька комірок, а також полиці для зберігання інструментів, заготовок, дрібних деталей та документації.

Верстаки повинні мати такі розміри: ширину — не менше 750 мм, висоту — від 800 до 900 мм, довжину, яка визначається за місцевими умовами

4.17.2. Для захисту працівників, які виконують роботу поблизу верстака, від відлітаючих частинок металу (наприклад, під час виконання робіт із застосуванням зубила) необхідно установлювати суцільний захисний екран заввишки до 1 м або сітчастий екран з комірками розміром не більше 3 мм.

У разі двосторонньої роботи на верстаку такі екрани необхідно установлювати посередині верстака.

У майстерні з ремонту обладнання у разі виконання робіт, під час яких можуть відлітати частинки металу на працівників, які виконують роботу поруч, слід установлювати переносні екрани.

4.17.3. Лещата на верстаках повинні забезпечувати надійне затиснення виробу. Вони повинні укріплюватись так, щоб їхні губки перебували на рівні ліктя працівника, який виконує роботу, а відстань між осями установлених на верстаках лещат відповідала розміру оброблюваних деталей, але була не менше 1 м.

4.17.4. Сталеві змінні плоскі планки губок лещат повинні мати неспрацьовану насічку на робочій поверхні. Насічка повинна бути перехресна з кроком від 2 до 3 мм та завглибшки від 0,5 до 1 мм. В закритих лещатах прозір між робочими поверхнями змінних плоских планок не повинен перевищувати 0,1 мм.

4.17.5. Рухливі частини лещат повинні переміщуватись без заїдань, ривків і надійно фіксуватись у потрібному положенні.

4.17.6. На рукоятці лещат і накладних планках не повинно бути забоїн та задирок.

4.17.7. Отвір головки гвинта повинен мати з двох боків заокруглення — для запобігання защемленню руки працівника.

4.17.8. Лещата повинні мати пристрій, що запобігає повному відгвинчуванню ходового гвинта з гайки.

4.17.9. Верстаки повинні мати місцеве стаціонарне освітлення з лампами розжарювання напругою не вище 220 В

Лампи повинні мати пристосування, що дозволяє регулювати їх за висотою та довжиною, а також змінювати кут нахилу їх. Світильники повинні мати сітчасте огороження та відбивачі, що не просвічуються і дозволяють спрямовувати світловий потік на оброблюваний матеріал.

4.18. Виконання ковальсько-пресових робіт та ручного кування металу

4.18.1. До виконання ковальсько-пресових робіт допускаються працівники віком не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд відповідно до вимог ДНАОП 0.03-4.02-94 "Положення про медичний огляд працівників певних категорій", навчання та перевірку знань правил з охорони праці згідно з законом України "Про охорону праці", ДНАОП 0.00-4.12-99 "Типове положення про навчання з питань охорони праці" і мають відповідне посвідчення.

4.18.2. Ковальсько-пресове обладнання і виконання робіт на ньому повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.017 та ГОСТ 12 3 026

Конструкція електропечей для нагрівання заготовок та експлуатація їх повинні відповідати вимогам "Правил устройства электроустановок".

Обладнання нагрівальних печей, що працюють на газоподібному паливі, та експлуатація їх повинні відповідати вимогам ДНАОП 0.00-1 20-98 "Правила безпеки систем газопостачання України".

4.18.3. На робочому місці, де виконуються роботи на ковальсько-пресовому обладнанні та ручне кування металу, необхідно вивісити стислу інструкцію з охорони праці для працівників, які виконують такі роботи.

4.18.4. Підлогу ковальсько-пресових цехів необхідно зробити з міцного матеріалу, стійкого до дії нагрітого металу (клінкер-брущатка тощо);

підлога повинна мати рівну неслизьку поверхню.

Допускається підлога із сталевих (чавунних) ретельно підігнаних риф-лених плит.

4.18.5. Кліщі, гачки, пінцети, що застосовуються для виконання ковальсько-пресових робіт, повинні виготовлятися із сталі, що не піддається гартуванню.

Інструмент, що застосовується для завантажування заготовок в електротермічні установки, повинен мати ізольовані по довжині захвата рукоятки.

4.18.6. У робочому положенні прозір між рукоятками кліщів повинен бути не менше 35 мм. Для обмеження зближення рукояток повинні передбачатись упори.

4.18.7. Кліщі повинні підбиратись точно за профілем поковки. Губки кліщів повинні щільно прилягати до поковки і надійно утримувати її у потрібному положенні.

4 18.8. Для охолодження ручного інструмента біля обладнання (ковадел гарячого кування) необхідно установлювати ємкості з водою.

4 18.9. Відстань повинна бути, не менше. 1,5 м — між ковадлом і горном, 1,0 м — між поруч розташованими ковадлами, 2,0 м — від ковадла до проходу.

4.18.10. Ковадло для ручного кування металу необхідно закріплювати на підставках, його робоча поверхня повинна бути на висоті від 600 до 800 мм від рівня підлоги

4.18.11. Під час виконання робіт з боку проходів необхідно установлювати щити, призначені охороняти працівників від огару та відлітаючих частинок металу, а також екрани — для захисту працівників від шкідливої дії нагрівальних пристроїв.

4.18.12. Усі ковальсько-пресові роботи та ручне кування металу необхідно виконувати в захисних окулярах або із застосуванням щитків. Під час обробки поковок, нагрітих до білого жару, працівники, які виконують роботу, повинні користуватись окулярами або щитками із світлофільтрами.

4.18.13. Під час кування метал не повинен бути перепаленим або охолодженим нижче норми.

Інструменти, що піддаються удару, перед застосуванням необхідно підігрівати, а інструменти, дуже нагріті під час виконання роботи, — охолоджувати в ємкості з водою, а потім просушувати.

4.18.14. Огар та обрубки металу необхідно видаляти з ковадла спеціальними засобами, щітками та короткою мітлою.

Допускається користуватись повітродуванням для видалення огару з ковадла — у тому разі, коли організовано збирання огару в спеціальну тару по герметичному повітроводу.

4.18.15. Перед початком кування металу огар із заготовки повинен видалятися спеціальним пристроєм, металевою щіткою, скребком або легкими ударами молотка. Заготовка повинна щільно прилягати до ковадла.

4.18.16. Ручки інструмента під час ударів слід тримати збоку, а не перед собою, не допускаючи ударів по кліщах, ручках інструмента тощо.

4.18.17. Піднімання до ковадла коротких та важких заготовок вручну та переміщення їх необхідно виконувати із застосуванням самозатискних кліщів з розведеними цівками. Ці операції повинні виконувати два працівники; подавання заготовки на ковадло слід виконувати за командою працівника, призначеного старшим.

5. РОБОТИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНСТРУМЕНТА

5.1. Вимоги до абразивного та ельборового інструмента та до виконання робіт із його застосуванням

5.1.1 Заточувальні та шліфувальні верстати повинні відповідати загальним вимогам підрозділу 4.1 цих Правил, а також вимогам ГОСТ 12.3.028.

Абразивний та ельборовий інструмент повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.3.028.

5.1.2. До проведення випробувань абразивного та ельборового інструмента повинні допускатись працівники віком не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, навчання, перевірку знань правил безпеки праці і мають відповідний запис у кваліфікаційному посвідченні на право виконувати спеціальні роботи.

Працівники, які допущені до роботи на заточувальних або шліфувальних верстатах, також повинні мати відповідний запис у кваліфікаційному посвідченні.

5.1.3. На кожному абразивному та ельборовому шліфувальному крузі, які після отримання їх з заводу-виробника пройшли випробування, повинна бути нанесена фарбою позначка або на неробочу поверхню повинен наклеюватись спеціальний ярлик із зазначенням порядкового номера круга, дати проведення випробування, умовного знака або підпису працівника, відповідального за проведення випробувань.

Забороняється експлуатація кругів з тріщинами на поверхні, з відшаровуванням шару, що містить ельбор, а також кругів, що не мають відмітки про проведення випробувань на механічну міцність або з простроченим терміном зберігання.

5.1.4. На шліфувальних та відрізних кругах (крім ельборових) діаметром 250 мм і більше, а також на шліфувальних кругах, призначених для роботи на ручних шліфувальних машинах, повинні бути нанесені такі кольорові смуги, що характеризують робочу швидкість обертання кругів:

- жовта — 60 м/с;
- червона — 80 м/с;
- зелена — 100 м/с;
- зелена та синя — 120 м/с.

Допускається нанесення кольорових смуг на етикетку — за умови її міцного скріплення з кругом.

Інші вимоги до маркування абразивного та ельборового інструмента повинні відповідати стандартам та технічним умовам на конкретний вид інструмента.

5.1.5. Заточувальні та шліфувальні верстати повинні бути обладнані:

- блокувальними пристроями — для зупинення стола і шліфувального круга у разі припинення подавання електроенергії на плиту — верстати з електромагнітними плитами;

- люнетами — круглошліфувальні верстати Люнети дозволяють шліфувати довгі деталі, у яких відношення довжини до діаметра більше або дорівнює 8;

- відсмоктувальними пристроями — верстати, на яких у повітрі робочої іони під час роботи утворюється пил з концентрацією, що перевищує граничне допустиму,

- груповими або індивідуальними установками для відсмоктування шкідливих аерозолів із зони обробки — шліфувальні верстати, що працюють з використанням охолоджувальної рідини

5.1.6. Пристосування, що застосовуються для установлювання інструмента на верстатах, повинні забезпечувати співвісність інструмента зі шпинделем верстата, затиснення сегментів по довжині, не меншій за його висоту, та надійність закріплення інструмента.

Прозір між отвором круга та місцем насаду повинен бути в межах допусків на діаметр насадного отвору відповідно до вимог ГОСТ 2424 та ГОСТ 21963, а насад — відповідати вимогам ГОСТ 2270.

5.1.7. Підручники, що застосовуються під час обробки шліфувальними кругами деталей, які жорстко не закріплені на верстаті, повинні задовольняти таким вимогам:

- підручники повинні мати пересувну конструкцію — для забезпечення установлювання та закріплювання у потрібному положенні дрібних виробів, що шліфуються та поліруються. Верстат з двома підручниками повинен мати незалежне переміщення їх;

- підручники повинні мати площадку достатнього розміру — для забезпечення стійкого положення оброблюваного виробу;

- підручники повинні установлюватись так, щоб верхня точка стику виробу зі шліфувальним кругом перебувала вище горизонтальної площини, що проходить через центр круга, але не більше ніж на 10 мм,

- прозір між краєм підручника та робочою поверхнею шліфувального круга повинен бути меншим за половину товщини виробу, що шліфується, але не більше 3 мм;

- по краях підручників з боку шліфувального круга не повинно бути вибоїн, відколів та інших дефектів.

Під час роботи верстата не дозволяється переставляти підручники.

5.1.8. Абразивний та ельборовий інструмент та елементи його закріплення (болти, гайки, фланці тощо) необхідно обгороджувати міцно закріпленими на верстаті захисними кожухами.

5.1.9. Захисні кожухи для шліфувальних кругів, що мають робочу швидкість до 100 м/с, повинні задовольняти таким вимогам

- кожухи повинні бути виготовлені у вигляді зварної конструкції і листової вуглецевої конструкційної сталі марок ВСт3, ВСт2 згідно з ГОСТ 380, сталі марок 20, 15 згідно з ГОСТ 1050 або у вигляді виливків зі сталі марок 25 Л-II та 35 Л-II згідно з ГОСТ 977,

- форма та товщина стінок захисних кожухів повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.3.028, а кожухів, що застосовуються для обгороджування шліфувальних кругів під час роботи на ручних пневматичних та електричних шліфувальних машинах, — вимогам ГОСТ 12634;

- обід та бічні стінки захисного кожуха, що виготовляється з листової сталі, повинні бути зварені суцільним, без напливів та пропалів, посиленням швом, висота якого не повинна бути меншою за товщину бічної стінки у місцях, де в кожусі є вирізи під пристрої для правлення інструмента або для іншої мети, стінки кожуха повинні бути підсилені не менше ніж на товщину стінки, і у цьому разі ширина підсилення стінки кожуха повинна бути не менша за подвоєну товщину стінки. Не допускається застосовувати кожухи із зовнішніми тріщинами зварного шва та пришовної зони, з незвареними кратерами, підрізами, непроварами кореня шва тощо,

- розташування та найбільші допустимі кути розкриву захисних кожухів повинні відповідати зображенням на рисунку 1,

- кут розкриву над горизонтальною площиною, що проходить через вісь шпинделя верстата, не повинен перевищувати 30° — для кожухів, що не мають запобіжних козирків. Якщо кут розкриву перевищує 30°, повинні установлюватись пересувні металеві запобіжні козирки.

5.1.10. Пересувні металеві запобіжні козирки, що дозволяють зменшити прозір між козирком та кругом у разі його спрацювання, повинні задовольняти таким вимогам:

- конструкція козирків повинна забезпечувати переміщення та закріплення їх у різних положеннях,

- ширина пересувного запобіжного козирка повинна перевищувати відстань між двома торцевими стінками захисного кожуха,

- товщина козирка повинна бути не менша за товщину циліндричної частини захисного кожуха.

Переміщувати козирки дозволяється тільки після зупинення круга

5.1.11. Круги типів ПР, ПН, К, ЧЦ, ЧК згідно з ГОСТ 2424 та сегментні круги для шліфування торцем повинні обгороджуватись захисними кожухами. Частина інструмента, що виступає з кожуха, повинна бути менше 50 % його висоти, але не більше:

- 25 мм — для кругів ПР, ПН, К, ЧЦ і ЧК,

- 40 мм — для сегментних кругів.

На зубошліфувальних та інших верстатах, де згідно з характером роботи, що виконується, шліфувальний круг повинен виступати більше ніж на 25 мм, повинно передбачатись додаткове огородження для робочої зони

5.1.12. Прозір між кругом та верхньою кромкою розкриву рухомого кожуха, а також між кругом та запобіжним козирком повинен бути не більше 6 мм. Прозір між бічною стінкою захисного кожуха та

фланцями для закріплення найбільшого за висотою круга, що застосовується на даному верстаті, повинен бути від 5 до 10 мм

Під час виконання робіт знімна кришка захисного кожуха повинна бути надійно закріплена.

Малюнок 1. Розташування та найбільші допустимі кути розкриву захисних кожухів для кругів, що застосовуються *а* — на обдирних та точильних верстатах; *б* — на обдирних та точильних верстатах у разі розташування оброблюваних деталей нижче осі круга, *в* — на круглошліфувальних, безцентровошліфувальних та заточувальних верстатах, *г* — на плоскошліфувальних та заточувальних верстатах, що працюють периферією круга, *д* — для роботи найбільш високою своєю точкою, *е* — на переносних верстатах із гнучким валом, обдирних з коливальною рамою (маятникових) та заточувальних верстатах.

5.1.13. Шліфувальні та заточувальні верстати з горизонтальною віссю обертання круга, що призначаються для обробки вручну і без підведення змащувально-охолоджувальної рідини (ЗОР) (стаціонарного виконання, на тумбі та настільні), повинні бути оснащені стаціонарним захисним екраном для очей.

Захисний екран повинен задовольняти таким вимогам.

- екран повинен виготовлятися із безосколкового матеріалу завтовшки не менше 3 мм,
- конструкція екрана повинна передбачати можливість переустановлювання його відповідно до розміру оброблюваної деталі та ступеня спрацювання шліфувального круга,
- екран повинен розміщуватись симетрично відносно шліфувального круга;
- ширина екрана повинна перевищувати висоту круга не менше ніж на 150мм.

У разі неможливості використання стаціонарного захисного екрана повинні застосовуватись захисні окуляри зі зміцненими скельцями.

5.1.14 На верстатах та пристроях, призначених для обточування шліфувальних кругів, необхідно установлювати захисні пристосування — для запобігання, у випадку розриву шліфувального круга, попаданню на працівників частин цього круга, що розлітаються, та правильного інструмента.

5.1.15. Процес установлювання та знімання шліфувальних кругів масою більше 15 кг повинен бути механізований.

5.1.16. Шліфувальні верстати з робочою швидкістю круга 60 м/с і більше повинні мати:

- додаткові захисні пристрої — у вигляді металевих екранів та огорожень, які закривають робочу зону під час шліфування;
- щитки, що закривають відкриту частину шліфувального круга, — у разі його відведення.

5.1.17. Частота обертання шліфувального круга може бути збільшена, але без перевищення робочої швидкості, допустимої для даного круга, — у разі зменшення діаметра шліфувального круга внаслідок його спрацювання.

5.1.18. Граничні допустимі діаметри спрацьованих шліфувальних кругів початковим діаметром 6 мм і більше повинні відповідати, залежно від виду закріплення круга згідно з вимогами ГОСТ 2270, таким значенням, в мм:

- на шпильці діаметром $d \geq d_2$,
- на гвинті з головкою діаметром $d_2 \geq d_2 + 2$,

- на шпинделі (оправці) гвинтом з головкою діаметром $d_2 d_2 + 10$;

- на шпинделі (оправці) фланцями діаметром $d_1 = d_2 d_1 + 10$;

- на перехідних фланцях діаметром $d_1 = d_2 d_1 (d_2) + 20$.

Гранично допустимі діаметри спрацьованих відрізних кругів, в мм, у разі закріплення їх на шпинделі (оправці) фланцями діаметром $d_1 = d_2$ повинні відповідати виразу $d_1(d_2) + 2d$ заготовки $+10$.

5.1.19. У разі виконання робіт на одному шпинделі шліфувального верстата двома шліфувальними кругами допускається, щоб їхні діаметри відрізнялись не більше ніж на 10 %.

5.1.20. Шліфувальні круги діаметром 125 мм і більше з робочою швидкістю більше 50 м/с, а також шліфувальні круги діаметром 250 мм і більше, складені разом із планшайбою, перед установленням на верстат повинні бути збалансовані. У разі виявлення дисбалансу шліфувального круга після першого провладання або під час роботи необхідно провести його повторне балансування.

5.1.21. Робоча швидкість шліфувального круга повинна бути не більше 80 м/с — під час виконання робіт із застосуванням ручного шліфувального та переносного маятникового інструмента, а також на обдирних та відрізних верстатах з ручним подаванням заготовок.

5.1.22. Робоча швидкість шліфувальних головок, наклеєних на металеві шпильки, на керамічній та бакелітовій зв'язках повинна бути не більше 25 м/с.

5.1.23. У разі установлення абразивного інструмента на вал пневматичної шліфувальної машини насад інструмента повинен бути вільним; між шліфувальним кругом та фланцями повинні бути еластичні прокладки з картону завтовшки від 0,5 до 1,0 мм.

Після установлення і закріплення шліфувального круга він не повинен мати радіальне або осьове биття.

5.1.24. Відрізування або прорізування металу призначеними для цього ручними електричними машинами повинно проводитись із застосуванням шліфувальних кругів, що відповідають вимогам ГОСТ 23182 та паспортним даним на ручні шліфувальні машини.

Марку і діаметр шліфувального круга для ручної шліфувальної машини необхідно вибирати за умови максимально можливої частоти обертання, що відповідає холостому ходу шліфувальної машини.

5.1.25. До початку виконання робіт на шліфувальній машині захисний кожух повинен закріплюватись так, щоб шліфувальний круг під час обертання вручну з ним не стикався.

5.1.26. Під час виконання робіт із застосуванням інструмента слід дотримуватись таких вимог:

- заготовку, що шліфується на шліфувальному верстаті, слід наближати до шліфувального круга плавно, без ударів; натискати на круг слід без зусиль;

- правити шліфувальні круги необхідно тільки правильними інструментами;

- полірувати та шліфувати дрібні деталі необхідно із застосуванням спеціальних пристосувань та оправок — для запобігання травмуванню рук працівника. Працювати із середньо- та великогабаритними деталями необхідно в бавовняних рукавицях;

- вироби, які жорстко не закріплені на верстатах, повинні оброблятись шліфувальними кругами із застосуванням підручників, що задовольняють вимогам пункту 5.1.7 цих Правил;

- шліфувальні головки, наклеєні на металеві шпильки, не повинні мати биття по периферії більше 0,3 мм;

- шліфувальні круги, диски та головки на керамічній та бакелітовій зв'язках повинні підбиратись залежно від частоти обертання шпинделя та типу машини;

- на необладнаних захисними кожухами машинах із шліфувальними головками діаметром до 30 мм, наклеєними на металеві шпильки, необхідно застосовувати захисні щитки та окуляри.

5.1.27. Круги перед використанням їх повинні відпрацювати на холостому ході з робочою швидкістю протягом наступного часу:

- 1 хв — шліфувальні круги, у тому числі ельборові на керамічній зв'язці, діаметром до 150 мм;

- 2 хв — шліфувальні круги діаметром від 150 до 400 мм;

- 5 хв — шліфувальні круги діаметром більше 400 мм;

- 2 хв — ельборові круги на органічній та металевій зв'язках.

5.1.28. Механічну міцність шліфувальних кругів необхідно перевіряти на випробному стенді, біля якого повинна бути вивішена інструкція з проведення випробувань.

Випробний стенд повинен задовольняти таким вимогам:

- стенд повинен бути жорстко закріплений на фундаменті і установлений в приміщенні, ізолюваному від основного виробництва;

- стенд повинен бути оснащений блокуванням — для запобігання увімкненню привода у разі: відкритої випробної камери; відкривання камери без зняття випробного навантаження;

- напрямок нарізи для закріплення шліфувального круга повинен бути протилежним напрямку обертання шпинделя стенда.

5.1.29. Випробний стенд повинен мати показчик частоти обертання шпинделя. Похибка частоти обертання шпинделя стенда під час установлювання випробної швидкості не повинна перевищувати $\pm 5\%$, а радіальне биття шпинделя не повинно перевищувати 0,03 мм.

5.1.30. Установлений на шпинделі випробного стенда інструмент, який повинен випробовуватись, необхідно помістити в камеру — для забезпечення захисту працівника, який проводить випробування, від уламків круга у разі можливого його розривання.

Відкривати випробну камеру стенда під час проведення випробувань дозволяється тільки після повного зупинення шпинделя.

5.1.31. Технічний огляд випробного стенда необхідно проводити не рідше 1 разу на 2 міс. з обов'язковою реєстрацією результатів огляду в "Журналі технічного огляду випробного стенда" згідно з формою, наведеною в додатку 2 до цих Правил.

Забороняється проведення випробувань на несправному стенді.

5.1.32. Перед початком проведення випробувань на випробному стенді шліфувальні круги необхідно оглянути і переконатись у тому, що на них відсутнє відшарування ельборового шару та немає тріщин.

Відсутність тріщин у шліфувальних кругах на керамічній зв'язці перевіряється простукуванням їх у підвішеному положенні дерев'яним молоточком масою від 150 до 200 г. Круг без тріщин повинен видавати чистий звук.

5.1.33. Механічна міцність шліфувальних кругів повинна контролюватись відповідно до вимог, наведених в таблиці 5.1, а ельборових кругів на органічній та металевій зв'язках — за робочої швидкості $1,5 v_p$.

Таблиця 5.1.

Випробні швидкості для контролю механічної міцності шліфувальних кругів

Вид інструмента	Зовнішній діаметр інструмента, мм	Робоча швидкість інструмента v_p , м/с	Випробна швидкість інструмента v_v , м/с
Шліфувальні круги на керамічній та органічній зв'язках, у тому числі ельборові та пелюсткові, а також фіброві шліфувальні диски	Більше або дорівнює 150	Менше або дорівнює 40	$1.5 v_p$
	Більше або дорівнює 30	Більше 40 до 80	$1.4 v_p$
		Більше 40 до 120	
Відрізні круги	Більше або дорівнює 250	Менше або дорівнює 120	$1.3 v_p$
Відрізні круги для ручних шліфувальних машин	Більше або дорівнює 150		
Гнучкі полірувальні круги на вулканітовій зв'язці	Більше або дорівнює 200	Менше або дорівнює 25	

Шліфувальні круги типів ПН, ПР, ПНР, ПНВ, К та шарошліфувальні круги на механічну міцність не випробовуються.

5.1.34. Тривалість обертання інструмента під час проведення випробувань на механічну міцність повинна бути:

а) для ельборових шліфувальних кругів:

- 1,5 хв. — для кругів на керамічній зв'язці діаметром до 150 мм;
- 3 хв — для кругів на органічній та металевій зв'язках діаметром до 150мм;
- 3 хв — для кругів на керамічній зв'язці діаметром більше 150 мм;
- 5 хв — для кругів на органічній та металевій зв'язках діаметром більше 150мм;

б) для абразивних шліфувальних кругів:

- 3 хв — для кругів діаметром до 150 мм;
- 5 хв — для кругів діаметром більше 150 мм. Тривалість проведення випробувань повинна відраховуватись з моменту набору шліфувальним кругом, який випробовується, випробної

ШВИДКОСТІ v_v .

5.1.35. Шліфувальні круги (крім ельборових), що зазнали хімічної обробки або механічної переробки, а також круги, термін зберігання яких вичерпано, повинні повторно випробовуватись на механічну міцність.

5.1.36. Ширина кільцевої притискної поверхні і висота випробних фланців, а також усі розміри робочих фланців повинні відповідати вимогам ГОСТ 2270.

Зовнішній діаметр і ширина кільцевої притискної поверхні у фланців, між якими під час проведення випробувань перебуває шліфувальний круг, повинні бути однаковими.

Між фланцями та шліфувальним кругом повинні установлюватись прокладки з картону, що відповідають вимогам ГОСТ 9347, або з іншого еластичного матеріалу завтовшки від 0,5 до 1 мм.

Прокладки повинні перекривати всю притискну поверхню фланців і рівномірно виступати назовні по всьому колу не менше ніж на 1 мм.

Шліфувальні круги під час установлювання на випробний стенд повинні центруватись.

5.1.37. Для проведення випробувань шліфувальних кругів з отвором, діаметр якого перевищує діаметр шпинделя випробного стенда, допускається застосовувати проміжні втулки, зовнішній діаметр яких дорівнює діаметру отвору круга. Висота насадної поверхні проміжної втулки повинна бути не менша за половину висоти круга, що випробовується.

5.1.38. Допускається одночасно випробовувати кілька шліфувальних кругів однакових розмірів на двох кінцях вала випробного стенда або на одному його кінці.

Під час проведення випробувань на двох кінцях вала шліфувальні круги однакових розмірів повинні бути відокремлені один від одного проміжними фланцями такого діаметра і з такою самою кільцевою притискною поверхнею, що і у основних фланців, а також прокладками. У разі розривання одного або кількох шліфувальних кругів, що випробовуються, вони повинні бути замінені, а випробовування кругів, які залишились цілими, повинно бути проведено повторно.

5.1.39. На шліфувальні круги, що зазнали хімічної обробки або механічної переробки, а також на ті, що не мають маркування робочої окружної швидкості, після закінчення випробувань необхідно наносити маркування із зазначенням допустимої робочої окружної швидкості.

5.1.40. Результати випробувань шліфувальних кругів необхідно записувати в прошнурований і скріплений печаткою "Журнал випробувань абразивного та ельборового інструмента" за формою, наведеною в додатку 3 до цих Правил.

5.1.41. Транспортувати та зберігати абразивний інструмент, шліфувальні матеріали та абразивні пасти необхідно з урахуванням їхнього виду, типу та марки в коробках, пакетах, мішках, бочках, ящиках, контейнерах, ящикових піддонах — окремо від металевих деталей та виробів.

Під час транспортування та виконання вантажно-розвантажувальних робіт абразивний інструмент не повинен зазнавати різких поштовхів, ударів та дії вологи. Шліфувальні матеріали також не повинні зазнавати впливу вологи.

Для запобігання пошкодженню шліфувальних кругів перекочування їх вручну в складських приміщеннях допускається тільки по підлозі, покритій матеріалами, що відвертають пошкодження цих кругів.

Під час транспортування абразивного інструмента та паст, а також шліфувальних матеріалів їх необхідно захищати від впливу атмосферних опадів шляхом використання для цього контейнерів та критих транспортних засобів.

5.1.42. Абразивний інструмент та пасти, а також шліфувальні матеріали необхідно зберігати в сухих критих провітрюваних приміщеннях.

Шліфувальні матеріали та інструменти з кубічного нітриду бора необхідно зберігати в споживчій тарі, а інші шліфувальні матеріали, абразивні бруски, шліфувальні головки, абразивні пасти — в споживчій або транспортній тарі.

ЧЦ — чашкові циліндричні; ПВДС — з двосторонньою виточкою та маточиною;

Т та 1Т — тарілчасті; Д — відрізнi, 5П — з опущеним центром.

5.1.43. Абразивні шевери необхідно зберігати у купках на стелажах на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів.

Полірувальні тканинні та кордові круги необхідно зберігати за температури не нижче плюс 2°С, абразивні шевери — за температури не нижче плюс 15°С.

Пасти повинні зберігатись за температури, не вище:

- плюс 25°С та за відносної вологості повітря до 90 % — тверді абразивні;
- плюс 25°С — рідкі абразивні;
- плюс 30°С — ельборові.

5.1.44. Гарантійний термін зберігання з моменту виготовлення не повинен перевищувати:

- 3 міс. — для абразивних рідких паст;
- 6 міс. — для шліфувальних кругів на бакелітовій та вулканітовій зв'язках, відрізних кругів на бакелітовій зв'язці, брусків та сегментів на бакелітовій зв'язці;
- 12 міс. — для відрізних кругів на вулканітовій зв'язці, фібрових дисків, шліфувальної шкурки та виробів з неї, полірувальних сезалевих кордових кругів, абразивної твердої та ельборової паст, абразивних шеверів.

5.1.45. Під час перевезення шліфувальних кругів у межах підприємства їх необхідно захищати від пошкодження, що досягається підкладанням під них буферної подушки з пружного матеріалу (гуми, пінопласту, повсті тощо) та застосуванням для перевезення їх візків, що мають ресори, колеса з гумовими ободами, а також дно та борти, обшиті пружним матеріалом.

Круги необхідно перевозити купками заввишки до 500 мм, і між кругами діаметром 500 мм і більше прокладати амортизувальні прокладки завтовшки не менше 0,5 мм і діаметром не менше 1/2 діаметра кругів, що перевозяться.

5.1.46. Забороняється під час виконання робіт із застосуванням абразивного та ельборового інструмента:

- працювати бічними (торцевими) поверхнями шліфувального круга, — якщо він не призначений для виконання цього виду робіт;
- гальмувати обертотий шліфувальний круг натисканням на нього яким-небудь предметом;
- застосовувати насади на гайкові ключі та ударний інструмент — під час закріплення шліфувального круга;
- застосовувати важіль для збільшення зусилля натиску оброблюваних деталей на шліфувальний круг — на верстатах з ручним подаванням виробів;
- виконувати роботу без застосування змащувально-охолоджувальної рідини (ЗОР) — для інструмента, призначеного для роботи із застосуванням ЗОР.

5.2. Вимоги до ручного електрифікованого інструмента

та до виконання робіт із його застосуванням

5.2.1. Ручний електрифікований інструмент (далі — електроінструмент) повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.2.013.0.

5.2.2. На корпусах електроінструмента необхідно зазначати інвентарні номери та дати проведення наступних перевірок, а на понижувальних та безпечних ізолювальних трансформаторах (далі — роздільних трансформаторах), перетворювачах частоти та захисно-вимикальних пристроях — інвентарні номери та дати проведення наступних вимірювань опору ізоляції.

5.2.3. Під час виконання робіт із використанням електроінструмента необхідно застосовувати електроінструмент таких класів:

а) I — електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, мають ізоляцію, а штепсельна вилка — заземлювальний контакт.

У електроінструмента такого класу допускається, щоб усі деталі, що перебувають під напругою, мали основну, а окремі деталі — подвійну або посилену ізоляцію;

б) II — електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, мають подвійну або посилену ізоляцію. Електроінструмент такого класу не має пристроїв для заземлювання.

Номінальна напруга електроінструмента класів I та II не повинна перевищувати:

- 220 В — для електроінструмента постійного струму;

- 380 В — для електроінструмента змінного струму;

в) III — електроінструмент на номінальну напругу не вище 42 В, у якого ні внутрішні, ні зовнішні кола не повинні перебувати під іншою напругою. Електроінструмент такого класу повинен живитись від безпечної наднизької напруги, створюваної:

- автономним джерелом живлення;

- перетворенням більш високої напруги за допомогою роздільного трансформатора або перетворювача з роздільними обмотками.

5.2.4. Електроінструмент, що живиться від електричної мережі, повинен бути оснащений незнімним гнучким кабелем (шнуром) із штепсельною вилкою.

Незнімний гнучкий кабель електроінструмента класу I повинен мати жилу, що з'єднує заземлювальний затискач електроінструмента із заземлювальним контактом штепсельної вилки.

Кабель у місці введення в електроінструмент класу I необхідно захистити від стирань та перегинання еластичною трубкою з ізоляційного матеріалу. Трубка повинна закріплюватись в корпусних деталях електроінструмента так, щоб вона виступала з них на довжину не менше п'яти діаметрів кабелю.

Трубка на кабелі не повинна закріплюватись поза електроінструментом.

5.2.5. Для приєднання однофазного електроінструмента шланговий кабель повинен мати три жили: дві — для живлення, одну — для заземлювання.

Для приєднування трифазного електроінструмента необхідно застосовувати чотирижильний кабель, одна з жил якого призначена для заземлювання.

Ці вимоги стосуються тільки електроінструмента із заземленим корпусом.

5.2.6. Доступні для доторкання металеві деталі електроінструмента класу I, які можуть потрапити під напругу у разі пошкодження ізоляції, повинні з'єднуватись із заземлювальним затискачем.

Електроінструмент класів II і III не підлягає заземлюванню.

Заземлення корпусу електроінструмента необхідно виконувати за допомогою спеціальної жили кабелю живлення, яка не повинна одночасно бути провідником робочого струму.

Забороняється використовувати для заземлення корпусу електроінструмента нульовий робочий провід.

Штепсельна вилка електроінструмента повинна мати відповідну кількість робочих і один заземлювальний контакт. Конструкція вилки повинна забезпечувати випереджуюче замикання заземлювального контакту — у разі ввімкнення та більш запізнiле розмикання — у разі вимкнення.

Штепсельні вилки електроінструмента класу III повинні мати конструкцію, що унеможливорює зчленування їх з розетками на напругу вище 42 В.

5.2.7. Переносні понижувальні трансформатори, роздільні трансформатори та перетворювачі повинні мати на стороні вищої напруги кабель зі штепсельною вилкою для приєднання до електричної мережі. Довжина кабелю не повинна перевищувати 2 м, а його кінці повинні закріплюватись до затискачів трансформатора за допомогою або паяння (зварювання), або болтового з'єднання.

На стороні нижчої напруги трансформатора повинні бути гнізда під штепсельну вилку.

5.2.8. Корпуси перетворювачів, роздільних та понижувальних трансформаторів, залежно від режиму нейтралі електричної мережі, що живить первинну обмотку, необхідно або заземлити, або занудити відповідно до вимог підрозділу 1.7 "Правил устро́йства злектроустановок".

Вторинну обмотку понижувальних трансформаторів необхідно заземлити.

Не допускається заземлювання вторинної обмотки трансформаторів або перетворювачів з роздільними обмотками.

5.2.9. До роботи з електроінструментом класу I в приміщеннях з підвищеною небезпекою ураження електричним струмом та поза ними повинні допускатись працівники, які мають групу з електробезпеки не нижче II, а до роботи з електроінструментом класів II та III — працівники з групою I.

Працівники, допущені до роботи з електроінструментом, повинні попередньо пройти навчання та перевірку знань правил безпечної роботи і мати запис у посвідченні про допуск до виконання робіт із застосуванням електроінструмента.

Електротехнічні працівники, які мають з електробезпеки групу II і вище, допускаються до роботи з електроінструментом без запису у посвідченні на право виконувати спеціальні роботи.

5.2.10. Перед кожним видаванням електроінструмента необхідно перевірити:

- комплектність та надійність закріплення деталей;
- справність кабелю та штепсельної вилки, цілісність ізоляційних деталей корпусу, рукоятки та кришок щіткотримачів, наявність захисних кожухів та справність "їх — перевіряються зовнішнім оглядом,
- чіткість роботи вимикача;
- роботу на холостому ходу;
- справність кола заземлення між корпусом електроінструмента та заземлювальним контактом штепсельної вилки — для електроінструмента класу I.

Крім того, під час видаванням електроінструмента повинні видаватись: або засоби індивідуального захисту (діелектричні рукавички, калоші, килими), або роздільний трансформатор, або перетворювач з роздільними обмотками, або захисно-вимикальний пристрій.

Забороняється видавати для роботи електроінструмент, що не відповідає хоча б одній із зазначених вище вимог або електроінструмент з простроченою датою періодичної перевірки.

5.2.11. Перед початком виконання робіт із застосуванням електроінструмента необхідно перевіряти:

- дату проведення останньої періодичної перевірки електроінструмента;
- відповідність напруги та частоти струму електричної мережі напрузі та частоті струму електродвигуна електроінструмента, зазначеним на табличці;

- надійність закріплення робочого виконавчого інструмента (свердел, абразивних кругів, дискових пилок, ключів-насадів тощо).

5.2.12. У разі виконання роботи з електроінструментом класу I необхідно обов'язково застосовувати засоби індивідуального захисту (діелектричні рукавички, калоші, килимки тощо), — за винятком таких випадків:

- тільки один електроінструмент живиться від роздільного трансформатора;

- електроінструмент живиться: або від автономної двигун-генераторної установки, або від перетворювача частоти з роздільними обмотками;

- електроінструмент живиться через захисно-вимикальний пристрій. У приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом необхідно застосовувати діелектричні рукавиці, а в приміщеннях із струмопровідними підлогами — також і діелектричні калоші або килими.

5.2.13. Дозволяється виконувати роботи із застосуванням електроінструмента класів II та III без застосування індивідуальних засобів захисту в приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом.

5.2.14. У посудинах, апаратах та інших металевих спорудах з обмеженою можливістю переміщення і виходу з них дозволяється працювати з електроінструментом класів I та II за умови, що тільки один електроінструмент живиться від автономної двигун-генераторної установки, роздільного трансформатора або перетворювача частоти з роздільними обмотками, а також електроінструментом класу III. У цьому разі джерело живлення (трансформатор, перетворювач тощо) повинно бути поза металевою посудиною, а його вторинне коло повинно залишатись не заземленим.

5.2.15. Забороняється підминати електроінструмент напругою до 42 В до електричної мережі загального призначення через автотрансформатор, резистор або потенціометр.

5.2.16. Під час виконання робіт в підземних спорудах (колодязях, камерах тощо), топках та барабанах котлів, конденсаторах турбін, баках трансформаторів та в інших ємкостях трансформатор або перетворювач частоти, до якого під'єднано електроінструмент, обов'язково необхідно розміщувати поза цими спорудами чи ємкостями

5.2.17. Під'єднувати (від'єднувати) допоміжне обладнання (трансформатори, перетворювачі частоти, захисно-вимикальні пристрої тощо) до електричної мережі, перевіряти це обладнання, усувати несправності, розбирати та ремонтувати інструмент, кабель, штепсельні з'єднання тощо повинні спеціально підготовлені працівники, які мають з електробезпеки групу не нижче III.

5.2.18. Кабель електроінструмента повинен бути захищений від випадкового пошкодження і зіткнення його з гарячими, вологими та масляними поверхнями.

Не дозволяється натягувати, перекручувати та перегинати кабель, що живить електроінструмент, ставити на нього вантаж, а також допускати перетинання цього кабелю з тросами, кабелями та рукавами для газозварювання.

5.2.19. Установлювати робочу частину електроінструмента в патрон та вилучати її з патрона, а також регулювати електроінструмент дозволяється тільки після вимкнення його з електричної мережі штепсельною вилкою та повного зупинення.

5.2.20. Під час роботи електроінструмента стружку слід видаляти спеціальними гачками або щітками — тільки після повного зупинення електроінструмента; забороняється видаляти стружку або тирсу руками

5.2.21. Забороняється працювати з електроінструментом з приставних драбин.

Під час виконання робіт з електродрилем предмети, що підлягають свердлінню, необхідно надійно закріплювати

Не дозволяється торкатись руками до різального інструмента, що обертається.

5.2.22. Під час свердління електродрилем з використанням важеля для притискування необхідно слідкувати, щоб кінець важеля не спирався на поверхню, з якої він може зісковзнути.

Не дозволяється застосовувати замість важелів випадкові предмети, важелі повинні мати інвентарні номери і зберігатись в інструментальній кладовій.

5.2.23. Забороняється обробляти електроінструментом мокрі та обмерзлі деталі.

5.2.24. Працівник, який виконує роботу з використанням електроінструмента, не повинен залишати без нагляду підімкнений до електромережі електроінструмент, а також передавати його працівникам, які не мають права виконувати роботу з його застосуванням.

5.2.25. Забороняється працювати з електроінструментом, який:

- не має захисту від дії крапель або бризок, — якщо робота виконується за умов дії крапель та бризок, а також на відкритих площадках під час снігопаду або дощу;

- не має розпізнавальних знаків (крапля в трикутнику або дві краплі). Працювати з таким електроінструментом дозволяється поза приміщенням тільки в суху погоду, а під час снігопаду або дощу — під навісом на сухій землі або настилі.

5.2.26. У разі раптового зупинення електроінструмента (зникнення напруги в мережі, заклинювання рухомих частин тощо) його необхідно від'єднати від електричної мережі вимикачем.

У разі перенесення електроінструмента з одного робочого місця на інше, а також під час перерви в роботі та після її закінчення електроінструмент необхідно від'єднати від електричної мережі за допомогою штепсельної вилки.

5.2.27. Працювати з електроінструментом у випадку, коли працівник відчує хоча б слабку дію струму, заборонено. У цьому разі роботу необхідно негайно припинити, а несправний електроінструмент здати для перевірки та ремонту.

5.2.28. Працювати з електроінструментом, у якого закінчився термін періодичної перевірки, не дозволяється; заборонено також працювати з електроінструментом, якщо він має хоча б одну з таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю або його захисної трубки;
- пошкодження кришки щіткотримача;
- нечітка робота вимикача;
- іскріння щіток на колекторі, що супроводжується появою кругового вогню на його поверхні;
- витікання мастила з редуктора або вентиляційних каналів;
- поява диму або запаху, характерного для палаючої ізоляції;
- поява підвищеного шуму, стуку, вібрації;
- злам або поява тріщин у корпусній деталі, рукоятці, захисному огороженні;
- пошкодження робочої частини електроінструмента;

- зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу та нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

5.2.29. Електроінструмент, роздільні та понижувальні трансформатори, перетворювачі частоти, захисно-вимикальні пристрої та кабелі-подовжувачі повинні періодично, не рідше 1 разу на 6 міс., проходити перевірку, яка включає:

- зовнішній огляд;

- перевірку роботи на холостому ходу — не менше 5 хв.;

- вимірювання протягом 1 хв мегомметром на напругу 500 В опору ізоляції, який повинен бути не менше 1 МОм, — за умови, що вимикачі ввімкнено;

- вимірювання опору обмоток електроінструмента і струмовідного кабелю відносно корпусу та зовнішніх металевих деталей;

- вимірювання опору між первинною та вторинною обмотками трансформатора, а також між кожною з обмоток та корпусом;

- перевірку справності кола заземлення — для електроінструмента класу I. Справність кола заземлення повинна перевірятись за допомогою пристрою на напругу не більше 12 В, один контакт якого під'єднується до заземлювального контакту штепсельної вилки, а другий — до доступної для дотику металевої деталі електроінструмента (наприклад, до шпинделя). У разі справного електроінструмента такий пристрій повинен показувати наявність струму.

5.2.30. Після капітального ремонту електроінструмента або ремонту його електричної частини електроінструмент повинен проходити такі випробування:

- перевірку правильності складання — зовнішнім оглядом та триразовим вмиканням та вимиканням вимикача у підімкненого на номінальну напругу електроінструмента. Під час цієї перевірки не повинно бути відмов пуску та зупинення;

- перевірку справності кола заземлення (для електроінструмента класу I);

- випробування ізоляції на електричну міцність;

- обкатування в робочому режимі протягом не менше 30 хв.

5.2.31. Після капітального ремонту електроінструмента опір ізоляції між деталями, що перебувають під напругою, і корпусом або деталями повинен бути:

- 2 МОм — для основної ізоляції;

- 5 МОм — для додаткової ізоляції;

- 7 МОм — для посиленої ізоляції.

5.2.32. Електричну міцність ізоляції електроінструмента необхідно випробовувати протягом 1 хв такими напругами змінного струму частотою 50 Гц:

- 1000 В — для електроінструмента класу I;

- 2500 В — для електроінструмента класу II;

- 400 В — для електроінструмента класу III.

Під час проведення випробувань електроди випробної установки необхідно прикладати: або до одного з струмопідвідних контактів штепсельної вилки чи до шпинделя, або до металевого корпусу, або до фольги, накладеної на виготовлений з ізоляційного матеріалу корпус електроінструмента.

Під час проведення випробувань вимикач повинен бути увімкнений.

5.2.33. У разі введення в експлуатацію, а також після капітального ремонту понижувальних та роздільних трансформаторів, перетворювачів частоти та захисно-вимикальних пристроїв ізоляцію їхніх обмоток необхідно випробовувати протягом 1 хв підвищеною (випробною) напругою, яка повинна почергово прикладатись до кожної з них. Під час проведення випробувань решту обмоток необхідно електричне з'єднати із заземленими корпусом та магнітопроводом.

Випробна напруга повинна бути такою:

- 550 В — за номінальної напруги вторинної обмотки трансформатора та перетворювача частоти напругою до 42 В;
- 1350 В — за номінальної напруги відповідно первинної та вторинної обмоток трансформатора та перетворювача частоти 127-220 В та напруги мережі живлення захисно-вимикального пристрою 127-220 В;
- 1800 В — за номінальної напруги відповідно первинної та вторинної обмоток трансформатора та перетворювача частоти 380-400 В і напруги мережі живлення захисно-вимикального пристрою 380-400 В.

5.2.34. Результати перевірок і випробувань електроінструмента, понижувальних і роздільних трансформаторів, перетворювачів частоти, захисно-вимикальних пристроїв та кабелів необхідно записувати в "Журнал обліку, перевірки та випробувань електроінструмента та допоміжного обладнання до нього" за формою, наведеною в додатку 4 до цих Правил. Журнал повинен вести призначений за розпорядженням по підрозділу працівник, який відповідає за зберігання та справність електроінструмента.

5.2.35. Зберігати електроінструмент та допоміжне обладнання до нього необхідно в сухому приміщенні, обладнаному спеціальними стелажми, полицями, ящиками, що забезпечують його цілість. Під час зберігання електроінструмента необхідно дотримуватись вимог до умов зберігання, зазначених в його паспорті.

5.2.36. Електроінструмент повинен зберігатись в складських приміщеннях в упаковці; без упаковки електроінструмент може зберігатись тільки у разі розміщення його в один ряд.

Транспортувати електроінструмент в межах підприємства необхідно обережно з дотриманням заходів, що унеможливають його пошкодження.

Забороняється перевозити електроінструмент разом з металевими деталями та виробами.

5.3. Вимоги до переносних ручних електричних світильників

5.3.1. Переносні ручні електричні світильники (далі — світильники) повинні мати рефлектор, захисну сітку, гачок для підвішування та шланговий провід з вилкою; сітка повинна бути закріплена на рукоятці гвинтами або хомутами. Патрон повинен бути вбудований у корпус світильника так, щоб струмовідні частини патрона і цоколя лампи були недоступні для доторкання.

5.3.2. Штепсельні вилки світильників напругою 12 і 42 В не повинні підходити до розеток електричної мережі напругою 127 і 220 В.

Розетки напругою 12 і 42 В повинні відрізнятись від розеток електричної мережі напругою 127-і 220 В.

5.3.3. Для живлення світильників у приміщеннях з підвищеною небезпекою та особливо небезпечних необхідно застосовувати напругу не вище 42 В.

За особливо несприятливих умов, а саме: коли небезпека ураження електричним струмом посилюється тісністю, незручним положенням працівника, який виконує роботу, доторканням до великих

металевих заземлених поверхонь (наприклад, робота в барабанах, газоходах, топках котлів, в тунелях тощо), для живлення світильників необхідно застосовувати напругу не вище 12 В.

5.3.4. Переносний понижувальний трансформатор необхідно розміщувати поза барабанами, газоходами та топками котлів, тунелями тощо.

Заземлення корпусу та вторинної обмотки понижувального трансформатора, а також вимірювання опору ізоляції і випробування її електричної міцності повинні відповідати вимогам пунктів 5.2.8, 5.2.30 і 5.2.34 цих Правил.

5.3.5. Не дозволяється використовувати автотрансформатори, дросельні котушки та реостати для зниження напруги живлення світильників.

5.3.6. Для підімкнення світильників до електричної мережі необхідно застосовувати провід з мідними жилами перерізом від 0,75 до 1,5 мм² з пластмасовою або гумовою ізоляцією в полівінілхлоридній або гумовій оболонці, що відповідає вимогам ГОСТ 7399. Провід у місцях, де він вводиться у світильник, повинен бути захищений від стирання та перегинання.

5.3.7. Провід світильника повинен бути захищений від випадкового пошкодження і зіткнення його з гарячими, вологими та масляними поверхнями.

5.3.8. Перед видаванням світильників працівники, які видають та приймають їх, зобов'язані переконатись у справності ламп, патронів, штепсельних вилок, проводів тощо.

5.3.9. У разі виявлення під час роботи несправності світильник необхідно спочатку вимкнути з електричної мережі, і тільки після цього замінити несправні електролампи, проводи або трансформатор на справні.

Ремонт світильників повинні виконувати електротехнічні працівники у майстерні.

5.3.10. Переносні світильники необхідно зберігати в сухому приміщенні.

5.3.11. У світильників, що перебувають в експлуатації, необхідно періодично, не рідше 1 разу на 6 міс., проводити мегомметром на напругу 1000 В вимірювання опору ізоляції, який повинен бути не менше 0,5 МОм.

5.4. Вимоги до ручного слюсарно-ковальського інструмента

5.4.1. Ручний слюсарно-ковальський інструмент, призначений для повсякденного застосування, повинен закріплюватись за працівниками для індивідуального або бригадного користування.

5.4.2. Бойки молотків та кувалд повинні мати гладку, трохи опуклу поверхню без косини, вибоїв, відколів, тріщин та задирок.

5.4.3. Рукоятки молотків, ковадел та іншого інструмента ударної дії повинні виготовлятися із сухої деревини твердих листяних порід (берези, дуба, бука, клена, ясеня, горобини, кизилю, граба) без сучків та кошошару або із синтетичних матеріалів, що забезпечують експлуатаційну міцність і надійність у роботі; використання рукояток, виготовлених з деревини м'яких та великошарових порід дерев (ялини, сосни тощо), а також із сирої деревини, заборонено.

Рукоятки молотків, зубил тощо повинні мати по всій довжині в перерізі овальну форму, бути гладкими, не мати тріщин і до вільного кінця рукоятки повинні дещо потовщуватись (крім кувалд) — для запобігання висковзуванню рукоятки з рук працівника під час змахів та ударів інструментом.

У кувалд рукоятка до вільного кінця повинна дещо стоншуватись, кувалда повинна насаджуватись на рукоятку в бік потовщеного кінця без застосування клинів.

Вісь рукоятки повинна бути строго перпендикулярна до поздовжньої осі інструмента. Клини для закріплення інструмента на рукоятці повинні виготовлятися з м'якої сталі; вони повинні мати насічки (йоржі). Під час забивання клинів у рукоятки молотків вони повинні утримуватись кліщами.

5.4.4. Не дозволяється працювати з інструментом, рукоятки якого насаджено на загострені кінці (напилки, шабери тощо) без металевих бандажних кілець.

5.4.5. Рукоятки (держакі) лопат повинні виготовлятися з деревини без сучків та косошару або із синтетичних матеріалів та міцно закріплюватися у тримачах, причому частину рукоятки, що виступає з тримача, необхідно зрізувати похило до поверхні лопати.

5.4.6. Ломи повинні бути прямими з відтягненими та загостреними кінцями.

5.4.7. Інструмент ударної дії (зубила, крейцмейселі, бородки, просічки, керни тощо) повинен мати гладку затилкову частину без тріщин, задирок, наклепу та скосів, і на його робочому кінці не повинно бути пошкоджень. Довжина інструмента ударної дії повинна бути не менше 150 мм.

Кут загострення робочої частини зубила повинен відповідати оброблюваному матеріалу.

Цей кут повинен дорівнювати:

- 70° — для рубання чавуну та бронзи;
- 60° — для рубання сталі середньої твердості;
- 45° — для рубання міді та латуні;
- 35° — для рубання алюмінію та цинку.

Середня частина зубила повинна мати овальний або багатогранний переріз без гострих ребер та задирок на бокових гранях, ударна — форму зрізаного конуса.

Поверхнева твердість робочої частини зубила для виконання ковальських робіт на довжині 30 мм повинна бути:

- від 54 до 58 НКС — для холодного рубання;
- від 50 до 55 НЯС — для гарячого рубання. Твердість ударної частини на довжині 20 мм повинна бути від 30 до 40 НКС.

5.4.8. Під час виконання робіт із застосуванням клинів або зубил за допомогою кувалд працівники повинні використовувати клинотримачі з рукояткою завдовжки не менше 0,7 м.

5.4.9. Під час робіт із застосуванням інструмента ударної дії працівники повинні користуватись захисними окулярами — для запобігання попаданню в очі твердих частинок, що відлітають від інструмента.

5.4.10. У разі використання кліщів необхідно застосовувати кільця, розміри яких повинні відповідати розмірам оброблюваних заготовок. З внутрішнього боку ручок кліщів повинен бути упор — для запобігання здавлюванню пальців руки працівника.

Поверхні металевих ручок кліщів повинні бути гладкими (без вм'ятин, зазубрин і задирок) та очищеними від огару.

5.4.11. Працівники повинні працювати викруткою, у якій ширина робочої частини (лопатки) відповідає розміру шліца у головці шурупа або гвинта.

5.4.12. Розміри зіву (захвата) гайкових ключів не повинні перевищувати розміри головок болтів (граней гайок) більше ніж на 0,3 мм.

Забороняється застосовувати для ключів підкладки, якщо прозір між площинами губок і головок болтів або гайок більший за допустимий.

Робочі поверхні гайкових ключів не повинні мати збитих скосів, а рукоятки — задирок. На рукоятці ключа повинен зазначатись його розмір.

Під час відкручування і закручування гайок та болтів за необхідності слід застосовувати ключі з довгими рукоятками; подовжувати рукоятки ключів допускається тільки додатковими важелями типу "зірочка". Не дозволяється застосовувати для подовження гайкових ключів додаткові важелі, інші ключі або труби.

5.4.13. Інструмент на робочому місці необхідно розміщувати так, щоб запобігти його скочуванню або падінню.

Забороняється класти інструмент на поручні огорожень або на не-обгороджений край площадки риштувань, помосту, а також поблизу відкритих люків, колодязів тощо.

5.4.14. Під час перенесення або перевезення інструмента з гострими частинами ці частини повинні бути захищені.

5.4.15. Весь ручний слюсарно-ковальський інструмент (як той, що зберігається в інструментальній кладовій, так і виданий на руки) повинен періодично, не рідше 1 разу на 3 міс., оглядатись відповідальними інженерно-технічними працівниками, призначеними розпорядженням по підрозділу, і у разі виявлення несправностей вилучатись з експлуатації.

5.5. Вимоги до пневматичного інструмента та до виконання робіт із його застосуванням

5.5.1. До робіт з пневматичним інструментом згідно з ДНАОП 0.03.-8.07-94 "Перелік важких робіт, робіт з шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх" повинні допускатись працівники, які пройшли виробниче навчання та перевірку знань з питань охорони праці відповідно до ДНАОП 0.00-4.12-99 "Типове положення про навчання з питань охорони праці".

5.5.2. Робоча частина пневматичного інструмента повинна бути правильно заточена і не мати пошкоджень, тріщин, вибоїн та задирок. Бокові грані інструмента не повинні мати гострих ребер; хвостовик інструмента повинен бути рівний, не мати скосів та тріщин, відповідати розмірам втулки, бути щільно пригнаний і правильно центрований — для запобігання самочинному випаданню.

Забороняється працювати із пневматичним інструментом у разі наявності люфту у втулці або застосовувати підкладки (заклинювати) інструмент.

5.5.3. Клапан увімкнення пневматичного інструмента повинен легко і: Швидко, без застосування зусиль, відкриватись та закриватись і не пропускати повітря в закритому положенні; цей клапан повинен бути відрегульованим до початку роботи пневматичного інструмента.

5.5.4. Для пневматичного інструмента необхідно застосовувати непошкоджені гнучкі шланги, які повинні приєднуватись до інструмента і з'єднуватись між собою за допомогою ніпелів або штуцерів та стяжних хомутів;

не дозволяється закріплювати шланги проволокою.

Місця приєднання повітряних шлангів до пневматичних інструментів, трубопроводів та місця з'єднання шлангів між собою не повинні пропускати повітря.

5.5.5. Перед приєднанням гнучкого шланга до пневматичного інструмента повітряну магістраль необхідно продути, а після приєднання шланга до магістралі необхідно продути також і шланг, вільний

кінець якого , перед продуванням повинен бути закріплений. Інструмент повинен приєднуватись до шланга після, прочищення сітки в футорці.

5.5.6. На повітропідвідному трубопроводі повинна бути запірна арматура.

Підімкнення шланга до магістралі та інструмента, а також його роз'єднання необхідно виконувати за умови критої арматури.

Гнучкий шланг повинен бути розміщений так, щоб унеможлиблювалось його випадкове пошкодження або наїзд на нього транспорту.

5.5.7. Не допускається під час виконання робіт натягувати і перегинати шланги пневматичного інструмента, а також перетинати їх тросами, кабелями та рукавами газозварювання.

5.5.8. Повітря до пневматичного інструмента необхідно подавати тільки після установаження його в робоче положення. Робота інструмента вхолосту допускається лише під час його випробування, яке проводиться перед початком виконання робіт або під час проведення ремонту.

5.5.9. Працювати пневматичним інструментом ударної дії необхідно в захисних окулярах та з використанням рукавиць.

5.5.10. Забороняється працювати з пневматичним інструментом з приставних драбин.

5.5.11. Справляти, регулювати та замінювати робочу частину інструмента дозволяється тільки за умови відсутності в гнучкому шланзі стисненого повітря.

5.5.12. Працювати з пневматичним інструментом необхідно із застосуванням засобів віброзахисту та керування, а також із застосуванням глушника шуму.

Працівники, які виконують роботу з пневматичним інструментом у зоні підвищеного шуму, повинні використовувати засоби індивідуального захисту (протишумні навушники, протишумні вкладиші типу "беруші" і антифони).

5.5.13. Працювати з пневматичним інструментом ударної дії дозволяється із застосування пристроїв, що запобігають самочинному випаданню робочої частини інструмента під час холостих ударів.

5.5.14. Забороняється під час виконання робіт з пневматичним інструментом тримати його за робочу частину.

Натискування на пневматичний інструмент необхідно здійснювати плавним поступовим зусиллям.

5.5.15. Переносити пневматичний інструмент дозволяється тільки за рукоятку; використовувати шланг або робочу частину пневматичного інструмента для його перенесення забороняється.

5.5.16. Під час перерв у роботі, у випадку обривання або пошкодження шлангів чи пневматичного інструмента необхідно терміново припинити доступ до нього стисненого повітря (перекрити запірну арматуру).

5.5.17. Гнучкі шланги до пневматичного інструмента необхідно зберігати в закритому приміщенні за плюсової температури повітря.

5.5.18. Робочі частини пневматичних шліфувальних машин, пилок та рубанків повинні мати захисні огороження.

5.5.19. Пневматичний інструмент, незалежно від умов його роботи та справності, необхідно періодично, не рідше 1 разу на 6 міс., розбирати, промивати, змащувати його деталі, роторні лопатки — заправляти, а виявлені під час огляду пошкодження або дуже спрацьовані частини — замінювати новими. Після складання інструмента необхідно проводити регулювання частоти обертання шпинделя на відповідність паспортним даним, а також протягом 5 хв. перевіряти його роботу на холостому ході.

Після проведення вищезазначених робіт, у разі позитивних результатів випробування, необхідно зробити запис про справність інструмента у журналі (форма журналу довільна).

5.5.20. Вібраційні параметри, які повинні визначатись відповідно до ГОСТ 16519, ГОСТ 16844 та за стандартами на конкретні види інструмента і заноситись у паспорт інструмента, а також шумові характеристики пневматичного інструмента необхідно контролювати після його ремонту, під час проведення якого інструмент розбирався.

Під час проведення випробувань після ремонту пневматичного інструмента рівень звукової потужності інструмента, що випробовується, не повинен більше ніж на 6 дБ перевищувати рівень завад стаціонарного шумового фону.

6. РОБОТИ, ЩО ВИКОНУЮТЬСЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВАНТАЖОПІДІЙМАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ, ВАНТАЖОЗАХВАТНИХ ОРГАНІВ ТА ПРИСТРОЇВ

6.1. Загальні вимоги

6.1.1. Вантажопідіймальні механізми (талі, лебідки), знімні вантажозахватні органи (гаки, грейфери), змінні вантажозахватні пристрої (стропи, захвати, траверси тощо) та тару необхідно зберігати та експлуатувати відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів" та до вимог цих Правил.

6.1.2. Вантажопідіймальні механізми (лебідки, талі, кішки, блоки, поліспасти тощо), що перебувають в експлуатації, повинні мати реєстраційний або інвентарний номер (якщо механізм не підлягає реєстрації в Держнаглядохоронпраці), позначення вантажопідйомності та дати наступного випробування.

Знімні вантажозахватні пристрої повинні мати клеймо або міцно закріплену металеву бирку з позначенням номера, вантажопідйомності та дати проведення випробування.

6.1.3. До керування вантажопідіймальними механізмами та вантажопідіймальними машинами та до обслуговування їх, до стропування вантажів та виконання такелажних робіт повинні допускатись працівники віком не молодше 18 років, спеціально навчені та атестовані відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів" і які мають про це запису в посвідченні про перевірку знань.

Працівники основних професій, які за характером роботи пов'язані з експлуатацією вантажопідіймальних механізмів і вантажопідіймальних машин, керованих з підлоги, і до підвішування вантажу на гак машини або механізму, повинні знати суміжну професію за спеціальною програмою.

Підготовка та атестація машиністів кранів, їхніх помічників, стропальників, слюсарів та електромонтерів повинні проводитись згідно з вимогами пункту 7.59 ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

Ремонт та обслуговування електрообладнання вантажопідіймальних машин повинні здійснювати працівники, які мають з електробезпеки групу не нижче III.

6.1.4. Місце установа вантажопідіймальних механізмів та режим їхньої роботи повинні відповідати проекту проведення робіт (ППР) на монтаж або ремонт обладнання.

Місце роботи вантажопідіймального механізму повинно визначитись так, щоб був забезпечений простір, необхідний для огляду робочої зони та для маневрування.

6.1.5. Щойно установлені вантажопідіймальні механізми перед тим, як їх запустити в роботу, а також такелажні схеми в цілому для переміщення вантажів повинні проходити повне технічне опосвідчення, яке включає огляд, статичні та динамічні випробування.

Під час піднімання опор повітряних ліній електропередавання допускається тільки оглядати такелажну схему та проводити статичне випробування її вантажем, що підлягає підніманню.

6.1.6. Технічне опосвідчення вантажопідіймальних механізмів, вантажозахватних органів, пристроїв, тари повинен проводити інженерно-технічний працівник, який здійснює на підприємстві нагляд за вантажопідіймальними машинами та механізмами, за участю працівника, який відповідає за їхній справний стан.

Перевіряти правильність запасування та надійність закріплення канатів, а також обтягування робочим вантажем після замінювання або перепасування канатів повинен працівник, який відповідає за утримування вантажопідіймальних машин і механізмів у справному стані.

Вантажопідіймальні механізми, що надійшли на місце експлуатації у зібраному вигляді, за наявності документа про повне їхнє технічне опосвідчення на заводі-виробнику допускаються до експлуатації на термін не більше 12 міс. з попереднім оглядом (без проведення випробувань). У цьому разі дату і результати технічного опосвідчення необхідно записати в паспорт механізму.

6.1.7. Кожний вантажопідіймальний механізм під час технічного опосвідчення повинен проходити статичне випробування протягом 10 хв. вантажем, який на 25 % перевищує його номінальну вантажопідйомність, — з метою перевірки міцності механізму та окремих його елементів. Вантажопідіймальний механізм, що витримав статичне випробування, підлягає динамічному випробуванню.

Динамічне випробування вантажопідіймального механізму повинно проводитись вантажем, який на 10 % перевищує номінальну вантажопідйомність механізму, — з метою перевірки дії його гальм.

Коефіцієнт запасу гальмування гальм, залежно від режиму роботи та роду привода вантажопідіймального механізму, повинен бути від 1,5 до 2,5.

Допускається проводити динамічне випробування робочим вантажем з повторним його підніманням та опусканням.

В усіх випадках у разі виявлення дефектів під час проведення випробувань вантажопідіймального механізму випробування необхідно припинити і після усунення дефектів повторити знову.

6.1.8. Вантажопідіймальні механізми (ручні та електричні талі, лебідки для піднімання людей тощо), що підлягають реєстрації в Держнаглядохоронпраці, повинні проходити періодичне технічне опосвідчення у тер., міні, які зазначені в ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної і: експлуатації вантажопідіймальних кранів".

Вантажопідіймальні механізми, у тому числі електро- та автовантажувачі, гідроелектронавантажувачі, штабелери тощо, що не підлягають реєстрації в Держнаглядохоронпраці, повинні проходити періодичне технічне опосвідчення:

- повне — не рідше 1 разу на 3 роки, а механізми, що призначені для піднімання людей (лебідки, підйомачі, вежі тощо), — не рідше 1 разу на 12 міс.;

- часткове — не рідше 1 разу на 12 міс.

Під час повного технічного опосвідчення повинні проводитись огляд, статичне та динамічне випробування, а під час часткового — тільки огляд.

Самохідні вишки та підйомачі, установлені на базі автомобілів, гусеничних та колісних тракторів, повинні проходити технічне опосвідчення перед початком експлуатації, періодично, а також після ремонту — відповідно до вимог, зазначених в технічній документації заводу-виробника на даний вид вишки або підйомача. Крім того, щоденно перед початком виконання робіт необхідно проводити випробування — відповідно до вимог інструкції з експлуатації на даний вид вежі або підйомача.

Позачергове повне технічне опосвідчення вантажопідіймальних механізмів необхідно проводити після реконструкції їх, ремонту металевих конструкцій із замінюванням розрахункових елементів або вузлів, капітального ремонту або замінювання механізму, гака тощо.

Після замінювання спрацьованих вантажних або інших канатів, а також у всіх випадках перепасовування канатів необхідно проводити перевірку правильності запасовування та надійності закріплення кінців каната, а також обтягування канатів робочим вантажем.

На самохідних вишках та підіймачах, що пройшли технічне опосвідчення, повинні наноситись дати проведеного технічного, а також чергового періодичного опосвідчення.

6.1.9. Знімні вантажозахватні пристрої повинні проходити:

- технічне опосвідчення — на заводі-виробнику, а після ремонту — на підприємстві, де вони ремонтувались. Під час проведення технічного опосвідчення знімні вантажозахватні пристрої необхідно оглядати та випробовувати протягом 10 хв. навантаженням, яке на 25 % перевищує їхню номінальну вантажопідйомність;

- огляд — перед видаванням вантажозахватних пристроїв у роботу, а і, також у процесі експлуатації в установлені терміни, але не рідше ніж через 1'6 міс. — для траверс; через 1 міс. — для тари, кліщів та інших захватів; через 10 днів — для стропів, — за винятком таких, що рідко використовуються. Знімні вантажозахватні пристрої, що рідко використовуються, повинні оглядатись перед видаванням їх у роботу.

Тару для переміщення вантажопідіймальними машинами дрібно-штучних, сипких та інших вантажів після виготовлення її та перед застосуванням необхідно оглядати згідно з затвердженою керівництвом підприємства інструкцією, що визначає порядок проведення огляду, заходи щодо усунення виявлених пошкоджень, а також склад працівників, які повинні виконувати ці роботи.

Виявлені під час технічного опосвідчення та огляду пошкоджені знімні вантажозахватні пристрої і тара повинні відбраковуватись та вилучатись з експлуатації.

Результати огляду знімних вантажозахватних пристроїв повинен записувати працівник, відповідальний за підтримування цих пристроїв у справному стані, в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил, тари — в "Журнал періодичного огляду тари" згідно з формою, наведеною в додатку 1 до цих Правил.

6.1.10. Дозвіл на введення в роботу вантажопідіймальних механізмів, що не підлягають реєстрації в Держнаглядохоронпраці, а також на застосування щойновиготовлених знімних вантажозахватних пристроїв та тари, повинен видавати: або інженерно-технічний працівник з нагляду за вантажопідіймальними машинами та механізмами, або інженерно-технічний працівник, який виконує його обов'язки, або інший інженерно-технічний працівник. Дозвіл повинен видаватись на підставі документації заводу-виробника та результатів технічного опосвідчення.

6.1.11. Працівник, який проводив технічне опосвідчення вантажопідіймального механізму, повинен записувати дату та результати опосвідчення, а також відомості про виконані ремонти в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил.

6.1.12. Подавати електричну напругу на вантажопідіймальний механізм від зовнішньої електричної мережі необхідно за допомогою ввідного пристрою, що має ручне та дистанційне керування для знімання напруги.

6.1.13. Гаки, за допомогою яких повинні підніматись великовагові вантажі (масою більше 3 т), повинні бути такими, що обертаються на закритих кулькових опорах, — за винятком гаків спеціального призначення.

Гаки повинні бути обладнані запобіжними замками, — щоб унеможливити самочинне випадіння знімного вантажозахватного пристрою.

6.1.14. Маса вантажів, що підлягають підніманню, повинна визначитись до піднімання їх. Навантаження на вантажопідіймальні механізми та знімні вантажозахватні пристрої не повинно перевищувати їхньої вантажопідйомності.

6.1.15. Для вантажів, що мають спеціальні пристрої (петлі, цапфи, рими), призначені для піднімання таких вантажів в різних положеннях, необхідно розробляти схеми стропування.

Для вантажів, що не мають спеціальних пристроїв (петель, цапф, рим), необхідно розробити способи правильного стропування вантажів, які повинні зазначатись у ППР.

Схеми стропування вантажів, які найчастіше зустрічаються, повинні вивішуватись на робочих місцях або видаватись на руки стропальникам та кранівникам.

Піднімання вантажу, на який не розроблено схеми стропування, необхідно здійснювати у присутності і під безпосереднім керівництвом працівника, який відповідає за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів.

6.1.16. Вантажі, які підвішуються до гака вантажопідіймального механізму, необхідно надійно обв'язувати канатами або каліброваними ланцюгами — для забезпечення стійкого положення вантажу під час його переміщення, а також для запобігання під час виконання цієї роботи падінню окремих частин цих вантажів (дошок, колод, брусків, труб тощо).

Стропувати довгомірні вантажі (завдовжки понад 6 м) необхідно не менше ніж у двох місцях.

Для обв'язування вантажу повинні застосовуватись чалочні пристрої, що відповідають масі вантажу, який піднімають, з урахуванням кількості віток каната та кута нахилу їх до вертикалі.

У цьому разі канати або ланцюги чалочних пристроїв необхідно накладати на вантаж, який піднімають, рівномірно, без вузлів та перекручувань; якщо такий вантаж має гострі грані, під канат або ланцюг необхідно підкласти підкладки — для запобігання пошкодженню строп.

Забороняється стропувати вантаж, що піднімають, за виступи, штурвали, штуцери та інші пристрої, які не розраховані для його піднімання.

6.1.17. Не дозволяється залишати в місцях проведення робіт забраковані знімні вантажозахватні пристрої, пристрої, що не мають бирки (клейма), а також немарковану та пошкоджену тару.

6.1.18. Всі працівники, які не мають прямого відношення до робіт з піднімання та переміщення вантажів в небезпечній зоні, де такі роботи проводяться, повинні бути виведені з цієї зони.

6.1.19. Усі прозори у зоні переміщення вантажів повинні бути закриті або обгороджені і біля них повинні вивішуватись попереджувальні знаки безпеки.

6.1.20. Піднімати великовагові вантажі (масою більше 3 т) вантажопідіймальними механізмами необхідно під безпосереднім керівництвом працівника, який відповідає за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів кранами та механізмами.

6.1.21. Вантаж, у разі його переміщення в горизонтальному напрямі, необхідно спочатку підняти не менше ніж на 0,5 м вище предметів, що можуть трапитись на його шляху.

6.1.22. Вантажі дозволяється опускати на заздалегідь підготовлене місце — для унеможливлення їхнього падіння, перевертання або сповзання. Для зручності витягування стропів з-під вантажу на місці його установлення повинні укладатись міцні підкладки.

6.1.23. Забороняється опускати вантажі на перекриття, опори та площадки — без попереднього розрахунку міцності тримальних конструкцій, а також перевантажувати їх понад допустимі навантаження.

6.1.24. Забороняється залишати вантаж у підвішеному положенні, а також піднімати та переміщувати працівників вантажопідіймальними механізмами, які для цього не призначені.

У разі несправності механізму, коли неможливо опустити піднятий вантаж, небезпечну зону проведення робіт необхідно обгородити і вивісити застережні знаки безпеки "Обережно! Небезпечна зона".

6.1.25. Під час переміщування вантажів вантажопідіймальними механізмами освітлення робочого місця повинно бути достатнім для безпечного виконання роботи.

6.1.26. Вантаж необхідно піднімати строго прямовисне, що досягається установленням гака вантажопідіймального механізму безпосередньо над вантажем.

Підтягувати вантаж по землі або підлозі гакм вантажопідіймального механізму у разі похилого положення вантажних канатів необхідно із застосуванням напрямних блоків, що забезпечують вертикальне положення канатів.

Не дозволяється відтягувати вантаж під час його піднімання, переміщування та опускання, вирівнювати його власною вагою працівника, який виконує роботу, а також направляти канат руками під час намотування його на барабан.

6.1.27. Не дозволяється під час роботи вантажопідіймального механізму звільняти за його допомогою затиснені вантажем стропи, канати або ланцюги, а також працювати у разі виведених з ладу або пошкоджених приладах безпеки та гальмах вантажопідіймального механізму.

6.1.28. Забороняється виконувати вантажопідіймальними механізмами такі роботи:

- піднімати примерзлі, засипані або затиснені вантажі;
- піднімати вантажі — у разі похилого положення поліспаста, у якого верхній блок має жорстке закріплення;
- виконувати одночасно піднімання або опускання двох вантажів, розташованих близько один від одного.

6.1.29. Піднімати вантаж необхідно плавно, без ривків та розгойдування, не допускаючи його торкання до предметів, що можуть трапитись на його шляху, та без закручування строп.

Піднімання вантажу повинно бути таким: спочатку його слід підняти на висоту не більше 300 мм, потім 2-3 рази опустити на 100 мм — для перевірки надійності роботи гальм, стійкості вантажопідіймального механізму, правильності стропування та рівномірності натягування стропів, і тільки після цього вантаж слід підняти на потрібну висоту.

Для виправлення стропування вантаж необхідно опустити.

Для розвертання довгомірних та великовагових вантажів під час піднімання або переміщування їх необхідно застосовувати відтяжки-гачки відповідної довжини.

6.1.30. Усі вантажопідіймальні механізми, що перебувають в експлуатації, необхідно періодично оглядати та ремонтувати в терміни, передбачені системою планово-попереджувальних ремонтів, із записом результатів у "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил.

Працівник, який відповідає за утримання вантажопідіймальних машин та механізмів у справному стані, зобов'язаний забезпечити своєчасне усунення виявлених несправностей.

6.2. Вимоги до лебідок та до виконання робіт з їхнім застосуванням

6.2.1. Місце установалення лебідок, спосіб закріплення їх, а також розміщення блоків повинні зазначатись в ППР і задовольняти вимогам ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

Місце установалення лебідок необхідно вибирати з дотриманням таких вимог:

- лебідка повинна бути поза зоною проведення робіт з піднімання та переміщення вантажів;
- місце установалення лебідки повинно забезпечувати працівникам, які обслуговують її, хороший нагляд за вантажем, що підлягає підніманню;
- повинні забезпечуватись необхідне закріплення каната та правильний його напрям. Канат, що йде до лебідки, не повинен перетинати дороги та проходи для людей. У разі, коли такий перетин неминучий, в місцях проходу або проїзду необхідно устанавлювати огороження із застережними знаками безпеки "Обережно! Небезпечна зона" та виставляти спостерігача.

У разі установалення лебідки в приміщенні її раму необхідно закріплювати сталевим канатом: або за колону будівлі, або за залізобетонний або металевий ригель перекриття будівлі, або за цегляну стіну. Діаметр та кількість віток каната повинні розраховуватись, виходячи з вантажопідйомності лебідки з коефіцієнтом запасу міцності не менше 6. Кінець обв'язувального каната необхідно закріплювати за допомогою затискачів, кількість яких визначається під час проектування, але їх повинно бути не менше трьох. Крок розміщення затискачів та довжина вільного кінця каната від останнього затискача повинні становити не менше шести діаметрів каната.

У разі установалення лебідок на землі вони повинні закріплюватись або за якір, або з упором та противагою.

Стійкість лебідки необхідно перевіряти розрахунком.

Забороняється приварювати раму лебідки.

6.2.2. Лебідки, що застосовуються для піднімання та опускання пересувних риштувань та колисок, повинні відповідати вимогам ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів". Вони повинні укріплюватись на фундаменті або на рамі лебідки повинен бути міцно закріплений до неї баласт — для забезпечення стійкості лебідки у разі подвійного робочого навантаження.

6.2.3. Забороняється, незалежно від місця установалення лебідки — в будівлі або поза нею, приварювати ручні важеліві лебідки до площадок обслуговування обладнання, а також закріплювати їх до трубопроводів та їхніх підвісок.

6.2.4. Не допускається виконувати роботи лебідками, під час огляду яких виявлено дефекти.

Повинні вилучатись з подальшої експлуатації та замінюватись справними такі деталі лебідок:

- чавунні барабани — за наявності тріщин або відбитих країв реборд. У сталевих барабанах допускається заварювати тріщини та вставляти відбиті частини реборд з відповідною розробкою кромок тріщин та місця вставлення цих частин;
- шестерні — за відсутності частини зубів (одного і більше) або за наявності тріщин у будь-якому місці (заварювання тріщин не допускається);
- шестерні лебідок з ручним приводом — у разі спрацювання зубів більше 20 % їхньої первісної товщини та шестерні лебідок з електричним приводом — у разі спрацювання зубів більше допустимого. Забороняється наварювати та заварювати зуби;
- деформовані корпуси ручних важільних лебідок, несправні запобіжні деталі, спрацьовані деталі, що труться, тягових механізмів (стискачі — жолобчасті пази та цапфи), а також деформовані фігурні вирізи

серег та гаки;

- підшипники — за наявності тріщин або відбитих країв, а також втулки підшипників — за наявності в них прозіву більше 0,6 мм — для лебідок

З електричним приводом, а також спрацювання більше 2 % первісного діаметра — для лебідок з ручним приводом;

- зламані деталі гальма та деталі гальма лебідок з електричним приводом — за наявності в них розроблених отворів, що збільшують "мертвий" хід більше ніж на 10 %. Розмір "мертвого" ходу повинен перевірятись, якщо затиснені колодки;

- вали та осі лебідок з електричним приводом — за наявності в них розроблених шпоночних канавок, раковин, напливів, розшарування, тріщин, а також за наявності прозіву більше 0,6 мм (після усунення задирок на шийках);

- вали лебідок з ручним приводом — у разі спрацювання шийок більше

4 % первісного діаметра, криволінійності — більше 3 мм на 1 м довжини;

- храповики — за відсутності зубців або за наявності тріщин;

- собачки — за наявності вищерблених місць на їхній упорній частині;

- еластичні муфти — за наявності в них зламаних пальців, спрацьованого гальмового шківа та задирок на гальмовій поверхні;

- гальмові колодки — за наявності в них спрацьованих накладок більше ніж на 0,5 їхньої первісної товщини.

6.2.5. Перед введенням в експлуатацію, після капітального ремонту та періодично, через кожних 12 міс., лебідки повинні проходити технічне опосвідчення відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

Під час проведення технічного опосвідчення необхідно вимірювати опір ізоляції електрообладнання мегомметром на напругу 1000 В, який повинен бути не менше 0,5 МОм, а також необхідно перевіряти надійність заземлення корпусів.

Не допускається до подальшої експлуатації та підлягає висушуванню електрообладнання лебідок, що мають ізоляцію з опором менше 0,5 МОм.

6.2.6. Під час технічного опосвідчення випробування лебідок повинно проводитись на спеціальному випробному стенді, а за його відсутності — на рівній спеціально обладнаній площадці, що дозволяє прокрутити під навантаженням барабан лебідки не менше ніж на два оберти.

Випробні навантаження лебідок у цьому разі повинні відповідати навантаженням, зазначеним у пункті 6.1.7 цих Правил.

6.2.7. Не підлягають динамічному випробуванню тягові лебідки з ручним та електричним приводами.

6.2.8. Під час проведення статичного випробування лебідок з електричним та ручним приводами канат повинен бути на останньому шарі намотки. Для отримання діаметра барабана, що відповідає останньому шару намотки, допускається обкладання його дерев'яними брусками. Збільшений діаметр барабана повинен бути $D + 100$ мм — для лебідок з трьома шарами намотки і $D + 200$ мм — для лебідок з п'ятьма шарами.

Для випробування лебідки на барабані повинні бути залишені не менше п'яти витків закріпленого на ньому каната; решту каната необхідно розмотати та пропустити через відвідні блоки випробної схеми.

Вільний кінець каната слід закріпити до випробного вантажу. Після цього вантаж необхідно підняти на висоту 100 мм і витримати в такому положенні протягом 10 хв.

Статичне випробування лебідок можна проводити також за допомогою перевіреного справного динамометра, підтримуючи протягом 10 хв. відповідне постійне навантаження.

У разі випробування лебідки з ручним важільним приводом її можна підвішувати до триноги або до будь-якої іншої конструкції, що витримує подвійне навантаження лебідки.

Лебідка вважається такою, що витримала випробування, якщо випробний вантаж, залишений підвішеним, самочинно не опускається.

6.2.9. Статичне випробування лебідок, призначених для піднімання людей, повинно проводитись навантаженням, що в 1,5 рази перевищує вантажопідйомність лебідки.

6.2.10. Динамічне випробування лебідок полягає в повторних підніманнях та опусканнях випробного вантажу на висоту не менше 1 м. Таке випробування необхідно проводити не менше 6 разів. Піднімання вантажу необхідно проводити в першому положенні контролера.

Під час проведення випробувань вантаж, що піднімається, зупиняють і перевіряють відсутність самочинного його опускання. Надалі вантаж піднімають з того положення, в якому він був зупинений (не опускаючи його на землю).

Гальмову систему лебідки перевіряють зупиненням вантажу на опусканні. У лебідок з електричним приводом вантаж опускають як за допомогою електродвигуна, так і розгальмуванням барабана за умови вимкненого електродвигуна, перевіряючи під час проведення цієї операції надійність роботи гальм, відсутність нагрівання гальмових колодок вище 60 °С та всіх підшипників вище 70 °С, відсутність ненормального шуму в роботі зубчастих передач, підтікання та викидання мастила з підшипників та інших дефектів.

6.2.11. У разі виявлення дефектів під час проведення випробувань лебідок випробування необхідно провести знову після усунення цих дефектів.

Якщо під час проведення випробувань не виявлено несправностей, вважається, що лебідка витримала випробування.

6.2.12. Робота із застосуванням лебідок повинна виконуватись за умови:

- надійного закріплення лебідок на робочому місці,
- справності гальм,
- справності електропривода,
- наявності огороження привода,
- надійного закріплення каната на барабані та правильної о його намотування (без появи петель, послаблення каната тощо).

Керувати лебідкою вручну необхідно із застосуванням рукавиць. Ремонтувати або підтягувати послаблені з'єднання дозволяється тільки

після виведення лебідки з роботи.

6.2.13. Металеві частини лебідок необхідно заземлювати "під болт" — для лебідок з електричним приводом; для лебідок з ручним приводом таке заземлення всіх металевих частин необхідно виконувати у разі проведення робіт на повітряних лініях електропередавання, що перебувають під напругою.

Забороняється приварювати заземлення до рами лебідки.

6.2.14. Канат лебідки у разі правильного намотування повинен лягати на барабан рівними щільними рядами; відстань між верхнім шаром намотаного каната та зовнішнім діаметром реборди повинна бути не менша за два діаметри каната. У нижньому положенні вантажозахватного органа лебідки на барабані повинно залишатись не менше 1,5 витка каната, не враховуючи витків, що перебувають під затискним пристроєм

Для зменшення перекидального моменту, що діє на лебідку, канат повинен підходити до барабана знизу. Крім того, положення вітки каната, що набігає на барабан, повинно бути якомога близьким до горизонтального і не більше ніж на 2° відхилятися від площини, перпендикулярної до осі барабана. Для цього, за необхідності, на підходах до лебідки канат повинен пропускатись через один або кілька відвідних блоків. Відстань від осі барабана до відповідного блока, найближчого до лебідки, повинна бути не менше 20 довжин барабана.

6.2.15. У разі піднімання вантажів одночасно двома лебідками конструкції лебідок необхідно підбирати так, щоб швидкості намотування канатів на барабан були однаковими. Піднімати вантаж необхідно під наглядом працівника, який відповідає за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів, та за наявності ППР.

6.2.16. Канати в місцях приєднання їх до коліски та барабана лебідки необхідно міцно закріплювати. Рух канатів під час піднімання та опускання колісок повинен бути вільний.

Не допускається тертя канатів по конструкціях, що виступають. Коліски, з яких робота не виконується, необхідно опустити на землю

6.2.17. Лебідки з ручним приводом повинні бути обладнані або безпечними рукоятками, що перебувають у зачепленні з приводним валом тільки за умови обертання їх у бік піднімання, або автоматично діючим вантажо-упорним гальмом, що унеможливорює самочинне опускання вантажу.

Лебідки, не обладнані автоматично діючим гальмом або безпечною рукояткою, дозволяється застосовувати тільки як тягові, що повинно зазначатись в паспорті лебідки.

Рукоятки лебідок з ручним приводом повинні бути обладнані втулками, що вільно обертаються.

6.2.18. У разі виконання робіт із застосуванням лебідок з ручним приводом кількість працівників, які обслуговують лебідку, необхідно визначати, керуючись конкретними умовами роботи та розрахунковим зусиллям, яке працівник, який виконує роботу із застосуванням лебідки, повинен прикладати до рукоятки.

Зусилля, що прикладається до рукоятки одним працівником, не повинно перевищувати 120 Н (12 кгс); у разі короточасної роботи дозволяється збільшувати зусилля до 200 Н (20 кгс).

6.2.19. Не дозволяється під час виконання робіт із застосуванням лебідок з ручним важільним приводом:

- перебувати в площині коливання важеля та під вантажем, який піднімають;
- застосовувати важіль, що має більшу довжину, ніж передбачено технічними даними лебідки;
- переводити важіль з одного крайнього положення в інше ривками. Під час виконання робіт вантаж, що переміщується, повинен надійно закріплюватись до гака. Рух рукоятки зворотного ходу повинен бути плавним, без ривків та заїдань; тяговий механізм та канат увесь час повинні бути на одній прямій.

6.2.20. Не дозволяється виконувати роботу із застосуванням важільних лебідок у разі просковзування каната під час змінювання напрямку руху рукоятки прямого ходу, вільного проходження його в стискачах тягового механізму, а також у разі зрізування запобіжних штифтів або фіксаторів.

6.2.21. Змінювати хід з прямого на зворотний під час піднімання вантажу лебідками з електричним приводом необхідно тільки після зупинення лебідки, а під час підходу вантажу до крайніх положень — після уповільнення ходу.

У разі виявлення дефектів в електроприводі (сильне нагрівання електродвигуна, котушок електромагніту, резисторів, підшипників; сильне іскріння щіток електродвигуна або поява диму, запаху гару; відчутність дії струму у разі дотику до деталей лебідки тощо) необхідно негайно припинити роботу і від'єднати електродвигуни лебідки від мережі живлення.

6.2.22. Лебідки, що призначені для піднімання людей, повинні мати конструкцію та схему керування відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

6.2.23. Під час експлуатації лебідок необхідно своєчасно змащувати всі частини, що труться, — для запобігання передчасному спрацьовуванню деталей лебідки.

6.2.24. Перед допуском до роботи із застосуванням лебідки необхідно перевірити:

- наявність непростроченої дати технічного опосвідчення лебідки;
- відповідність зазначеним в ППР: місця установлення, способу закріплення лебідки та розміщення блоків;
- надійність закріплення каната до барабана лебідки, відсутність косого натягу та стан каната, правильність розміщення каната на блоках;
- справність гальм та електропривода;
- наявність огороження привода.

Під час виконання робіт необхідно слідкувати за справністю лебідки, за правильним намотуванням каната лебідки на барабан, не допускаючи його сковзання на вал лебідки.

6.3. Вимоги до виконання робіт із застосуванням талів та кішок

6.3.1. Корпуси електрообладнання талів необхідно заземлювати. Корпус кнопочового апарата керування таля, що керується з підлоги, повинен бути: або виконаний з ізоляційного матеріалу, або заземлений не менше ніж двома провідниками. Як один із заземлювальних провідників може бути використаний тросик, на якому підвішено кнопочовий апарат.

6.3.2. Пускові апарати ручного керування талями необхідно підвішувати на сталевих тросиках такої довжини, щоб можна було керувати механізмом, перебуваючи на безпечній відстані від вантажу, що піднімають.

У разі розміщення апарата керування нижче 0,5 м від рівня підлоги його необхідно підвішувати на гачок, закріплений на тросику на висоті 1-1,5 м.

6.3.3. Механізм піднімання ручних талів необхідно оснащувати автоматичним вантажоупорним гальмом. Гальмо повинно забезпечувати плавне опускання вантажу під час обертання тягового колеса під дією сили тяги та автоматичне зупинення вантажу у разі припинення дії сили тяги.

6.3.4. Забороняється закріплювати ручні талі до трубопроводів та до їхніх підвісок.

6.3.5. Електричні талі необхідно обладнати кінцевими вимикачами — для автоматичного зупинення механізму піднімання вантажозахватного органа. Кінцеві вимикачі повинні установлюватись так, щоб у разі піднімання без вантажу після зупинення вантажозахватного органа прозір між ним та упором був не менше 50 мм.

Забороняється під час піднімання вантажу електричними таліями доводити обійму гака до кінцевого вимикача та користуватись ним для автоматичного зупинення.

6.3.6. Електричні талі з двошвидкісним механізмом пересування необхідно оснащувати гальмом на механізмі пересування.

Електричні талі вантажопідйомністю від 1,0 до 5,0 т необхідно оснащувати двома гальмами на механізмі піднімання. Коефіцієнт запасу гальмування електромагнітного гальма повинен бути не менше 1,25, а вантажоупорного — 1,1.

На кінцях монорейки повинні бути упори, а на корпусі талі — пружні буфери — для запобігання виведенню електричної талі за межу монорейкового шляху.

6.3.7. Технічний стан талів та кішок необхідно перевіряти перед кожним застосуванням їх.

Усі частини, що труться, ручних та електричних талів і кішок необхідно змащувати не рідше 1 разу на місяць.

6.3.8. Технічне опосвідчення талів та кішок та терміни його проведення повинні відповідати таким самим вимогам, які ставляться до вантажопідіймальних механізмів.

6.3.9. Під час технічного опосвідчення та періодичного огляду талів необхідно звернути увагу на: їхню чистоту, наявність мастила, стан ланцюгів, канатів, зубів шестерень та зірочок; справність шплінтів або роз'єднок на кінцях головної осі; надійність зачеплення ланцюгів на зірочках та закріплення каната на барабані; спрацювання поверхні кочення ходових роликів; відстань між ребрами роликів та крайніми кромками монорейкового шляху; справність електромагнітного гальма електричних талів та ступінь спрацювання фрикційних прокладок; стан електродвигунів, електропроводки та контактів, апаратів керування, струмоприймача та кінцевого вимикача; відсутність заїдань механізму та проковзування ланцюгів;

рівень шуму, що виникає під час роботи талі.

Поверхні зубів зірочок та шестерень, а також ланцюги повинні бути без тріщин, задирок та вм'ятин; пластинчасті ланцюги повинні бути рухливими у всіх шарнірних з'єднаннях.

6.3.10. Підлягають замінюванню такі деталі талів та кішок:

- шийки, що мають тріщини (заварювання не допускається);
- втулки в черв'ячному колесі та в підшипниках черв'яка — за наявності прозіру більше 1 мм;
- черв'ячна пара — у разі спрацювання зубів більше 10 % їхньої товщини, наявності тріщин у черв'ячному колесі або за відсутності частини зубів;
- вантажна зірочка — у разі спрацювання зубів більше 10 % їхньої товщини, а також за наявності тріщин;
- фрикційні прокладки — у разі спрацювання більше ніж на 0,5 їхньої первісної товщини;
- вантажні та тягові ланцюги — у разі деформації окремих ланок;
- деформовані гаки.

6.3.11. Перед введенням в роботу, після капітального ремонту та періодично, але не рідше 1 разу на рік, необхідно перевіряти стан ізоляції електрообладнання талів мегомметром на напругу 1000 В Опір ізоляції повинен бути не менше 0,5 МОм.

Підлягає сушінню електрообладнання талів, що має ізоляцію з опором менше 0,5 МОм.

6.3.12. Випробування стаціонарних талів та кішок необхідно проводити на місці установлення їх. Переносні талі під час проведення випробування підвішують до триноги або до будь-якої іншої

конструкції

Під час статичного випробування електричних талів випробний вантаж необхідно підняти гаком механізму піднімання на висоту від 200 до 300 мм і утримувати в такому положенні протягом 10 хв. Вантаж не повинен самочинно опускатись.

Під час статичного випробування ручних талів випробний вантаж необхідно підняти на висоту, що забезпечує повний оберт вантажної зірочки, і провести трикратне плавне переміщення талі на довжину, що відповідає не менше ніж одному оберту ходового ролика.

Перевірці підлягає робота автоматичного вантажоупорного гальма талі, що-забезпечує плавне опускання вантажу під час обертання тягового колеса під дією сили тяги, а також вільне повертання нижньою гака талі без навантаження.

Під час випробування кішок з підніманням випробного вантажу, як і під час випробування талі, також необхідно провести трикратне плавне переміщення кішки на балці в обидва боки на відстань, що відповідає двом повним оборотам ходових коліс. У цьому разі ручні талі та кішки повинні опиратись усіма ходовими колесами на балку; також необхідно перевіряти відсутність набігання та зривання ланцюгів.

6.3.13. Динамічне випробування ручних талів та кішок полягає у повторних підніманнях та опусканнях випробного вантажу на висоту не менше їм — з метою перевірки справності гальм талів, плавності роботи вантажного та тягового ланцюгів. Таке випробування необхідно проводити не менше 6 разів.

Динамічне випробування електричних талів полягає в дворазових підніманнях випробного вантажу на висоту не менше 6 м із зупиненням під час кожного піднімання та опускання вантажу не менше 5 разів.

Під час динамічного випробування електричних талів необхідно перевірити роботу механізму піднімання та гальм, міцність конструкції талі та прохідність її по криволінійних ділянках шляху.

Під час перевірки прохідності талі по криволінійних ділянках шляху вона повинна вільно проходити по них з найменшим для талі радіусом заокруглення на дузі 90° під час руху в обох напрямках.

Для талів з висотою піднімання вантажу менше 6 м необхідно проводити піднімання випробного вантажу на повну висоту.

За наявності двох гальм на механізмі піднімання талів вантажопідйомністю 1 т і більше перевірку їхньої дії необхідно проводити спільно та роздільно. Перевірку дії гальм талів вантажопідйомністю 0,25 т та 0,5 т необхідно проводити спільно. Якщо одне з гальм вантажоупорне, то під час проведення його випробувань вибіг вантажу у разі опускання не повинен перевищувати 800 мм.

Роботу обмежувачів піднімання та опускання вантажу необхідно перевірити не менше трьох разів.

6.3.14. У разі самочинного опускання випробного вантажу під час проведення випробувань, виявлення набігання, пропусків та ковзання ланцюга по зірочці та по тягових колесах, тріщин, розривів та деформацій талі та кішки необхідно відбракувати та вилучати з експлуатації.

6.4. Вимоги до виконання робіт із застосуванням блоків та поліспастів

6.4.1. Блоки або поліспасти, призначені для виконання вантажопідймальних робіт, необхідно вибирати за вантажопідйомністю.

Для оснащення поліспастів необхідно застосовувати блоки однакової вантажопідйомності.

Під час вибирання блока діаметр ривчака ролика повинен перевищувати діаметр каната на 1-3 мм.

6.4.2. Вантажопідйомність блоків та поліспастів повинна зазначатись:

або в паспорті заводу-виробника, або на клеймі гака, або на обоймі блока, або на металевій табличці, закріпленій до зовнішньої щоби блочної обойми

6.4.3. Під час підвішування верхніх нерухомих блоків поліспастів необхідно уникати бокового опирання обойми верхнього блока на ригель або балку.

Не допускається перекошування роликів верхнього блока відносно каната. Ролики блоків, а також гаки та петлі на траверсах повинні вільно прокручуватись.

6.4.4. Під час оснащення поліспастів необхідно виконати такі вимоги до місця закріплення каната:

- якщо кількість ниток поліспаста (тобто сумарна кількість роликів нерухомого і рухомого блоків) парна, то кінець каната необхідно закріплювати до нерухомого блока;

- якщо кількість ниток поліспаста (сумарна кількість роликів нерухомого і рухомого блоків) непарна, то кінець каната необхідно закріплювати до рухомого блока.

6.4.5. У разі складання поліспастів та під час піднімання вантажів необхідно слідкувати за дотриманням паралельності рухомої та нерухомої обойми.

Не допускається косе положення одного блока відносно іншого — для запобігання зісковзуванню каната з блока.

6.4.6. Тяговий кінець каната, що збігає, повинен спрямовуватись до лебідки так, щоб він не вивертав блок поліспаста та не спричиняв його перекошування.

6.4.7. Відвідні блоки рекомендується застосовувати рознімної конструкції, що дозволяє запасовувати канат у блок в будь-якому місці за його довжиною.

Розміщувати блоки необхідно так, щоб тяговий кінець каната, що проходить через них, не мав косого набігання на блок поліспаста — для запобігання його зісковзуванню з цього блока, що може призвести до виникнення горизонтальних зусиль, які діють на верхній блок поліспаста.

6.4.8. Під час вибору вантажопідйомності відвідних блоків (так само, як і під час розрахунку чалочних канатів для прив'язування їх) необхідно враховувати кут між напрямками канатів

6.4.9. Для тривалого зберігання блоки масою до 60 кг необхідно підвішувати за гаки, петлі або скоби на міцних перекладинах, а більш важкі блоки — укладати на підлозі на підкладках

6.4.10. Блоки та поліспасты необхідно оглядати не рідше 1 разу на 6 міс., а також перед кожним підніманням вантажу, маса якого близька до вантажопідйомності блока або поліспаста. Блоки і поліспасты для - технічного огляду необхідно повністю розбирати.

Технічний стан блоків та поліспастів необхідно перевіряти також зовнішнім оглядом перед кожним застосуванням їх.

6.4.11. Перед застосуванням блоків та поліспастів необхідно провести їхній зовнішній огляд, під час проведення якого необхідно переконатись у тому, що вони оснащені канатами, пройшли випробування і мають металеву бирку із зазначенням номера блока або поліспаста, вантажопідйомності та дати проведення чергового випробування.

Необхідно також перевірити загальний стан блоків та їхніх окремих елементів (роликів, щік, підшипників), закріплення каната до блока, наявність змащування роликів та обертання їх на осі.

Під час огляду необхідно звернути увагу на стан внутрішньої поверхні зіву гака, де найчастіше можуть виникнути тріщини, на стан каната, яким оснащено поліспаст, та чистоту каналів для змащування в осях роликів.

6.4.12. Повинні вилучатись з подальшої експлуатації та замінюватись справними такі деталі блоків та поліспастів

- ролики, що мають тріщини, відбиті краї, спрацьовані втулки (спрацювання становить 3 % і більше діаметра осі), діаметр отвору, що перевищує первісний більше ніж на 5 %, а також спрацювання радіуса рівчака більше 40 % його первісного радіуса. У разі достатньої товщини стінки та рівномірного спрацювання втулки по колу її можна залишити в експлуатації — за умови замінювання осі віссю більшого діаметра;
- гаки, що мають тріщини, деформацію, спрацювання від стропового каната опорної поверхні у вигляді канавки завглибшки більше 10 % первісної висоти перерізу гака;
- траверси, що мають тріщини та спрацювання шийок більше 10 % первісного діаметра;
- осі блоків, що мають спрацювання, яке перевищує 5 % за діаметром. Якщо вісь має рівномірне спрацювання по діаметру і не має нерівностей на поверхні, її можна залишити в експлуатації — за умови замінювання втулок роликів;
- вантажні блоки, що мають тріщини на тримальних планках, розпрацьовані отвори для осей та траверс.

6.4.13. Блоки та поліспасти з метою перевірки їхньої міцності не рідше 1 разу на 12 міс. повинні проходити статичне випробування вантажем, маса якого на 25% перевищує їхню номінальну вантажопідйомність.

Під час проведення статичного випробування блоків та поліспастів випробний вантаж необхідно підняти на висоту від 100 до 200 мм і витримати в такому положенні протягом 10 хв, після чого оглядом перевірити стан блоків та поліспастів.

Статичне випробування блоків та поліспастів можна проводити також за допомогою перевіреного справного динамометра, підтримуючи протягом 10 хв необхідне постійне навантаження.

6.4.14. Для проведення випробувань блок або поліспаст необхідно оснастити канатом відповідної вантажопідйомності, який повинен розмотуватись на всю довжину.

Випробування однорольних блоків необхідно проводити на стендах для випробування такелажу або за схемами, наведеними на малюнку 2, а, б, в.

У разі проведення випробувань однорольних блоків із застосуванням динамометра останній повинен бути врізаний:

- між якорем (ліворуч) та блоком, — якщо вантажопідйомність блока менша, ніж вантажопідйомність динамометра. У цьому разі динамометр показує повне випробне навантаження, що безпосередньо прикладається;
- в одну з віток каната, який обгинає блок і спрямований до тягового механізму, — якщо вантажопідйомність блока більша, ніж вантажопідйомність динамометра. За такої схеми динамометр показуватиме 50% випробного навантаження (без урахування ККД блока).

Малюнок 2. Схема випробувань одно- та багаторольних блоків та поліспастів

6.4.15. Випробування багаторольних блоків повинно проводитись так само, як поліспастів (малюнок 2, г, д, е, ж).

Якщо вантажопідйомність динамометра недостатня для проведення випробувань поліспада за схемами малюнка 2, г, д, то повинні застосовуватись схеми, наведені на рисунку 2, е, ж. У цьому разі динамометр необхідно врізати в одну з віток каната, що обгинають зрівнювальний блок, або в ходову вітку троса. Під час визначення випробного навантаження необхідно враховувати ККД усіх роликів.

6.4.16. Після закінчення випробувань блоків необхідно провести їхній зовнішній огляд, під час якого необхідно звернути увагу на стан осей та втулок. Не допускається вигинання осей; задирки на осях та втулках повинні бути відсутні. Не повинно бути також тріщин в гаках та щоках, заклинювання тросів між роликами та обоймою, розгинання гака тощо.

У разі виявлення вищезазначених або будь-яких дефектів їх необхідно усунути і випробування провести знову.

Якщо під час проведення випробувань не виявлено несправностей або будь-яких дефектів, поліспаст або блок вважається таким, що витримав випробування.

Після проведення випробувань на блоках та поліспадах необхідно прикріпити бирки із зазначенням номера блока або поліспада, його вантажопідйомності та дати проведення наступного випробування, а на кінцях канатів поліспастів — бирки із зазначенням тільки номера блока або поліспада.

6.5. Вимоги до застосування канатів, строп, ланцюгів та шнурів Вимоги до канатів

6.5.1. Сталеві канати, що застосовуються для такелажних робіт та у вантажопідіймальних машинах, повинні відповідати вимогам чинних нормативним документів та мати сертифікат або копію сертифіката заводу-виробника відповідно до вимог ГОСТ 3241. У разі отримання канатів, що не мають зазначеного сертифіката, вони повинні пройти випробування згідно з вимогами ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

6.5.2. Сталеві канати, що застосовують як вантажні, стрілові, вантові, тримальні та тягові, повинні вибиратись згідно з вимогами ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

Під час проектування, замінювання, а також перед установлюванням на вантажопідіймальну машину розривне зусилля канатів повинно перевірятись за формулою:

$$F_0 \geq S Z_p \quad (1)$$

де F_0 — розривне зусилля каната в цілому, Н, що приймається за сертифікатом;

S — найбільший натяг вітки каната, Н, зазначений в паспорті крана;

Z_p — мінімально допустимий коефіцієнт використання каната (мінімальний коефіцієнт запасу міцності каната), який визначається за даними таблиць 6.1 і 6.2.

Таблиця 6.1.

Мінімально допустимий коефіцієнт застосування каната

Група класифікації механізму		Мінімально допустимий коефіцієнт застосування каната Z_p	
Згідно з ІСО 4301/1	Згідно з ГОСТ 25835	Рухомі канати	Нерухомі канати
M1	1M	3,15	2,5
M2	1M	3,35	2,5
M3	1M	3,55	3,0

M4	2M	4,0	3,5
M5	3M	4,5	4,0
M6	4M	5,6	4,5
M7	5M	7,1	5,0
M8	6M	9,0	5,0
Примітка. Класифікацію механізмів визначають за довідковим додатком 11 ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".			

Таблиця 6.2.

Мінімальні коефіцієнти використання канатів для стрілових самохідних кранів

Група класифікації крана згідно з ІСО 4301/2*) (ГОСТ 27553)	Рухомі канати						
	Піднімання вантажу		Піднімання-опускання стріли		Уразі телескопування		І ви
	Група класифікації механізму	Коефіцієнт використання	Група класифікації механізму	Коефіцієнт використання, Z_p	Група класифікації механізму	Коефіцієнт використання, Z_p	
A1	M3	3,55	M2	3,55	M1	3,15	
A3	M4	4,0	M3	3,55	M2	3,35	
A4	M5	4,5	M3	3,55	M1**)	3,15	
*) Для автомобільних кранів вантажопідйомністю до 16 т включно приймається група класифікації А3.							
**) Без вантажу							

Якщо в сертифікаті про випробування зазначено сумарне розривне зусилля, величину F_0 можна визначити перемноженням сумарного розривного зусилля на коефіцієнт 0,83.

Забороняється застосовувати групу класифікації механізму нижче М5 за ГОСТ 25835 під час виконання робіт в небезпечних умовах (транспортування розплавленого металу, шлаку, отруйних та вибухових речовин).

У разі установлювання канатів на лебідках, що призначені для піднімання працівників, розрахунок коефіцієнта Z_p необхідно проводити так само, як для групи класифікації М8.

6.5.3. Підіймальні та тягові канати повинні мати подвійне сукання з осердям з волокнистого матеріалу.

Підіймальні канати повинні мати також хрестове сукання.

Допускається застосування канатів однобокого сукання, — якщо унеможливлено розкручування каната або закручування віток поліспасти.

Для тягових канатів пересування вантажного візка, підтримок та опор повинні застосовуватись переважно канати однобокого сукання.

6.5.4. Тримальні канати та способи закріплення їх на опорах та в муфтах повинні задовольняти таким вимогам:

- канати повинні мати закриту конструкцію і виконуватись з одного куска. Як тримальні канати на гакових кранах, що призначені для монтажних робіт, допускається застосовувати багатопрядні канати з металевим осердям;
- тримальний канат повинен закріплюватись на опорах за допомогою шарнірних пристроїв, що дозволяють регулювати його натягування;
- у разі застосування кількох тримальних канатів повинно забезпечуватись рівномірне натягування їх;
- тримальний канат повинен закріплюватись в муфті клинами або залитим металевим сплавом. На кранах із змінюваним прольотом допускається закріплювати тримальний канат затискачами. Таке закріплення повинно розраховуватись на зусилля, не менше за розривне зусилля каната в цілому.

6.5.5. Діаметр барабанів та напрямних блоків для вантажних, тягових і грейферних (підтримувальних та замикальних) канатів повинен визначатись за формулою:

$$D \geq h d, \quad (2)$$

де D — діаметр барабана, блока, який вимірюється по середній лінії каната, мм;

h — коефіцієнт вибору діаметра барабана, блока;

d — діаметр каната, мм.

Мінімальні значення коефіцієнта використання каната Z_p та коефіцієнта вибору діаметра барабана або блока h повинні прийматись відповідно до таблиці 6.3.

6.5.6. Закріплення та розміщення канатів на вантажопідіймальній машині повинні бути такими, щоб унеможлиблювалось спадання їх з барабанів або блоків, а також перетирання їх внаслідок дотикання до елементів конструкції або до канатів інших поліспастів.

6.5.7. Петлю на кінці каната для закріплення його на вантажопідіймальній машині, а також петлю стропа, що сполучається з кільцями, гаками та іншими деталями, необхідно виконувати із застосуванням:

- коуша із заплітанням вільного кінця каната або установлюванням затискачів;
- сталевій кованої, штампованої або литої втулки із закріпленням клином або заливанням легкоплавким сплавом. Корпуси, втулки та клини не повинні мати гострих кромek, на яких може перетиратись канат;
- інших способів згідно з вимогами нормативних документів. Не допускається застосування зварних втулок, — крім закріплення кінця каната у втулці електроталі.

6.5.8. Не допускається перетинання та зіткнення канатів з електричними кабелями та електричними проводами.

Вимоги до стропів

6.5.9. Виготовляти стропа повинні працівники, які пройшли спеціальне навчання та перевірку знань, а також працівники, які мають професію заплітальника.

Перед початком рубання для запобігання розкручуванню кінці каната у двох місцях слід перев'язати м'яким відпаленим сталевим дротом. Відстань між перев'язками повинна бути від чотирьох до п'яти діаметрів каната, а довжина обмотки — не менше п'яти діаметрів каната. Кінці цього дроту необхідно ретельно скрутити та загнути між сталками каната.

Таблиця 6.3.

Мінімальні коефіцієнти використання каната

Призначення каната	h	Z_p
Тримальний	-	3,0
Підіймальний:		
- гаковий монтажний	30	5,0
	40	4,5
	50	4,0
- гаковий перевантажувальний	30	5,5
	40	5,0
	50	4,5
- грейферний перевантажувальний	30	6,0
	40	5,5
	50	5,0
Тяговий, що застосовується для пересування:		
- вантажного візка	30	4,0
- приводних підтримок	30	4,0
- крана (опори)	30	4,0
Для утримання крана (опори) від уgonу лід дією вітру в неробочому стані	30	2,5
Для поліспастів заякорювання тримальних канатів	30	6,0
Дія підвішування кулачкових підтримок	-	3,0
Для відтягування щогл та опор	-	3,0
Дія підвішування електрокабелів	-	3,0
Монтажний, що застосовується у разі:		
- ручного приводу	12	4,0
- механічного приводу	20	4,0

Діаметр каната, мм	Кількість проколювань каната кожною сталкою, не менше
До 15	4
Понад 15 до 28	5
Понад 28 до 60	6

6.5.10. Кількість проколювань каната кожною сталкою під час заплітання повинна відповідати зазначеній в таблиці 6.4.

Останнє проколювання каната сталкою необхідно проводити половинною кількістю її дротів (половинним перерізом сталки). Допускається останнє проколювання проводити половинною кількістю сталок каната.

Кількість затискачів необхідно визначати під час проектування, проте затискачів повинно бути не менше трьох. Крок розміщення затискачів та довжина вільного кінця каната від останнього затискача повинні бути не менше шести діаметрів каната. Скоби затискача необхідно установлювати на вільний кінець каната.

Не дозволяється установлювати затискачі гарячим (ковальським) способом.

У конструкціях стискачів повинні передбачатись контргайки або замки для фіксації гайок. Обидві гайки стискача повинні затягуватись рівномірно, без перекошування. Під час експлуатації необхідно періодично перевіряти щільність затягування стискачів та технічний стан каната під ними.

6.5.11. Підймальні, тягові канати, канати для підтримування та для підвішування електричних кабелів повинні бути цілими.

Допускається зрощування підймальних та тягових канатів, а також канатів для підтримання електричних кабелів — за умови, що кількість зчалок буде мінімальною.

Кількість зчалок визначається залежно від довжини каната, що випускається заводом-виробником канатів.

Під час експлуатації кількість зчалок допускається збільшувати. Довжина зчалок повинна становити не менше 1000 діаметрів каната. Зчальовати канати повинні працівники, які пройшли спеціальне навчання.

6.5.12. Стропи із сталевих канатів повинні розраховуватись з урахуванням кількості віток каната та кута нахилу їх до вертикалі.

Для вантажу масою Q , т, підвішеного до гака за допомогою k віток стропового каната або ланцюга, нахилених під кутом α , град, до вертикалі (малюнок 3), зусилля S , кН, що виникає в кожній з віток каната, визначається за формулою:

(3)

де k — кількість віток каната;

μ — коефіцієнт, який залежить від кута α .

У разі розрахунку стропів, призначених для піднімання визначеного вантажу, за розрахунковий можна прийняти фактичний кут нахилу їх до вертикалі, а для стропів загального призначення з кількома вітками — кут між ними, що становить 90° .

Для спрощення розрахунку зусилля S коефіцієнт n можна вибрати за даними таблиці 6.5.

Таблиця 6.5.

Залежність коефіцієнта n від кута α

Коефіцієнт n	9,81	11,32	13,87
Кут α , град	0	30	45

Малюнок 3. Схема підвішування вантажу стропами із сталевих канатів

Стропи повинні розраховуватись з коефіцієнтом запасу міцності канатів не менше 6.

6.5.13. Стропи та способи закріплювання їх повинні задовольняти таким вимогам:

- багатовіткові стропи повинні забезпечувати рівномірне натягування віток;
- стропи, у разі підвішування вантажу на дворогі гаки, повинні накладатись так, щоб навантаження розподілялось на обидва роги гака рівномірно;
- стропи повинні кріпитись за спеціальні рами або за масивні частини вантажу, що піднімається, так, щоб усі вітки стропів натягувались рівномірно та унеможлиблювалось зісковзування їх — у разі можливого зачіплювання вантажу під час його піднімання за будь-які предмети. У цьому разі місця стропування на вантажах, що піднімаються, повинні визначатись заздалегідь з урахуванням даних про положення центра ваги вантажу, що піднімається, а за відсутності таких даних положення центра ваги можна установлювати пробним підвішуванням вантажу;
- петлі стропа повинні надіватись по центру зіва (захвата) гака, а гак установлюватись по центру стропування. Під час піднімання та переміщування вантажів канати вантажного поліспада підіймальних механізмів повинні спрямовуватись вертикально.

6.5.14. Кінці багатовіткового стропа, які не використовуються для зачіплювання вантажу, повинні закріплюватись так, щоб під час переміщування вантажу унеможлиблювалось зачіплювання цими кінцями за предмети, що можуть трапитись на шляху переміщування вантажу.

6.5.15. Роботу із застосуванням канатів необхідно виконувати в рукавицях.

6.5.16. Сталеві канати та стропи необхідно бракувати відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03.93 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів".

6.5.17. Підлягають бракуванню стропи, що не мають бирок, а також стропи, що мають такі дефекти:

- одну або кілька обірваних сталок;
- видавлене назовні осердя;
- зменшений на 40 % і більше первісний діаметр каната внаслідок спрацювання або корозії;
- кошикоподібну деформацію;

- більшу ніж допускається кількість обірваних дротів на крок;
- тріщини на гаках або кільцях або спрацювання їх на 10 % і більше;
- видавлювання або розшарування сталок;
- місцеве збільшення або зменшення діаметра каната;
- роздавлені ланки, перекручування, заломлювання, перегинання каната;
- пошкодження — внаслідок впливу температури або електричного дугового розряду.

6.5.18. Сталеві канати, якими оснащені вантажопідіймальні механізми, разом з цими механізмами повинні проходити технічне опосвідчення, яке включає випробування під навантаженням.

Нерознімні з'єднання канатів (вузли закріплення розтяжок, відтяжок та тяг) після виготовлення необхідно протягом 10 хв. перевіряти на відповідність нормативній документації та випробовувати зусиллям, яке у 1,25 рази перевищує номінальне (робоче), із записом результатів огляду та випробувань у журнал (довільної форми).

6.5.19. Канати (як нові, так і ті, що перебувають в експлуатації та зберігаються в складських приміщеннях) необхідно змащувати графітовим мастилом, яке захищає їх від корозії та зношування, у такі терміни, не рідше:

1 разу на 1 міс. — вантажні (поліспасти); 1 разу на 1,5 міс. — чалочні та стропи; 1 раз на 6 міс. — канати, що зберігаються в складських приміщеннях.

Сталеві канати необхідно зберігати змащеними та змотаними в бухти або котушки так, щоб не утворювались петлі та вузли. Канати повинні зберігатись в сухих, добре провітрюваних складських приміщеннях на дерев'яних настилах або підкладках.

Пластинчасті, зварні, штамповані та якірні ланцюги

6.5.20. Пластинчасті, зварні, штамповані та якірні ланцюги, що застосовуються під час виконання такелажних робіт та на вантажопідіймальних машинах, повинні мати сертифікат заводу-виробника про випробування їх відповідно до вимог нормативних документів, за якими вони виготовлялись.

У разі відсутності зазначеного сертифіката необхідно провести випробування зразка ланцюга — для визначення руйнівного навантаження. Повинна також перевірятись відповідність розмірів ланцюга нормативному документу.

6.5.21. Зварні калібровані (ЗК) та штамповані ланцюги повинні застосовуватись як вантажні, тягові та для виготовлення стропів; зварні некалібровані (ЗН) — головним чином як тягові. Пластинчасті ланцюги застосовуються як вантажні.

6.5.22. Зварні калібровані та пластинчасті ланцюги у разі роботи на зірочці повинні одночасно перебувати в повному зачепленні не менше ніж з двома зубами зірочки.

6.5.23. Коефіцієнт запасу міцності зварних вантажних ланцюгів, штампованих вантажних ланцюгів та ланцюгів для стропів відносно руйнівного навантаження повинен бути не менше зазначеного в таблиці 6.6, а пластинчастих ланцюгів, що застосовуються у вантажопідіймальних машинах, повинен бути, не менше:

- 3 — для груп класифікації M1 та M2;

5 — для решти груп.

Не допускається спрацювання ланки зварного або штампованого ланцюга, що перевищує 10% первісного діаметра (калібра), плюс від'ємний допуск на виготовлення ланцюга.

Таблиця 6.6.

Мінімальні коефіцієнти запасу міцності зварних та штампованих ланцюгів

--	--

Назва ланцюга	Група класифікації механізму	
	М1.М2	від М3 до М8
Вантажний, що працює на гладкому барабані	3	6
Вантажний, що працює на зірочці (калібрований)	3	8
Для стропів	5	5

6.5.24. Зрощування ланцюгів допускається одним з таких способів: або електрозварюванням нових вставлених ланок, або застосуванням спеціальних з'єднувальних ланок.

Після зрощування ланцюг необхідно оглянути та провести його випробовування протягом 10 хв. навантаженням, що в 1,25 рази перевищує розрахункове тягове зусилля ланцюга.

6.5.25. Технічне опосвідчення ланцюгів необхідно проводити відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів" та інструкцій з експлуатації вантажопідіймальних машин.

6.5.26. Ланцюги необхідно зберігати під наметом або в закритому приміщенні за умов, що унеможливають механічне пошкодження їх та корозію.

Канати з рослинних та синтетичних волокон

6.5.27. Застосування для виготовлення стропів синтетичних та інших матеріалів допускається за технічною документацією, узгодженою в установленому порядку.

У разі виконання робіт із застосуванням вантажопідіймальних машин конопляні та бавовняні канати, з яких виготовляються стропи, повинні відповідати чинним нормативним документам.

6.5.28. Стropи з конопляних, капронових та бавовняних канатів (стрічок) повинні розраховуватись з урахуванням кількості віток канатів та кута нахилу їх до вертикалі. У цьому разі коефіцієнт запасу міцності стропів повинен бути не менше 8.

6.5.29. Канати, шнури та мотузки, що застосовуються для виготовлення стропів, а також для виконання такелажних робіт, повинні мати бирки (ярлики), на яких зазначені: інвентарний номер, допустима вантажопідйомність та дата проведення наступного випробування.

Канати та шнури, що не мають паспортів, перед застосуванням їх повинні проходити технічне опосвідчення (огляд та випробування), результати якого повинні записуватись в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил.

У разі експлуатації канатів та шнурів технічне опосвідчення необхідно проводити 1 раз на 6 міс.

6.5.30. Під час огляду канатів із рослинних та синтетичних волокон необхідно звертати особливу увагу на відсутність на них гнилизни, нагару, плісняви, вузлів, розкуйовджень, приминань, надривів, надрізів та інших дефектів, а також на рівномірність кручення, чітку видимість кожного витка каната.

Конопляні канати, що застосовуються для відтяжки, не повинні мати перетертих або розмочалених жмутів.

У разі задовільних результатів огляду канатів необхідно провести протягом 10 хв статичне випробування каната навантаженням, що вдвічі перевищує допустиме робоче навантаження.

Випробне навантаження може бути створене вантажем або тяговим механізмом із застосуванням динамометра.

6.5.31. У процесі експлуатації огляд канатів та шнурів з рослинних та синтетичних волокон необхідно проводити 1 раз на 10 днів.

Для створення безпечних умов праці необхідно зменшувати допустиме робоче навантаження на канати та шнури відповідно до зниження тримкості їх.

Зниження міцності каната повинно визначатись за результатами огляду їх, а у разі необхідності — випробуванням.

За результатами випробувань повинно установлюватись знижене допустиме навантаження, яке необхідно зазначити на заміненій бирці.

6.5.32. Реєстрацію, дату, результати технічного опосвідчення та огляду канатів, шнурів та мотузок необхідно записувати в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв", форма якого наведена в додатку 5 до цих Правил.

6.5.33. Для виконання робіт в сухих приміщеннях повинні застосовуватись білені канати, що мають більшу розривну міцність, ніж просочені, але швидко руйнуються під дією вологи, а для роботи за умов підвищеної або змінної вологи — просочені канати або канати із синтетичних волокон.

6.5.34. Канати та шнури необхідно зберігати в закритих сухих приміщеннях, захищених від прямих сонячних променів, мастил, бензину, гасу та інших розчинників, у підвішеному положенні або на дерев'яних стелажах на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів.

6.5.35. Кінці канатів, якщо їх не застосовують для обв'язування вантажів, необхідно оснащувати коушами, скобами та іншими вантажозахватними пристроями.

Заплітка петлі у конопляного та бавовняного канатів повинна мати не менше двох повних і двох половинних пробивок і бути оклітнена.

6.6. Виконання робіт із застосуванням домкратів

6.6.1. Технічний стан домкратів, режим їхньої роботи та обслуговування повинні відповідати вимогам заводських інструкцій.

6.6.2. На кожному домкраті необхідно зазначати: інвентарний номер, вантажопідйомність, дату наступного випробування та належність домкрата певному підрозділу.

6.6.3. Для піднімання та переміщення вантажів необхідно застосовувати тільки справні домкрати.

Перед початком виконання робіт із застосуванням домкратів їх необхідно оглянути.

Домкрати, що перебувають в експлуатації, повинні проходити технічне опосвідчення (огляд та випробування) не рідше 1 разу на рік.

Технічне опосвідчення необхідно проводити також після ремонту або замінювання головних деталей домкратів.

Дату та результати випробувань домкратів необхідно записувати в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил, із зазначенням дати наступного випробування, а також відомостей про проведені ремонти або замінювання головних деталей.

6.6.4. Домкрати необхідно випробовувати протягом 10 хв. статичним навантаженням, що перевищує номінальну вантажопідйомність домкрата на 10 %.

Під час проведення цього випробування гвинт (рейку, шток) домкрата необхідно висунути (підняти) у крайнє верхнє положення.

Для гідравлічних домкратів не допускається зниження тиску наприкінці випробування більше ніж на 5 %.

6.6.5. Під час піднімання вантажів домкратами слід дотримуватись таких вимог:

- під домкрат залежно від маси вантажу, що піднімається домкратом, необхідно підкладати дерев'яну викладку (шпали, бруски, дошки завтовшки від 40 до 50 мм) більшої площі, ніж площа основи корпусу домкрата;
- домкрат необхідно установити суворо в вертикальне положення відносно вантажу, що піднімається, а у разі пересування вантажу — без перекошування до опорної частини вантажу;
- головку (лапу) домкрата необхідно упирати в міцні вузли обладнання, що піднімається домкратом, — для запобігання зламу їх. У цьому разі між головою (лапою) та вантажем необхідно покласти пружну прокладку;
- головка (лапа) домкрата повинна опиратись на вантаж, що піднімається домкратом, усією своєю площиною — для запобігання зісковзуванню вантажу під час піднімання;
- усі обертові частини привода домкрата повинні вільно (без заїдань) обертатись вручну;
- усі частини домкрата, що труться, необхідно періодично змащувати густим мастилом;
- під час піднімання вантажу необхідно слідкувати за його стійкістю;
- у міру піднімання вантажу під нього необхідно укласти підкладки, а у міру його опускання — поступово виймати їх.

6.6.6. Навантаження домкрата не повинно перевищувати його вантажопідйомність, зазначену в паспорті.

6.6.7. Звільняти домкрат з-під піднятого вантажу та переставляти його допускається тільки після надійного закріплення вантажу у піднятому положенні або укладання його на стійкі опори (шпальну кліть).

6.6.8. Не дозволяється застосовувати подовжувачі (труби), що надягаються на рукоятку домкрата, знімати руку з рукоятки домкрата до опускання вантажу на підкладки та залишати вантаж на домкраті під час перерви в роботі, а також приварювати до лап домкратів труби або кутики.

6.6.9. Опорна поверхня головки домкрата повинна бути такою, що запобігає проковзування вантажу, що піднімається домкратом.

6.6.10. Гвинтові та рейкові домкрати повинні мати стопорні пристосування — для запобігання виходу гвинта або рейки у разі перебування штока у верхньому крайньому положенні.

6.6.11. Рейкові домкрати повинні мати:

- автоматичне гвинтове гальмо (безпечну рукоятку) — для запобігання самочинного опускання вантажу;
- пристрій для автоматичного вимкнення двигуна в крайніх (верхньому та нижньому) положеннях штока — домкрати з електричним приводом.

6.6.12. Під час піднімання вантажу рейковим домкратом собачку необхідно накинути на храповик.

6.6.13. Гідравлічні домкрати повинні мати:

- щільні з'єднання — для запобігання витіканню рідини з робочих циліндрів під час піднімання та переміщення вантажів;
- пристосування (зворотні клапани, діафрагму) — для забезпечення повільного та плавного опускання штока або зупинення його у разі-пошкодження трубопроводів, що підводять або відводять рідину;
- герметичні з'єднання гідросистеми (капання та підтікання робочої рідини не допускаються), чисті канали, чисті нарізь та внутрішні поверхні. Запірна голка повинна вільно обертатись за допомогою воротка, а гвинт робочого плунжера — від зусилля руки;
- непогнуті спускні вентиля, масляну ванну без тріщин, зворотний клапан, що не пропускає робочу рідину, справні манжети, плунжер із прозіром між ним та корпусом менше 1 мм.

Підготовлений до роботи домкрат повинен працювати під повним навантаженням без заїдань.

6.6.14. Робоча рідина, яка застосовується в домкратах, повинна задовольняти таким вимогам:

- робоча рідина повинна бути чистою перед заливанням її в домкрат і профільтрованою через металеву сітку, виготовлену з дроту діаметром не менше 0,12 мм та кількістю отворів на 1 см² від 1200 до 1300;
- робоча рідина повинна заливатись в домкрат до краю його наливного отвору за допомогою мірної посудини (перед заливанням цієї рідини в домкрат запірну голку необхідно відвернути, а плунжери опустити в крайнє положення);
- тиск робочої рідини (який визначається за показами установленого на домкраті манометра) не повинен перевищувати максимальне значення, зазначене в паспорті домкрата;
- за мінусової температури довкілля в домкраті повинна застосовуватись робоча рідина, що не замерзає.

6.6.15. У разі необхідності утримувати гідравлічними домкратами вантаж у піднятому положенні під головку поршня між циліндром та вантажем необхідно підкладати спеціальні сталеві підкладки у вигляді напівкільця — для запобігання раптовому опусканню поршня внаслідок зниження тиску в циліндрі.

У разі необхідності тривало утримувати вантаж у піднятому положенні його необхідно обперти на напівкільця і зняти тиск.

6.6.16. Під час зовнішнього огляду рейкових та гвинтових домкратів необхідно переконатись у:

- задовільному технічному стані корпусу, манжет та прокладок;
- справності зубів, шестерень та рейки, нарізі гвинта, храповика, собачок, тріскачки;
- відсутності тріщин, відламаних частин та задирок на корпусі домкрата та гальмового пристрою — у рейкових домкратах;
- вільному (але без послаблення) обертанні вручну головки гвинта або рейки домкрата;
- задовільному технічному стані насічки на опорних поверхнях головки та лап. Насічка, а також шипи на торцевій поверхні корпусів, що запобігають ковзанню по підкладках, не повинні бути збиті або стерті;
- відповідності вертикального люфту у з'єднанні головки технічним умовам (люфт не повинен перевищувати 3 мм);
- цілості всіх зубів передавальних механізмів та рейок та неспрацьованості їх (спрацювання зубів не повинно перевищувати 20 % товщини);
- відсутності зігнутості рейки та гвинта (кривизна рейки та гвинта, яка перевіряється прикладанням до них сталеві лінійки, не повинна перевищувати 1 мм по всій довжині);

- відсутності послаблення рейки в оковках корпусу (відхилення головки рейки у висунутому положенні не повинно перевищувати 10 мм, спрацювання нарізі гвинта або гайки — 20 %, а діаметр гвинта та спрацювання нарізі повинні визначатись на найбільш спрацьованій ділянці та порівнюватись з розміром на кінці гвинта);
- відсутності "мертвого" ходу тріскачкового механізму;
- досить щільному притисненні собачки до зубів та її надійному закріпленні на осі;
- міцності болтових з'єднань: усі болтові з'єднання повинні затягуватись ключем вручну до відмови;
- достатньо вільному ходу рукоятки (вільний хід рукоятки повинен бути від 3 до 15%).

7. ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ВИСОТІ

7.1. Застосування драбин

7.1.1. Для виконання будівельних, монтажних та ремонтно-експлуатаційних робіт застосовуються драбини таких типів:

- приставні та підвісні одноколійні (малюнок 4, а, б, в);
- приставні розсувні триколійні (триланкові) дерев'яні типу Л-ЗК (малюнок 4, г);
- драбини-палки типу ЛП (малюнок 4, д);
- розбірні переносні (семисекційні), що призначені для піднімання працівників на залізобетонні опори з циліндричними та конічними стояками діаметром від 300 до 560 мм на висоту до 14 м (малюнок 4, е);
- стрем'янки (малюнок 5, о, б, в);
- мотузкові.

7.1.2. На кожній з драбин, що перебуває в експлуатації, повинні бути зазначені:

- інвентарний номер;
- дата проведення наступного випробування;
- належність цеху (дільниці тощо).

На дерев'яних та металевих драбинах написи повинні виконуватись на тятивах, а на мотузкових — на закріплених на них бирках.

7.1.3. Щаблі дерев'яних драбин повинні бути виготовлені із відбірної деревини твердих порід (бука, дуба, ясеня) першого сорту згідно з ГОСТ 2695 або хвойних порід (сосни, модрина) відбірного та першого сортів згідно з ГОСТ 8486 вологістю не більше 15 %. Нахил волокон (косошар) у щаблях та деталях тятив не повинен перевищувати 7 %.

а — приставна дерев'яна; *б* — підвісна металева (тип Л13 — висота 1840 мм, тип Л 14 — висота 3200 мм, тип Л 15 — висота 4220 мм); *в* — приставна металева (тип Л 16 — висота 4420 мм; тип Л 17 — висота 3420 мм); *г* — приставна розсувна типу Л-ЗК; *д* — драбина-палиця типу ЛП; *е* — розбірна переносна;

1,3 — робоче положення; *2,4* — транспортне положення; *5* — секції драбини; *6* — хомути кріплення першої, третьої та п'ятої секцій (зверху) до опори; *7* — фіксатори.

Малюнок 4. Драбини для виконання робіт на висоті

а — дерев'яні; *б* — металеві; *в* — трап для спускання в котлован; *г* — металевий гострий наконечник для установлення драбин та стрем'янок на землі;

д — гумові башмаки для установлення драбин та стрем'янок на бетонних та інших подібних підлогах.

Малюнок 5. Стрем'янки та пристосування для установлення їх на землі та на гладких поверхнях

7.1.4. Тятиви дерев'яних драбин повинні виготовлятися із сосни відбірного сорту згідно з ГОСТ 8486 абсолютною вологістю не більше 15 %. Не допускаються на зовнішніх поверхнях тятив:

- сучки, що частково зрослись на ребрах і випадають;
- сучки, що розпиляні по осі;
- завитки з виялками, смоляні кишеньки, виявлені під час обробки;
- тріщини, що виходять в отвори для закріплювання щаблів. Не допускаються серцеподібні трубки в перетинах тятив. Допускаються на зовнішніх поверхнях тятив ненаскрізні сучки, що щільно зрослись таких діаметрів:
 - до 5 мм — не більше двох на 1 м погонної довжини;
 - до 15 Мм — один на 1 м погонної довжини, — якщо сучок розміщений не ближче ніж на 30 мм від щабля і на 20 мм від ребра тятиви;
 - до 20 мм — один на тятиві, — якщо сучок розміщений не нижче ніж на 40 мм до нижнього щабля і на 50 мм вище верхнього щабля.

Допускається виготовлення тятив із склеєних окремих планок по довжині; у цьому разі склеєні тятиви не повинні за міцністю поступатись цілим. Стики склейок повинні розміщуватись на відстані не менше 125 мм від гнізд щаблів.

Не допускається зарівнювання сучків, тріщин та інших дефектів деревини.

7.1.5. Усі деталі дерев'яних драбин повинні мати гладку, обстругану поверхню після чистої машинної або ручної обробки.

7.1.6. Дерев'яні деталі та оковки драбин повинні щільно (без прозіру) прилягати одна до одної.

Не допускається зарівнювання прозирів між деталями.

7.1.7. Дерев'яні деталі драбин повинні підлягати гарячому просочуванню натуральною оліфою з наступним покриванням безколірним лаком.

Забороняється фарбувати драбини фарбами.

7.1.8. Металеві деталі драбин повинні очищатись від іржі, знежирюватись і всі, крім деталей кріплення, фарбуватись у чорний колір. Шайби, головки стяжок та шурупи повинні покриватись безколірним лаком.

7.1.9. Щаблі дерев'яних драбин повинні врізуватись в тятиви і через кожні 2 м скріплюватись стяжними болтами діаметром не менше 8 мм.

Не дозволяється застосовувати драбини, що збиті цвяхами, без скріплювання тятив болтами та врізування щаблів у тятиви.

Відстань між щаблями драбин повинна бути від 300 до 340 мм (крім розсувних триколійних, у яких вона повинна бути 350 мм), а відстань від першого щабля до рівня установлення (підлоги, землі тощо) — не більше 400 мм.

7.1.10. Приставні дерев'яні драбини та стрем'янки завдовжки більше 3 м повинні мати 2 і більше металевих стяжних болтів, установлених під нижнім та верхнім щаблями.

Загальна довжина приставної дерев'яної драбини не повинна перевищувати 5 м.

7.1.11. Тятиви та шаблі дерев'яних драбин повинні складатись на вологостійкому клею.

Не допускається розклинювання шипів шаблів. Шипи шаблів повинні щільно (без прозирів) входити в гнізда тятів.

7.1.12. Місця сполучення дерев'яних деталей з металевими (оковками, стяжками, шайбами, головками стяжок та болтів тощо) повинні покриватись шаром натуральної оліфи як по дереву, так і по металу.

Закріплення металевих деталей до дерев'яних повинно виконуватись заклепками або болтовими з'єднаннями. Застосовувати шурупи допускається для закріплення оковок.

7.1.13. Тятиви приставних драбин та стрем'янок повинні розходитись до низу - для забезпечення стійкості. Ширина приставної драбини та стрем'янки за осями тятів повинна бути не менше 300 мм угорі і 400 мм внизу.

7.1.14. Приставні драбини та стрем'янки повинні бути обладнані пристроєм, що запобігає перевертанню та зсуванню їх під час виконання робіт.

На нижніх кінцях приставних драбин та стрем'янок повинні бути оковки з гострими наконечниками — у тому разі, якщо вони устатковуються на землі згідно з малюнком 5, г, а у разі використання драбин на гладких поверхнях (паркеті, металі, плитці, бетоні) на них повинні надягатись башмаки з гуми або іншого нековзкого матеріалу згідно з малюнком 5, д.

7.1.15. Верхні кінці драбин, якщо їх приставляють до труб або проводів, повинні бути обладнані спеціальними гаками-захватами — для запобігання падінню драбин від дії вітру або випадкових поштовхів.

Підвісні драбини, які застосовуються для виконання робіт на конструкціях та проводах, повинні бути обладнані спеціальними пристосуваннями, що забезпечують міцне закріплення їх.

7.1.16. Забороняється працювати з приставної драбини стоячи на шаблі, розташованому на відстані менше 1 м від верхнього кінця драбини.

7.1.17. Допускається зрощувати не більше двох дерев'яних приставних драбин шляхом міцного з'єднання їх металевими хомутами, накладками з болтами тощо з обов'язковим проведенням наступного випробування зрощених драбин відповідно до вимог пункту 7.1.39 цих Правил.

7.1.18. Забороняється у разі недостатньої довжини драбини створювати додаткові опорні споруди з ящиків, бочок тощо.

7.1.19. Приставна драбина повинна устатковуватись під кутом нахилу до горизонтальної площини не менше 45° і не більше 60°: у разі устаткування драбини під кутом нахилу менше 60° додаткове закріплення верхньої частини драбини не вимагається.

7.1.20. Забороняється устатковувати драбину на східці маршів сходової клітки. У разі необхідності на сходових клітках повинен споруджуватись поміст.

7.1.21. Стрем'янки повинні бути оснащені пристосуваннями (гаками, ланцюгами) — для запобігання самочинному розсуванню їх під час виконання робіт. Нахил стрем'янок повинен бути не більше 1 : 3.

7.1.22. Не дозволяється виконувати роботу з двох верхніх шаблів стрем'янок, які не мають поручнів або упорів.

Перебування на шаблях приставної драбини або стрем'янки дозволяється тільки одному працівнику.

7.1.23. Не дозволяється піднімати або опускати вантаж по приставній драбині та залишати на ній інструмент.

7.1.24. Забороняється на приставних драбинах та стрем'янках:

- працювати біля обертових механізмів, працюючих машин, транспортерів тощо та над ними;
- виконувати роботу із застосуванням електричного та пневматичного інструмента, будівельно-монтажних пістолетів;
- виконувати газо- та електрозварювальні роботи;
- натягувати проводи та підтримувати на висоті важкі деталі. Для виконання таких робіт повинні застосовуватись риштування або стрем'янки з верхніми площадками, обгородженими поручнями.

7.1.25. Під час виконання робіт з приставної драбини в місцях з погнаним рухом транспортних засобів або людей для запобігання падінню її від випадкових поштовхів (незалежно від наявності або відсутності на кінцях драбини наконечників) місце її установлення необхідно обгородити або охороняти драбину від падіння. У тому разі, коли під час установлення драбини на гладкій плиточній підлозі її неможливо закріпити, тоді біля основи драбини повинен стояти працівник в касці і утримувати її в стійкому положенні. В інших випадках підтримувати драбину знизу руками забороняється.

7.1.26. Перед початком виконання робіт із застосуванням приставної драбини необхідно забезпечити стійкість драбини, переконавшись оглядом та випробуванням у тому, що вона не може зісковзнути з місця або випадково зсунутись.

У разі установлення приставної драбини за умов, коли її верхній кінець може зміститись, його необхідно надійно закріпити за стійкі конструкції так, щоб виключити можливість зміщення драбини.

У разі виконання робіт з підвісних, приставних та з розсувних драбин на висоті більше 1,3 м повинен застосовуватись запобіжний пояс, який відповідає вимогам ГОСТ 12.4.089 та ДНАОП 1.1.10-1.07-01 "Правила експлуатації електрозахисних засобів". Пояс повинен закріплюватись за конструкцію будівлі або за драбину — за умови надійного закріплення драбини до конструкції.

7.1.27. Переміщувати драбину під час виконання робіт необхідно з дотриманням таких запобіжних заходів: два працівники повинні нести драбину наконечниками назад, застерігаючи перехожих про небезпеку зіткнення з нею. Якщо драбину переносить один працівник, вона повинна бути в такому похилому положенні, щоб її передній кінець був піднятий над землею не менше ніж на 2 м.

7.1.28. Металеві приставні драбини заввишки понад 5 м, установлені під кутом більше 75° до горизонтальної площини, повинні мати, починаючи з висоти 2 м від їхнього нижнього кінця, дугове огороження або повинні бути оснащені канатом з уловлювачем для закріплення карабіна запобіжного пояса, а драбини, установлені під кутом від 60° до 75° до горизонтальної площини, — огороження поручнів з обох боків заввишки по вертикалі від 0,9 до 1,4 м, починаючи з висоти 5 м.

Металеві навісні драбини завдовжки понад 5 м, як вертикальні, так і установлені під кутом нахилу до горизонтальної площини більше 75°, повинні мати дугове огороження або канати з уловлювачами для закріплення карабіна запобіжного пояса.

Дуги огороження повинні розміщуватись на відстані не більше 0,8 м одна від одної і з'єднуватись не менше ніж трьома поздовжніми стрічками. Відстань від драбини до дуги повинна бути не менше 0,7 м і не більше 0,8 м, — якщо ширина огороження становить від 0,7 до 0,8 м.

Драбини заввишки понад 10 м повинні бути обладнані площадками для відпочинку, установленими не рідше ніж через кожні 10 м за висотою.

7.1.29. Забороняється використовувати переносні металеві драбини в розподільних установках напругою 220 кВ і нижче.

7.1.30. У відкритих розподільних установках напругою 330 кВ і вище застосування переносних металевих драбин дозволяється за таких умов:

- драбина повинна бути оснащена металевим ланцюгом, який торкається до землі.

-драбину необхідно переносити тільки у горизонтальному положенні під неперервним наглядом виконавця робіт, чергового або працівника зі складу оперативно-ремонтних працівників, який має групу IV з електробезпеки.

7.1.31. Драбини з металевим армуванням уздовж тятиви повинні вважатись металевими і використовуватись в електроустановках з урахуванням вимог пунктів 7.1.29 і 7.1.30 цих Правил.

7.1.32. Контролювати стан драбин та стрем'янок повинен інженерно-технічний працівник, призначений розпорядженням по підрозділу (цеху, дільниці) підприємства. Він повинен оглядати драбини та стрем'янки під час проведення випробувань; безпосередньо перед застосуванням драбин та стрем'янок їх повинен оглядати працівник, який виконує роботу.

7.1.33. Під час огляду дерев'яні драбини повинні перевірятись на відповідність їх технічним вимогам, а також повинна звертатись увага на стан деревини та на якість просочування покриття.

Тріщини в щаблях та тятиві допускаються завдовжки не більше 100 мм і завглибшки не більше 5 мм. Тріщини не повинні послаблювати тятиву та щаблі драбини.

Не допускається будь-яке замазування тріщин або надломів шпаклівкою, заклеюванням або іншим способом.

Розсувні приставні драбини повинні мати коліна, які можна плавно висовувати і засовувати, надійно стопорити на будь-якій заданій висоті. Коліна драбин не повинні самочинно складатись. Зусилля, необхідне для висування колін драбин, не повинно перевищувати 500 Н (50 кгс).

Упори, якими закінчується тятива, повинні щільно закріплюватись і не мати люфту. У разі стирання гумових башмаків їх необхідно замінювати; затуплені наконечники необхідно заточити.

7.1.34. Під час огляду металевих драбин необхідно переконатись у відсутності деформації вузлів драбин, тріщин в металі, задирок, гострих країв, порушення кріплення щаблів до тятив тощо.

Під час огляду мотузкових драбин необхідно переконатись у тому, що канат не має розривів, надрізів, розпущених ділянок, тятиви надійно зв'язані зі щаблями без послаблення вузлів, захвати міцно зчіплені з канатом і затягнені дротяними бандажами.

7.1.35. Усі переносні драбини та стрем'янки після виготовлення їх та капітального ремонту, а також періодично під час експлуатації повинні випробовуватись статичним навантаженням у такі терміни:

- 1 раз на 12 міс. — металеві драбини та стрем'янки;

- 1 раз на 6 міс. — дерев'яні драбини та стрем'янки;

- 1 раз на 6 міс. — підвісні мотузкові драбини.

7.1.36. Під час проведення статичного випробування приставні та розсувні дерев'яні та металеві драбини повинні установлюватись на твердій основі і приставлятись до стіни або конструкції під кутом 60° до горизонтальної площини; триколіїні драбини повинні бути повністю розсунуті.

7.1.37. Випробування драбин та стрем'янок повинно проводитись підвішуванням до їхніх щаблів та тятив статичного вантажу. Тривалість кожного випробування повинна бути 2 хв.

7.1.38. Випробування на міцність щабля розсувної драбини повинно проводитись підвішуванням вантажу 2 кН (200 кгс) всередині незміцненого щабля нижнього коліна драбини.

Тятиви повинні випробовуватись у два прийоми: спочатку до кожної з них повинен посередині прикладатись вантаж 1 кН (100 кгс), і всі коліна повинні випробовуватись почергово. Після зняття вантажу до обох тятив у середній частині середнього коліна повинен підвішуватись вантаж 2 кН (200 кгс)

(вантаж можна підвішувати до середнього щабля). Під час проведення випробувань самочинне складання драбини не допускається.

Коліна драбини, що розсуваються, після проведення випробування повинні вільно опускатись та підніматись.

7.1.39. Випробування на міцність щабля приставної драбини повинно проводитись підвішуванням до одного незміцненого щабля в середній ланці прольоту вантажу 1,2 кН (120 кгс). Після зняття цього вантажу на щаблях та в місцях врізування їх у тятиву не повинно бути пошкоджень.

Щаблі драбини, стан яких під час огляду викликає сумнів, повинні випробовуватись додатково підвішуванням до них вантажу.

Виявлені під час проведення випробувань несправності драбини повинні усуватись, після чого випробування повинно проводитись повторно у повному обсязі.

Так само повинні випробовуватись зрощені приставні драбини.

7.1.40. Стрем'янку перед початком випробувань необхідно установити у робоче положення на рівній горизонтальній площадці і до незміцненого щабля її в середній частині підвісити вантаж 1,2 кН (120 кгс). За наявності щаблів на обох суміжних колінах стрем'янки після закінчення випробування першого коліна аналогічно повинно проводитись випробування другого коліна. Якщо друге коліно стрем'янки неробоче, а використовується тільки для упора, то його достатньо випробувати вантажем 1 кН (100 кгс), підвішеним безпосередньо до кожної з тятив в середній частині коліна.

Під час проведення випробувань тятив приставних драбин та стрем'янок вантаж 1 кН (100 кгс) повинен прикладатись до обох тятив в середній частині коліна.

7.1.41. Під час проведення випробувань ланцюгів, гаків та замикальних пристроїв розсувних драбин останні повинні підвішуватись за гаки вертикально і до нижнього щабля драбини повинен підвішуватись вантаж 2 кН (200 кгс). Після зняття вантажу в місцях зварювання ланок ланцюга не повинно бути тріщин, а також деформації зварених ланок та замикальних пристроїв.

7.1.42. Мотузкові та металеві підвісні драбини повинні випробовуватись у робочому положенні. Драбина повинна підвішуватись вертикально та закріплюватись двома захватами до конструкції. До середини нижнього щабля повинен підвішуватись вантаж 1,2 кН (120 кгс). За наявності у металевих драбин робочої площадки, вантаж після закінчення випробувань щабля повинен підвішуватись і до цієї площадки.

За відсутності умов для проведення випробувань підвісних драбин у робочому (вертикальному) положенні їх можна випробовувати на розтягування в горизонтальному положенні, контролюючи у цьому разі навантаження динамометром.

Випробування металевої розбірної переносної драбини повинно проводитись підвішуванням вантажу 2 кН (200 кгс) до верхнього щабля сьомої (нижньої) секції протягом 5 хв. Після зняття вантажу не повинно бути деформації, тріщин та інших пошкоджень, що знижують механічну міцність таких драбин.

7.1.43. Дата та результати періодичних оглядів та випробувань драбин та стрем'янок повинні записуватись в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил.

7.1.44. Всі драбини та стрем'янки перед застосуванням повинен оглянути виконавець робіт (без записування результатів огляду в журнал).

7.1.45. Драбини необхідно зберігати в сухих приміщеннях в місцях, де неможливі випадкові механічні пошкодження їх.

7.2. Застосування риштувань та помосту

7.2.1. Риштування та поміст повинні відповідати вимогам СНиП III-4 "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ 24258, ГОСТ 27321, ГОСТ 27331 та ГОСТ 28012.

Риштування, поміст та інші пристрої для виконання робіт на висоті повинні бути інвентарними, виготовлятись за типовими проектами та мати паспорти заводу-виробника.

Неінвентарні риштування допускається застосовувати у виняткових випадках. Якщо висота, на якій виконується робота, перевищує 4 м, то такі риштування повинні споруджуватись за індивідуальним проектом з обов'язковим розрахунком всіх їхніх основних елементів на міцність та стійкість.

Проект на риштування повинен візувати інженер-інспектор з безпеки праці та виробничої санітарії та затверджувати головний інженер підприємства або організації, що розробила проект, а також головний інженер підприємства або організації, що видала проект на риштування у виробництво.

7.2.2. Риштування та поміст можуть бути дерев'яні та металеві розбірні. Дерев'яні риштування та поміст повинні виготовлятися із сухої деревини хвойних та листяних порід не нижче другого сорту згідно з ГОСТ 8486, ГОСТ 9463, ГОСТ 9462 та ГОСТ 2695.

Металеві риштування повинні виготовлятися з прямих металевих труб, що не мають ум'ятин, тріщин та інших дефектів, що порушують міцність елементів.

7.2.3. Розбірні металеві риштування повинні мати надійні з'єднання стояків, які можна нарощувати.

7.2.4. Риштування повинні закріплюватися тільки металевими елементами кріплення (болтами, струнами, хомутами, скобами тощо).

7.2.5. Для забезпечення стійкості стояки риштувань по всій висоті повинні бути прикріплені до міцних частин будівлі (споруди) або до конструкції.

Місця та способи закріплення стояків повинні зазначатись у проекті на риштування.

7.2.6. Риштування та поміст необхідно закріплювати до стійких частин будівлі або конструкції, а також до тих частин, що не виступають.

Поміст на конструктивні елементи дозволяється встановлювати після підтвердження розрахунком міцності цих елементів.

За необхідності спорудження риштувань та помосту біля гарячих поверхонь або елементів обладнання дерев'яні частини риштувань повинні бути захищені від загоряння.

7.2.7. У разі установа металевих та дерев'яних риштувань просто неба їх необхідно обладнати грозозахисними пристроями, а металеві риштування — заземлити.

Грозозахист риштувань повинен здійснюватися за допомогою блискавковідводів, які повинні складатися із блискавкоприймача, струмовідводу та заземлювача. Відстань між блискавкоприймачами не повинна перевищувати 20 м. Опір заземлення повинен бути не більше 15 Ом.

7.2.8. Навантаження на настили риштувань, поміст та на вантажопідіймальні площадки не повинно перевищувати допустимі значення, встановлені проектом (паспортом) на риштування.

Біля місць піднімання працівників на риштування та поміст необхідно вивісити плакати із зазначенням допустимих значень навантажень та схеми розміщення їх.

Не допускається скупчення працівників у будь-якому одному місці настилу.

За необхідності передати на риштування додаткові навантаження (від вантажопідіймальних механізмів, вантажопідіймальних площадок тощо) це повинно враховуватись в конструкції риштувань.

7.2.9. Опори та підвіски настилів риштувань повинні розраховуватись з достатнім запасом міцності, що передбачає перебування на них максимально можливої кількості працівників, які виконують роботу, а також будівельних матеріалів, тари та сміття.

7.2.10. Настили на риштуваннях та на помості повинні мати суцільну рівну поверхню із прорізами між елементами не більше 5 мм і повинні закріплюватись до поперечок риштувань.

Кінці елементів настилів, що стикуються, повинні розміщуватись на опорах, перекривати їх не менше ніж на 20 см в кожен бік, а кінці елементів, що стикуються унаклад, повинні бути скошеними, — щоб запобігти утворенню порогів.

Для дерев'яних настилів повинні використовуватись дошки завтовшки до 40 мм.

Ширина настилів на риштуваннях та помості у разі виконання нижчезазначених робіт повинна бути, не менше: 2,0 м — у разі виконання цегляних робіт; 1,5 м — у разі виконання штукатурних робіт; 1,0 м — у разі виконання малярських та монтажних робіт;

7.2.11. Стояки, рами, опорні драбини та інші вертикальні елементи риштувань повинні установлюватись суворо по виску та розкріплюватись зв'язками згідно з проектом на риштування, а опорні стояки — надійно закріплюватись розпорами та розкосами — для запобігання розхитуванню їх.

Під кінці кожної пари стояків риштувань у поперечному напрямку повинна укладатись суцільна (нерозрізна) підкладка з дошки завтовшки не менше 5 см. Опорні підкладки повинні укладатись на попередньо сплановану та утрамбовану поверхню.

Забороняється вирівнювати підкладку під риштуваннями за допомогою цеглин, каміння, обрізків дощок та клинів.

Перед укладанням елементів помосту (щитів, дощок) на опори (пальці, прогони) необхідно перевірити міцність закріплення та переконатись у неможливості зсовування цих елементів.

7.2.12. Настили риштувань та помосту, що розміщені на висоті 1,3 м і вище від рівня землі або покриттів, повинні мати огороження, що складається із стояків, поручнів заввишки понад 1,1 м, одного проміжного горизонтального елемента або сітки та бортової дошки заввишки не менше 0,15 м. Відстань між стояками поручнів не повинна перевищувати 2 м.

Огороження та поручні повинні витримувати зосереджене статичне навантаження 700 Н (70 кгс).

Бортові дошки повинні установлюватись на поміст, а елементи поручнів закріплюватись до стояків з внутрішнього боку. Поручні дерев'яних перил повинні бути обстругані.

7.2.13. У разі виконання робіт з риштувань кількість настилів повинна визначатись висотою, на якій виконується робота. За висоти 6 м і більше повинно бути два і більше настилів: робочий (верхній) і захисний (нижній), а кожне робоче місце на риштуваннях, що примикають до обладнання, будівлі або споруди, повинно бути, крім того, захищено зверху настилом, розміщеним на висоті не більше 2 м від робочого настилу.

Виконувати роботи в кількох ярусах по одній вертикалі дозволяється тільки у разі спорудження проміжних захисних помостів між цими ярусами.

У тому разі, коли під риштуваннями та поблизу від них не передбачається виконання робіт, рух людей та транспорту, споруджувати захисний (нижній) настил не обов'язково.

7.2.14. Для піднімання та спускання працівників риштування необхідно обладнати драбинами або трапами, розміщеними на відстані не більше 40 м один від одного. На риштуваннях завдовжки менше 40 м повинно бути не менше двох драбин або трапів. Верхній кінець драбини або трапа повинен закріплюватись за поперечки риштувань.

Прорізи в помостах риштувань для виходу з драбин необхідно обгородити. Кут нахилу драбини до горизонтальної площини не повинен перевищувати 60°. Нахил трапа не повинен перевищувати 1:3.

7.2.15. Для піднімання вантажу на риштування вони повинні бути оснащені згідно з проектом надійно закріпленими блоками, укосинами та іншими засобами малої механізації.

Прорізи для переміщення вантажів повинні мати чотиристоронні огороження.

7.2.16. Поблизу проїздів засоби підмощування необхідно установлювати на відстані не менше 0,6 м від габариту транспортних засобів.

7.2.17. Поміст та риштування заввишки понад 4 м допускаються до експлуатації тільки після прийняття їх комісією та оформлення акту приймання риштувань.

У разі виконання робіт підрядною організацією з використанням споруджених нею риштувань останні повинні приймати в експлуатацію комісія, яка призначається наказом керівника цієї організації (дільниці). Комісію у цьому разі повинен очолювати інженерно-технічний працівник підрядної організації.

Якщо риштування споруджує енергопідприємство або за його замовленням одна з підрядних організацій (ремонтна, будівельно-монтажна тощо), то приймати їх в експлуатацію повинна комісія, яка призначається наказом по енергопідприємству. Комісію повинен очолювати інженерно-технічний працівник цього підприємства, і до складу цієї комісії повинні залучатись також представники підрядних організацій, працівники яких будуть виконувати роботи на цих риштуваннях.

Акт приймання риштувань повинен затверджувати головний інженер організації, яка приймає риштування в експлуатацію. Допускається затвердження акта приймання риштувань, які споруджує підрядна організація для своїх потреб, начальником дільниці (цеху) цієї організації.

Працювати з риштувань дозволяється тільки після затвердження акта приймання цих риштувань.

7.2.18. Поміст та риштування заввишки до 4 м повинні допускатись до експлуатації тільки після прийняття їх керівником робіт або майстром із записом про це в "Журнал приймання та огляду риштувань та помосту" за формою, наведеною в додатку 6 до цих Правил.

Під час приймання риштувань та помосту в експлуатацію повинні перевірятись:

- наявність з'єднань та закріплень, що забезпечують стійкість, міцність вузлів закріплення окремих елементів;
- справність робочих настилів та огорожень;
- вертикальність установлення стояків;
- надійність опорних площадок;
- наявність заземлення — для металевих риштувань.

Кривизна стояків повинна бути не більше 1,5 мм на 1 м довжини.

7.2.19. В ремонтно-експлуатаційних організаціях під час експлуатації риштувань їх повинен щодня оглядати керівник робіт, який очолює бригаду, працівники якої будуть виконувати роботи з цих риштувань.

У будівельно-монтажних організаціях риштування повинні оглядати:

- виконавець — щодня перед початком робіт;
- виконроб або майстер — не рідше 1 разу на 10 днів. Результати огляду риштувань повинні записуватись у "Журнал приймання та огляду риштувань та помосту" за формою, наведеною в додатку 6 до цих Правил.

7.2.20. Риштування, з яких протягом місяця і більше робота не виконувалась, повинні повторно прийматись в експлуатацію перед поновленням робіт.

Додатковому огляду підлягають риштування, розміщені просто неба, — після дощу або відлиги, що можуть вплинути на тримкість основи під цими риштуваннями, а також після механічних дій.

У разі виявлення деформацій риштування необхідно відремонтувати та повторно прийняти до експлуатації згідно з вимогами пунктів 7.2.17 і 7.2.18 цих Правил.

7.2.21. Настили та драбини риштувань та помосту необхідно періодично під час виконання роботи, а також щоденно після її закінчення очищати від сміття, взимку — від снігу та ожеледі, а у разі необхідності — посипати піском.

7.2.22. Риштування та поміст, з яких тимчасово не виконується робота, необхідно підтримувати у справному стані.

7.2.23. Забороняється виконувати роботи з випадкових підставок (ящиків, бочок та ін.), а також з ферм, крокв тощо.

У разі необхідності виконання короткострокових робіт на висоті 1,3 м і вище від рівня підлоги (робочої площадки) без риштувань обов'язково повинні застосовуватись запобіжні пояси, що відповідають вимогам пункту 7.2.47 цих Правил.

Працівники, яким належить виконувати ці роботи, повинні бути проінструктовані як і де підніматись, до чого закріплюватись карабінами запобіжних поясів тощо.

7.2.24. Не дозволяється повертати стрілу крана одночасно з підніманням (опусканням) вантажу поблизу риштувань — для відвернення небезпеки нанесення ударів по риштуваннях вантажем, підвішеним до гака крана.

Піднімати вантаж з настилу та опускати його необхідно з мінімальною швидкістю, плавно, без поштовхів.

7.2.25. Риштування повинні складатись та розбиратись з дотриманням послідовності, передбаченої ППР або технологічною документацією, в якій зазначені вимоги безпеки праці. Працівники, які виконують ці роботи, повинні бути проінструктовані про послідовність виконання робіт і про заходи безпеки.

У зоні, де устанавлюються або розбираються риштування та поміст, не повинні перебувати сторонні особи.

7.2.26. Електричні проводи, що розташовані ближче 5 м від риштувань, на час устанавлювання або розбирання цих риштувань необхідно:

або знеструмити та заземлити, або укласти в коробки, або демонтувати.

7.2.27. Під час виконання робіт на висоті прохід людей вниз повинен бути заборонений, а небезпечна зона — обгороджена на відстані не менше 0,3 висоти риштувань або помосту та позначена знаками безпеки.

Риштування, що розташовані біля проходів у будівлю, повинні мати захисні козирки та суцільну бокову обшивку — для захисту працівників від предметів, що можуть випадково впасти зверху.

Захисні козирки повинні виступати за риштування не менше ніж на 1,5 м і мати нахил 20° до горизонту.

Висота проходів у просвіті повинна бути не менше 1,8 м.

7.2.28. Прозір між стіною будівлі або обладнанням та робочим настилом риштувань, що устанавлюються біля них, не повинен перевищувати:

50 мм — у разі виконання цегляної кладки; 150 мм — у разі виконання оздоблюваних робіт.

У разі виконання теплоізоляційних робіт прозір між робочим настилом та поверхнею, що ізолюють, не повинен перевищувати подвійну товщину ізоляції плюс 50 мм.

Прозіри, що перевищують 50 мм, у всіх випадках, коли не виконуються роботи, необхідно закривати.

7.2.29. Підвісні риштування повинні прикріплюватись до міцних частин будівлі (споруди) або конструкції — для запобігання розгойдуванню.

7.2.30. Укладання настилів на пальці підвісних риштувань та користування ними допускаються тільки після міцного закріплення елементів, до яких риштування підвішені.

7.2.31. Гаки, хомути та пальці підвісних риштувань необхідно закріплювати до елементів конструкцій, які монтуються або ремонтуються, до піднімання їх.

Гаки для підвішування риштувань необхідно випробовувати заздалегідь протягом не менше 15 хв статичним навантаженням, яке в 2 рази перевищує робоче. Результати випробувань повинні оформлятися відповідним актом.

7.2.32. Для пересувних риштувань (так само, як і для колисок) як вантажний повинен застосовуватись сталевий канат з коефіцієнтом запасу міцності не менше дев'ятикратного. Кількість затискачів закріплення канатів повинна визначатись розрахунком, але їх повинно бути не менше трьох.

Канат уловлювача у разі аварійного спрацьовування уловлювача під час обривання вантажного каната повинен мати коефіцієнт запасу міцності по максимальному динамічному зусиллю не менше 3.

7.2.33. Помости підвісних риштувань повинні бути обгороджені із зовнішнього та торцевого боків відповідно до вимог пункту 7.2.12 цих Правил.

Сполучення між ярусами підвісних риштувань повинно здійснюватись по жорстко закріплених драбинах.

Застосування колисок та платформ

7.2.34. Для піднімання та опускання пересувних риштувань та колисок повинні застосовуватись лебідки, що відповідають вимогам ДНАОП 0.00-1.03-93 "Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів" та підрозділу 6.2 цих Правил.

7.2.35. Троси (канати) в місцях приєднання їх до колисок або пересувних риштувань та до барабана лебідки необхідно міцно закріпити. Троси під час піднімання та опускання колисок та пересувних риштувань повинні вільно рухатись. Тертя тросів об конструкції, що виступають, не допускається.

Коліски та пересувні риштування, з яких робота не виконується, необхідно опустити на землю.

7.2.36. Лебідки, що застосовуються для піднімання та опускання колисок пересувних риштувань, необхідно укріплювати на фундаменті або оснастити баластом — для забезпечення їхньої стійкості у разі подвійного робочого навантаження. Баласт повинен міцно закріплюватись на рамі лебідки.

7.2.37. Коліски вздовж усього периметра необхідно обгороджувати. Висота огороження з неробочих боків коліски повинна бути не менше 1,2 м, а з боку фронту робіт — не менше 1 м. Висота бортового огороження вздовж усього периметра повинна бути не менше 0,15 м.

Не допускається улаштування дверцят в огороженні коліски. Тримальні елементи огороження колисок повинні витримувати навантаження не менше 700 Н (70 кгс), яке прикладене до обгороджувального поручня перпендикулярно до його осі, по чергово в горизонтальній та вертикальній площинах. Гак для підвішування коліски необхідно оснастити запобіжним замком — для запобігання можливості його падіння.

7.2.38. Щоденно перед початком виконання робіт необхідно перевіряти стан колисок, пересувних риштувань та канатів і проводити випробування з імітації обривання робочого каната. Максимальна висота падіння колисок та пересувних риштувань до зупинення їх уловлювачами не повинна перевищувати 0,15 м.

7.2.39. Кожний вузол металоконструкцій опорних, підвісних та пересувних риштувань та колисок після виготовлення повинен пройти контроль та випробування, за результатами яких необхідно складати акт приймання.

Після цього повинно бути проведено контрольне складання риштувань, які додатково перевіряються та випробовуються.

7.2.40. Контрольне складання опорних риштувань повинно проводитись без застосування особливих зусиль і під час його проведення необхідно перевіряти:

- правильність установлення всіх вузлів — зовнішнім оглядом;
- вертикальність установлення стояків — за допомогою виска (кут нахилу повинен бути не більше 1°);
- легкість з'єднання ригелів, поручнів (бар'єрів) та бортів зі стояками;
- щільність прилягання гаків драбини до ригелів, а нижніх кінців — до настилів;
- надійність установлення та закріплення стояків;
- надійність закріплення огорожень прорізів на ригелях та настилах;
- наявність бортів, що запобігають падінню інструмента, шматків матеріалу тощо.

Настили повинні відповідати вимогам пункту 7.2.10 цих Правил.

7.2.41. Опорні та підвісні риштування після закінчення контрольного складання необхідно протягом 10 хв випробувати рівномірно розподіленим по верхньому ярусу навантаженням 2,5 кПа (250 кгс/м²).

Після закінчення випробувань риштування необхідно розібрати, причому всі елементи риштувань повинні розбиратись без особливих зусиль.

Елементи риштувань необхідно перевіряти на цілісність зварних швів, відсутність залишкових деформацій, незмінність геометричних форм та розмірів. Виявлені під час перевірки дефекти риштувань необхідно усунути, після чого провести повторне випробування, за результатами якого повинен бути складений відповідний акт.

7.2.42. Щойно виготовлені колиски та платформи необхідно оглянути та випробувати.

Під час огляду особливу увагу слід звернути на правильність та надійність закріплення приводів, уловлювачів та інших вузлів.

7.2.43. Колиски, в яких під час огляду не виявлено дефектів, необхідно випробувати статичним навантаженням, що перевищує розрахункове на 50%.

Під час проведення випробування колиску необхідно підняти на висоту від 100 до 200 мм і витримати в такому положенні протягом 10 хв. Після цього колиску слід опустити і перевірити стан її вузлів (каркаса, при-вода, уловлювачів тощо) та деталей, — щоб переконатись у відсутності залишкової деформації.

Під час динамічного випробування колісок, що проводиться з метою перевірки взаємодії вузлів, приводів і особливо гальм, до них необхідно прикласти навантаження, що перевищує розрахункове на 10 %.

Коліску необхідно рівномірно опускати та піднімати (без дотику до підлоги).

Під час випробування уловлювачів необхідно провести не менше трьох випробувань з імітації обривання кожного вантажного (робочого) каната; у цьому разі страхувальний канат необхідно затиснути уловлювачами.

Після закінчення випробувань колиску необхідно опустити та перевірити стан її вузлів та деталей. Виявлені під час проведення випробування дефекти необхідно усунути, після чого провести повторне випробування, за результатами якого повинен бути складений відповідний акт.

Пересувні риштування повинні випробовуватись так само, як і колиски.

7.2.44. Змонтовані підвісні риштування повинні вводитись в експлуатацію тільки після випробування їх протягом 1 год статичним навантаженням, яке на 20 % перевищує розрахункове.

Пересувні риштування, крім того, необхідно випробувати динамічним навантаженням, яке на 10 % перевищує розрахункове.

За результатами випробувань риштувань необхідно скласти акт приймання. Результати випробувань необхідно також записати в "Журнал приймання та огляду риштувань та помосту" за формою, наведеною в додатку 6 до цих Правил.

У випадку багаторазового використання підвісних риштувань вони можуть допускатись до експлуатації без проведення випробувань — за умови, що конструкція, на яку підвішуються риштування, пройшла випробування навантаженням, що перевищує розрахункове не менше ніж у 2 рази, а закріплення риштувань виконано типовими вузлами (пристроями), які витримали випробування.

7.2.45. У разі переміщування пересувних риштувань на них не повинні перебувати працівники, а також не повинно бути матеріалів, тари та сміття.

7.2.46. Під час перерв у роботі пересувні риштування повинні бути опущені.

Застосування запобіжних поясів та страхувальних канатів

7.2.47. Під час виконання робіт на висоті повинні застосовуватись запобіжні пояси та страхувальні канати.

Запобіжні пояси повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.4.089 та ДНАОП 1.1.10-1.07-01 " Правила експлуатації електрозахисних засобів" або технічним умовам на конкретні конструкції поясів та забезпечувати обхват талії від 640 до 1500 мм.

7.2.48. На запобіжних поясах повинні бути бирки з інвентарним номером та датою проведення наступного випробування.

Забороняється використовувати запобіжні пояси у разі відсутності відмітки про випробування їх, простроченого терміну випробування, а також пояси, у яких під час огляду виявлені дефекти.

7.2.49. Карабін запобіжного пояса повинен забезпечувати швидке і надійне закріплювання та відкріплювання однією рукою в утепленій рукавиці. Такий карабін повинен бути оснащений запобіжним пристроєм, — щоб запобігти його випадковому розкриванню.

Запобіжні пояси у разі виконання будівельно-монтажних та ремонтних робіт повинні мати строп із синтетичних матеріалів, а у разі виконання вогневих робіт (електрозварювання, газорізання та ін.) — із сталевих канатів або ланцюгів.

7.2.50. Під час експлуатації запобіжні пояси необхідно періодично, не рідше 1 разу на 6 міс., випробовувати статичним навантаженням 4000 Н (400 кгс) згідно з ГОСТ 12.4.089.

7.2.51. У разі неможливості закріплення стропа запобіжного пояса за елементи конструкцій або обладнання необхідно застосовувати страхувальні канати, що призначені для закріплювання одного або більшої кількості працівників карабіном запобіжного пояса.

7.2.52. Страхувальний канат повинен мати пристрій для закріплення його до елементів будівель та споруд, а також для натягування. Цей пристрій повинен забезпечувати зручність установлювання, знімання, переставляння та можливість змінювання довжини каната залежно від відстані між точками кріплення.

Конструкція деталей страхувального каната повинна унеможливити травмування рук працівника. Деталі каната не повинні мати надривів, задирок, гострих кромки, тріщин та раковин.

7.2.53. Страхувальний канат необхідно установлювати вище рівня площини опори для ступень ніг або на цьому рівні. Якщо довжина каната між точками закріплення більше 12м, необхідно установлювати проміжні опори, відстань між якими не повинна перевищувати 12 м. Проміжні опори та вузли кріплення цих опор повинні розраховуватись на вертикальне статичне навантаження не менше 5000 Н (500 кгс).

7.2.54. Установлений у робоче положення страхувальний канат перед початком експлуатації, а також під час експлуатації, але не рідше 1 разу на 6 міс., необхідно випробувати статичним навантаженням і всередині прольоту — вантажем масою 4000 Н (400 кгс), використовуючи для випробування гнучкі канати або сталевий стрижень.

7.2.55. Результати випробувань запобіжних поясів та страхувальних канатів повинен записувати працівник, відповідальний за облік та зберігання їх у справному стані, в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил.

7.3. Застосування монтерських кігтів та лазів

7.3.1. Для виконання робіт на дерев'яних та дерев'яних з залізобетонними приставками опорах повітряних ліній електропередавання та лініях зв'язку необхідно застосовувати монтерські кігті, а для піднімання на залізобетонні опори трапецієдного перерізу та виконання робіт на них — монтерські лази.

7.3.2. До виконання самостійних верхолазних робіт повинні допускатись професійно підготовлені працівники віком не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд відповідно до вимог ДНАОП 0.03-4.02-94 "Положення про медичний огляд працівників певних категорій". Працівники, які вперше допускаються до виконання верхолазних робіт, повинні працювати протягом 1 року під безпосереднім наглядом досвідчених працівників, призначених наказом по підприємству.

Працівники, які допущені до самостійного виконання верхолазних робіт, повинні мати відповідний запис у посвідченні на право виконання таких робіт.

7.3.3. Контролювати справний стан кігтів та лазів повинен працівник, призначений розпорядженням по підрозділу (цеху, ділянці) підприємства.

7.3.4. Кожен працівник, який виконує роботи із застосуванням кігтів та лазів, повинен бути забезпечений запобіжним поясом.

7.3.5. Матеріал і конструкція ременів для закріплювання повинні забезпечувати надійність та зручність використання кігтів та лазів під час виконання робіт у різних кліматичних умовах та у всі пори року.

На стремennomу ремені кожного кігтя або лаза повинна бути бирка із зазначенням його номера та дати проведення наступного випробування.

7.3.6. Металеві деталі кігтів та лазів не повинні мати вм'ятин, тріщин, надломів, задирок, гострих кромek. Місця зварювання деталей повинні бути рівні, гладкі, без раковин та інших дефектів. Знімні шипи не повинні бути збиті або скошені.

7.3.7. Перед кожним підніманням на опору необхідно ретельно оглянути кігті та лази і переконатись у тому, чи не прострочена дата випробування їх, а вузли та деталі справні. Особливу увагу слід звернути на міцність зварних швів, цілісність твердосплавних вставок шипів, цілісність прошивки ременів та надійність пряжок, наявність контргайок та шплінтів, надійність закріплення кінця здвоєної пружинної стрічки на барабані черв'ячного механізму, а також на надійність фіксації наконечника тросової петлі універсальних лазів у гнізді корпусу механізму, справність якого перевіряється обертанням рукоятки черв'ячного механізму.

7.3.8. Кігті та лази не повинні мати затуплені або поламані шипи.

7.3.9. Монтерські кігті та лази повинні проходити не рідше 1 разу на 6 міс. періодичне випробування статичним навантаженням 1350 Н (135 кгс).

Під час проведення випробування статичне навантаження повинно прикладатись протягом 5 хв безпосередньо до кріпильних ременів кожного кігтя або лаза так, щоб вісь навантаження P проходила через центр підніжки згідно з малюнком 6.

7.3.10. Монтерські кігті, які підлягають випробуванню, спочатку необхідно ретельно оглянути.

Під час огляду кігтів необхідно перевірити стан закріплення всіх деталей (серповидної частини до підніжки, закріплення шипів), цілісність прошивки ременів та надійність пришивки пряжок. Стопорна гайка повинна бути надійно затягнена і зашплінтована стопорним кільцем. Шипи повинні бути завернуті до упору і правильно заточені.

Малюнок 6. Схема випробування монтерських кігтів

Після закінчення огляду та усунення виявлених дефектів необхідно провести випробування кігтів навантаженням.

Міцність кігтя перевіряється статичним навантаженням у робочому положенні на дерев'яному стовпі, діаметр якого відповідає номеру кігтя.

Кіготь повинен витримувати статичне навантаження без залишкової деформації та розривання зварних швів, а також не мати надривів ременя або пошкодження пряжки.

Не допускається наявність залишкової деформації кігтів після зняття статичного навантаження.

Відсутність залишкової деформації повинна перевірятись замірюванням розхилу та підйому кігтя до та після проведення випробування.

7.3.11. Під час огляду лазів необхідно перевіряти стан вузлів деталей, болтових з'єднань, змінних пластин, наявність контргайок та шплінтів, а також стан закріплення ременів. Особливу увагу необхідно звернути на стан заточування знімних твердосплавних пластин, закріплення їх до основи, а для універсальних лазів — на стан вузлів тросової петлі та механізму регулювання її розхилу. Під час огляду тросової петлі необхідно визначити ступінь спрацювання дротів троса та гілок зведеної пружинної стрічки, а також надійність з'єднання її з тросом. Зварні шви необхідно перевірити на відсутність тріщин або яких-небудь механічних пошкоджень. Спрацьовані або пошкоджені шипи необхідно зняти та замінити новими.

Після проведення огляду та усунення виявлених дефектів лази повинні пройти випробування.

Під час проведення випробування лази необхідно установити в робоче положення на спеціальному випробному стенді, що імітує конфігурацію нижньої частини опори повітряної лінії електропередавання, для якої вони призначені.

Після проведення випробування статичним навантаженням кожний лаз необхідно оглянути і, у разі виявлення залишкових деформацій деталей, тріщин, надривів кріпильних ременів або заїдання механізму регулювання розхилу тросової петлі, відбракувати та вилучати з подальшої експлуатації.

7.3.12. Результати випробувань кігтів та лазів необхідно записувати в "Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв" за формою, наведеною в додатку 5 до цих Правил.

7.3.13. Ремені для затягування п'яти навантаженням не випробовуються; придатність їх до подальшої експлуатації встановлюється оглядом.

8. ЗВАРЮВАЛЬНІ ТА ІНШІ ВОГНЕВІ РОБОТИ

8.1. Загальні вимоги

8.1.1. До вогневих робіт, згідно з НАПБ В.01.034-99/111 (ГКД 34.03.303-99) "Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України", відносяться всі види електрозварювальних, газозварювальних (газорізальних), бензогазорізальних та паяльних робіт, розігрівання (варіння) бітумів та смол, а також інші роботи із застосуванням відкритого вогню або нагрівання деталей до температури загоряння матеріалів та конструкцій.

З усіх вищезазначених видів вогневих робіт в цьому розділі не розглядається автоматичне, атомно-водневе, аргонодугове та контактне зварювання, а також газоелектричне різання.

8.1.2. Усі зварювальні та інші вогневі роботи (електро- та газозварювання, газорізання, підігрівання, паяння, відпалювання тощо) необхідно виконувати відповідно до вимог НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні", НАПБ В.01.034-99/111 (ГКД 34.03.303-99) "Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України", Закону України "Про пожежну безпеку", ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском", ДНАОП 0.00-1.20-98 "Правила безпеки систем газопостачання України", ДНАОП 0.00-8.02-93 "Перелік робіт з підвищеною небезпекою", НАОП 1.4.10-1.04-86 "Правила техніки безпеки й про-изводственной санитарии при электросварочных работах", ГОСТ 12.2.008, ГОСТ 12.3.003 та інших чинних нормативних документів.

8.1.3. До електрозварювальних, газозварювальних та інших вогневих робіт повинні допускатись працівники віком не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, передбачену вимогами ДНАОП 0.00-1.16-96 "Правила атестації зварників" спеціальну підготовку і перевірку теоретичних знань та практичних навичок з конкретних способів зварювання і визначених видів зварювальних робіт, здали екзамен атестаційній комісії з оформленням його результатів у спеціальному посвідченні.

Працівники, які допустили порушення вимог пожежної безпеки, повинні направлятись на позачергову перевірку знань.

Електрозварники повинні мати з електробезпеки групу не нижче II.

8.1.4. Підготовку і атестацію зварників на право виконувати зварювальні роботи під час виготовлення, монтажу, реконструкції і ремонту об'єктів та обладнання необхідно проводити згідно з вимогами ДНАОП 0.00-1.16-96 "Правила атестації зварників".

8.1.5. Зварювальні та інші вогневі роботи необхідно проводити тільки після вжиття заходів, що унеможливають виникнення пожежі (після вимкнення обладнання, видалення з робочого місця усіх видів горючих матеріалів, захисту спалимих конструкцій та обладнання, забезпечення первинними засобами пожежогасіння тощо).

Місце проведення зварювальних та інших вогневих робіт повинно забезпечуватись необхідними засобами пожежогасіння (вогнегасником або ящиком з піском, лопатою та відром з водою). Тип, ємкість та кількість вогнегасників повинні визначатись залежно від їхньої вогнегасної продуктивності,

обмежувальної площі дії, класу пожежі горючих речовин та матеріалів згідно з додатком 7 до цих Правил.

За наявності в безпосередній близькості від місця проведення зварювальних та інших вогневих робіт кранів внутрішнього протипожежного водопроводу до цих кранів повинні приєднуватись напірні рукави зі стовбурами.

8.1.6. Перед початком виконання зварювальних робіт в ємкості, кожна з них, у тому числі і ту, що перебувала в експлуатації, необхідно провентилювати п'яти-шестикратним замінюванням повітря.

8.1.7. Перед початком зварювання ємкість (резервуар, бак тощо), в який містились рідке пальне, легкозаймисті або горючі рідини, кислоти, гази тощо, необхідно від'єднати від трубопроводів, по яких шкідливі речовини можуть потрапити в цю ємкість, заглушити, а потім очистити, промити гарячою водою з каустичною содою, пропарити, просушити і провентилювати. Після цього ємкість необхідно перевірити — для підтвердження відсутності небезпечної концентрації шкідливих речовин.

8.1.8. Перед початком виконання зварювальних робіт у підземній споруді в ній необхідно перевірити вміст імовірних шкідливих речовин, вибухонебезпечних концентрацій газів, пари легкозаймистих та горючих речовин.

Наявність шкідливих речовин необхідно перевірити за методикою, наведеною в ДНАОП 1.1.10-1.02-01 "Правила безпечної експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій та теплових мереж".

Гранично допустима концентрація шкідливих речовин та газів у підземній споруді не повинна перевищувати значень, наведених в ГОСТ 12.1.005.

Під час виконання вогневих робіт в ємкостях, підземних спорудах та газонебезпечних приміщеннях необхідно встановити контроль за станом повітряного середовища окремо в їхніх нижній та верхній частинах шляхом проведення експрес-аналізів із застосуванням газоаналізаторів.

Проби повітря необхідно відбирати за допомогою шланга, який опускають в люк підземної споруди або резервуара.

У разі виявлення газу в робочій зоні цю зону необхідно провітрити.

Забороняється спускатись у підземні споруди і резервуари для відбирання проб повітря.

8.1.9. За наявності в підземній споруді шкідливих речовин працювати в цій споруді не дозволяється.

Продовжити виконання робіт в підземній споруді дозволяється тільки після того, як будуть установлені причини надходження шкідливих речовин, усунено надходження їх та повторною перевіркою буде підтверджена відсутність таких речовин.

8.1.10. Зварювання всередині барабанів котлів та інших резервуарів, а також у підземних спорудах повинно виконуватись за умов: відкритих лазів, люків, пробок; посиленої дії припливно-витяжної вентиляції, яка повинна забезпечувати вміст шкідливих речовин у межах допустимих концентрацій та достатній вміст кисню.

Швидкість руху повітря на робочому місці всередині резервуара або підземної споруди повинна бути від 0,3 до 1,5 м/с, температура повітря, що подається, — не нижче плюс 20 °С.

У разі виконання вогневих робіт всередині закритих ємкостей із застосуванням зріджених газів (пропану, бутану) та вуглекислоти витяжна вентиляція повинна забезпечувати відсмоктування з нижньої частини цих ємкостей.

Вогневі роботи в цокольних та підвальних приміщеннях, колодязях та в інших підземних спорудах повинні виконуватись без застосування зріджених газів.

8.1.11. Освітленість робочої зони під час виконання зварювальних робіт всередині ємкостей повинна бути не менше 30 лк. Освітлення цієї зони повинно здійснюватись світильниками направленої дії, установленими ззовні, або ручними переносними світильниками на напругу 12 В, які обладнано захисною сіткою.

Переносні світильники повинні живитись від трансформатора із заземленою вторинною обмоткою, установленого поза ємкістю, що зварюється.

Не допускається застосування автотрансформаторів для живлення переносних світильників.

8.1.12. Для виконання зварювальних робіт всередині барабанів котлів та інших резервуарів, а також всередині підземних споруд необхідно призначати не менше трьох працівників, які заздалегідь повинні бути проінструктовані про порядок проведення роботи та можливу небезпеку під час її виконання, а також необхідно перевірити правильність їхніх дій на робочому місці. Один з працівників повинен виконувати зварювальні роботи всередині ємкості або підземної споруди, другий — підстраховувати першого за допомогою рятувальної мотузки, а третій — стежити за роботою першого працівника і надавати йому допомогу під час передавання необхідного інструмента та матеріалів.

Працівник, який перебуває всередині резервуара або газонебезпечної підземної споруди, повинен бути забезпечений рятувальним лямочним поясом із страхувальним канатом. Рятувальний пояс повинен мати паспорт та бирку з позначкою про дату проведення останнього випробування. Спостерігачі повинні бути забезпечені такими самими засобами захисту, як і зварник, який працює усередині резервуара чи споруди.

Рятувальні пояси повинні мати наплічні ремені з боку спини з кільцем на їхньому перетині — для закріплювання рятувальної мотузки. Пояс повинен бути підігнаний таким чином, щоб кільце розміщувалось не нижче лопаток працівника.

Забороняється застосовувати пояси без наплічних ременів.

Спостерігачі не мають права відходити від люка резервуара або підземної споруди доти, доки там перебуває зварник.

Один кінець рятувальної мотузки повинен бути прикріплений до рятувального пояса зварника, а другий — протягом усього часу виконання роботи повинен бути в руках у спостерігача (у працівника, який страхує зварника).

У разі необхідності спуститись до потерпілого один із спостерігачів повинен надіти шланговий протигаз та рятувальний пояс і передати кінець рятувальної мотузки спостерігачу, який залишився зовні резервуара або підземної споруди.

До виконання зварювальних робіт повинні допускатись тільки ті працівники, на яких оформлено наряд-допуск.

8.1.13. У разі одночасного виконання робіт в закритих посудинах або ємкостях, коли роботи виконуються кількома зварниками за несприятливих умов, необхідно передбачити заходи щодо одночасного надання допомоги всім зварникам, які виконують роботу.

8.1.14. Забороняється одночасне виконання електрозварювальних та газополумених робіт всередині барабанів котлів та резервуарів.

8.1.15. Під час виконання зварювальних робіт тривалість перебування всередині резервуара або підземної споруди, а також тривалість відпочинку (з виходом із споруди або резервуара) повинен визначати працівник, який видає завдання, залежно від умов та характеру роботи, що виконується.

8.1.16. Працювати в підземній споруді або резервуарі (крім резервуарів для зберігання палива та мастил) за температури повітря в них вище плюс 33 °С допускається лише у виняткових випадках (у разі

аварії, — якщо вона загрожує життю людей, може спричинити руйнування обладнання тощо) і обов'язково з дозволу керівника робіт та під його безпосереднім керівництвом. Таку роботу можна виконувати лише за умови дотримання необхідних заходів щодо запобігання опікам працівників.

8.1.17. Забороняється виконувати зварювальні та інші вогневі роботи на посудинах, апаратах, трубопроводах, комунікаціях тощо, наповнених горючими або шкідливими речовинами, а також у випадку, якщо вони перебувають під тиском негорючих рідин, газів, пари і повітря або перебувають під напругою.

8.1.18. Тимчасові зварювальні та інші вогневі роботи у виробничих будівлях, спорудах, на території підприємств під час ремонту обладнання або монтажу будівельних конструкцій, на електростанціях та в електричних мережах (крім будівельних майданчиків та приватних домоволодінь) необхідно виконувати згідно з вимогами НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні" за нарядом-допуском на виконання тимчасових вогневих робіт, форма якого наведена в додатку 8 до цих Правил.

Керівник об'єкта та працівник, відповідальний за пожежну безпеку приміщення (території, установки тощо), повинні забезпечити перевірку місця виконання тимчасових вогневих робіт протягом 2 год після закінчення їх. .

8.1.19. Порядок видавання та оформлення наряду-допуску на виконання вогневих робіт повинен відповідати вимогам на виконання робіт на обладнанні, наведеним в ДНАОП 1.1.10-1.02-01 "Правила безпечної експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій та теплових мереж".

У непередбачених випадках виконання вогневих робіт дозволяється видавати наряд-допуск у день проведення таких робіт.

8.1.20. Виконання зварювальних та інших вогневих робіт без видавання наряду-допуску допускається в постійних місцях проведення вогневих робіт, а також у разі виникнення аварій, але обов'язково під безпосереднім наглядом начальника цеху або за його вказівкою під наглядом іншого відповідального інженерно-технічного працівника цього самого підрозділу.

8.1.21. Зварювальні та інші вогневі роботи повинні виконуватись за умов:

- дотримання правил безпечного виконання таких робіт та із застосуванням необхідних заходів з пожежної безпеки;
- обгородження місця проведення робіт — для запобігання травмуванню працівників від іскор, що розлітаються, огару, а також для захисту їх від випромінювання, що виділяється під час зварювання;
- ретельного очищення зварюваних деталей ззовні та зсередини від огару, пилу, горючих та легкозаймистих рідин, а їхніх поверхонь — від задирок;
- наявності засобів пожежогасіння на місці проведення зварювальних робіт. Місце, де належить виконувати вогневі роботи, необхідно звільнити від горючих речовин та матеріалів — залежно від висоти місця зварювання над рівнем підлоги або прилеглої території в радіусі, зазначеному в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1.

Радіус зони вогневих робіт, які проводяться на висоті

Висота точки зварювання над рівнем підлоги або прилеглої території,м	0-2	2	3	4	6	8	10	Більше 10
Мінімальний радіус зони вогневих робіт, м	5	8	9	10	11	12	13	14

8.1.22. У разі зварювання металоконструкцій масою більше 15 кг стаціонарні робочі місця необхідно обладнати збірними стендами та засобами механізації.

У разі зварювання дрібних та малогабаритних (масою до 15 кг) виробів стаціонарні робочі місця необхідно обладнати столами зварників.

8.1.23. Розпочинати виконання зварювальних робіт з риштувань, помосту та колисок дозволяється тільки після вжиття заходів проти загоряння дерев'яних елементів та попадання бризок розплавленого металу на працівників, які виконують роботу, або людей, що проходять внизу, а також на спалимі конструкції.

8.1.24. Виконання зварювальних робіт з приставних переносних драбин не дозволяється.

8.1.25. В місцях виконання зварювальних робіт не повинні застосовуватись та зберігатись бензин, гас, ацетон та інші легкозаймисті матеріали.

8.1.26. Забороняється застосовувати для попереднього знежирювання поверхонь під зварювання та наплавлення гас, бензин, ацетон та інші горючі та легкозаймисті речовини, а також трихлоретилен, дихлоретан та інші хлорпохідні вуглеводні.

У виняткових випадках, за неможливості з технічних причин використати пожежобезпечні мийні засоби, допускається застосування горючих рідин в кількостях, що потрібні для одноразового використання, але не більше 1 л. У цьому разі необхідно застосовувати тільки герметичну тару з матеріалу, що не б'ється.

8.1.27. Забороняється на обладнанні, розміщеному в одному приміщенні, виконувати одночасно зварювальні та лакофарбувальні роботи.

8.1.28. Зварники повинні бути забезпечені за чинними нормами спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту, якими вони зобов'язані користуватись під час виконання робіт.

8.1.29. Одяг та рукавиці зварника не повинні мати слідів мастила та жиру, бензину, гасу, а також інших горючих рідин.

8.1.30. Для захисту очей та обличчя від дії ультрафіолетового та інфрачервоного проміння зварник повинен користуватись ручними або наголовними щитками із стеклами-світлофільтрами.

Світлофільтри під час зварювання дуговим методом повинні застосовуватись залежно від сили струму та способу зварювання.

Призначення світлофільтрів різних марок з темного скла для електрогазозварювальних та допоміжних робіт таке:

- В-1 — для виконання робіт на відкритих площадках — за наявності яскравого сонячного освітлення та для допоміжних працівників — під час виконання електрозварювальних робіт у цехах;
- В-2 — для допоміжних працівників — під час виконання електрозварювальних робіт у цехах;
- Г1 — для газозварників та допоміжних працівників — під час виконання електрозварювальних робіт на відкритих площадках;
- Г2 — для газозварників — під час виконання газозварювальних робіт та різання середньої потужності;
- Г3 — для газозварників — під час потужного газозварювання та різання.

Застосування світлофільтрів з темними стеклами для газозварювання та кисневого різання залежно від витрат ацетилену та кисню повинно відповідати зазначеному в таблиці 8.2.

Світлофільтри для газозварювання та кисневого різання (за ОСТ 21-6-87)

Позначення світлофільтра	Витрати ацетилену під час зварювання, л/год	Витрати кисню під час різання, л/год
С-1	Не більше 70	-
С-2	Від 70 до 200	Від 900 до 2000
С-3	Від 200 до 800	Від 2000 до 4000 '
С-4	Не менше 800	Від 4000 до 8000

Вибір світлофільтрів з темного скла для зварників, які виконують електродугове та плазмове зварювання, залежить від значення струму та методу зварювання і визначається даними таблиці 8.3.

8.1.31. Для забезпечення оптимальних умов зорової роботи зварника з урахуванням індивідуальних особливостей його зору пропонується крім світлофільтрів, що мають характеристики, наведені в таблицях 8.2 та 8.3, використовувати світлофільтр на один номер більше або менше. Якщо у цьому разі оптимальні умови зорової роботи зварника не будуть досягнені, необхідно перевірити рівень освітлення та зір зварника.

8.1.32. Після закінчення вогневих робіт виконавець зобов'язаний ретельно оглянути місце проведення цих робіт, за наявності спалимих конструкцій полити їх водою, усунути можливі причини виникнення пожежі.

Посадова особа, відповідальна за пожежну безпеку приміщення (дільниці, установи, території тощо), де виконувались вогневі роботи, повинна згідно з НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні" протягом 2 год забезпечити перевірку місця проведення цих робіт після закінчення їх. Про приведення місця вогневих робіт у пожежобезпечний стан виконавець робіт та посадова особа, яка відповідає за пожежну безпеку, повинні зробити відповідні записи у наряді-допуску на виконання вогневих робіт, форма якого наведена в додатку 8 до цих Правил.

Таблиця 8.3 Світлофільтри, що рекомендуються для дугових методів зварювання за ОСТ 21-6-87	Значення струму, А, для світлофільтрів	С-13	-	-	-	600	-
		С-12	-	900	800	400-600	-
		С-11	900	700-900	600-800	300-400	-
		С-10	700-900	500-700	350-600	275-300	-

залежно від
значення
струму.

	C-9	600-700	350-500	275-350	175-275	700-900
	C-8	350-600	200-350	150-275	100-175	600-700
	C-7	275-350	100-200	90-150	80-100	400-600
	C-6	150-275	80-100	50-90	40-80	300-400
	C-5	60-150	50-80	30-50	20-40	175-300
	C-4	30-60	30-50	15-30	15-20	150-175
	C-3	15-30	20-30	-	10-15	100-150
	C-2	-	-	-	-	60-100
	C-1	-	-	-	-	30-60
Метод зварювання		Дугове зварювання металевим електродом	Дугове зварювання важких металів металевим електродом у середовищі інертних газів	Дугове зварювання легких сплавів металевим електродом у середовищі інертних газів	Дугове зварювання вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів	Дугове зварювання металевим електродом у середовищі вугле. кислого газу

8.1.33. Під час підготовки до проведення зварювальних та інших вогневих робіт та під час виконання їх не дозволяється:

- розпочинати роботу у разі несправності апаратури;
- розміщувати постійні місця для проведення вогневих робіт у пожежонебезпечних та вибухонебезпечних приміщеннях;
- допускати до зварювальних та інших вогневих робіт працівників, які не мають посвідчень та не пройшли у встановленому порядку навчання за програмою пожежо-технічного мінімуму та щорічної перевірки знань з отриманням спеціального посвідчення;
- виконувати вогневі роботи на свіжопофарбованих конструкціях та виробах до повного висихання фарби;
- використовувати оголені або з пошкодженою ізоляцією електричні проводи, а також застосовувати нестандартні запобіжники;
- виконувати вогневі роботи на апаратах та комунікаціях, що заповнені горючими та токсичними матеріалами, а також на тих, що перебувають під тиском негорючих рідин, газів, пари та повітря або під електричною напругою;

- виконувати вогневі роботи на легких металевих конструкціях будівель, які мають спалимі або важкоспалимі утеплення.

8.2. Вимоги до виконання електрозварювальних робіт та до обладнання

8.2.1. Електрозварювальні роботи повинні виконуватись відповідно до вимог підрозділу 8.1 цих Правил.

Електротехнічні установки, що входять до складу електрозварювального обладнання, повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.007.8 та "Правилам устроюства злектроустановок".

8.2.2. Для електрозварювальних установок та зварювальних постів, призначених для виконання постійних електрозварювальних робіт в будівлях, розміщених поза складально-зварювальними цехами та дільницями, повинні передбачатись спеціальні, обладнані витяжною вентиляцією, приміщення із стінами з негорючих матеріалів.

У приміщенні для електрозварювальних установок повинні бути передбачені достатні за шириною проходи, що забезпечують зручність та безпеку виконання зварювальних робіт, а також доставляння виробів до місця зварювання та від нього, але не менше 0,8 м,

Загальна площа окремого приміщення для електрозварювальних установок повинна бути не менше 10 м², а площа, вільна від обладнання та матеріалів, для кожного зварювального поста — не менше 3 м². Окремі кабінки повинні мати стінки заввишки не менше 2 м з прорізом між стінками та підлогою — 50 мм, який повинен бути обгороджений сіткою з негорючого матеріалу, що має вічка розміром не більше 1,0 x 1,0 мм, — у разі електродугового зварювання та прорізом не менше 300 мм — у разі зварювання в середовищі захисних газів.

8.2.3. Проходи між однопостовими джерелами струму зварювання — перетворювальними установками зварювання (різання, наплавлювання) плавленням — повинні бути завширшки не менше 0,8 м, між багатопостовими — завширшки не менше 1,5 м; відстань від одно- та багатопостових джерел струму зварювання до стіни повинна бути не менше 0,5 м.

Проходи між групами зварювальних трансформаторів повинні мати ширину не менше 1 м, а відстані повинні бути такими: між зварювальними трансформаторами, що стоять в одній групі, — не менше 0,1 м, між зварювальним трансформатором та ацетиленовим генератором — не менше 3 м.

Допускається розміщення регулятора струму зварювання біля зварювального трансформатора або над ним.

Забороняється установлювати зварювальний трансформатор над регулятором струму.

8.2.4. Зварювальні установки повинні приєднуватись до електричної мережі тільки через комутаційні апарати.

8.2.5. Не допускається безпосереднє живлення зварювальної дуги від силової, освітлювальної та контактної мережі.

8.2.6. У разі живлення однієї зварювальної дуги від кількох джерел струму зварювання повинна застосовуватись схема приєднання, яка унеможливує виникнення між виробами та електродом напруги, що перевищує найбільшу напругу холостого ходу одного з джерел струму зварювання.

8.2.7. Напруга холостого ходу джерел струму для дугового зварювання за номінальної напруги електричної мережі не повинна перевищувати:

- 80 В ефективного значення — для джерел змінного струму ручного дугового та напіваавтоматичного зварювання;

- 140 В ефективного значення — для джерел змінного струму автоматичного дугового зварювання;

- 100 В середнього значення — для джерел постійного струму.

8.2.8. Одно- та багатопостові зварювальні установки повинні бути захищені запобіжниками або автоматичними вимикачами з боку мережі живлення, а установки для ручного зварювання повинні бути оснащені покажчиком значення струму зварювання (амперметром або шкалою на регуляторі струму).

Багатопостові зварювальні агрегати (крім захисту з боку мережі живлення) повинні мати у загальному проводі зварювального ланцюга автоматичний вимикач або контактор — для підімкнення джерела струму до розподільної цехової електричної мережі, а також запобіжники на кожному проводі до зварювального поста.

8.2.9. Для запобігання займанню проводів електричної мережі та зварювального обладнання повинні правильно вибиратись: перерізи кабелів — за значеннями струму; ізоляція кабелів — за робочою напругою;

плавкі вставки запобіжників — за значеннями гранично допустимого номінального струму.

8.2.10. Приєднання зварювальних установок до електричної мережі та від'єднання їх від неї повинні виконувати електротехнічні працівники підприємства, які експлуатують цю електромережу.

8.2.11. У разі переміщування пересувних джерел зварювального струму їх необхідно від'єднати від електричної мережі.

8.2.12. Електрозварювальні установки на весь період їхньої роботи повинні бути заземлені мідним проводом перерізом не менше 6 мм^2 або сталевим прутиком (смужкою) перерізом не менше 12 мм^2 .

Заземлювання електрозварювальної установки повинно здійснюватись через спеціальний болт, що є на корпусі цієї установки.

У зварювальних установках крім заземлювання основного електрозварювального обладнання необхідно безпосередньо заземлювати той затискач вторинної обмотки зварювального трансформатора, до якого приєднується провідник, що йде до виробу (зворотний провід).

Не допускається для заземлювання зварювального трансформатора використовувати нульовий робочий або фазний провід двожильного кабелю живлення.

Заземлювати електрозварювальні установки необхідно перед підімкненням їх до електричної мережі і зберігати заземлення до відімкнення їх від мережі.

8.2.13. Для живлення однофазного зварювального трансформатора необхідно застосовувати трижильний гнучкий шланговий кабель, третя жила якого повинна приєднуватись до заземлювального болта корпусу зварювального трансформатора та до заземлювальної шини пункту живлення поза комутаційним апаратом.

Для живлення трифазного трансформатора необхідно застосовувати чотирижильний кабель, четверта жила якого використовується для здійснення заземлення.

Заземлювальна шина пункту живлення повинна бути з'єднана: або з нульовим захисним проводом лінії живлення — в установках з глухозаземленою нейтраллю, або із заземлювачем — в установках з ізолюваною нейтраллю.

8.2.14. Затискач (полюс) зварювального трансформатора, що приєднується до зварюваної деталі, необхідно з'єднати за допомогою заземлювального провідника із заземлювальним болтом на корпусі зварювального трансформатора згідно з малюнком 7.

8.2.15. З'єднання зварювальних кабелів повинно здійснюватись обпресовуванням, зварюванням або паянням, а під'єднання кабелю до зварювального обладнання — обпресованими або припаяними

кабельними наконечниками.

8.2.16. Довжина первинного ланцюга, що з'єднує пункт живлення з пересувною зварювальною установкою, не повинна перевищувати 10м.

8.2.17. Як зворотний провід, що з'єднує зварювальні вироби з джерелом струму зварювання, можна використовувати сталеві, алюмінієві або мідні шини будь-якого профілю, а також зварювальні плити, стелажі та саму зварювальну конструкцію (металоконструкції та знепарені і збезводнені трубопроводи в межах котлів і турбін, на яких проводяться зварювальні роботи) — за умови, що переріз вищезазначених елементів достатній для того, щоб забезпечити безпечне за умовами нагрівання протікання струму зварювання.

/ — пункт живлення;

2 — зварювальний трансформатор;

3 — регулятор;

4 — електродотримач;

5 — шланговий одножильний провід;

6 — заземлювальний болт;

7 — живильний шланговий трижильний кабель із заземлювальною жилою;

8 — нульовий провід електричної мережі.

Малюнок 7. Схема підімкнення зварювального трансформатора

З'єднувати окремі елементи, що застосовуються як зворотний провід, необхідно за допомогою болтів, струбцин або затискачів.

Забороняється використовувати як зворотний провід внутрішні залізничні колії, мережі заземлення або занулювання, а також проводи та шини первинної комутації розподільних пристроїв, металеві конструкції будівель, комунікацій та технологічне обладнання.

Зварювання повинно виконуватись із застосуванням двох проводів.

Вибирати зворотний провід необхідно з урахуванням того, що використання заземлювальних провідників розподільних пристроїв як зворотний провід для зварювальних установок може призвести до відгалужування струму на металеві оболонки розміщених поблизу контрольних кабелів, пошкодження їх та до помилкової роботи релейного захисту. Помилкова робота релейного захисту може бути зумовлена також появою різниці потенціалів між заземленими точками ланцюгів релейного захисту під час роботи зварювальних установок.

8.2.18. У разі застосування пересувних джерел зварювального струму та під час виконання робіт у пожежонебезпечних приміщеннях зворотний провід необхідно ізолювати так само, як і прямий.

8.2.19. Забороняється подавати напругу до зварюваного виробу через ' систему послідовно з'єднаних металевих стрижнів, колій або будь-яких інших предметів.

Якщо зварюваний предмет не має електричного контакту із заземленим столом, заземлюванню підлягає сам зварюваний предмет.

8.2.20. Перед тим як розпочати виконання електрозварювальних робіт, необхідно оглядом перевірити справність ізоляції зварювальних проводів та електродотримачів, а також міцність з'єднання всіх контактів.

8.2.21. Проводи, що підімкнені до зварювальних апаратів, розподільних щитів та іншого обладнання, а також проводи, розміщені біля місць, де виконуються зварювальні роботи, повинні бути надійно заізольовані та в необхідних місцях захищені від впливу високої температури, механічних пошкоджень та хімічної дії.

У разі пошкодження ізоляції проводів їх необхідно замінити або помістити в гумовий шланг. У цьому разі допускається ізолювати пошкоджені ділянки проводів способом вулканізації із використанням сирової гуми.

8.2.22. Відстань від зварювальних проводів до гарячих трубопроводів та балонів з киснем повинна бути не менше 0,5 м, до балонів та трубопроводів з горючими газами — не менше 1,0 м.

8.2.23. Електродотримачі, що застосовуються під час виконання зварювальних робіт, повинні відповідати вимогам ГОСТ 14651; не дозволяється застосовувати саморобні електродотримачі та електродотримачі з порваною ізоляцією рукоятки.

8.2.24. Рукоятки електродотримачів повинні виготовлятися з негорючого діелектричного та теплоізоляційного матеріалу.

Струмопровідні частини електродотримача повинні бути заізольовані та захищені від випадкового дотику до них руками зварника або зварюваного виробу.

Різниця температур зовнішньої поверхні рукоятки на ділянці, яку охоплює рука зварника, і довкіллям у разі номінального режиму роботи електродотримача не повинна перевищувати плюс 40 °С.

8.2.25. Для зварювання постійним струмом допускається застосовувати електродотримачі з електричною ізоляцією тільки рукоятки. Конструкція рукоятки таких електродотримачів повинна унеможливлувати створення струмопровідних містків між зовнішньою поверхнею рукоятки та деталями електродотримача, що перебуває під напругою, а також безпосереднього контакту із струмовідними деталями — у разі обіймання рукоятки руками.

На таких електродотримачах повинен бути застережний напис "Застосовувати лише для постійного струму".

8.2.26. Ремонтувати зварювальні установки дозволяється тільки після того, як буде знято напругу.

8.2.27. Оглядати та чистити зварювальну установку та її пускову апаратуру необхідно не рідше 1 разу на місяць.

Технічне обслуговування та планово-попереджувальний ремонт зварювального обладнання повинні проводитись згідно з графіком. Щодня після закінчення роботи необхідно проводити чищення агрегатів та пускової апаратури.

8.2.28. Опір ізоляції обмоток зварювальних трансформаторів та перетворювачів струму повинен вимірюватись після закінчення всіх видів, ремонтів, але не рідше 1 разу на 12 міс.

Опір ізоляції обмоток трансформатора відносно корпусу та між обмотками повинен бути не менше 0,5 МОм.

Опір ізоляції струмовідних частин зварювального ланцюга (кабелі, електродотримачі) повинен бути не менше 0,5 МОм.

У разі введення в експлуатацію та після капітального ремонту ізоляція зварювальних трансформаторів протягом 1 хв повинна випробовуватись підвищеною напругою частотою 50 Гц.

Випробна напруга повинна відповідати значенням, наведеним у таблиці 8.4.

Таблиця 8.4.

Випробна напруга зварювальних трансформаторів

Місце прикладання випробної напруги	Випробна напруга, В, за напруги мережі живлення трансформатора, В	
	до 380	понад 380
Між первинною обмоткою та корпусом	1 800	2250
Між вторинною обмоткою та корпусом	1 800	1 800
Між первинною та вторинною обмотками	3600	4050

8.2.29. Результати вимірювання опору ізоляції та результати випробування ізоляції зварювальних трансформаторів та перетворювачів струму повинні записуватись працівником, який проводив вимірювання або випробування, в "Журнал обліку, перевірки та випробувань електроінструмента та допоміжного обладнання до нього" за формою, наведеною в додатку 4 до цих Правил.

8.2.30. На корпусі зварювального трансформатора або перетворювача повинні зазначатись: інвентарний номер, дата проведення наступного вимірювання опору ізоляції та належність цеху (дільниці тощо).

8.2.31. Під час виконання робіт з підручним або в складі бригади зварник перед запалюванням дуги зобов'язаний попередити працівників, які його оточують, про очікуване запалювання дуги.

8.2.32. У разі ручного зварювання всередині ємкості, а також під час зварювання великогабаритних виробів необхідно застосовувати переносний портативний місцевий відсмоктувальний пристрій, оснащений пристосуваннями для швидкого та надійного закріплення поблизу зони зварювання.

8.2.33. Роботу в замкненому або обмеженому просторі необхідно виконувати відповідно до вимог пункту 8.1.12 цих Правил. Один із спостерігачів повинен мати з електробезпеки групу II або вище.

Зварювання в замкнених та важкодоступних просторах необхідно виконувати з дотриманням таких умов:

- за наявності не менше двох прорізів (люків, вікон, дверей тощо), — щоб забезпечити можливість прокладання комунікацій та здійснити, у разі необхідності, швидку евакуацію працівників із замкнутого простору;

- за наявності неперервно працюючої припливно-витяжної вентиляції та відповідного обладнання (повітроприймачів тощо), які видаляють шкідливі речовини, що є в повітрі, до гранично допустимих концентрацій та підтримують вміст кисню в повітрі на рівні не менше 20 % (за об'ємом);
- за наявності в зварювальному обладнанні пристроїв автоматичного припинення подавання захисного газу — у разі вимкнення або зникнення напруги в ланцюгу зварювання;
- за наявності обмежувача напруги холостого ходу — у разі ручного дугового зварювання змінним струмом.

Обмежувач, виконаний у вигляді приставки, повинен бути заземленим окремим провідником.

8.2.34. Виконувати електрозварювальні роботи під час дощу та снігопаду дозволяється тільки за наявності над електрозварювальним обладнанням та робочим місцем електрозварника навісів з негорючих матеріалів, що запобігають попаданню опадів на робоче місце.

8.2.35. У разі виконання електрозварювальних робіт у виробничих приміщеннях робочі місця зварників повинні бути відгороджені від інших робочих місць та проходів неспаленими екранами (ширмами, щитами) заввишки понад 1,8 м.

У разі виконання зварювальних робіт просто неба такі екрани повинні застосовуватись також у випадку, коли кілька зварників працюють одночасно поблизу один від одного та на ділянках інтенсивного руху людей.

8.2.36. Електрозварники, які працюють на висоті, повинні мати спеціальні сумки для електродів та металеві вогнетривкі ящики для збирання недогарків.

Біля постійних та тимчасових місць виконання електрозварювальних робіт необхідно встановлювати металеві ящики для збирання недогарків.

8.2.37. У разі виконання електрозварювальних робіт у сирих місцях зварник повинен перебувати на настилі із сухих дощок або на діелектричному килимі.

8.2.38. У разі будь-якої тимчасової відсутності на робочому місці зварник повинен вимкнути зварювальний апарат.

8.2.39. Під час виконання електрозварювальних робіт зварник та його підручні повинні користуватись такими індивідуальними засобами захисту:

- захисною каскою, виготовленою із струмонепровідних матеріалів. Каска повинна зручно поєднуватись із щитком, призначеним для захисту обличчя та очей, який повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.4.035;
- захисними окулярами з безколірними скельцями — для запобігання можливості попадання осколків та гарячого шлаку в очі під час зачитування зварених швів молотком або зубилом;
- рукавицями, рукавицями з крагами або рукавичками з іскростійких матеріалів з низькою електропровідністю.

Працівники, які виконують електрозварювальні роботи або присутні під час виконання їх, повинні бути проінструктовані про шкідливий вплив на зір та шкіру ультрафіолетового та інфрачервоного проміння, що виділяється під час електрозварювання.

У разі появи в кого-небудь із працівників болю в очах він повинен негайно звернутись до лікаря.

8.2.40. У разі виконання зварювальних робіт в умовах підвищеної небезпеки ураження електричним струмом (зварювання в резервуарах тощо) електрозварники, крім спецодягу, повинні забезпечуватись також діелектричними рукавичками, калошами або килимами, а також наколінниками та наплечниками, призначеними захищати їх від дотику до холодного металу.

8.3. Вимоги до виконання газозварювальних робіт та до обладнання

8.3.1. Газозварювальні роботи необхідно виконувати відповідно до вимог підрозділу 8.1 цих Правил, ГОСТ 12.2.008, НАОП 1.4.10-1.03-85 "Правила техники безопасности й производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода й газопламенной обработке металла", НАПБ А. 01.001 -95 "Правила пожежної безпеки в Україні", НАПБВ.01.034-99/111 (ГКД 34.03.303-99) "Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та організаціях енергетичної галузі України".

Газові балони

8.3.2. Газові балони, які застосовуються під час виконання газозварювальних робіт, повинні експлуатуватись відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.20-98 "Правила безпеки систем газопостачання України" та ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском".

8.3.3. Газові балони дозволяється перевозити, зберігати, видавати та отримувати тільки працівникам, які навчені поводженню з ними та пройшли відповідний інструктаж.

8.3.4. Балони з газами необхідно зберігати у спеціально запроектованих для цієї мети відкритих або закритих складських приміщеннях.

Балони з газами під час зберігання, транспортування та експлуатації повинні бути захищені від дії сонячних променів та інших джерел тепла.

8.3.5. Зберігати горючі матеріали та виконувати роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню (ковальські, зварювальні, паяльні та ін.), дозволяється на відстані більше 25 м від складських приміщень, в яких зберігаються балони.

8.3.6. Забороняється зберігати в одному приміщенні балони з киснем разом з балонами з горючим газом, а також з карбідом кальцію, фарбами та мастилами (жирами).

Порожні балони необхідно зберігати окремо від балонів, наповнених газом.

8.3.7. Наповнені газом балони на час перевезення необхідно укласти вентилями в один бік та перевозити у горизонтальному положенні або на ресорному транспорті, або на автокарах з обов'язковим застосуванням прокладок між балонами у вигляді: або дерев'яних брусків з вирізаними гнідами для балонів, або мотузкових чи гумових кілець завтовшки не менше 25 мм (по два кільця на балон), або будь-яких інших, що оберігають балони від ударів один об другий.

Дозволяється перевозити балони в спеціальних контейнерах, а також без них у вертикальному положенні із обов'язковим застосуванням прокладок між "балонами та із застосуванням огородження — для убереження балонів від можливого падіння.

Під час навантажування, розвантажування, транспортування та зберігання балонів необхідно вжити заходи, що запобігають падінню, пошкодженню та забрудненню балонів.

8.3.8. Не дозволяється транспортувати кисневі балони разом з балонами горючих газів (як наповнених, так і порожніх) на всіх засобах транспорту, — за винятком доставки двох балонів до робочого місця на спеціальному ручному візку.

У разі необхідності допускається спільно транспортувати балони з киснем та з ацетиленом на автотранспорті за таких умов:

- одночасно можна транспортувати не більше як 10 кисневих та ацетиленових балонів (сумарно);

- перед тим, як навантажити балони з ацетиленом, їх необхідно ретельно очистити від слідів мастила та жиру;

- у кузові машини не повинно бути слідів жиру, мастила, а також замаслених предметів;
- балони необхідно укладати на дерев'яних підставках тільки в один ряд;
- працівників, які супроводжують автомашину з балонами, необхідно проінструктувати про правила транспортування та заходи безпеки.

8.3.9. Балони дозволяється переміщувати тільки із застосуванням спеціально призначених для цього візків, контейнерів та інших пристроїв, що забезпечують стійке їхнє положення.

Забороняється перенесення балонів на руках або плечах.

8.3.10. У робочому положенні та під час зберігання балони повинні перебувати у вертикальному положенні в гніздах спеціальних стояків.

Допускається тримати на робочому місці окремі балони без спеціальних стояків або в похилому положенні, — за умови, що у цьому разі вжито заходів, що унеможливають перевертання їх.

8.3.11. У разі транспортування та зберігання балонів з горючими газами на бокових штуцерах вентилів балонів повинні установлюватись заглушки.

8.3.12. Транспортувати та зберігати балони з газами необхідно з нагвинченими на їхні горловини запобіжними ковпаками.

Під час розвантажування балонів з газами знімати їх з автомашини необхідно ковпаками вгору.

8.3.13. Балони, призначені для виконання газополуменевих робіт, повинні мати розпізнавальне забарвлення та написи, наведені в таблиці 8.5.

8.3.14. Балони з газом повинні проходити технічне опосвідчення відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском".

8.3.15. Балони, що мають несправні вентиля, тріщини та корозію корпусу, балони з помітним змінюванням форми, забарвлення та з написами, що не відповідають вимогам ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском", а також балони з простроченим терміном технічного опосвідчення необхідно негайно вилучати з експлуатації та направляти на ремонт на газонаповнювальну станцію або в спеціальну ремонтну майстерню.

Балони, з яких витікає газ, не повинні прийматись для роботи та транспортування.

Таблиця 8.5.

Розпізнавальне забарвлення газових балонів

Газ	Забарвлення балона	Текст напису	Забарвлення напису	Забарвлення смуги
Азот	Чорне	Азот	Жовте	Коричневе
Аргон	Сіре	Аргон	Зелене	-
Ацетилен	Біле	Ацетилен	Червоне	-
Бутилен	Червоне	Бутилен	Жовте	Чорне
Кисень	Блакитне	Кисень	Чорне	-
Метан	Червоне	Метан	Біле	-
Нафтогаз	Сіре	Нафтогаз	Червоне	-

Природний газ	Червоне	Природний газ	Біле	-
Пропан (бутан)	Червоне	Пропан (бутан)	Біле	-
Стиснене повітря	Чорне	Стиснене повітря	Біле	-
Вуглекислота	Чорне	Вуглекислота	Жовте	-

8.3.16. Витікання газу з балонів повинно перевірятись покриттям мильною емульсією можливих місць витікання газу.

Вентилі балонів місткістю від 5 до 50 л повинні перевірятись на герметичність установленням на горловину балона труби з гумовою прокладкою та заповненням цієї труби водою.

Витікання газу з балона можна перевіряти також зануренням його в посудину з водою.

Балони та інші установки повинні перевірятись на витікання газу без застосування вогню.

У разі виявлення порушення герметичності балона його необхідно винести в безпечне місце і, по можливості, обережно випустити з нього газ, а якщо цього не вдається досягти через несправність вентиля, балон необхідно повернути на газонаповнювальну станцію з дотриманням необхідних запобіжних заходів.

8.3.17. Балони з газом, призначені для проведення робіт у приміщенні, повинні установлюватись збоку на відстані, не менше:

- 1 м — від проходів опалювальних приладів та печей;
- 5 м — від джерел з відкритим вогнем (пальників, паяльних ламп тощо).

8.3.18. Під час виконання робіт на зварювальному посту одночасно не повинно бути більше двох балонів (з киснем та з горючим газом).

У зварювальній майстерні за наявності не більше 10 зварювальних постів допускається для кожного з них мати по одному запасному балону з киснем та з горючим газом, а за наявності в майстерні більше 10 таких постів їх необхідно забезпечити централізованим газопостачанням.

Запасні балони з газом необхідно зберігати в спеціальних будівлях біля майстерні або в місцях, обгороджених сталевими щитами.

8.3.19. Необхідно уникати ударів по балонах металевими предметами та охороняти їх від дії прямих сонячних променів та інших джерел тепла.

8.3.20. Забороняється підігрівати балони з газом для підвищення тиску. Якщо тиск у балоні виявиться вищим за допустимий, необхідно короточасним відкриттям вентиля випустити частину газу в атмосферу або охолодити балон холодною водою — з метою зниження тиску газу.

Під час випускання газу з балона або продування вентиля чи пальника працівник повинен перебувати з протилежного боку струменя газу.

8.3.21. У разі виникнення ударів під час виконання газозварювальних робіт необхідно перекрити на пальнику спочатку вентиль горючого газу, а потім кисневий вентиль та охолодити мундштук у воді.

Під час охолодження мундштука у воді необхідно стежити за тим, щоб вентиля були повністю перекриті, — в противному разі на поверхні води може накопичуватись газ з утворенням вибухонебезпечної суміші.

8.3.22. Під час зберігання, перевезення балонів з киснем та користування ними необхідно слідкувати за тим, щоб на балони не потрапляли мастило або жир — для унеможливлення спалаху та вибуху.

У разі виявлення забруднення балонів мастилом працівники, які обслуговують газозварювальні установки, повинні негайно сповістити про це майстра або виконавця робіт та вжити заходів, спрямованих на запобігання випадкового відкривання вентиля.

8.3.23. Забороняється під час виконання газозварювальних та газорізальних робіт палити і користуватись відкритим вогнем на відстані менше 10 м від перепускних рампових (групових установок) балонів з горючими газами та киснем, ацетиленових генераторів та мулових ям і менше 5м— від окремих балонів з киснем та з горючими газами.

8.3.24. Поводитись з порожніми балонами з-під кисню та з-під горючих газів необхідно з дотриманням таких самих заходів безпеки, що й у поводженні з наповненими балонами.

Порожні балони необхідно повертати для зберігання в складські приміщення або на завод для заповнення із заглушками, ковпаками та закритими вентилями у разі наявності залишкового тиску газу.

Залишковий тиск газу в ацетиленових балонах повинен бути не менше значень, що наведені в таблиці 8.6.

Таблиця 8.6.

Залежність мінімально допустимого залишкового тиску газу в ацетиленових балонах від температури

Температура, °C	Мінімально допустимий залишковий тиск за манометром, МПа (кгс/см ²)
Нижче 0	0,049 (0,5)
Від 0 до 15	0,098 (1,0)
Від 16 до 25	0,196 (2,0)
Від 26 до 35	0,294 (3,0)

Залишковий тиск газу в балонах для кисню та інших горючих газів повинен бути не менше 0,049 МПа (0,5 кгс/см²).

8.3.25. У разі відправлення балона з невикористаним газом в складське приміщення або на завод на балоні крейдою повинен бути зроблений напис "Обережно — з газом!", а на використаному балоні — напис "Порожній".

Редуктори

8.3.26. Балони з киснем та з горючим газом повинні використовуватись тільки за наявності на них редуктора.

Забороняється користуватись редуктором без манометра, з несправним манометром або з манометром, термін перевірки якого закінчився.

Редуктори повинні мати запобіжний клапан, установлений в робочій камері, або бути без нього, — якщо робоча камера розрахована на тиск, що дорівнює найбільшому вхідному тиску перед редуктором.

8.3.27. Редуктор повинен бути пофарбований у той самий колір, що й відповідний балон.

8.3.28. Перед установленням редуктора та рукава необхідно перевірити, для якого газу вони призначені.

Бокові штуцери на балонах для горючих газів повинні обов'язково мати ліву нарізь, а на балонах, наповнених киснем, — праву.

Забороняється приєднувати до кисневого балона редуктор та рукав, що призначені для горючого газу.

Приєднувати редуктор та рукав до балона необхідно ключем, який повинен постійно бути у зварника.

8.3.29. Перед початком виконання робіт необхідно оглянути ущільнювальні прокладки в накидній гайці та замінити їх на нові — у разі виявлення несправності.

8.3.30. У разі виявлення несправності в редукторі або в вентилях роботу необхідно негайно припинити, а несправний балон або редуктор передати в спеціальну майстерню для ремонту.

8.3.31. Редуктори та рукави повинні установлюватись та приєднуватись тільки тоді, коли вентиль балона перекритий.

На вході в кисневий редуктор необхідно установити фільтр — для уловлювання механічних частинок розміром більше 50 мкм.

8.3.32. Установлювати редуктори та відкривати вентиля кисневих балонів дозволяється тільки незамастленими руками.

8.3.33. Забороняється змащувати редуктори кисневих балонів, — щоб уникнути можливого вибуху.

Рукави для газового зварювання та різання металу

8.3.34. Рукави для газового зварювання та різання металу повинні відповідати таким вимогам:

- загальна довжина рукавів не повинна перевищувати 30 м. Рукав повинен мати не більше трьох окремих кусків, з'єднаних між собою двосторонніми спеціальними гофрованими ніпелями та закріплених хомутами. Забороняється з'єднувати рукави відрізками гладких трубок. Мінімальна довжина ділянки рукавів, що стикуються, повинна бути не менше 3 м;

- допускається під час виконання монтажних робіт застосовувати рукави завдовжки до 40 м, а рукави завдовжки більше 40 м допускається застосовувати тільки у виняткових випадках з письмового дозволу посадової особи, яка видала наряд-допуск на виконання робіт;

- рукави повинні надійно закріплюватись на приєднувальних ніпелях пальників, різаків та редукторів стяжними хомутами або м'яким відпаленим (в'язальним) дротом. Рукави повинні закріплюватись таким дротом не менше ніж у двох місцях по довжині ніпеля. Місця приєднання рукавів повинні ретельно перевірятись на щільність — перед початком роботи та під час її виконання. На ніпелі водяних затворів рукави повинні щільно надіватись, але не закріплюватись.

8.3.35. У разі замерзання редуктора або вентиля їх необхідно відігрівати чистою гарячою водою (вода не повинна мати слідів мастила).

Замерзлі редуктори повинні відігріватись без використання вогню, електричного підігрівання та розігрітих предметів.

8.3.36. Рукави щодня перед початком виконання робіт необхідно оглядати — для виявлення тріщин, надрізів, потертостей, а також відшарувань, пузирів, оголених ділянок обплетення, вм'ятин та інших дефектів на зовнішній поверхні рукавів, які впливають на їхні експлуатаційні властивості.

8.3.37. Рукави повинні 1 раз на 3 міс. проходити гідравлічне випробування на міцність тиском, що становить $1,25 P$, де P — робочий тиск. Рукав повинен витримувати цей тиск протягом не менше 10 хв.

У разі відсутності чистої (незамасленої) води допускається замінювати гідравлічне випробування рукавів пневмовипробуванням їх повітрям або азотом, очищеним від мастила та механічних домішок, шляхом занурювання рукавів у воду. На рукавах, що випробовуються, не повинно бути розривів, просочування води у вигляді роси та місцевих роздутостей або виділення бульбашок повітря (азоту).

Результати випробувань рукавів повинні записуватись у журнал (довільної форми).

8.3.38. Рукави повинні бути пофарбовані такими кольорами:

- червоним — зовнішній шар рукавів, що застосовуються для подавання ацетилену, пропану та бутану;
- синім — зовнішній шар рукавів, що застосовуються для подавання кисню.

Допускається зовнішній шар рукава чорного кольору позначати двома гумовими кольоровими смугами або нанесенням фарби, що добре прилипає (має добру адгезію) до гуми. Ширина кольорових смуг та відстань між ними можуть бути довільними, але однаковими для всіх рукавів, що є на підприємстві.

Довжина кольорових смуг на кінцях рукавів повинна бути не менше 1 м.

На рукави для подавання кисню під тиском 4 МПа (40 кгс/см^2) із зовнішнім шаром чорного кольору кольорові смуги не наносяться.

8.3.39. Перед приєднанням до пальника різака рукави необхідно продути робочим газом.

Забороняється під час виконання робіт продувати шланги для горючих газів — киснем, а кисневі шланги — горючими газами, а також здійснювати взаємне замінювання шлангів.

8.3.40. Не допускається перегинати та натягувати рукави під час виконання робіт, а також залишати їх незахищеними від будь-яких пошкоджень, вогню тощо; не допускається також перетинання рукавів зі сталевими канатами (тросами), кабелями та електрозварювальними проводами.

8.3.41. Забороняється застосовувати рукави, що мають дефекти, а також замотувати їх ізоляційною стрічкою або іншим подібним матеріалом.

Пошкоджені ділянки рукавів необхідно вирізати, а їхні кінці з'єднати двосторонніми ніпелями та закріпити стяжними хомутами.

8.3.42. У разі розривання рукава необхідно негайно погасити полум'я і припинити подавання газу, перекривши відповідні вентиля.

8.3.43. Рукави необхідно зберігати в приміщенні за температури від мінус 20°C до плюс 25°C у бухтах заввишки не більше 1,5 м або в розправленому вигляді та розмішувати на відстані не менше 1 м від тепловипромінювальних приладів. Перед початком виконання монтажних робіт рукави, що зберігались за мінусової температури, необхідно витримати за кімнатної температури протягом не менше 24 год.

Рукави необхідно захистити від дії прямих сонячних та теплових променів, від попадання на них мастила, бензину, гасу та від дії пари цих речовин, а також від кислот, лугів та інших речовин, що руйнують гуму та каркас з ниток.

Ацетиленові генератори

8.3.44. Ацетиленові генератори повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.054 та ОСТ 26-05-350, мати паспорт встановленої форми та інвентарний номер.

Кожний ацетиленовий генератор повинен мати сертифікат безпеки та інструкцію з експлуатації заводу-виробника, відповідно до вимог якої цей генератор повинен експлуатуватись.

8.3.45. Ацетиленові генератори тиском більше 0,069 МПа (0,7 кгс/см²) та добуток тиску, в МПа (кгс/см²), на місткість, в літрах, більше 50 (500) повинні бути зареєстровані в Держнаглядохоронпраці, а решта генераторів повинна перебувати на обліку тільки в підприємстві-власнику таких генераторів.

8.3.46. Переносні (пересувні) ацетиленові генератори повинні установлюватись просто неба або під наметом.

Для виконання тимчасових робіт допускається установлювати ацетиленові генератори у виробничих та службових приміщеннях об'ємом не менше 300 м³ на кожний апарат — за умови, що ці приміщення добре провітрюються. Якщо генератор установлюється в одному приміщенні, а газозварювальні роботи виконуються в іншому, суміжному приміщенні, то об'єм приміщення, в якому установлюється генератор, повинен бути не менше 100 м² на кожний апарат.

Генератори не дозволяється установлювати в приміщеннях, в яких виконуються роботи або постійно перебувають працівники, в проходах, на сходових площадках, в підвалах, в неосвітлених місцях, в каналах та тунелях, а також у приміщеннях, де можуть виділятися речовини, що утворюють з ацетиленом вибухонебезпечні (наприклад, з виділенням хлору) або легкозаймисті (наприклад, з виділенням сірки, фосфору тощо) суміші.

8.3.47. Стаціонарні, а також переносні (пересувні) генератори, призначені для стаціонарної роботи, необхідно установлювати в спеціальних приміщеннях та експлуатувати відповідно до вимог НАОП 1.4.10-1.03-85 "Правила техники безопасности й производственной санитарии при про-изводстве ацетилена, кислорода й газопламенной обработке металлов".

Біля місць установлення ацетиленового генератора необхідно вивісити таблички з написами: "Вхід стороннім заборонено — вогнебезпечне", "Не палити", "Не проходити з вогнем" або заборонні знаки безпеки згідно з ГОСТ 12.4.026.

У разі необхідності установлення переносних (пересувних) ацетиленових генераторів у проходах або на сходових площадках їх необхідно огородити і встановити за ними неперервний нагляд.

Ацетиленові генератори необхідно огорожувати та розмішувати не ближче 10 м від місць проведення зварювальних робіт, від відкритого вогню та дуже нагрітих предметів, а також від місць, де повітря забирається компресорами та вентиляторами.

За мінусової температури повітря генератори необхідно розмішувати в утеплених будках.

8.3.48. Ацетиленові генератори, що замерзли, дозволяється відігрівати тільки парою або гарячою незабрудненою мастилом водою. Дopusкається відігрівати переносні (пересувні) генератори в приміщенні на відстані не менше 10 м від відкритого вогню за наявності достатньої вентиляції.

Відігрівання газогенераторів повинно здійснюватись без застосування відкритого вогню або розжарених предметів.

8.3.49. Газогенератори повинні наповнюватись водою точно до рівня контрольного пристрою.

8.3.50. Постові затвори повинні розмішуватись вертикально в обладнаних вентиляцією металевих шафах та бути віддаленими на такі відстані, не менше:

- 0,5 м — від ізольованих проводів;
- 1,0 м — від оголених проводів;
- 3,0 м — від джерела відкритого полум'я.

8.3.51. Рівень рідини в запобіжному затворі необхідно перевіряти перед початком виконання робіт та через кожні 2 год роботи — у разі відсутності тиску газу в затворі та після кожного зворотного удару.

Не рідше 1 разу на тиждень затвор необхідно перевіряти мильною емульсією на герметичність — за робочого тиску і не рідше 1 разу на 6 міс. — за найбільшого робочого тиску.

Міцність запобіжного затвора необхідно перевіряти 1 раз на рік гідравлічним тиском 6 МПа (60 кгс/см²).

Щільність прилягання зворотного клапана до сідла необхідно перевіряти не рідше 1 разу на 15 днів трикратним відриванням клапана, — за умови повної відсутності тиску. У цьому разі затвор повинен бути залитий рідиною до рівня контрольного пристрою.

Результати перевірок на щільність запобіжного затвора необхідно записувати в журнал (довільної форми).

8.3.52. Кожного разу, коли в затвор проникає полум'я, необхідно перевірити щільність прилягання зворотного клапана до сідла, герметичність та міцність запобіжного затвора відповідно до вимог пункту 8.3.51 цих Правил.

8.3.53. Після закінчення монтажу запобіжного затвора перед пуском його в експлуатацію необхідно перевірити щільність прилягання зворотного клапана до сідла та герметичність затвора.

8.3.54. Камера газогенератора повинна завантажуватись заздалегідь роздробленими шматками карбїду кальцію, розмір яких повинен відповідати системі генератора.

Вставляти камеру з карбїдом кальцію у гніздо генератора та витягувати її для заряджання та розряджання слід повільно, плавно і без поштовхів, — щоб уникнути появи іскор від тертя.

Забороняється проштовхувати карбїд кальцію в лійку апарата металевими прутками та дротом, — крім мідних прутків.

Для проштовхування карбїду повинні застосовуватись дерев'яні ціпки або інші пристосування, що запобігають утворенню іскор.

8.3.55. Забороняється під час експлуатації ацетиленових генераторів:

- працювати без водяного затвора або у разі його несправності, а також допускати зниження рівня води в затворі нижче допустимого значення;
- працювати у разі несправних та невідрегульованих запобіжних клапанів або без них, а також установлювати заглушки замість запобіжних клапанів та мембран;
- працювати на карбїдному пилу;
- завантажувати карбїд кальцію в мокрі ящики або кошики та вивантажувати його з них, а також виконувати ці операції без рукавиць;
- завантажувати карбїд кальцію в апарат понад норму, встановлену інструкцією з експлуатації ацетиленового генератора;
- ~ форсувати газоутворення понад установлену в паспорті продуктивність та примусово збільшувати тиск у генераторі понад установлену норму, заклинювати дзвін генератора або класти на нього які-небудь вантажі;
- вимикати автоматичні регулятори;
- відкривати кришку завантажувального пристрою реторти генераторів середнього тиску всіх систем, що перебувають під тиском газу;
- переносити генератор — за наявності в газозбірнику ацетилену;

- працювати від одного переносного (пересувного) генератора — у разі постачання ацетиленом більше одного поста газополуменевої обробки.

Слід враховувати, що від газогенератора типу ГВР-3 дозволяється живити ацетиленом не більше чотирьох постів, і у цьому разі на генераторі, крім запобіжного клапана, на кожному посту повинен також установлюватись водяний затвор.

8.3.56. Під час роботи переносний (пересувний) ацетиленовий генератор не повинен залишатись без нагляду.

8.3.57. Після закінчення роботи карбід кальцію в генераторі необхідно повністю виробити, вапняний мул злити, корпус та реторти промити водою, а генератор та невикористаний карбід кальцію розмістити в закритій тарі у безпечному місці.

Приміщення, в якому був установлений діючий переносний (пересувний) генератор, після закінчення роботи необхідно ретельно провітрити.

8.3.58. Вапняний мул, що видаляється з ацетиленового генератора, необхідно вивантажувати у пристосовану для цієї мети тару та зливати в мулову яму або в спеціальний бункер.

Відкриті мулові ями необхідно обгороджувати по периметру огороженням заввишки не менше 1 м. Закриті ями повинні мати неспалімі перекриття, витягну вентиляцію та люки для видалення мулу.

У радіусі до 10 м від місця зберігання мулу необхідно вивісити знаки безпеки про заборону паління та застосування джерел відкритого вогню.

8.3.59. Ацетиленові генератори необхідно оглядати, очищати та промивати не рідше двох разів на місяць.

Перед очищенням ацетиленових установок всі отвори (продувні екрани, люки тощо) необхідно відкрити для провітрювання.

Запобіжні клапани генераторів необхідно промивати не рідше двох разів на місяць.

Працівники, які вивантажують з ацетиленового генератора мулові залишки, повинні користуватись респіраторами, брезентовими рукавицями та захисними окулярами.

Газорозбірний пост

8.3.60. Газорозбірний пост пального необхідно обладнати рідинним або сухим затвором та запірним пристроєм на вході.

Допускається замість запобіжного затвора для газів-замінників ацетилену (за винятком водню) установлювати зворотний клапан.

8.3.61. Газорозбірний пост кисню необхідно обладнати запірним пристроєм.

8.3.62. Конструкція газорозбірного поста повинна бути герметичною за найбільшого робочого тиску.

8.3.63. Газорозбірні пости необхідно розміщувати на відкритих панелях або кронштейнах, виготовлених з вогнетривкого матеріалу.

Допускається розміщувати газорозбірні пости у вентилязованих вогнетривких шафах, розміщених просто неба; пости горючого газу та кисню допускається розміщувати на одній панелі або в одній шафі, розділеній вогнетривкими перегородками.

Пости повинні замикатись на замок.

8.3.64. Панелі, кронштейни, шафи, а також відповідні частини панелей та шаф (у разі розміщення постів горючого газу та кисню на одній панелі або в одній шафі) повинні бути пофарбовані:

- для кисневих постів — у блакитний колір з написом чорними літерами "Кисень. Мاستилонебезпечно";
- для ацетиленових постів — у білий колір з написом червоними літерами "Ацетилен. Вогненебезпечно";
- для постів інших горючих газів (крім водню) — у червоний колір з написом білими літерами "Горючий газ. Вогненебезпечно".

Періодично та у разі необхідності розпізнавальне пофарбування шаф та написи на них необхідно поновлювати.

8.3.65. Підходи до всіх газорозбірних постів повинні бути вільні і нічим не захищені.

Перевірка, ремонт та випробування газозварювальної та газорізальної апаратури

8.3.66. Відновлювальний ремонт газозварювальної та газорізальної апаратури, виготовлення запасних частин, а також перевірка та випробування її після ремонту необхідно проводити в централізованому порядку в приміщенні, що відповідає зазначеним в пункті 8.3.67 цих Правил вимогам виконання робіт з апаратурою, пов'язаною з вибухонебезпечними газами.

Контрольно-вимірювальні прилади (манометри, лічильники витрати газу тощо) необхідно перевіряти, в спеціалізованих майстернях.

8.3.67. Приміщення для централізованого ремонту газозварювальної та газорізальної апаратури повинно відповідати таким вимогам:

- приміщення повинно бути обладнано засобами пожежогасіння;
- повинна забезпечуватись необхідна вентиляція;
- повинно унеможливлуватись попадання мастила та жирів;
- джерела живлення газами повинні розміщуватись на безпечній відстані від апаратури, яка випробовується.

8.3.68. Різаки, пальники, редуктори, рукави та інша апаратура повинні видаватись з цехових кладових у справному стані.

8.3.69. Усі різаки та пальники необхідно не рідше 1 разу на місяць та в усіх випадках, коли є підозра на несправність, перевіряти на газонепроникність та горіння (на відсутність зворотних ударів) з наступним записом результатів перевірки в журнал (довільної форми).

Не рідше 1 разу на 3 міс. необхідно проводити огляд та випробування на герметичність усіх редукторів для газополуменевої обробки.

8.3.70. Під час огляду газозварювальної та газорізальної апаратури необхідно перевіряти:

- справність установлених на редукторі манометрів;
- наявність пломб та інших позначок на запобіжних клапанах балонних редукторів — як свідчення того, що заводське регулювання клапанів не порушено;
- справність нарізі;
- наявність справної прокладки та фільтра на входному штуцері редуктора кисню.

8.3.71. Випробування редукторів повинно проводитись відповідно до вимог ГОСТ 13861.

Під час проведення випробувань редукторів необхідно особливо ретельно перевіряти герметичність рознімних з'єднань та редукувального клапана (без його розбирання).

8.3.72. Апаратура, яка щойно надійшла на підприємство (різаки, пальники, редуктори тощо), повинна вводитись в експлуатацію тільки після її перевірки відповідно до вимог пунктів 8.3.69-8.3.71 цих Правил з подальшою реєстрацією результатів перевірки в журналі (довільної форми).

8.3.73. Розбирати, ремонтувати та складати кисневі редуктори, вентилі, пальники, різаки необхідно окремо від ацетиленової апаратури. Всі ці роботи необхідно виконувати на столі, покритому органічним склом, листовим алюмінієм, латунню або пластмасою. Поверхню стола необхідно систематично очищати від бруду та знежирювати. Ремонт необхідно проводити в чистому одязі та незамастленими руками.

8.3.74. Після закінчення ремонту газозварювальної та газорізальної апаратури необхідно перевіряти:

- газові редуктори — на герметичність рознімних та паяних з'єднань та редукувальних вузлів; на плавність регулювання робочого тиску; ступінь підвищення робочого тиску — у разі припинення відбирання газу; на можливість отримання максимального робочого тиску — за умови максимальної витрати газу;

- різаки та пальники — на газонепроникність, а також на інжекційну здатність та горіння.

8.3.75. Ремонтувати та проводити випробування ацетиленової та кисневої апаратури повинні працівники, які пройшли спеціальне навчання та перевірку знань і мають у посвідченні відповідний запис.

8.3.76. Приміщення, в якому проводиться випробування газової апаратури, повинно бути відділено від суміжних приміщень перегородкою та обладнано засобами пожежогасіння.

Забороняється під час проведення випробувань газової апаратури перебувати у приміщенні працівникам, які не беруть безпосередньої участі в цих випробуваннях.

8.3.77. Під час експлуатації розбирати та складати пальники та різаки дозволяється зварникам та різальникам, які мають відповідну кваліфікацію.

8.3.78. Перед розбиранням різаки, пальники, ацетиленові редуктори, водяні затвори та іншу ацетиленову апаратуру необхідно ретельно продути очищеним від пилу, вологи та мастила повітрям або азотом.

8.3.79. Під час огляду та перевірки газової апаратури ступінь спрацювання нарізових з'єднань повинна визначатись контрольно-вимірювальним інструментом.

Не допускається до експлуатації газова апаратура із спрацьованими нарізовими з'єднаннями.

8.3.80. Перед складанням усі деталі газозварювальної та газорізальної апаратури, що ремонтується, необхідно ретельно знежирити, промити гарячою водою, насухо витерти або висушити потоком чистого без домішок мастила повітря.

Під час знежирювання апаратури слід дотримуватись вимоги пункту 8.1.25 цих Правил.

8.3.81. Газову апаратуру та запасні частини до неї необхідно зберігати в окремих кладових або на окремих стелажах у кладових цехів.

Обслуговування кисневих та ацетиленових трубопроводів

8.3.82. Ацетиленові трубопроводи, призначені для транспортування та розподілу ацетилену, повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.060. Кожен ацетиленопровід повинен бути обладнаний:

- запірними пристроями, установленими: в місцях приєднання ацетиленопроводу до ацетиленової установки або до розрядної рампи; на вході до цеху, приміщення або до його частини, в яких

використовується ацетилен; на відгалуженнях ацетиленопроводу до окремих ділянок, де ацетилен використовується; на вході підземних ацетиленопроводів та виході з них;

- пристроєм для вимірювання тиску на кожному відгалуженні, по якому подається ацетилен і де необхідно вимірювати тиск. Пристрій для вимірювання тиску повинен установлюватись на місці, що добре проглядається.

8.3.83. Обслуговування, огляд, профілактичний та аварійний ремонт кисневих та ацетиленових трубопроводів та арматури, а також контроль за станом контрольно-вимірювальних приладів повинна здійснювати спеціально навчена бригада працівників.

8.3.84. Постійний нагляд за технічним станом кисневих та ацетиленових трубопроводів, арматури, запобіжних пристроїв та контрольно-вимірювальної апаратури повинен бути покладений на відповідальних працівників, призначених наказом (розпорядженням) по підприємству (підрозділу).

8.3.85. Ацетиленопроводи повинні проходити гідравлічне випробування на міцність із тривалістю витримки під тиском не менше 10 хв. — 1 раз на 5 років, киснепроводи — 1 раз на 3 роки.

Допускається замінювати гідравлічне випробування пневматичним — за умови дотримання необхідних запобіжних заходів.

8.3.86. Трубопроводи повинні випробовуватись таким тиском:

- ацетиленопроводи низького та середнього тиску, що входять до складу ацетиленових установок (станцій), — тиском, який дорівнює випробному тиску для основного обладнання;

- ацетиленопроводи високого тиску (понад 0,15 МПа (1,5 кгс/см²)), незалежно від розташування їх, — тиском, який становить 1,1 розрахункового тиску, але не більше 30 МПа (300 кгс/см²);

- ацетиленопроводи середнього тиску (від 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) до 0,15 МПа (1,5 кгс/см²)), що не входять до складу ацетиленових установок, — тиском, який становить 1,1 розрахункового тиску;

- ацетиленопроводи низького тиску (до 0,02 МПа (0,2 кгс/см²)), що не входять до складу ацетиленових установок, — тиском, який становить 0,3 МПа (3 кгс/см²);

- киснепроводи — тиском, який становить 1,25 робочого, але не менше 0,2 МПа (2 кгс/см²).

8.3.87. Випробування ацетиле- та киснепроводів на щільність необхідно проводити найбільшим робочим тиском не рідше 1 разу на рік.

Випробування ацетиленопроводів на щільність необхідно проводити азотом або інертним газом, а для нововведених в експлуатацію ацетиленопроводів допускається замінювати азот стисненим повітрям.

Випробування киснепроводів на щільність необхідно проводити азотом або стисненим повітрям, не забрудненим мастилом.

Щільність трубопроводів під час проведення випробувань перевіряється за показами манометра, а також змочуванням піноутворюючим розчином усіх зварних, фланцевих та нарізових з'єднань, а також сальників арматури.

Результат випробування трубопроводів на щільність вважається задовільним, якщо під час проведення цих випробувань не виявлено витікання газу через з'єднання, і тиск після вирівнювання температури не знизився протягом не менше 30 хв.

8.3.88. Кожного разу після проведення капітального та середнього ремонту відповідна ділянка газопроводу повинна проходити обов'язкове гідравлічне випробування на міцність.

У разі замінювання частин газопроводу під час виконання ремонтних робіт ділянки газопроводу із заміненими частинами необхідно продувати азотом та випробовувати на щільність.

8.3.89. Трубопроводи вважаються такими, що витримали випробування, якщо не будуть виявлені ознаки розривання, витікання, появлення крапель та слідів спітніння, видимих залишкових деформацій.

8.3.90. Результати випробувань ацетилене- та киснепроводів на міцність та щільність повинен записувати в журнал (довільної форми) працівник, який відповідає за нагляд за станом газопроводів, арматури, запобіжних пристроїв та контрольно-вимірювальної апаратури.

8.3.91. Працівники, які допускаються до роботи з обслуговування киснепроводів та арматури, повинні мати чисті незабруднені мастилом руки, інструмент та одяг.

8.3.92. Розміри витікання газу в газопроводах, що перебувають під робочим тиском, необхідно визначати 1 раз на 3 міс.

У разі виявлення витікання кисню та ацетилену з трубопроводів і га-зорозбірних постів, а також у разі неможливості швидкого усунення несправності пошкоджену ділянку трубопроводу необхідно вивести з експлуатації, а приміщення ретельно провітрити.

8.3.93. Під час відігрівання замерзлих ацетилене- та киснепроводів слід дотримуватись вимог пункту 8.3.35 цих Правил.

8.3.94. Під час огляду ацетиленових та кисневих трубопроводів, газорозбірних постів та арматури як переносне джерело світла необхідно застосовувати світильники з напругою живлення 12 В та ліхтарі у вибухозахищеному виконанні.

8.3.95. Газорізальники та газозварники повинні виконувати роботу (у тому числі відігрівати замерзлі ацетилене- та киснепроводи) за умови, що шафи ацетиленових та кисневих постів відкриті.

8.3.96. Користуватись ацетиленом від трубопроводу дозволяється

тільки через постовий рідинний затвор.

До одного затвора допускається приєднання тільки одного поста. У разі виконання ручних газополуменевих робіт до затвора можна

приєднати: або тільки один пальник, або тільки один різак.

8.3.97. Забороняється ремонтувати газопроводи та арматуру, а також підтягувати болти фланцевих з'єднань під тиском.

Усі види ремонтних робіт необхідно виконувати тільки після попереднього зниження тиску до атмосферного та продування трубопроводу азотом.

Газополуменеві роботи

8.3.98. Перед початком виконання газополуменевих робіт робоче місце необхідно підготувати до виконання цих робіт, а саме: оглянути; звільнити від працівників, які не беруть безпосередньої участі у виконанні роботи; ретельно прибрати (очистити від легкозаймистих матеріалів та горючих рідин); захистити спалимі конструкції від іскор, які можуть на них потрапити; забезпечити первинними засобами пожежогасіння.

Зварник до початку виконання робіт повинен переконатись: у справності всіх частин зварювальної установки; у щільності та міцності з'єднань рукавів, по яких підводиться газ до пальника (різака) та редукторів, а редуктора — до балона; у наявності та достатньому рівні води у затворі — за контрольним пристроєм; у щільності всіх з'єднань затвора та з'єднання затвора з рукавом; у справності пальника (різака), редуктора та рукавів; у наявності достатнього підсмоктування в інжекторній апаратурі; у правильності підведення кисню та горючого газу до пальника (різака).

8.3.99. Відкривати вентиля редукторів необхідно поступово та плавно, причому працівник, який їх відкриває, повинен перебувати з боку, протилежного напрямку струменя газу. У момент відкривання вентиля перед ним не повинно бути людей; перед вентиляем не повинно бути також будь-яких незакріплених предметів.

8.3.100. Проміжок часу між відкриванням пропан-бутанового вентиля та запалюванням суміші повинен бути якомога меншим. Тому спочатку необхідно піднести вогонь, а вже потім відкривати вентиль пальника.

8.3.101. Не дозволяється залишати установку із перекритим вентиляем на пальнику (різаку) та відкритим вентиляем на балоні — для запобігання можливої конденсації газу в шланзі.

8.3.102. Підтягувати нарізеві з'єднання дозволяється тільки за умови перекритого вентиля балона.

8.3.103. Газополуменеві роботи (зварювання, різання, нагрівання виробів тощо) необхідно виконувати на відстані, не менше:

- 10 м — від групи балонів (більше двох), призначених для проведення газополуменевих робіт;
- 5 м — від окремих балонів з киснем та горючими газами;
- 3 м — від газопроводів горючих газів, а також від газорозбірних постів, розміщених у металевих шафах, — у разі виконання робіт вручну;
- 1,5 м — від газопроводів горючих газів, а також від газорозбірних постів, розміщених у металевих шафах, — у разі виконання робіт механізованим способом.

Зазначених вище відстаней необхідно дотримуватись тоді, коли полум'я та іскри спрямовані у бік, протилежний джерелу живлення газом.

Якщо полум'я та іскри спрямовані у бік джерела живлення газом, для захисту цього джерела від іскор та теплової дії полум'я повинні установлюватись металеві ширми.

8.3.104. Під час зварювання та різання металу слід дотримуватись таких основних правил безпеки:

- для запалювання ручного пальника (різака) спочатку необхідно трохи відкрити вентиль кисню, і лише потім відкрити вентиль ацетилену, а, після короткочасного продування рукава, запалити горючу суміш газів, після чого можна регулювати полум'я. Під час гасіння пальника ці операції необхідно проводити у зворотному порядку: спочатку необхідно припинити подавання ацетилену (перекрити ацетиленовий вентиль), а потім — кисню. Під час проведення всіх цих операцій зварнику не дозволяється випускати з рук пальник (різак) доти, доки різак не погасне;
- забороняється під час виконання роботи тримати рукави для газового зварювання та різання металів під пахвою, на плечах або затискати їх ногами;
- не допускається пересування працівника, який виконує зварювальні роботи із запаленим пальником (різаком), за межі робочого місця, а також його піднімання по трапах, риштуваннях тощо;
- під час перерв у роботі полум'я пальника (різака) необхідно погасити, а вентиля на ньому — щільно закрити;
- під час тривалих перерв у роботі (на обід, за умовами роботи тощо) вентиля на кисневих та ацетиленових балонах або на газорозбірних постах повинні бути перекриті, а натискні гвинти редукторів — вивернуті до звільнення пружини;
- у разі перегрівання пальника (різака) роботу слід призупинити, пальник (різак) погасити та охолодити в посудині з чистою холодною водою до температури навколишнього повітря;

- вихідні канали мундштуків повинні бути незабрудненими — для запобігання виникненню хлопків та зворотних ударів полум'я;
- забороняється витрачати ацетилен з генератора до повного зниження тиску та згасання полум'я пальника (різака) — для запобігання підсмоктуванню повітря та виникненню зворотного удару полум'я;
- у разі зворотного удару полум'я необхідно негайно перекрити вентилі на пальнику (різаку) та запірні пристрої обладнання: вентилі на балонах та на водяному затворі;
- перш ніж знову відновити роботу (запалити полум'я) після зворотного удару необхідно перевірити стан затвора — розбиранням його та оглядом зворотного клапана, а в безмембранному затворі — перевірити відбивач;
- після кожного зворотного удару необхідно продуту рукави інертним газом та перевірити їх на міцність або замінити іншими.

8.3.105. Забороняється підігрівати метал пальником (різаком), використовуючи лише горючий газ — без підключення кисню.

8.3.106. Після завершення роботи або закінчення робочого дня балони необхідно здати в складське приміщення або сховати в спеціальний контейнер, що замикається на замок.

Зберігання карбіду кальцію

8.3.107. Барабани з карбідом кальцію необхідно зберігати в сухих, захищених від попадання вологи, закритих вогнетривких складських приміщеннях. Ці приміщення повинні добре провітрюватись, мати легкий дах та зовнішнє електричне освітлення.

У приміщеннях для зберігання карбіду кальцію не повинно бути водопроводу, каналізації, а також водяного та парового опалення.

Рівень підлоги складських приміщень повинен бути на 0,2 м вищим за сплановану позначку прилеглої території.

За справним станом даху складських приміщень необхідно встановити систематичний нагляд, — щоб уникнути проникнення в них атмосферних опадів.

Забороняється зберігати карбід кальцію у підвальних приміщеннях та в низьких місцях, що затоплюються.

8.3.108. Складські приміщення, в яких одночасно дозволяється зберігати до 2000 кг карбіду кальцію, повинні розміщуватись у сухих, добре вентильованих одноповерхових будівлях з легким дахом. Відстань від складських приміщень до будівель, споруд та населених пунктів повинна відповідати вимогам чинних будівельних норм.

8.3.109. Складські приміщення для зберігання карбіду кальцію повинні забезпечуватись порошковими або вуглекислотними вогнегасниками, азбестовим полотном та ящиками із сухим піском місткістю не менше 0,5 м³ на кожні 50 м² площі приміщення; біля кожного ящика з піском повинна бути дерев'яна лопата або совок.

Засоби пожежогасіння необхідно розміщувати біля входів у складські приміщення.

Тип вогнегасників та потрібна кількість їх повинні визначатись згідно з додатком 7 до цих Правил залежно від вогнегасної спроможності вогнегасників, граничної площі, яку можна буде ними обробити, з урахуванням рекомендацій НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні".

Забороняється в місцях зберігання та розкривання барабанів з карбідом кальцію гасити пожежу водою, — щоб уникнути вибуху.

8.3.110. Барабани з карбідом кальцію можна зберігати в складських приміщеннях як у горизонтальному, так і у вертикальному положенні.

В механізованих складських приміщеннях допускається зберігати барабани з карбідом кальцію в три яруси — у разі розміщення їх вертикально.

За відсутності механізації допускається зберігання барабанів з карбідом кальцію не більше ніж у три яруси — у разі розміщення їх горизонтально і не більше ніж у два яруси — у разі розміщення їх вертикально.

Між ярусами барабанів необхідно прокласти дошки завтовшки від 40 до 50 мм.

Ширина проходів між укладеними в штабелі барабанами з карбідом кальцію повинна бути не менше 1,5 м.

8.3.111. На торцевій або боковій поверхні барабанів з карбідом кальцію повинен бути напис, що не змивається: "Зберігати від вологи та вогню. Карбід кальцію".

8.3.112. Забороняється в місцях зберігання та відкривання барабанів з карбідом кальцію палити, користуватись відкритим вогнем та застосовувати інструмент, який може під час ударів утворювати іскри.

Барабани з карбідом кальцію необхідно відкривати латунними зубилом та молотком, а запаяні барабани — спеціальним різальним пристроєм. Місце розрізування на кришці барабана необхідно змастити шаром солідолу завтовшки від 3 до 5 мм — для полегшення процесу різання металу та запобігання утворенню іскор.

Не дозволяється застосовувати мідний інструмент для розкривання барабанів з карбідом кальцію, а мідь — як припій для паяння ацетиленової апаратури, а також використовувати мідь в тих місцях, де можливий її контакт з ацетиленом.

Відкривати барабани з карбідом кальцію, розважувати його, відсівати дрібні фракції та пил необхідно в окремих спеціально пристосованих для цього приміщеннях. Випадково розсипаний карбід кальцію необхідно ретельно зібрати.

8.3.113. В складських приміщеннях не дозволяється зберігати відкриті або пошкоджені барабани з карбідом кальцію.

Відкриті, але неповністю використані барабани з карбідом кальцію необхідно захистити непроникними для води кришками з відігнутими краями, що щільно охоплюють барабан. Висота борту кришки повинна бути не менше 50 мм. Відкритим повинен бути тільки один барабан.

8.3.114. Карбід кальцію слід подрібнювати та розважувати обережно, — щоб запобігти утворенню та скупченню пилу.

Працівників, які виконують такі роботи, необхідно забезпечити засобами індивідуального захисту: або протигазами марки М, або протипиле-вими респіраторами, захисними окулярами та рукавицями.

8.3.115. Порожню тара з-під карбіду кальцію необхідно зберігати в спеціально відведених для цього місцях поза виробничими приміщеннями.

8.4. Вимоги до виконання гасорізальних робіт

8.4.1. Роботи із застосуванням гасоріза повинні виконуватись відповідно до вимог НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні" та НАПБ В.01.034-99/111 (ГКД 34.03.303-99) "Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України".

Для виконання гасорізальних робіт необхідно застосовувати тільки гасорізи заводського виготовлення, які повинні бути на обліку і мати інвентарні номери.

8.4.2. Під час виконання робіт із застосуванням гасоріза робоче місце повинно бути організовано так само, як і для зварювальних робіт: площадка, на якій виконується робота із застосуванням гасоріза, повинна бути повністю звільнена від сторонніх предметів, сміття, горючих матеріалів та обладнана засобами пожежогасіння (пінним вогнегасником, листовим азбестом, ящиком з піском та лопатою).

Вид та кількість застосовуваних на робочому місці гасорізальника засобів пожежогасіння повинні визначатись у наряді-допуску на виконання вогневих робіт, форма якого наведена в додатку 8 до цих Правил, з урахуванням рекомендацій НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні" та НАПБ В.01.034-99/ІІІ (ГКД 34.03.303-99) "Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України".

8.4.3. Для подавання гасу в різак повинні застосовуватись рукави з бензостійкої гуми згідно з ГОСТ 9356.

Довжина рукава не повинна перевищувати 30 м, з'єднання між рукавами та із штуцерами різаків, газових бачків, балонів з киснем повинно відповідати вимогам пункту 8.3.34 цих Правил.

Зовнішній шар рукавів, призначених для гасу, повинен мати жовтий колір, а для кисню — синій.

8.4.4. Бачок для гасу повинен бути герметичний, мати установлений па ньому манометр та запобіжний клапан — для запобігання підвищенню тиску в бачку більше 0,49 МПа (5 кгс/см²).

Кожен бачок повинен випробовуватись гідравлічним тиском 1 МПа (10 кгс/см²) під час введення в експлуатацію та періодично, не рідше 1 разу на 12 міс., а також після ремонту — із записом результатів випробувань в спеціальний журнал (довільної форми).

Не допускається вводити в експлуатацію бачки, що не пройшли гідравлічне випробування і мають витікання горючої рідини або несправний насос.

Для виявлення нещільностей у з'єднаннях бачка та різака слід користуватись мильною емульсією.

8.4.5. Наливати гас у бачок дозволяється не більше ніж на 3/4 його місткості і тільки після відстоювання або фільтрування гасу через сукно або дрібну сітку.

Не дозволяється доливати гас у бачок під час виконання робіт.

Розлитий гас необхідно негайно прибрати.

Забороняється застосовувати в гасорізі бензин як пальне.

8.4.6. Запас гасу на місці проведення гасорізальних робіт не повинен перевищувати його потребу протягом однієї зміни.

Гас необхідно зберігати в справній вогнетривкій тарі, яка не б'ється та щільно закривається. Тара з гасом повинна бути на відстані не менше 10 м від місця проведення вогневих робіт.

8.4.7. Бачок з гасом повинен бути справний і розміщуватись на відстані не менше 5 м від балонів з киснем та від джерел відкритого вогню і не менше ніж за 3 м від робочого місця різальника.

Бачок повинен розміщуватись так, щоб під час виконання роботи на нього не могли попасти полум'я та іскри.

8.4.8. Забороняється працювати з гасорізом у резервуарах та підземних спорудах.

8.4.9. Перед початком виконання гасорізальних робіт необхідно перевірити: справність арматури гасоріза, щільність з'єднань рукавів на ніпелях, справність нарізі в накидних гайках та головках.

8.4.10. Різак повинен запалюватись так: спочатку необхідно подати газ, що підігріває кисень, та запалити полум'я, потім, після підігрівання випарника, подати різальний кисень.

Під час гасіння різака спочатку необхідно перекрити вентиль подавання газу, а потім — кисню.

Випарник різака не повинен перегріватись до вишневого кольору.

Під час роботи гасоріз повинен давати рівне блакитне полум'я, не повинен самочинно гаснути, викидати газ, давати хлопки та зворотні удари полум'я.

8.4.11. У разі виявлення під час виконання робіт несправності пальника або гасоріза, а також у разі зворотного удару полум'я необхідно негайно погасити різак, а саме: спочатку перекрити вентиль подавання кисню на різаку, потім припинити подавання кисню від балона або киснепроводу, після чого перекрити вентиль подавання газу на різаку та бачку.

8.4.12. Не дозволяється працювати з несправним газовим пальником або гасорізом, а також у випадку попадання бризок газу на одяг працівника.

8.4.13. Рукави, по яких подається кисень та газ до різака, не повинні бути затиснені, перекручені або переламані; не дозволяється використовувати кисневі рукави для підведення газу до різака.

8.4.14. У разі застосування одночасно кількох різаків усі працівники, які виконують роботу, зобов'язані стежити за тим, щоб полум'я не перекинулось на тих, хто працює поруч з ними.

8.4.15. Не дозволяється стояти навпроти гасоріза, що горить або починає працювати, а також під час виконання роботи підвішувати різак вертикально, головою догори.

8.4.16. Під час підкачування повітря вентиль різального кисню повинен бути перекритий, а різак повинен бути на спеціальній підставці.

Забороняється підходити із запаленим різак до бачка для підкачування повітря.

8.4.17. Виконувати різання необхідно за умови, що тиск повітря у бачку з газом не перевищує робочий тиск кисню в різаку.

8.4.18. Під час перерв у роботі необхідно перекрити пальне газовим вентилем або краном, розміщеним на рукоятці. Після припинення роботи різак необхідно покласти або підвісити головою донизу.

8.4.19. Після закінчення роботи необхідно спочатку погасити полум'я різака, а потім випустити повітря з бачка з газом; не дозволяється відкручувати кришку (гайку) насоса до повного випускання повітря з бачка.

8.4.20. Після закінчення роботи газ з рукавів необхідно злити в бак, рукави продути стисненим повітрям, різак очистити.

Залишок газу необхідно здати в кладову пальномастильних матеріалів, а гасоріз та рукави — в інструментальну кладову.

8.4.21. Не дозволяється під час виконання гасорізальних робіт:

- перегрівати випарник різака до вишневого кольору та працювати з таким перегрітим випарником;
- застосовувати пальне із сторонніми домішками та водою;
- розігрівати випарник різака запалюванням налитих на робочому місці легкозаймистих та горючих речовин;
- палити на площадці, на якій виконується робота з гасорізом;
- гасити газ, що загорівся, водою;

- перевозити бачок з легкозаймистими та горючими речовинами разом з кисневим балоном на одному візку.

8.5. Вимоги до виконання робіт із застосуванням термітних патронів та сірників до них

8.5.1. Термітні патрони та сірники до них, що застосовуються для зварювання рейок залізничної колії, проводів зв'язку, електрокабелів тощо, повинні задовольняти тим самим вимогам, що ставляться до вогненебезпечних матеріалів.

8.5.2. Термітні патрони, що мають незначну чутливість до механічної та теплової дії, необхідно загорнути в один шар парафінованого паперу кількістю від 2 до 10 шт. та укласти в поліетиленові пакети, торці яких заварюються, або загорнути в два шари парафінованого паперу — без укладання в поліетиленові пакети. На упаковці з патронами необхідно зазначити тип патронів.

Термітні сірники, які дуже чутливі до механічної та теплової дії, повинні упаковуватись окремо від термітних патронів. Їх необхідно укласти по 35 шт. у картонні коробки горизонтальними рядами головками, що легко займаються, в протилежні боки. Коробки із сірниками, попередньо загорненими у пергамент, слід укласти в мішки з поліетилену.

Пакети з патронами та мішки з сірниками повинні укладатись в ящики та розділятись парафінованим папером або поліетиленовою плівкою.

8.5.3. Допускається зберігати термітні патрони та сірники в упакованому вигляді в одному складському приміщенні, але обов'язково роздільно.

Допускається ящики з термітними сірниками зберігати в металевих шафах, обкладених листовим азбестом. Складські приміщення повинні замикатись на замок, бути вогнетривкими, сухими, добре провітрюватись і мати відносну вологість повітря не більше 80 %.

В складському приміщенні одночасно з сірниками та патронами не повинні зберігатись інші легкозаймисті матеріали.

8.5.4. Термітні патрони необхідно перевозити в заводській упаковці автомашиною, обладнаною закритим кузовом. В автомашині повинні бути брезент, 2 вуглекислотних вогнегасники та лопата. В кузові автомашини не повинно бути горючих та мастильних матеріалів, а також сторонніх вантажів. З лівого боку кабіни автомашини необхідно прикріпити червоний прапорець, що вказує на небезпечність вантажу, що перевозиться.

Під час перевезення, навантажування та розвантажування ящиків з термітними патронами та сірниками не повинно бути сильних поштовхів та кидків.

8.5.5. Перед початком проведення зварювальних робіт із застосуванням термітних патронів та сірників до них поблизу спалимих конструкцій та горючих матеріалів (дерев'яних опор, помосту тощо) робоче місце необхідно очистити від горючих матеріалів, а під спалимі конструкції підкласти листовий азбест, сталевий лист тощо, — щоб уникнути зіткнення термітного сірника та шашки, що горять, з цими конструкціями.

Згорілі термітні сірники необхідно класти в спеціальну сталеву коробку, підвішену біля місця проведення робіт, або на заздалегідь підготовлену вогнетривку площадку.

8.5.6. Запасні термітні патрони повинні бути в робочій сумці — окремо від термітних сірників, які повинні бути в заводській упаковці.

8.5.7. Під час проведення зварювальних робіт із застосуванням термітних патронів та сірників до них необхідно слідкувати за тим, щоб термітні патрони не були зволожені, — щоб уникнути вибуху та можливих опіків у разі попадання води на термітний патрон, що горить.

8.5.8. Запалювати термітні сірники і підпалювати термітні шашки необхідно в захисних окулярах із світлофільтрами Д-2 або Д-3, перебуваючи від шашки, що загорілась, на відстані не менше 0,5 м.

8.5.9. Забороняється торкатись рукою до патрона, що горить чи охолоджується, або поправляти його рукою, а також нахилитись над термітною шашкою, що горить.

8.5.10. Після охолодження термітної шашки до темного кольору шлак, що утворився, необхідно збивати у напрямку від себе на заздалегідь підготовлену площадку. Виконувати цю роботу необхідно із застосуванням щитків або закритих захисних окулярів із світлофільтрами. Світлофільтри повинні відповідати вимогам пункту 8.1.30 цих Правил.

8.6. Вимоги до виконання паяльних робіт

8.6.1. Робоче місце для виконання паяльних робіт необхідно до початку їхнього виконання очистити від горючих матеріалів, а спалимі конструкції, розташовані на відстані ближче 5м, — надійно захистити від займання металевими екранами або полити водою.

8.6.2. Кожна паяльна лампа, що використовується під час виконання паяльних робіт, повинна бути на обліку, мати інвентарний номер, а також паспорт із зазначенням результатів заводського гідравлічного випробування та допустимого робочого тиску.

Паяльні лампи повинні бути оснащені пружинними запобіжними клапанами, відрегульованими на заданий тиск.

8.6.3. До початку виконання робіт із застосуванням паяльної лампи необхідно перевірити:

- чи не викручується повністю без послаблення натискної втулки вентиль, що регулює подавання пального з балона лампи в пальник. Якщо регулювальний вентиль викручується, розпалювати лампу заборонено;
- щільність резервуара (бачка) — на відсутність підтікання, витікання газу через нарізь пальника;
- правильність наповнення (залити пальне в резервуар (бачок) паяльної лампи необхідно не більше ніж на $\frac{3}{4}$ його ємкості);
- щільність закручування заливної пробки.

8.6.4. Не дозволяється заправляти або виливати з лампи пальне, розбирати та ремонтувати лампу, відкручувати пальник поблизу відкритого вогню, а також палити.

8.6.5. Під час виконання паяльних робіт слід дотримуватись таких вимог:

- паяльна лампа повинна заправлятися тільки в спеціально відведених для цього місцях очищеним від сторонніх домішок та води паливом. Не дозволяється як пальне для лампи, що працює на газі, використовувати бензин або суміш бензину та гасу;
- полум'я паяльної лампи необхідно правильно регулювати;
- необхідно уникати нахилу паяльної лампи та ударів по ній;
- необхідно розташовуватись якомога ближче до витяжних шаф, зонтів або ліжок витяжної вентиляції.

8.6.6. У разі виявлення несправностей у вигляді підтікання резервуара (бачка), витікання газу через нещільності нарізі пальника, деформації резервуара (бачка) тощо роботу необхідно негайно припинити, а лампу повернути в інструментальну кладову для ремонту.

8.6.7. Щоденно після закінчення роботи паяльну лампу необхідно здавати в інструментальну кладову.

Порядок здавання лампи після закінчення роботи може бути іншим, виходячи з місцевих умов.

8.6.8. Паяльні лампи не дозволяється використовувати для відігрівання замерзлих водопровідних, каналізаційних труб, а також труб пароводяного опалення в будівлях, що мають спалимі будівельні конструкції або оздоблення.

8.6.9. Паяльні лампи необхідно перевіряти на герметичність корпусу лампи, стан нарізки регулювального вентиля, сальникової втулки, заливної пробки та сальникового ущільнення, а також на герметичність (щільність).

Перевірка паяльних ламп на герметичність (щільність) повинна проводитись не рідше 1 разу на місяць накачуванням поршнем насоса повітря у лампу та змащуванням мильною емульсією можливих місць витікання або занурюванням лампи у ванну з водою.

Паяльні лампи, які рідко використовуються, допускається перевіряти на герметичність безпосередньо перед застосуванням їх, але не рідше 1 разу на 6 міс. Крім того, не рідше 1 разу на рік необхідно проводити контрольні гідравлічні випробування паяльних ламп тиском.

Перевірку паяльних ламп повинен проводити майстер або спеціально виділений працівник, призначений наказом (розпорядженням) по підприємству (підрозділу), із записом результатів перевірки в журнал обліку та перевірок (довільної форми).

8.6.10. Щоб уникнути вибуху паяльної лампи, забороняється:

- зберігати несправні паяльні лампи разом із справними;
- підвищувати тиск у резервуарі лампи під час накачування повітря понад допустимий робочий тиск, зазначений у паспорті;
- відкручувати повітряний гвинт та наливну пробку, коли лампа горить або ще не охолола;
- знімати пальник з резервуара (бачка) лампи до того, як знято тиск.

Додаток 1

до пункту 4.1.27 Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

ФОРМА ЖУРНАЛУ ПЕРІОДИЧНОГО ОГЛЯДУ ТАРИ

Журнал періодичного огляду тари(назва підприємства, підрозділу)

Дата проведення огляду	Позначення тари	Інвентарний номер тари	Результат огляду	Дата наступного періодичного огляду	Підпис працівника, який проводив огляд
1	2	3	4	5	6

Додаток 2

до пункту 5.1.31. Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

ФОРМА ЖУРНАЛУ ТЕХНІЧНОГО ОГЛЯДУ ВИПРОБНОГО СТЕНДА

Журнал технічного огляду випробного стенда

Дата огляду	Перевірка справності блокування	Справність показника частоти обертання шпинделя	Напрямок обертання шпинделя	Напрямок нарізи для закріплення круга	Радіальне биття шпинделя	Справність вантажопідіймальних механізмів для зняття та установавання кругів масою понад 15 кг	Наявність інструкції проведення випробування
1	2	3	4	5	6	7	8

Номер випробування	Дата випробування	Підприємство-виробник	Номер партії	Позначення типорозміру круп». стандарту або ТУ	Характеристика круга та відмітки про хімічну обробку або механічну переробку	Робоча швидкість V, зазначена у маркуванні круга, м/с	Ч об'єкту випр
1	2	3	4	5	6	7	

[illegible]

до пункту 6.1.9 Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

ФОРМА ЖУРНАЛУ ОБЛІКУ ТА ОГЛЯДУ ТАКЕЛАЖНИХ ЗАСОБІВ,

МЕХАНІЗМІВ ТА ПРИСТРОЇВ

Журнал обліку та огляду такелажних засобів, механізмів та пристроїв

(назва підприємства, підрозділу)

Назва вантажопідіймального механізму, пристрою, такелажних засобів	Інвентарний номер	Вантажопідномність	Дата останнього випробування	Причина випробування, огляду	Відомості про проведені ремонти із зазначенням дати	Огля
1	2	3	4	5	6	7

до пункту 7.2.18 Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

ФОРМА ЖУРНАЛУ ПРИЙМАННЯ ТА ОГЛЯДУ РИШТУВАНЬ ТА ПОМОСТУ

Журнал приймання та огляду риштувань та помосту

(назва підприємства, підрозділу)

Місце установалення риштувань або помосту та їхня висота; назва організації, що їх установила	Тип риштування, помосту, ким затверджено проект	Дата приймання або огляду риштувань, помосту та номер акта приймання	Висновок про придатність риштувань або помосту до експлуатації	П.І.Б. працівника, який проводив приймання або огляд риштувань, помосту, посада, назва організації	Підпис працівника, який проводив приймання або огляд риштувань, помосту
1	2	3	4	5	6

до пункту 8.1.5 Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

ВИБІР ТИПУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ВОГНЕГАСНИКІВ

1. Вибір типу та визначення потрібної кількості вогнегасників здійснюють згідно з нижченаведеною таблицею 1 залежно від вогнегасної спроможності вогнегасників, граничної площі, класу пожежі у приміщенні або об'єкта, що захищаються:

- клас А — пожежа твердих речовин переважно органічного походження, горіння яких супроводжується тлінням (деревина, текстиль, папір);
- клас В — пожежа горючих рідин або твердих речовин, які розтоплюються;
- клас С — пожежа газів;
- клас О — пожежа металів та їхніх сплавів;
- клас (Е) — пожежа, пов'язана з горінням електроустановок (додатковий клас, прийнятий у НАПБ А.01.001-95 "Правила пожежної безпеки в Україні" для позначення пожеж, пов'язаних з горінням електроустановок).

Крім зазначених параметрів враховується також категорія приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

2. У таблиці 1 знаком "++" позначені вогнегасники, рекомендовані для оснащення об'єкта; знаком "+" — вогнегасники, застосування яких дозволяється за відсутності рекомендованих вогнегасників та за наявності відповідного обґрунтування; знаком "-" — вогнегасники, які не дозволяється застосовувати для оснащення об'єктів.

3. Необхідно враховувати кліматичні умови експлуатації будівель та споруд, вибираючи вогнегасник з відповідною температурною межею використання.

4. Якщо на об'єкті можливі комбіновані осередки пожеж, то перевага у виборі вогнегасника надається більш універсальному щодо застосування.

Для гасіння великих площ горіння, коли недостатньо застосовувати ручні, вогнегасники, на об'єкті необхідно додатково передбачити ефективні засоби пожежогасіння.

5. Для обмежувальної площі приміщень різних категорій (максимальної площі, що захищається одним або групою вогнегасників) необхідно передбачати кількість вогнегасників одного з типів, наведену в таблиці 1 перед знаками "++" або "+".

6. Відстань від можливого осередку пожежі до місця розміщення вогнегасника не повинна перевищувати, м:

- 20 — для громадських будівель та споруд;
- 30 — для приміщень категорій А, Б та В (горючі гази та рідини);
- 40 — для приміщень категорій В і Г;
- 70 — для приміщень категорії Д.

7. За наявності кількох невеликих приміщень з однаковим рівнем по-жежонебезпеки кількість необхідних вогнегасників визначають за таблицею 1 цього додатка з урахуванням сумарної площі цих приміщень.

8. Окремо розміщені відкриті ректифікаційні, адсорбційні колони та інші технологічні установки повинні забезпечуватись вогнегасниками, покривалами, ящиками з піском, паровими шлангами. Їхню кількість визначає адміністрація об'єкта залежно від потужності установок і кількості горючих та легкозаймистих рідин і газів, що містяться в апаратах.

Рекомендації з оснащення приміщень переносними вогнегасниками

Категорія приміщення	Гранична площа, що захищається, м ²	Клас пожежі	Пінні та водяні вогнегасники місткістю 10л	Порошкові вогнегасники місткістю, л			Хладонові вогнегасники місткістю	Вуглекислотні вогнегасники місткістю, л	
				2	5	10		2(3)	5(8)
А, Б, В та (горючі гази рідини)	200	А	2++		2+	1++			
		В	4++		2+	1++	4+		
		С			2+	1++	4+		
		Д			2+	1++			
		(Е)			2+	1++			2++
В	400	А	2++	4++	2++	1+			2+
		Д			2+	1++			
		(Е)			2++	1+	2+	4+	2++
Г	800	В	2+		2++	1+			
		С		4+	2++	1+			
		(Е)		2+	2++	1+	2+	4+	2++
Г, Д	1800	А	2++	4+	2++	1+			
		Д			2+	1++			
		(Е)		2+	2++	1+	2+	4+	2++
Громадські будівлі та споруди	800	А	4++	8++	4++	2+			4+
		(Е)			4++	2+	4+	4+	2++

Примітки:

1. Максимальна площа можливих осередків пожеж класів А та В у приміщеннях, в яких передбачається використання вогнегасників, не повинна перевищувати вогне-гасну спроможність вогнегасників, що застосовують.
2. Для гасіння осередків пожеж різних класів порошкові вогнегасники повинні мати відповідні заряди: для класу А — порошок АВС(Е); для класів В, С та (Е) — порошок ВС(Е) або АВС(Е); класу О — порошок Д. 3. Пояснення знаків "++", "+", "-" наведено в пункті 2 цього додатка.

Додаток 8

до пункту 8.1.18 Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями

НАРЯД-ДОПУСК НА ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ РОБІТ

(посада або кваліфікація старшого виконавця,

виконавця робіт, прізвище та ініціали)

На виконання робіт:

(вказати конкретно, які вогневі роботи

будуть виконуватись, їхній характер та зміст)

Місце проведення робіт:

(ділянка або установка, апарат, приміщення, територія тощо)

Час проведення робіт:

початок

(час, дата)

закінчення

(час, дата)

Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки робіт:

(заходи, які необхідно виконувати під час підготовки об'єкта

до виконання робіт, під час їхнього проведення та після закінчення)

Особа, відповідальна за пожежну безпеку на місці проведення робіт:

(посада, прізвище та ініціали, підпис, дата)

Наряд виданий:

(посада, прізвище та ініціали, підпис особи, яка видала наряд-допуск)

"__"_____ 200 _ р.

Проведення робіт узгоджено:

(дата, підпис, прізвище та ініціали,

посада, у разі потреби вказуються додаткові заходи,

які необхідно виконати для забезпечення пожежної безпеки робіт)

Наряд-допуск продовжено до:

(час, дата, підпис, прізвище та ініціали,

у разі необхідності — додаткові вимоги)

Інструктаж щодо заходів пожежної безпеки отримав, з переліком протипожежних заходів, які необхідно виконати, ознайомлений _____

(підпис, прізвище та ініціали виконавця робіт, дата)

Роботи закінчені, робоче місце приведено у пожежобезпечний стан:

(час, дата, підпис, прізвище та ініціали виконавця робіт)

Пожежобезпечний стан місця, де проводились вогневі роботи, перевірів:

(час, дата, підпис, прізвище та ініціали особи,

відповідальної за пожежну безпеку на місці проведення робіт)

Примітки:

1. Наряд-допуск видається керівником підприємства (його заступником, головним інженером) або керівником структурного підрозділу підприємства, де проводяться тимчасові вогневі роботи (приміщення складу цех, лабораторія, майстерня тощо).
2. Проведення робіт та продовження їх повинно узгоджуватись з пожежною охороною об'єкта (добровільною пожежною дружиною) або фахівцем з пожежної безпеки підприємства, а у разі відсутності їх — із службою охорони праці.
3. Перевірка приведення робочого місця в пожежобезпечний стан здійснюється особою, відповідальною за пожежну безпеку на місці проведення тимчасових вогневих робіт.