

# БІБЛІОТЕКА СПЕЦІАЛІСТА з охорони праці

№ 3 (39) • 2009

РУБРИКИ



**ОСНОВА**  
ВИДАВНИЦТВО

Адреса і телефони  
видавництва

01032, м. Київ-32,  
вул. Жиланська, 87/30  
тел. (044) 239-38-97,  
т/ф: 239-38-95.  
e-mail: osnova@i.kiev.ua  
e-page: www.osnova-ua.com

Відповідальний за випуск

Дмитро Зеркалов

e-page: www.zerkalov.org.ua  
e-mail: zerkalov@voliacable.com

Надруковані у випуску матеріали належать до інтелектуальної власності видавця, захищені міжнародним і українським законодавством і не можуть бути використані без посилання.

Рукописи не рецензуються і не повертаються.

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів покладається на рекламодавців.

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації № 11377-250P від 22.06.2006

Засновник  
ТОВ «Основа»  
Видавець  
ТОВ «Основа»

©ТОВ «Основа», 2009

- ЗАКОНОДАВСТВО
- СОЦІАЛЬНЕ СТРАХУВАННЯ
- МІЖНАРОДНІ, ДЕРЖАВНІ Й ГАЛУЗЕВІ СТАНДАРТИ
- НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ДОКУМЕНТИ
- ПРАВИЛА
- ІНСТРУКЦІЇ
- ШКОЛА ПЕРЕДОВОГО ДОСВІДУ
- ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ
- ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА
- АУДИТ
- РЕКОМЕНДАЦІЇ
- КОМЕНТАРІ

З М І С Т

- ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны  
(Продовження, початок див. у № 1-2, 2009) 2
- Правила взрывобезопасности при использовании мазута и природного газа в котельных установках  
НПАОП 0.00-1.12-84 (ДНАОП 0.00-1.12-84) 10
- Правила безопасности труда при автоклавном формовании и склеивании деталей и агрегатов  
НПАОП 25.2-1.23-90 15
- Примірні інструкції з охорони праці під час виконання робіт із застосуванням ручного електрифікованого інструменту  
ПІ 1.1.23-359-2005 21
- Примірні інструкції з охорони праці для електромонтера з ремонту і обслуговування електроустаткування 24
- Аудит охорони праці підприємства за міжнародними стандартами 27

# ГОСТ 12.1.005-88

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ОБЩИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВОЗДУХУ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

(Продовження, початок див. у № 1–2, 2009)

Друкується мовою оригіналу

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

№ п/п	Наименование вещества	Величина ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Преимущественное агрегатное состояние в условиях производства	Класс опасности	Особенности действия на организм
1	2	3	4	5	6
495	Индия оксид	4	а	III	
496	Иод <sup>+</sup>	1	п	II	
497	1-Иодгептафторпропан	1000	п	IV	
498	Иттрия оксид	2	а	III	
499	Кадмий и его неорганические соединения	0,05/0,01	а	I	
500	Кадмия стеарат	0,1	а	I	
501	Калиевая соль 4-амино-3,5,6-трихлорпиколиновой кислоты	5	а	III	
502	Калий железистосинеродистый (желтая кровяная соль)	4	а	III	
503	Калий железистосинеродистый (красная кровяная соль)	4	а	III	
504	Калий кремнефтористый (по F)	0,2	п+а	II	
505	Калийная магнезия	5	а	III	
506	Калия карбонат	2	а	III	
507	Калия ксантогенат бутиловый <sup>+</sup>	10	а	III	
508	Калия ксантогенат изоамиловый <sup>+</sup>	1	а	II	
509	Калия ксантогенат изобутиловый <sup>+</sup>	1	а	II	
510	Калия ксантогенат изопропиловый <sup>+</sup>	1	а	II	
511	Калия ксантогенат этиловый <sup>+</sup>	0,5	а	II	
512	Калия нитрат	5	а	III	
513	Калия сульфат	10	а	III	
514	Калия хлорид	5	а	III	
515	Кальций алюмохромфосфат (в пересчете на CrO <sub>3</sub> )	0,01	а	I	
516	Кальций никельхромфосфат (по Ni)	0,005	а	I	
517	Камфора	3	п	III	
518	Капролактам	10	а	III	
519	Капрон	5	а	III	Ф
520	Карбамид (мочевина)	10	а	III	
521	Карбокромен (интенкордин, интенсаин)	0,3	а	II	
522	2-пара-о-Карбоксибензамидобензолсульфамидотиазол (фталазол)	1	а	II	
523	Карбоксиметилцеллюлозы натриевая соль	10	а	III	
524	Карбонат 4,4-диаминодициклогексилметана (ингибитор коррозии В-30)	2	п+а	III	
525	Карбонат тройной	1/0,5	а	II	
526	Катализатор меднохромбариевый (в пересчете на CrO <sub>3</sub> )	0,01	а	I	
527	Керамика	2	а	III	Ф
528	Керосин (в пересчете на С)	300	п	IV	
529	Кислота акриловая	5	п	III	
530	Кислота 4,4-азобензолдикарбоновая	3	а	III	
531	Кислота азотная <sup>+</sup>	2	а	III	

1	2	3	4	5	6
532	Кислота адипиновая	4	а	III	
533	Кислота аминопеларгоновая	8	а	III	
534	Кислота 6-аминопенициллановая <sup>+</sup>	0,4	а	II	A
535	Кислота аминокзантовая	8	а	III	
536	Кислота ацетилсалициловая	0,5	а	II	
537	Кислота борная	10	п+а	III	
538	Кислота валериановая	5	п	III	
539	Кислота 1,10-декандикарбоновая	10	а	III	
540	Кислота β, β-диметилакриловая	5	п+а	III	
541	Кислота 3,5-динитро-4-хлорбензойная	1	а	II	
542	Кислота α, α-Дихлорпропионовая	10	п+а	III	
543	Кислота α, β-дихлор-β-формилакриловая (кислота мукохлорная) <sup>+</sup>	0,1	а	II	
544	Кислота изофталевая <sup>+</sup>	0,2	а	II	A
545	Кислота капроновая	5	п	III	
546	Кислота кремниевая (коллоидный раствор, по сухому остатку)	1	а	III	Ф
547	Кислота кремниевая (коллоидный раствор, по сухому остатку) в смеси:				
	а) с плавленным кварцем (кварцевым стеклом)	1	а	III	Ф
	б) с цирконом	2	а	III	Ф
548	Кислота масляная	10	п	III	
549	Кислота метакриловая	10	п	III	
550	Кислота 2-метокси-3,6 дихлорбензойная +	1	а	II	
551	Кислота α-монохлорпропионовая +	2	п+а	III	
552	Кислота монохлоруксусная +	1	п+а	II	
553	Кислота муравьиная +	1	п	II	
554	Кислота 2,6-нафталиндикарбоновая +	0,1	а	II	
555	Кислота 1,4,5,8-нафталинтетракарбоновая +	0,5	а	II	
556	Кислота 2-нафтойная	0,1	а	II	
557	Кислота никотиновая	1	а	II	
558	Кислота нитрилтриметиленфосфоновая	2	а	III	
559	Кислота п-нитробензойная	2	а	III	
560	Кислота 2-окси-3,6-дихлорбензойная +	1	а	II	
561	Кислота β-окси-нафтойная	0,1	а	II	
562	Кислота 1-оксиэтилидендифосфоновая	2	а	III	
563	Кислота пентафторпропионовая	2	п	III	
564	Кислота пропионовая	20	п	IV	
565	Кислота себациновая	4	а	III	
566	Кислота серная <sup>+</sup>	1	а	II	
567	Кислота терефталевая	0,1	п+а	I	A
568	Кислота тиогликолевая <sup>+</sup>	0,1	п+а	I	
569	Кислота тримеллитовая	0,05	а	I	
570	Кислота трифторуксусная <sup>+</sup>	2	п	III	
571	Кислота 3,5,6-трихлор-4-аминопиколиновая (тордон-22К, хлорамп)	2	а	III	
572	Кислота α, α, β-трихлорпропионовая	10	п+а	III	
573	Кислота трихлоруксусная <sup>+</sup>	5	п+а	III	
574	Кислота уксусная <sup>+</sup>	5	п	III	
575	Кислота феноксиуксусная <sup>+</sup>	1	а	III	
576	Кислота 4-хлорбензофенон-2-карбоновая	1	а	II	
577	Кислота хлорпеларгоновая	5	п	III	
578	Кислота хлорпропионовая	5	п	III	
579	Кислота дихлоруксусная	4	п+а	III	
580	Кислота хризантемовая	10	п+а	III	

1	2	3	4	5	6
581	Кофеин-бензоат натрия (в пересчете на кофеин основание)	0,5	a	II	
582	Кофеин основание	0,5	a	II	
583	Кислота циануровая <sup>+</sup>	0,5	a	II	
584	Кобальт	0,5	a	II	
585	Кобальта гидрокарбонил и продукты его распада <sup>+</sup> (по Co)	0,01	п	I	0, A
586	Кобальта оксид <sup>+</sup>	0,5	a	II	A
587	Корунд белый	6	a	IV	Ф
588	Красители органические активные винилсульфоновые	2	a	III	
589	Красители органические на основе фталоцианина меди	5	a	III	
590	Красители органические активные хлортиазиновые	2	a	III	
591	Красители органические дисперсные антрахиноновые	5	a	III	
592	Красители органические кубогенные на основе диангидрида ди-нафтилгексакарбоновой кислоты	5	a	III	
593	Красители органические основные арилметановые	0,2	a	II	
594	Красители органические фталоцианиновые	5	a	III	
595	Крезидин <sup>+</sup>	2	п+a	III	
596	Крезол <sup>+</sup>	0,5	п	II	
597	Кремнемедистый сплав	4	a	III	Ф
598	Кремния диоксид аморфный в виде аэрозоля конденсации при содержании более 60%	1*	a	III	Ф
599	Кремния диоксид аморфный в виде аэрозоля конденсации при содержании от 10 до 60%	2*	a	III	Ф
600	Кремния диоксид аморфный в смеси с оксидами марганца в виде аэрозоля конденсации с содержанием каждого из них не более 10%	1*	a	III	Ф
601	Кремния диоксид аморфный и стеклообразный в виде аэрозоля дезинтеграции (диатомит, кварцевое стекло, плавленный кварц, трепел)	1*	a	III	Ф
602	Кремния диоксид кристаллический (кварц, кристобелит, тридимит) при содержании в пыли более 70% (кварцит, динас и др.)	1*	a	III	Ф
603	Кремния диоксид кристаллический при содержании в пыли от 10 до 70% (гранит, шамот, слюда-сырец, углеродная пыль и др.)	2*	a	III	Ф
604	Кремния диоксид кристаллический при содержании в пыли от 2 до 10% (горючие кукурситные сланцы, медносульфидные руды и др.)	4*	a	III	Ф
605	Кремния карбид (карборунд)	6	a	IV	Ф
606	Кремния нитрид	6	a	IV	Ф
607	Кремния тетраборид	6	a	IV	Ф
608	«Кристаллин» (удобрение)	5	a	III	
609	Ксилидин <sup>+</sup>	3	п	III	
610	Ксилоглюканофоедин				
	– со степень очистки Пх и ПЗх	2	a	III	
	– со степень очистки П10х и П20х	4	a	III	
611	Ксилол	50	п	III	
612	Купроцин	0,5	a	II	
613	Лавсан	5	a	III	Ф
614	Левомецетин	1	a	II	A
615	Лигроин (в пересчете на С)	300	п	IV	
616	Лизин кормовой кристаллический	5	a	III	
617	Линкомицина гидрохлорид моногидрат	0,5	a	II	A
618	Лупинин +	0,2	п+a	II	
619	Люминофор ЛФ-490-I	4	a	III	Ф
620	Люминофоры Л-3500-III, ЛФ-630-I, ЛЦ-6200-I, ЛФ-6500-I	6	a	IV	Ф
621	Люминофоры ЛР-I (0-борат магния, активированный титаном и оловом)	6	a	IV	Ф
622	Люминофоры, содержащие кадмий (К-82, К-83, Р-540у, КТБ, В-3-Ж) (по кадмию)	0,1	a	II	
623	Люминофоры типа К-77 (по оксиду иттрия)	2	a	III	

\* ПДК для общей массы аэрозоля.

1	2	3	4	5	6
624	Люминофоры типа К-82-Н, К-75 (по сульфиду цинка)	5	а	III	
625	Люминофоры типа К-86 (по оксиду цинка)	2	а	III	
626	Люминофоры типа ФЛД-605	6	а	IV	Ф
627	Люминофоры ЗЛС-580-В, ЗЛС-510-В, ЗЛС-455-В	5	а	III	Ф
628	Люминофор ЗЛС-670и	2	а	III	
629	Магнезит	10	а	IV	Ф
630	Магния хлорат	5	а	III	
631	Марганец в сварочных аэрозолях при его содержании:				
	до 20%	0,2	а	II	
	от 20 до 30%	0,1	а	II	
632	Марганца оксиды (в пересчете на MnO <sub>2</sub> ):				
	а) аэрозоль дезинтеграции	0,3	а	II	
	б) аэрозоль конденсации	0,05	а	I	
633	Масла минеральные нефтяные +	5	а	III	
634	Медь	1/0,5	а	II	
635	Меди гидрохинонат	0,5	а	II	
636	Меди магнит	6	а	IV	Ф
637	Меди салицилат	0,1	а	II	
638	Меди соли (хлорная, хлористая, серноокислая) по меди	0,5	а	II	
639	Меди трихлорфенолят	0,1	а	I	
640	Меди фосфид (ТУ 113-25-06-02-84 и ТУ 6-09-01-550-78)	0,5	а	II	
641	Меди фталоцианин	5	а	III	
642	Меди хромфосфат (в пересчете на CrO <sub>3</sub> )	0,02	а	I	
643	Мезидин	1	п	II	
644	Меламин	0,5	а	II	
645	Меприн-бактериальный (ацидофильные бактерии)	0,3 по белку	а	II	
646	Меркаптофос +	0,02	п + а	I	
647	Меркуран + (по ртути)	0,005	п + а	I	
648	Метакриламид	1	п + а	II	
649	Метакриловый эфир этиленгликоля	20	п	IV	
650	Металлилхлорид +	0,3	п	II	
651	Металлокерамический сплав на основе диборида титанахрома (в пересчете на бор)	1	а	III	
652	Метила бромид	1	п	I	
653	Метилакрилат	5	п	III	
654	Метилаль	10	п	III	
655	2-Метил-4-амино-5-этокси-метилпиримидин (аминопиримидин)	1	п + а	II	
656	п,о-Метиланизол	10	п	III	
657	Метила хлорид	5	п	II	
658	Метилацетат	100	п	IV	
659	Метилацетилен-алленовая фракция (по метилацетилену)	135	п	IV	
660	Метил-N- (2-бензимидазолил) карбамат (БМК)	0,1	а	II	
661	5-Метилбензотриазол	5	п + а	III	
662	Метилвинилкетон +	0,1	п	I	
663	2-Метил-5-винилпиридин +	2	п	III	
664	6-Метил-2-винилпиридин +	0,5	п	II	
665	Метилгексилкетон	200	п	IV	
666	Метилдигидропиран +	5	п	III	
667	1-Метил-4-диэтилкарбамилпиперазина цитрат (дитразинцитрат)	5	а	III	
668	Метилена бромид	10	п	III	
669	Метилена хлорид	50	п	IV	
670	Метиленмочевина	10	а	III	
671	Метилентетрагидропиран +	50	п	IV	
672	Метилизобутилкарбинол + (2-метил-пентанол-2)	10	п	III	

1	2	3	4	5	6
673	Метилизобутилкетон <sup>+</sup>	5	п	III	
674	Метилизотиоцианат <sup>+</sup>	0,1	п	I	A
675	Метилизоцианат <sup>+</sup>	0,05	п	I	O, A
676	Метилмеркаптан	0,8	п	II	
677	Метилмеркаптофос <sup>+</sup>	0,1	п + а	I	
678	Метилметакрилат	10	п	III	
679	N-Метил-N'-метокси-N'-/3,4-дихлорфенил/мочевина (линурон)	1	а	II	
680	N-Метилморфолин <sup>+</sup>	5	п	III	
681	1-Метилнафталин, 2-Метилнафталин	20	п	IV	
682	Метилвый эфир акриловой кислоты (метилакрилат)	5	п	III	
683	Метилый эфир валериановой кислоты <sup>+</sup>	1	п	II	
684	Метилый эфир изовалериановой кислоты <sup>+</sup>	5	п	III	
685	Метилый эфир изомасляной кислоты <sup>+</sup>	10	п	III	
686	Метилый эфир капроновой кислоты <sup>+</sup>	1	п	III	
687	Метилый эфир масляной кислоты <sup>+</sup>	5	п	III	
688	Метилый эфир нитроуксусной кислоты	2	п + а	III	
689	Метилый эфир пропионовой кислоты <sup>+</sup>	10	п	III	
690	Метилый эфир п-толуиловой кислоты	10	п	III	
691	1-Метил-2/3-пиридил/-пирролидинсульфат (никотин сульфат)	0,1	п + а	I	
692	N-Метилпирролидон	100	п + а	I	
693	Метилпропилкетон	200	п	IV	
694	α-Метилстирол	5	п	III	
695	Метилтестостерон	0,005	а	I	
696	2-Метилтио-4,6-бис-(изопропиламино)-симмтриазин (прометрин)	5	а	III	
697	2-Метилтио-4-метиламино-6-изопропиламиносиммтриазин (семерон)	2	а	III	
698	3-Метил-4-тиометилфенол <sup>+</sup>	2	п + а	III	
699	2-Метилтиофен, 3-Метилтиофен	20	п	IV	
700	Метилтретично-бутиловый эфир	100	п	IV	
701	п-Метилуретанбензолсульфогидразин (порофор ЧХ3-5)	0,05	а	I	
702	Метилфторфенилдихлорсилан <sup>+</sup> (по HCl)	1	п	II	
703	2-Метилфуран (сильван)	1	п	II	
704	Метилхлорацетат	5	п	III	
705	O-Метил-O-/2-хлор-4-третбутилфенил/-N-метиламидофосфат <sup>+</sup> (амидофос)	0,5	п	II	
706	Метилхлорформат <sup>+</sup>	0,05	п	I	
707	Метилциклогексан	50	п	IV	
708	Метилциклопропилкетон	1	п	II	
709	Метильный дихлорид <sup>+</sup>	0,1	п	I	
710	Метилэтилкетон	200	п	IV	
711	O-Метил-O-этил-нитрофенилтиофосфат <sup>+</sup> (метилэтилтиофос)	0,03	п + а	I	
712	2-Метил-5-этилпиридин <sup>+</sup>	2	п	III	
713	O-Метил-O-этил-O-/2,4,5-трихлорфенил/-тиофосфат <sup>+</sup> (три-хлорметафос-3)	0,03	п + а	II	
714	O-Метил-о-этилхлортиофосфат	0,3	п	II	
715	Метоксидиэтиленгликолевый эфир акриловой кислоты	20	п + а	IV	
716	3-Метоксикарбамидфенил-N-3-фенилметилкарбамат (фенмедифам)	2	а	III	
717	Микробный аэрозоль животноводческих и птицеводческих производственных помещений (при наличии в составе аэрозоля грибов рода Аспергиллус не более 20% и грибов рода Кандида не более 0,04% от общего количества грибов, сальмонелл не более 0,1%, кишечной палочки и гемолитических штаммов не более 0,02% от общего количества бактерий)	50000 клеток в 1 м <sup>3</sup>	а	IV	
718	Молибдена нерастворимые соединения	6/1	а	III	
719	Молибдена растворимые соединения в виде аэрозоля конденсации	2	а	III	
720	Молибдена растворимые соединения в виде пыли	4	а	III	
721	Молибдена силицид	4	а	III	Ф
722	Молибден металлический	3/0,5	а	III	

1	2	3	4	5	6
723	Моноакрилат пропиленгликоля <sup>+</sup>	1	п	III	
724	Монобензилтолуол <sup>+</sup>	1	п+а	II	
725	Монобутиламин <sup>+</sup>	10	п	III	
726	Моноизопропаноламин <sup>+</sup>	1	п+а	II	A
727	Монометиламин <sup>+</sup>	1	п	II	
728	м-Монометилловый эфир резорцина <sup>+</sup>	0,5	п	II	
729	Мононитронафталин	1	а	II	
730	Монофурфурилиденацетон <sup>+</sup>	0,1	п	II	
731	Монохлордибромтрифторэтан	50	п	IV	
732	Монохлордиметилловый эфир <sup>+</sup> (по хлору)	0,5	п	II	
733	Монохлормонофторэтан (фреон 151)	1000	п	IV	
734	Монохлорпентафторбензол	2	п	III	
735	Монохлорстирол	50	п	IV	
736	Моноэтаноламин <sup>+</sup>	0,5	п+а	II	
737	Моноэтанолэтилендиамин <sup>+</sup>	3	п+а	III	
738	Моноэтиловый эфир адипиновой кислоты	3	п+а	III	
739	Моноэтиловый эфир этиленгликоля	5	п+а	III	
740	Морфолин <sup>+</sup>	1,5/0,5	п	II	
741	Мочевина-формальдегидно-аммофосное удобрение	10	а	III	
742	Мочевина-формальдегидное удобрение	10	а	III	
743	Мышьяка неорганические соединения (по мышьяку):				
	а) при содержании мышьяка до 40%	0,04/0,01	а	II	K
	б) при содержании мышьяка более 40%	0,04/0,01	а	I	K
744	Натриевая соль 4-амино-3,5,6-трихлорпирикопиновой кислоты	5	а	III	
745	Натриевая соль полифталоцианина кобальта	5	а	III	
746	Натриевая соль фенилуксусной кислоты	2	а	III	
747	Натрий кремнефтористый (F)	0,2	п+а	II	
748	Натрия гидрокарбонат	5	а	III	
749	Натрия метилдитиокарбамат <sup>+</sup> (карбатион) (по метилизоцианату)	0,1	а	I	A
750	Натрия перборат	1	а	II	
751	Натрия роданит (технический)	10	а	IV	
752	Натрия сульфат	10	а	IV	
753	Натрия селенит	0,2	а	II	
754	Натрия хлорат	5	а	III	
755	Натрия хлорид	5	а	III	
756	Натрия хлорит <sup>+</sup>	1	а	III	
757	Нафталин	20	п	IV	
758	Нафталины хлорированные высшие <sup>+</sup>	0,5	п	IV	A
759	1-Нафтил-N-метилкарбамат (севин)	1	а	II	A
760	β-Нафтол	0,1	а	II	
761	α-Нафтол	0,5	а	II	
762	α-Нафтохинон <sup>+</sup>	0,1	п	I	
763	Нефелин и нефелиновый сиенит	6	а	IV	Ф
764	Нефрас С 150/200 (в пересчете на С)	100	п	IV	
765	Нефть <sup>+</sup>	10	а	III	
766	Никель, никеля оксиды, сульфиды и смеси соединений никеля (файнштейн, никелевый концентрат и агломерат, оборотная пыль очистных устройств (по Ni))	0,05	а	I	K, A
767	Никеля карбонил	0,0005	п	I	O, K, A
768	Никеля соли в виде гидроаэрозоля (по Ni)	0,005	а	I	K, A
769	Никеля хромфосфат (по Ni)	0,005	а	I	K, A
770	Никотинамид	1	а	II	
771	Ниобия нитрид	10	а	IV	Ф
772	Нитрафен (содержание алкилфенолов 67,5–72,5%)	1	а	II	
773	Нитрил бензойной кислоты	1	п	II	
774	Нитроаммофоска	4	а	III	Ф
775	о-Нитроанизол <sup>+</sup>	1	п+а	II	
776	п-Нитроанизол	3	п	III	

1	2	3	4	5	6
777	o-Нитроанилин <sup>+</sup>	0,5	a	II	
778	p-Нитроанилин <sup>+</sup>	0,1	a	I	
779	p-Нитробензоилхлорид <sup>+</sup>	0,2	p+a	II	
780	Нитробензол <sup>+</sup>	3	p	II	
781	m-Нитробензотрифтормид	1	p	II	
782	m-Нитробромбензол	0,1	p	II	
783	Нитробутан	30	p	IV	
784	Нитрозоанабазин	0,5	p+a	II	
785	Нитроксилл <sup>+</sup>	5	p	II	
786	Нитрометан	30	p	IV	
787	Нитрон	5	a	III	Ф
788	Нитропропан	30	p	IV	
789	Нитротолуол (пара-, мета- и ортоизомеры) <sup>+</sup>	3	p	III	
790	Нитроформ <sup>+</sup>	0,5	p	II	
791	Нитрофоска азотносернистокислотная	5	a	III	
792	Нитрофоска бесхлорная, сульфатная, фосфорная	2	a	III	
793	N-5-Нитро-2-фулфурилен/3-амино-2-оксазолон (фуразолидон)	0,5	a	II	
794	3-Нитро-4-хлоранилин <sup>+</sup>	1	a	II	
795	Нитрохлорбензол <sup>+</sup> (o, m-, p-изомеры)	1	p	II	
796	3-Нитро-4-хлорбензотрифтормид <sup>+</sup>	0,5	p+a	II	
797	Нитроциклогексан	1	p	II	
798	Нитроэтан	30	p	IV	
799	Нонилакрилат	1	p	II	
800	Озон	0,1	p	I	0
801	Оксалон	5	a	III	
802	Оксафтортолуол	5	p	III	
803	Оксациллин	0,05	a	I	A
804	4-Оксибутин-2-ил-N-3-хлорфенилкарбамат (оксикарбамат)	0,5	p+a	II	
805	p-Оксидифениламин	0,5	p	II	
806	Оксид триметилэтилена <sup>+</sup>	5	p	III	
807	N-Окси-N-метилморфолин <sup>+</sup>	5	p+a	III	
808	N-Оксиметилтетрагидрофталимид	0,7	a	II	
809	4-Окси-2-метилфенилдиметилсульфония хлорид	3	a	III	
810	4-Окси-3-метоксибензальдегид (ванилин)	1,5	p+a	III	
811	Окситетрациклин <sup>+</sup>	0,1	a	II	A
812	3-Оксифенилметилкарбамат	1	a	II	
813	3-Оксифенилэтилкарбамат	2	a	II	
814	N-Оксиэтилбензотриазол <sup>+</sup>	5	p+a	III	
815	2-/2-оксиэтил-/5-винил-пиридин	5	a	III	
816	2-Оксиэтилтриметиламмония хлорид (холинхлорид)	10	a	III	
817	4-Окси-2,2,6,6-тетраметилпиперидин (триацетонамин)	3	p	III	
818	Октаметилтетрамид пирофосфорной кислоты <sup>+</sup> (октаметил)	0,02	p+a	I	
819	Октафтордихлорциклогексан	1	p	II	
820	Октафторциклобутан (фреон 318 С)	3000	p	IV	
821	Октахлорэндометилентетрагидроиндан <sup>+</sup> (хлориндан)	0,01	p+a	I	
822	Октилдифенил	5	a	III	
823	Октиловый эфир 2,4-дихлорфеноксисукусной кислоты	1	p+a	II	
824	Олеандомицина фосфат <sup>+</sup>	0,4	a	II	A
825	Папаверин хлористоводородный	0,5	a	II	
826	Паральдегид	5	p	III	
827	Пектаваморин	3	a	III	
828	Пектиназа грибная <sup>+</sup>	4	a	III	A
829	Пектоклостридин	3	a	III	
830	Пектофетидин	4	a	IV	



1	2	3	4	5	6
831	Пенообразователи ППК-30, КЧНР	5	a	III	
832	Пентан	300	n	IV	
833	Петнафторанилин	0,5	n	II	
834	Пентафторбензол	5	n	II	
835	Пентафторфенол	5	n	III	
836	Пентафторхлорэтан (фреон 115)	3000	n	IV	
837	Петнахлорацетон <sup>+</sup>	0,5	n	II	
838	Пентахлорнитробензол <sup>+</sup>	0,5	n+a	II	
839	Пентахлорфенол <sup>+</sup>	0,1	n+a	I	
840	Пентахлорфенолят натрия <sup>+</sup>	0,1	n+a	I	
841	Перфтордиэтилметиламин	500	n	IV	
842	Перфторизобутилен	0,1	n	I	0
843	Перфторпентан	0,5	n	II	
844	Перхлор-4-метиленциклопентен <sup>+</sup>	0,1	n+a	II	A
845	Перхлорметилмеркаптан	1	n	II	
846	Пиколины (смесь изомеров)	5	n	III	
847	3-/2-Пиперидил/-пиридин <sup>+</sup> (анабазин основание)	0,1	n+a	I	
848	3-/2-Пиперидил/-пиридина гидрохлорид (анабазин гидрохлорид)	0,5	a	II	
849	3-/2-Пиперидил/-пиридина сульфат (анабазин сульфат)	0,1	n+a	I	
850	Пиперидин <sup>+</sup>	0,2	n	II	
851	Пиперилен (пентадиен-1,3)	40	n	IV	
852	Пирен <sup>+</sup>	0,03	a	I	
853	Пиридин	5	n	II	
854	Пирролидин <sup>+</sup> (тетраметиленимин)	0,1	n	II	
855	Полиакрилин	0,5	a	II	
856	Полиамидные пресс-порошки ПМ-69, ПАИ-1	5	a	III	
857	Полибензоксазол	10	a	III	
858	Полиборид магния	6	a	IV	Ф
859	Поливинилхлорид	6	a	III	
860	Полидазол	0,1	a	II	
861	Поли-/1,12-додекаметиленипиромелит/ (полиалканамид АИ-1П)	5	a	III	
862	Поликарбонат	10	a	IV	
863	Полимарцин	0,5	a	II	A
864	Полимеры и сополимеры на основе акриловых и метакриловых мономеров	10	a	IV	
865	Полимиксин М <sup>+</sup>	0,1	a	II	A
866	Полиоксадиазол	10	a	III	
867	Полиоксипропилендиэпоксиды марок ДЗ-1000, ДЗ-500 (по ацетону)	100	n	IV	
868	Полиоксипропилентриэпоксиды марок ТЭ-1500, ТЭ-750 (по ацетону)	100	n	IV	
869	Полипропилен (нестабилизированный)	10	a	III	
870	Полифениленоксиды (Арелокс-100, Арелокс-200, Арелокс-300)	10	a	IV	
871	Полиформальдегид	5	a	III	
872	Полихлорпинен <sup>+</sup>	0,2	n+a	II	A
873	Полиэпоксипропилкарбазол	1	a	II	
874	Полиэтилен	10	a	IV	
875	Препарат «Кеим» (трансформаторное масло, тетраметилдиаминодифенилметан, сульфитно-спиртовая барда и др.)	5	a	III	
876	n-Пропиламин	5	n	II	
877	Пропилацетат	200	n	IV	
878	S-Пропил-N, N-дипропилтиокарбамат <sup>+</sup> (вернам)	5	n+a	III	
879	Пропилен	100	n	IV	
880	Пропилена оксид <sup>+</sup>	1	n	II	

(Продовження див. у № 4, 2009)

УТВЕРЖДЕНО  
Минэнерго СССР  
08.02.1984 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
в Министерстве юстиции Украины  
15.05.1998 г. № 318/2758

# ПРАВИЛА

## ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАЗУТА И ПРИРОДНОГО ГАЗА В КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ **НПАОП 0.00-1.12-84** (ДНАОП 0.00-1.12-84)

*Друкується мовою оригіналу*

### ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Правила разработаны с учетом опыта проектирования, изготовления и эксплуатации котельных установок, работающих на мазуте или природном газе. В Правилах изложены основные организационные и технические требования к проектированию, монтажу, ремонту и эксплуатации энергетических котельных установок, выполнение которых обеспечивает взрывобезопасную эксплуатацию этих объектов при использовании природного газа и мазута.

Настоящие Правила являются обязательными наряду с другими действующими нормативными документами. К ним относятся:

- Правила безопасности в газовом хозяйстве.
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.
- Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.
- Нормы технологического проектирования электростанций и сетей.
- Правила техники безопасности.
- Строительные нормы и правила Госстроя СССР, в частности «Котельные установки. Нормы проектирования», «Газоснабжение, внутренние устройства. Наружные сети и сооружения. Правила производства и приемки работ», «Газоснабжение, внутренние и наружные устройства. Нормы проектирования».
- Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.
- Государственные стандарты СССР (в частности, ГОСТ 10585-75 «Мазут». ГОСТ «Системы стандартов безопасности труда»: ГОСТ 9544-75 «Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов; ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щетки).
- Правила устройства электроустановок.
- Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства.
- Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий.

С изданием настоящих «Правил взрывобезопасности при использовании мазута и природного газа в котельных установках» аннулируются «Технические требования по взрывобезопасности котельных установок, работающих на мазуте или природном газе», утвержденные в 1974 г.

### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящие Правила являются обязательными при проектировании, монтаже, ремонте и эксплуатации паровых и водогрейных котлов, использующих мазут или природный газ или оба эти топлива в качестве основного, резервного или растопочного.

Правила распространяются на паровые котельные установки паропроизводительностью 200 кг/ч и выше с избыточным давлением 8 кгс/см<sup>2</sup> и выше и на водогрейные котельные установки тепловой производительностью 4 Гкал/ч и выше с температурой нагрева воды 150°C и выше.

Правила не имеют обратного действия и не могут применяться к сооруженным по ранее действовавшим правилам и нормам зданиям и оборудованию котельных для оценки качества их строительства и конструкции котельных установок.

1.2. Настоящие Правила не распространяются на расположенное вне котельного цеха топливное хозяйство.

1.3. Правила предусматривают использование в качестве топлива топочных мазутов по действующему ГОСТ с температурой вспышки не ниже 65°C и влажностью не выше 10% и природного газа по действующему ГОСТ с содержанием сероводорода не более 2 г на 100 м<sup>3</sup> и плотностью не более 1,1 кг/м<sup>3</sup>, очищенного от жидкой фазы и технических примесей.

При использовании других видов топлива (коксового, доменного, попутного газов, дизельного топлива, искусственных жидких и газообразных топлив) необходимо руководствоваться указаниями специальных инструкций, разработанных на основе настоящих Правил и утвержденных руководителем предприятия, использующего соответствующее топливо.

1.4. Электрооборудование, устанавливаемое в котельной, должно отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок» и действующих ГОСТ «Системы стандартов безопасности труда».

1.5. Для каждой котельной установки до первого пуска должна быть составлена с учетом местных условий эксплуатационная инструкция, в которую необходимо включить требования по взрывобезопасности. Инструкция со схемами установки и планом эвакуации персонала в случае взрывов и пожаров должна находиться на рабочих местах.

### 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ

#### 2.1. Здание котельной

2.1.1. Помещение котельной, в которой сжигается газ или мазут, по степени пожароопасности относится к категории Г.

2.1.2. Для погашения взрывного давления и для отвода из помещения котельной газов, образующихся при взрыве, должны быть сделаны окна. Остекление должно составлять не менее 30% площади поверхности одной из наибольших наружных стен. Применение для этой цели армированного стекла и стеклоблоков не допускается.

2.1.3. Стены внутри котельной должны быть гладкими и окрашиваться в светлые тона.

2.1.4. Котельная должна иметь естественную или принудительную вентиляцию, обеспечивающую проветривание мест возможного скопления горючих газов.

2.1.5. Пол помещения на отметке обслуживания и ниже должен иметь легко отмываемое покрытие.

## 2.2. Топливоснабжение котельной установки

2.2.1. Мазутное хозяйство должно быть запроектировано таким образом, чтобы обеспечивалась непрерывная подача мазута к форсункам.

2.2.2. Прокладка главных мазутопроводов и газопроводов ниже нулевой отметки котельной не разрешается.

2.2.3. Мазутопроводы котельных установок (от магистралей котельной до горелок) должны выполняться из бесшовных труб на сварке. Для газопроводов могут применяться бесшовные или электросварные трубы. Фланцевые соединения допускаются лишь в местах установки арматуры, измерительных диафрагм и заглушек.

На мазутопроводах и газопроводах должна применяться только стальная арматура 1-го класса герметичности (по ГОСТ 9544-75 «Арматура трубопроводная запорная. Норма герметичности затворов»).

2.2.4. Для обеспечения взрывобезопасности должны быть установлены:

а) на отводе мазутопровода к котельной установке — запорная задвижка с электрическим приводом; фланцы для установки заглушки с приспособлением для их разжима и с токопроводящей перемычкой; устройство для продувки мазутопровода и форсунок паром, а также быстрозапорный клапан;

б) на подводе мазута к форсунке — запорная арматура с электрическим приводом и запорная арматура непосредственно у форсунки с ручным или электрическим приводом;

в) на отводе к рециркуляционной магистрали — запорная задвижка с электрическим приводом, обратный клапан и устройство для установки заглушки;

г) на отводе к сливной магистрали (опорожнения) — запорная задвижка и устройство для установки заглушки.

2.2.5. Пар к форсункам должен быть подведен так, чтобы была исключена возможность попадания его в мазутный тракт форсунки во время ее работы, а также мазута в продувочный паропровод и в его конденсатные линии. Подводы продувочного пара к форсункам должны выполняться таким образом, чтобы они были заполнены паром, а не конденсатом.

2.2.6. Применение сальниковых компенсаторов на мазутопроводах и газопроводах котла не допускается.

2.2.7. Все мазутопроводы и газопроводы должны быть заземлены при установке на них электрифицированной аппаратуры.

2.2.8. Мазутопроводы котельной должны быть покрыты несгораемой тепловой изоляцией и при прокладке с обогревающим спутником выполняться в общей изоляции с ним.

2.2.9. Для вновь проектируемых энергетических котельных установок газопроводы котельной должны выполняться на давление 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>).

2.2.10. Прокладка газопроводов в пределах котельной уста-

новки должна быть открытой. По всей длине газопровода должен быть обеспечен доступ для регулярного осмотра и контроля.

2.2.11. Использование газопровода или мазутопровода в качестве конструкции, несущей нагрузку от каких-либо сооружений или устройств, не допускается.

2.2.12. Газопроводы котельной должны прокладываться с уклоном по ходу газов. В отдельных случаях допускается их прокладка с уклоном против хода газа. Уклон должен быть не менее 0,003. Мазутопроводы в пределах котельной должны иметь уклон 0,003–0,005.

2.2.13. Для продувки газопровода котельной через свечи должно быть выполнено устройство для подачи продувочного агента (воздуха или инертного газа) в количестве, достаточном для пятикратного обмена всего продуваемого объема в течение не более 20 мин. На продувочных штуцерах после (по ходу газа) запорного органа должны устанавливаться заглушки. Продувочный агент должен быть подведен к продувочному штуцеру газопровода с помощью гибкого шланга или съемного патрубка.

2.2.14. Для обеспечения взрывобезопасности должны быть установлены:

а) на отводе газопровода к котельной установке — запорная задвижка с электрическим приводом, фланцы для установки заглушки с приспособлением для их разжима и с токопроводящей перемычкой, штуцер для соединения с магистралью продувочного агента, быстросрабатывающий запорный клапан;

б) на подводе газа непосредственно у каждой горелки — запорная задвижка 1-го класса герметичности с электрическим приводом и запорный орган 1-го класса герметичности с ручным или электрическим приводом.

2.2.15. Первый запорный клапан на отводе газопровода к котельной установке должен устанавливаться в пределах котельной в непосредственной близости (до 15 м) к магистральному газопроводу.

2.2.16. Газопроводы котельной должны иметь систему продувочных трубопроводов (свечей) с запорными устройствами.

Продувочные трубопроводы должны быть предусмотрены:

— от наиболее удаленных от ввода в цех (в котельную) участков газопровода на тупиковых участках, у разделительной задвижки при наличии двух вводов (продувочная свеча);

— перед последним по ходу газа к горелке запорным органом (свеча «безопасности»).

Площадь сечения продувочной свечи должна обеспечивать пятикратный обмен продувочного объема в течение не более 20 мин. Диаметр свечи должен быть не менее 20 мм.

Допускается объединение свечей «безопасности» в общую свечу, не связанную с продувочными свечами.

Продувочные трубопроводы должны иметь минимальное количество поворотов и выводиться за пределы здания не менее чем на 1 м выше карниза крыши, в месте, где обеспечиваются безопасные условия рассеивания газа. Должна исключаться возможность попадания в свечи атмосферных осадков.

2.2.17. Газопроводы при заполнении газом должны продуваться до вытеснения всего воздуха. Окончание продувки определяется анализом или сжиганием отбираемых проб, при этом содержание кислорода в газе не должно превышать 1%, а сгорание газа должно происходить спокойно, без хлопков.

Газопроводы при освобождении от газа должны продуваться воздухом до вытеснения всего газа. Окончание продувки определяется анализом, при котором остаточное содержание газа в продувочном воздухе не должно превышать 1/5 нижнего предела взрываемости газа. Продувка газопровода выполняется через продувочные свечи. Продувать газопровод в топку запрещается.

2.2.18. В нижней точке газопровода котельной установки должен быть установлен дренажный штуцер с запорным органом и с устройством для установки заглушки за ним.

2.2.19. Запрещается прокладка газопроводов и мазутопроводов через газоходы котельной установки, воздухопроводы и вентиляционные шахты.

2.2.20. Трубопроводы топливного хозяйства котельной установки должны быть окрашены: газопровод – в желтый цвет с красными предупредительными кольцами, а мазутопровод – в коричневый в соответствии с ГОСТ 14202-69.

2.2.21. Монтаж, приемка и испытания газопроводов и мазутопроводов должны производиться в соответствии с требованиями действующих «Правил безопасности в газовом хозяйстве», СНиП «Газоснабжение, внутренние устройства. Наружные сети и сооружения. Правила производства и приемки работ», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей».

### 2.3. Котельная установка

2.3.1. Конструкция топки котла и размещение в ней горелок должны обеспечивать возможность ведения устойчивого процесса горения и контроля за этим процессом и исключать возможность образования застойных и плохо вентилируемых зон.

2.3.2. На котельных установках, оборудованных системой рециркуляции дымовых газов, необходимо вводить эти газы в топку так, чтобы они не могли оторвать факел какой-либо из горелок.

2.3.3. Каркасы топки и газоходов вновь проектируемых котельных установок должны быть рассчитаны на внутреннее давление, превышающее атмосферное не менее чем на 300 кгс/м<sup>2</sup> (3000 Па), для установок, работающих под разрежением; и на внутреннее давление, превышающее максимальное рабочее не менее чем на 300 кгс/м<sup>2</sup> (3000 Па), для установок, работающих под наддувом. Газоходы от котла до дымовой трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление.

Для вновь проектируемых котельных установок паропроизводительностью до 60 т/ч включительно, оборудуемых взрывными предохранительными клапанами, каркасы топки и газоходов должны быть рассчитаны на внутреннее давление, превышающее атмосферное не менее чем на 200 кгс/м<sup>2</sup> (2000 Па).

2.3.4. В топке котла должны быть установлены гляделки, обеспечивающие возможность наблюдения за горением и исключаящие возможность выброса пламени.

Дверцы лазов, люков и гляделок в газоходах котла должны быть плотными и иметь прочные запоры, исключаящие их самопроизвольное открытие.

2.3.5. Газоходы для отвода продуктов сгорания газомазутных котлов и газоходы системы рециркуляции продуктов сгорания в топку котлов не должны иметь неvented участков, в которых мог бы задерживаться или скапливаться горючий газ.

2.3.6. На котлах воздушный тракт от воздухоподогревателя до горелок должен выполняться таким образом, чтобы он мог вентилироваться продувкой в топку.

2.3.7. На котлах объем, где размещаются коллекторы («теплый ящик»), должен иметь устройство для вентиляции.

2.3.8. На котельных установках паропроизводительностью более 60 т/ч взрывные предохранительные клапаны в топке и по всему воздушному и газовому трактам до дымовой трубы устанавливать не обязательно. На котлах паропроизводительностью до 60 т/ч включительно, кроме котлов, изготовленных из мембранных газоплотных панелей, и котлов с одноходовым движением газов, взрывные

предохранительные клапаны устанавливаются в случаях, предусмотренных действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

2.3.9. Воздухоподогреватели газомазутных котлов должны быть оборудованы устройствами для очистки, а также системой стационарного пожаротушения.

2.3.10. Топки котлов должны быть оснащены растопочными горелками с дистанционно- и по месту управляемыми запально-защитными устройствами.

Остальные горелки котлов должны оснащаться запальными устройствами. Должна быть предусмотрена возможность применения «ручного» запальника.

**Примечание.** Растопочными горелками котлов называется группа горелок, устойчивая совместная работа которых обеспечивает взрывобезопасную растопку котла.

Количество растопочных горелок определяется по согласованию с заводом-изготовителем в техническом задании на разработку котла.

Для действующих котлов группу растопочных горелок определяет наладочная организация.

2.3.11. На каждой горелке следует устанавливать гляделку, позволяющую наблюдать за факелом данной горелки и состоянием форсунки.

2.3.12. Должна предусматриваться возможность отключения подачи топлива на горелку вручную с площадки обслуживания.

2.3.13. Крепление форсунки к колодке должно обеспечивать герметичность соединения и быстрое снятие и установку форсунки. Применять прокладки в соединении форсунки с колодкой не рекомендуется.

2.3.14. Каждая горелка должна иметь паспорт. Паспорт выдается предприятием-изготовителем.

### 2.4. Технологический контроль, защиты и блокировки

2.4.1. Оснащение котлов электростанций контрольно-измерительными приборами и устройствами технологических защит должно осуществляться в соответствии с действующими «Руководящими указаниями по объему оснащения тепловых электростанций контрольно-измерительными приборами, средствами авторегулирования, технологической защиты, блокировки и сигнализации», а котлов паропроизводительностью до 60 т/ч – в соответствии с СНиП «Котельные установки. Нормы проектирования».

2.4.2. По условиям взрывобезопасности на котельных установках должно быть обеспечено измерение:

- а) давления мазута перед форсунками и давления мазута и распыливающего пара в коллекторах;
- б) температуры мазута в коллекторе;
- в) давления газа в газопроводе котла после регулирующего клапана и перед каждой горелкой после последнего (по ходу газа) отключающего устройства;
- г) давления воздуха перед каждой горелкой после последнего шибера или дроссельной заслонки (кроме котлов под наддувом) и в общем коробе;
- д) перепада давлений воздуха перед горелками и дымовых газов в верхней части топки (для котлов под наддувом);
- е) разрежения (давления) в топке.

2.4.3. По условиям взрывобезопасности котельные установки должны быть оснащены следующими технологическими защитами и блокировками:

А. Технологическими защитами, действующими на останов котла при:

- погасании факела в топке;

– отключении всех дымососов (для котлов с уравновешенной тягой);

- отключении всех дутьевых вентиляторов;
- отключении всех регенеративных воздухоподогревателей;
- снижении или повышении давления газа после регулирующего клапана относительно заданных значений (при работе на газе);
- снижении давления мазута в коллекторе за регулирующим клапаном ниже заданного значения (при работе на мазуте).

**Б.** Защитой, обеспечивающей прекращение подачи топлива к котлу в случае невоспламенения или погасания факела при розжиге любой из растопочных горелок.

**В.** Защитами, снижающими нагрузку котла при:

- отключении одного дымососа;
- отключении одного дутьевого вентилятора;
- отключении одного регенеративного воздухоподогревателя.

**Г.** Технологическими блокировками:

– запрещающими розжиг горелок без вентиляции топki в течение не менее 10 мин и не более 15 мин период первоначальным или повторным пуском котла после его отключения технологическими защитами или действиями персонала;

– прекращающими подачу топлива в горелку в случае полного закрытия воздушного шибер (клапана) перед горелкой или отключения вентилятора, работающего на эту горелку;

– запрещающими включение в работу горелок, кроме растопочных, пока все растопочные горелки не будут включены в работу;

– запрещающими подачу топлива к котлу при незакрытии хотя бы одной из задвижек с электроприводом у каждой горелки.

**2.4.4.** Котельная установка должна быть оборудована сигнализацией, выведенной на щит управления, срабатывающей при:

- пожаре в воздухоподогревателях;
- снижении следующих параметров ниже заданных значений: давления мазута в коллекторе, давления газа в газопроводе котла после регулирующего клапана, давления воздуха в общем коробе;
- срабатывании технологических защит, указанных в п. 2.4.3.

**2.4.5.** Значения параметров, при которых должны срабатывать технологические защиты и сигнализация, определяются заводами-изготовителями основного оборудования.

**2.4.6.** Закрытие быстрозапорных газовых и мазутных клапанов должно производиться на электростанциях от устройств, работающих на постоянном токе от аккумуляторной батареи. В котельных, не имеющих постоянного оперативного тока, допускается производить закрытие быстрозапорных газовых и мазутных клапанов от устройств с предварительно заряженными конденсаторами.

### 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

#### 3.1. Первоначальный пуск (после монтажа или капитального ремонта)

**3.1.1.** Запрещается ввод оборудования в эксплуатацию:

- с незаконченными работами по его монтажу и ремонту;
- с невключенными средствами измерений, технологическими защитами и блокировками, предусмотренными разд. 2.4.

**3.1.2.** Для каждой вновь пускаемой котельной установки должна быть составлена программа пуска, в которую необходимо включить требования по взрывобезопасности с указанием лиц, ответственных за выполнение мероприятий по п. 3.1.5.

**3.1.3.** Пуск котельной установки должен производиться под руководством ответственного лица, имеющего опыт работы на данном топливе, назначаемого руководителем предприятия.

**3.1.4.** К пуску и эксплуатации котельной установки должны до-

пускаться лица, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний в соответствии с действующими «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», «Руководящими указаниями по организации работы с персоналом на энергетических предприятиях и организациях», а также проверку знаний эксплуатационных инструкций и настоящих Правил.

**3.1.5.** Топливо во вновь смонтированный или отремонтированный трубопровод котла должно подаваться только после того, как будут проверены герметичность закрытия запорных органов на подводах топлива к горелкам и запальным устройствам, правильность действия средств измерений, блокировок, защит и дистанционного управления арматурой.

**3.1.6.** При пуске котельной установки на газе должны быть поставлены заглушки на всех штуцерах, соединяющих газопровод котла с подводами продувочного воздуха или инертного газа.

При пуске котла на мазуте должны быть поставлены заглушки между двумя вентилями на линии подвода пара к мазутопроводу, а вентиль на линии подвода пара на продувку форсунок плотно закрыт.

Не допускается сброс газа и мазута в неработающую топку.

#### 3.2. Пуск котельной установки

**3.2.1.** Перед растопкой котла необходимо провести предпусковую проверку герметичности закрытия запорных органов перед горелками в соответствии с эксплуатационной инструкцией.

Зажигать газ, выпускаемый через продувочные свечи, запрещается.

**3.2.2.** Перед пуском котла необходимо обеспечить давление газа (мазута), воздуха и тяги в соответствии с требованиями эксплуатационной инструкции. Температура мазута перед механическими и паромеханическими форсунками должна соответствовать вязкости не более 2,5°ВУ, перед паровыми и ротационными форсунками – не более 6°ВУ.

**3.2.3.** Перед растопкой котла необходимо провентилировать топку, газоходы (в том числе и рециркуляционные), «теплый ящик», а также воздухопроводы, включив в работу дымосос и вентилятор или воздухоподогреватель и дымососы рециркуляции. Вентиляция должна длиться не менее 10 мин при расходе воздуха не менее 25% номинальной нагрузки. Максимальная продолжительность вентиляции принимается в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей».

**3.2.4.** Если в процессе розжига в растопочной горелке (форсунке) топливо не загорается, необходимо немедленно закрыть подачу топлива к котлу и всем растопочным горелкам, погасить запальные устройства и провентилировать горелки, топку и газоходы в течение не менее 10 мин при расходе воздуха не менее 25% номинальной нагрузки.

После устранения причины невоспламенения можно приступить к повторному розжигу.

**3.2.5.** Если в процессе растопки котла при работающих растопочных горелках (см. п. 2.3.10) не загорится или погаснет одна из остальных горелок, нужно закрыть подачу топлива на эту горелку, отключить запальное устройство, устранить причину погасания горелки и, продув ее воздухом, приступить к повторному розжигу.

**3.2.6.** В случае полного обрыва факела в топке (погасания топki) должна быть немедленно прекращена подача топлива к котлу и выключены запальники. Только после устранения причин погасания и выполнения операций по п. 3.2.3 можно приступить к растопке.

**3.2.7.** Гасить запальные устройства работающих горелок разрешается после того, как горение в топке станет устойчивым.



### 3.3. Нормальная эксплуатация котельной установки

3.3.1. В процессе работы котла необходимо следить за:

- ведением топчного режима в соответствии с режимной картой, не допуская работы топки с химической неполнотой сгорания топлива;
- давлением топлива после регулирующего клапана, не допуская отклонения его от пределов, указанных в режимной карте;
- температурой мазута перед форсунками, не допуская ее снижения ниже значений, определенных в соответствии с указаниями п. 3.2.2;
- факелом, особенно при переходе с одного вида топлива на другое, не допуская его погасания. В случае погасания – действовать в соответствии с требованиями п. 3.2.6.

3.3.2. Очистка поверхностей нагрева работающего котлоагрегата должна производиться в соответствии с эксплуатационной инструкцией.

3.3.3. Осмотр газопроводов и мазутопроводов котельной должен производиться регулярно по утвержденному графику. Сроки осмотра устанавливаются в соответствии с действующими «Правилами безопасности в газовом хозяйстве» и «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей».

3.3.4. Не реже одного раза в смену должен производиться внешний осмотр работающих форсунок, и при необходимости следует их заменять.

### 3.4. Останов котельной установки

3.4.1. При останове котла необходимо прекратить подачу топлива к горелкам, убедиться в прекращении подачи топлива к горелкам, провентилировать топку и газоходы в течение не менее 10 мин, после чего отключить дутьевые вентиляторы, а затем дымососы.

3.4.2. При гашении горелок, работающих на мазуте, сразу после прекращения подачи мазута следует продуть форсунки паром.

3.4.3. Убедиться в том, что запорная арматура на подводе топлива к котлу и горелкам полностью закрыта и что топливо не поступает в погашенную топку через горелки или запальные устройства.

3.4.4. На отключенном газопроводе котла открыть продувочные свечи и свечи «безопасности».

### 3.5. Аварийное состояние

3.5.1. По условиям взрывобезопасности котел должен быть немедленно остановлен действием технологических защит или персоналом в следующих случаях:

- а) погасания факела в топке;
- б) недопустимого снижения давления газа или мазута за регулирующим клапаном (при работе котла на одном из этих видов топлива);
- в) одновременного снижения давления газа и мазута (при совместном их сжигании) за регулирующими клапанами ниже пределов, установленных эксплуатационной инструкцией;
- г) отключения всех дымососов или дутьевых вентиляторов либо всех регенеративных воздухоподогревателей;
- д) взрыва в топке, взрыва или загорания горючих отложений в газоходах, разогрева докрасна несущих балок каркаса при обвале обмуровки, а также других повреждений, угрожающих персоналу или оборудованию;
- е) пожара, угрожающего персоналу или оборудованию, а также целям дистанционного управления отключающей арматуры, входящей в схему защиты котла;
- ж) исчезновения напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управления и на всех средствах измерения;
- з) в случаях, предусмотренных эксплуатационными инструкциями.

3.5.2. При аварийном останове котла необходимо прекратить подачу топлива закрытием быстродействующих и других запорных органов на газопроводе и на мазутопроводах и открыть продувочные свечи и свечи «безопасности» на отключенном газопроводе.

3.5.3. При разрыве газопровода или мазутопровода должен быть немедленно отключен поврежденный участок и при необходимости остановлен котел (котлы).

3.5.4. При отрыве работающей форсунки подача мазута к ней должна быть немедленно прекращена.

3.5.5. При пожаре в котельной необходимо отключить газопровод (мазутопровод) на угрожаемом участке, немедленно вызвать пожарную часть и приступить к ликвидации загорания.

3.5.6. При возникновении пожара в регенеративном воздухоподогревателе котел должен быть немедленно остановлен и на нем введены в действие все средства пожаротушения.

### 3.6. Осмотр и ремонт котельной установки

3.6.1. Внутренний осмотр, чистка и ремонт котла допускаются только по письменному разрешению руководства цеха (по наряду) и при соблюдении соответствующих правил техники безопасности. Газоопасные работы должны выполняться в соответствии с действующими «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

3.6.2. Внутренний осмотр и ремонт котельной установки разрешается проводить при соблюдении следующих мер безопасности:

- а) мазутопровод котла и его отводы к горелкам должны быть очищены от мазута продувкой паром в магистраль опорожнения;
- б) мазутопровод котла должен быть отключен от всех мазутных (напорных, циркуляционных и дренажных) магистралей котельной и от всех продувочных линий заглушками;
- в) газопроводы котла, все его отводы к горелкам и дренажи должны быть полностью освобождены от газа продувкой сжатым воздухом и отсоединены от всех линий заглушками; продувочные свечи и свечи «безопасности» должны быть полностью открыты;
- г) запальные и растопочные устройства должны быть отсоединены от трубопроводов подачи к ним топлива заглушками;
- д) топка, газоходы и «теплый ящик» должны быть провентилированы в течение не менее 10 мин и взята проба в верхней части топки для определения отсутствия газа.

3.6.3. Участок газопровода котла, не находящийся под давлением и отключенный только запорной арматурой, следует считать заполненным взрывоопасной газозооной смесью.

3.6.4. Огневые работы на котельных установках (в котельной) должны выполняться по наряду в соответствии с действующими «Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других работ на объектах народного хозяйства» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации теплосилового оборудования электростанций» при условии:

- а) письменного разрешения начальника цеха (или лица, его заменяющего), согласованного с пожарной охраной объекта;
- б) обеспечения мест производства огневых работ необходимыми средствами пожаротушения;
- в) назначения ответственного лица за проведение огневых работ;
- г) обеспечения контроля за противопожарным состоянием участка после окончания сварочных работ в течение 5 ч.

3.6.5. После окончания ремонтных работ необходимо убедиться в отсутствии внутри газохода котла забытых предметов, способных загораться или тлеть.

3.6.6. Газовое и мазутное оборудование котельной установки после ремонта должно быть принято в установленном «Правилами

технической эксплуатации электрических станций и сетей» порядке с составлением соответствующего акта.

### 3.7. Общие правила обслуживания

3.7.1. Газопроводы и мазутопроводы котельной установки должны подвергаться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей» планово-предупредительным ремонтам в сроки, предусмотренные графиком, утвержденным главным инженером предприятия.

3.7.2. Запрещается проверять наличие утечек газа с помощью открытого огня.

3.7.3. Запрещается удалять из газопровода конденсат в общую дренажную или канализационную сеть. Конденсат из газопровода следует сбрасывать только в специальную емкость, приспособленную для приема и хранения легковоспламеняющейся жидкости.

3.7.4. Мазут, пролитый в помещении котельной, должен быть немедленно убран.

3.7.5. Регулярно, в соответствии с эксплуатационной инструкцией, по утвержденному графику должен проводиться контроль за содержанием газа в воздухе всех помещений котельной, имеющих подвод газа. Контроль за загазованностью помещения должен также осуществляться перед началом проведения огневых работ. Результаты измерения содержания газа должны записываться в специальном журнале.

3.7.6. При обнаружении содержания природного газа в воздухе более 0,1% по объему необходимо немедленно усилить вентиляцию помещений, выявить и устранить причину загазованности.

3.7.7. Анализ содержания газа в воздухе должен проводиться газоанализаторами во взрывозащищенном исполнении.

3.7.8. Необходимо содержать в порядке и постоянной готовности первичные средства пожаротушения: огнетушители, ящики с песком и лопатами, пожарные краны и др.

Должны быть установлены постоянные места их расположения в соответствии с действующими «Типовыми правилами» пожарной безопасности для промышленных предприятий».

СОГЛАСОВАНО  
ЦК Профсоюза Постановление № 37  
от 2 ноября 1990 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Заместитель министра А. Г. Братухин  
26 декабря 1990 г.

# П РА В И Л А

## БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ АВТОКЛАВНОМ ФОРМОВАНИИ И СКЛЕИВАНИИ ДЕТАЛЕЙ И АГРЕГАТОВ НПАОП 25.2-1.23-90

*Друкується мовою оригіналу*

Настоящие правила устанавливают общие требования безопасности к технологическим процессам автоклавного формования полимерных композиционных материалов, склеиванию металлических и неметаллических сотовых конструкций, а также к склеиванию слоистых конструкций в горизонтальных автоклавах с одной крышкой и электрообогревом, работающих под давлением свыше 0,7 кгс/см<sup>2</sup> (0,07 МПа), и распространяются на объединения, организации и предприятия отрасли.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. При выполнении технологического процесса автоклавного формования могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- резкое изменение барометрического давления в рабочей зоне;
- разрушающиеся конструкции.

Процессы автоклавного формования полимерных композиционных материалов, склеивания металлических и неметаллических сотовых конструкций, склеивания слоистых конструкций – далее в тексте «автоклавное формование».

Объединения, организации и предприятия отрасли – далее в тексте «предприятия»;

- движущиеся механизмы, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, передвигающиеся заготовки;
- повышенное содержание вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны;

- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенная температура поверхностей оборудования и воздуха рабочей зоны;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Проведение технологических процессов автоклавного формования сопровождается взрывопожароопасностью.

1.2. Параметры микроклимата и концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должны превышать величин, установленных ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».

1.3. Уровень шума на рабочих местах не должен превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

1.4. Внешние легко доступные поверхности оборудования не должны нагреваться выше температур, предусмотренных требованиями «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий» и ГОСТ 12.2.007.9-75 «ССБТ. Электрические печи. Требования безопасности».

1.5. Уровни напряжений прикосновения и токов не должны превышать величин, установленных ГОСТ 12.1.038-82 «ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов».

1.6. Концентрации взрывопожароопасных веществ в местах их

наибольшего скопления не должны превышать предельно допустимых взрывоопасных концентраций (ПДВК).

1.7. В технологической документации должны быть изложены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 3.1120-83 «ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации».

Перечень документов, использованных при разработке Правил, приведен в справочном *Приложении*, в п. 1.

1.8. На предприятиях необходимо разработать новые или пересмотреть действующие инструкции по охране труда, приведя их в соответствие с требованиями настоящих Правил.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ

2.1. Технологический процесс автоклавного формования должен отвечать требованиям ГОСТ 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности», общесоюзной и отраслевой нормативно-технической документации по безопасности труда и настоящих Правил (см. *Приложение*).

2.2. При организации и проведении технологических процессов автоклавного формования следует выполнять требования ГОСТ 12.1.004-85 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования безопасности», «Типовых правил пожарной безопасности», «Правил пожарной безопасности».

2.3. Изменение технологических параметров, а также замена веществ и материалов должны проводиться только с разрешения организации-разработчика данного технологического процесса.

2.4. Работа с растворителями, клеями, герметиками, используемыми при операциях обезжиривания, выклейки мешков и герметизации швов, должна проводиться в соответствии с требованиями «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию», со соответствующими общесоюзными и отраслевыми документами по безопасности труда при работе с этими веществами и материалами.

2.5. В применяемые для обезжиривания жидкости, обладающие диэлектрическими свойствами, следует вводить антистатические добавки в количествах, определяемых технологической документацией.

При обезжиривании вручную следует применять протирочные материалы и инструмент, которые не способствуют возникновению и накоплению зарядов статического электричества.

2.6. Операции с использованием вредных веществ следует проводить только при работающих вентиляционных системах, устройство и эксплуатация которых должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.021-75 «ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования» и Строительных норм и правил (СНиП) «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

2.7. При случайном пролипании растворителей, клеев, герметиков загрязненный участок необходимо немедленно очистить хлопчатобумажной ветошью, шпателем из неискрящего материала, песком и т. п.

2.8. Тара из-под растворителей, клеев, герметиков и загрязненный инструмент в конце работы должны быть удалены из рабочей зоны в специально отведенные для этой цели места.

Тара и инструмент должны очищаться негорючими и нетоксичными моющими средствами.

При необходимости выполнения очистки вредными и взрывопожароопасными веществами ее следует проводить в отдельном помещении на специально отведенных местах, оборудованных местными отсосами.

2.9. Во время проведения операций со взрывопожароопасными веществами в цехе (на участке) не допускается выполнение огневых работ.

2.10. Вакуумные мешки, как правило, должны готовыми поступать на участок подготовки пакета (узла) к автоклавному формованию. В технически обоснованных случаях допускается выклейка ва-

куумных мешков на участке с соблюдением всех требований безопасности при работе с вредными и опасными веществами.

2.11. Края используемой оснастки не должны быть острыми, иметь задиры и заусенцы. Если склеиваемый агрегат имеет острые кромки, способные порвать вакуумный мешок или диафрагму, для защиты от разрывов следует применять специальные накладки,

2.12. Прижимные планки, струбины, используемые для дополнительной герметизации торца вакуумного мешка или диафрагмы, а также выводы термопар, вакуумного штуцера или дренажной трубки не должны нарушать герметичности пакета (узла).

2.13. При погрузке (разгрузке) пакета (узла) в случае необходимости следует пользоваться грузоподъемными механизмами, удовлетворяющими требованиям «Правил устройства к безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР. Погрузочно-разгрузочные работы на этих механизмах должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13.8.009-76.

2.14. Оснастка, используемая в процессах автоклавного формования, должна иметь надежные приспособления для зачаливания стропами с помощью тельфера или кран-балки.

2.15. Пакет (узел), подготовленный к операции автоклавного формования, не должен выходить за пределы рабочей камеры автоклава и автоклавной тележки.

2.16. Транспортировка пакета (узла) в автоклав должна осуществляться с помощью автоклавной тележки.

В том случае, если в комплект автоклавной установки, поставляемой заводом-изготовителем, не входит автоклавная тележка, она должна быть изготовлена по чертежам предприятия, проводящего процесс автоклавного формования. Чертежи должны быть согласованы с отделом охраны труда и утверждены главным инженером или ответственным лицом, назначенным приказом по предприятию.

В конструкции автоклавной тележки должно быть предусмотрено надежное закрепление пакета (узла).

2.17. При передвижении автоклавной тележки сопровождающий персонал должен находиться позади нее.

2.18. Перед проверкой пакета (узла) на герметичность с помощью вакуума следует провести внешний осмотр вакуумного мешка или диафрагмы. Прокопы, порезы, расслоения и другие дефекты и повреждения не допускаются. Проверку пакета (узла) на герметичность необходимо проводить в точном соответствии с разработанной технологической документацией на эту операцию.

2.19. Присоединение клемм термопар и вакуумного штуцера пакета (узла) к системе автоклава должно проводиться с обеспечением герметичности соединений и только после надежного закрепления автоклавной тележки внутри автоклава.

2.20. Операцию автоклавного формования следует начинать только в случае исправности всех систем и средств контроля и регулировки автоклавной установки, убедившись в отсутствии внутри автоклава людей и посторонних предметов.

В случае обнаружения каких-либо повреждений или неисправностей обслуживающий персонал, не начиная загрузки, должен поставить в известность лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию автоклава, и сделать запись в сменном журнале.

Приступать к операции автоклавного формования следует только после устранения всех неисправностей.

2.21. Перед закрытием крышки автоклава следует обратить особое внимание на состояние зубьев байонетного затвора (механические повреждения, загрязнения и т. п.), состояние поверхности крышки автоклава, правильность расположения уплотнения крышки и его целостность, наличие и равномерность смазочного (графитового) покрытия и т. д.



2.22. Операцию по формированию пакета (узла) следует начинать после его проверки на герметичность при закрытой крышке автоклава.

2.23. Воздух, удаляемый через вакуумную систему автоклава, перед выбросом в атмосферу следует очищать с помощью специального оборудования для очистки газовых выбросов, содержащих органические вещества.

2.24. На каждый автоклав должен быть перечень разрешенных в нем операций с указанием их технологических параметров, утвержденный главным инженером предприятия. Проведение в автоклаве технологических операций с применением веществ и материалов с неизвестными свойствами и пожаровзрывоопасными характеристиками, а также превышение рабочих параметров автоклава, указанных в его техническом паспорте, не допускается.

2.25. Для обеспечения нормальной работы автоклава необходимо точное соблюдение технологических параметров (давления и температуры) проводимого процесса. В случае отклонения от этих параметров и невозможности их стабилизировать с помощью органов управления автоклавной установки работа должна быть немедленно прекращена.

2.26. Среда для создания давления должна устанавливаться разработчиками технологического процесса в зависимости от количества выделяющихся в единицу объема автоклава летучих веществ и их пожароопасности.

2.27. Выбранные технологические параметры и среда, с помощью которой создается давление, должны полностью обеспечивать безопасность эксплуатации автоклава.

2.28. В тех случаях, когда воздух не является рабочей средой для создания давления в автоклаве или в процессе формования произошел разрыв вакуумного мешка, перед открытием крышки автоклава его внутренний объем следует продуть воздухом до полного удаления газов. Режим продувки устанавливается лицом, отвечающим за безопасную эксплуатацию автоклава. В случае необходимости, перед выбросом в атмосферу воздух, удаляемый вытяжной вентиляцией, следует очищать (см. п. 2.23).

2.29. При проведении работ внутри автоклава следует применять переносные светильники напряжением не выше 12 В, а во взрывоопасных средах – во взрывоопасном исполнении.

2.30. Входить в автоклав для проведения работ следует при отключении всех систем питания и температуре внутри него не выше 40°C в соответствии с требованиями «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию».

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

3.1. Применяемое оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-74 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования», ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам», ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования», «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» и нормативно-технической документации, общесюжного и отраслевого значения на данный вид оборудования.

3.2. Электрооборудование и его эксплуатация должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.019-78 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования», «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

3.3. Оборудование, оргоснастка и т. п., где возможно образование статического электричества, должны быть заземлены или приняты другие меры, указанные в ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление», в «Правилах защиты от статического электричества и вторичных проявлений молний в производствах отрасли».

3.4. Устройство и эксплуатация автоклавов должны отвечать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (далее – Правила Госгортехнадзора).

3.5. Все автоклавы подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора СССР. Эксплуатировать автоклавы следует только после получения от инспектора местного органа Госгортехнадзора СССР разрешения на пуск их в работу.

3.6. Ресурс безопасной эксплуатации автоклава по циклам их нагружения должен быть указан в технической документации на автоклав.

3.7. В соответствии с Правилами Госгортехнадзора после 8 лет работы или выработки гарантированного числа циклов погружения автоклав необходимо подвергать техническому освидетельствованию.

3.8. При отсутствии в инструкции предприятия-разработчика по эксплуатации автоклава раздела «Требования безопасности» такой раздел должен быть разработан на предприятии, эксплуатирующем автоклав.

Инструкцию следует составлять на основании Правил Госгортехнадзора, инструкции завода-изготовителя автоклава по его эксплуатации, настоящих Правил, нормативно-технической документации на проводимый в автоклаве технологический процесс.

3.9. На работу автоклава должен быть введен сменный журнал. В журнале должны фиксироваться каждый цикл нагружения автоклава с указанием параметров, делаться запись о сдаче и приеме смены с передачей ключа-марки от автоклавной установки (с подписями сдавшего и принявшего смену и ключ-марку), отмечаться замеченные отклонения и неисправности в автоклавной установке, фиксироваться нарушения режима и пр. Нумерация циклов нагружения должна в новом журнале продолжаться нумерацию в законченном.

3.10. На рельсах автоклава необходимо устанавливать ограничители хода (упоры), предотвращающие столкновение автоклавной тележки с внутренними элементами автоклава.

3.11. Для немедленной остановки транспортной тележки в ее конструкции должны быть предусмотрены тормозные устройства или быть в наличии ограничители хода (упоры).

Циклом нагружения автоклава считается любое, в т. ч. кратковременное, поднятие температуры или давления.

3.12. Фильтры очистки воздуха от масла, влаги и прочих загрязнений перед подачей его в автоклав, а также сам автоклав следует очищать по графику, согласованному и утвержденному в установленном на предприятии порядке. В случае необходимости очистка автоклава может быть проведена вне графика с разрешения и в присутствии лица, отвечающего за исправное состояние и безопасную эксплуатацию автоклава.

Очистку следует выполнять негорючими и нетоксичными моющими средствами при постоянной вентиляции объема автоклава. При использовании для очистки горючих или легко воспламеняющихся жидкостей их применение должно быть обосновано в соответствии с приказом Министерства № 50 от 18.04.1973 г.; в этом случае очистка должна производиться с использованием инструментов, не вызывающих искрения.

3.13. Автоклавы должны подвергаться техническому освидетельствованию в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ АВТОКЛАВОВ ФИРМЫ «ШОЛЬЦ» С НЕСЪЕМНОЙ ВНУТРЕННЕЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ

4.1. Периодичность технического освидетельствования автоклавов должна быть установлена в соответствии с Правилами Госгортехнадзора на основании определения скорости коррозии конструкционных материалов, из которых изготовлен автоклав.

4.2. В целях определения технического состояния автоклава, возможности и условий его дальнейшей эксплуатации без проведения гидравлических испытаний и полного его осмотра необходимо провести его освидетельствование, состоящее из комплексных исследований, а именно:

- наружного и внутреннего осмотра с частичным снятием теплоизоляции для выявления дефектов, не допускаемых Правилами Госгортехнадзора;
- коррозионного обследования автоклава;
- ультразвуковой толщинометрии;
- 100%-ного контроля сварных соединений неразрушающими методами;
- цветной дефектоскопии зон концентрации напряжений;
- обследования состояния основного металла акустико-эмиссионным методом для выявления возможных микро- и макродефектов, склонных к развитию и быстрому распространению;
- пневматических испытаний, проведение которых должно соответствовать требованиям Правил Госгортехнадзора;
- исследования циклической точности элементов корпуса автоклава для определения допустимого числа циклов нагружения в соответствии с отечественной нормативно-технической документацией.

4.3. Техническое освидетельствование автоклавов следует проводить на предприятии-владельце автоклава в присутствии инспектора Госгортехнадзора с привлечением соответствующих специалистов. Результаты освидетельствования должны быть согласованы с отраслевым отделом охраны труда (НИАТ).

4.4. Для каждого конкретного автоклава с учетом условий его эксплуатации специализированной научно-исследовательской организацией должна быть разработана инструкция по его техническому переосвидетельствованию. Проведенные организацией исследования и расчеты служат основанием для заключения, выдаваемого этой специализированной научно-исследовательской организацией, о возможности дальнейшей эксплуатации автоклава с указанием гарантированного (допустимого) ресурса его работы.

4.5. В том случае, когда выработано гарантированное число циклов нагружения автоклава, вне зависимости от установленного срока следующего его переосвидетельствования, работу автоклава следует прекратить и провести с привлечением специализированной научно-исследовательской организации комплексное обследование технического состояния для решения вопроса о возможности его дальнейшей эксплуатации.

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ

Помещения для проведения технологического процесса автоклавного формования должны удовлетворять требованиям «Правил установки автоклавов».

#### 6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

6.1. Размещать производственное оборудование, применяемое в процессах автоклавного формования, следует в соответствии с требованиями «Правил установки автоклавов».

6.2. Рабочее место не должно быть загромождено, его организация и состояние должны предусматривать безопасность работающих и

соответствовать требованиям государственной и отраслевой НТД, в т. ч. ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам», ГОСТ 12.2.032-84 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования», ГОСТ 12.2.033-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».

6.3. Рабочее место должно быть оснащено необходимыми средствами пожаротушения в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности».

6.4. Места, где возможно выделение пожароопасных и вредных веществ следует оборудовать местными отсосами. Местные отсосы должны быть расположены таким образом, чтобы выделяющиеся пары не проходили через зону работающих.

6.5. На рабочих местах, где выполняются операции технологического процесса автоклавного формования, а также проводятся работы по подъему, установке, перемещению грузов, не должны находиться люди, не имеющие прямого отношения к выполняемой работе.

#### 7. ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ВЕЩЕСТВАМ И МАТЕРИАЛАМ

7.1. На вещества и материалы, применяемые в технологических процессах автоклавного формования, должна быть разработана НТД.

7.2. Применяемые вещества должны иметь установленные предельно допустимые концентрации (ПДК) или ориентировочно безопасные уровни воздействий (ОБУВ) этих веществ в воздухе рабочей зоны.

Вещества, ПДК или ОБУВ которых не установлены, следует применять только с разрешения органов Госсаннадзора.

7.3. В отраслевой нормативно-технической документации на новый материал, идущий в серийное производство и обладающий опасными и вредными свойствами, должна быть дана его токсико-гигиеническая характеристика, а также приведены сведения о количестве выделяющихся при проведении той или иной операции вредных веществ (в пересчете на 1 кг материала) и указаны необходимые при работе с этим материалом средства индивидуальной защиты.

7.4. Каждая партия поступающих в цех (на участок) автоклавного формования веществ и материалов должна иметь сопроводительную документацию и отвечать ее требованиям.

7.5. Материалы, используемые для изготовления вакуумных мешков или диафрагм, должны быть термостойкими, газонепроницаемыми, прочными, обладающими способностью облепать заданную форму поверхности детали. Указанные свойства, гарантирующие герметичность вакуумных мешков или диафрагм, должны сохраняться в течение всего цикла формования пакета (узла).

7.6. Получаемые предприятием вещества и материалы должны подвергаться входному контролю на соответствие их состава требованиям НТД.

#### 8. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

8.1. Межоперационная передача крупногабаритных деталей, их установка на оргнастку и т. п. должны осуществляться с помощью грузоподъемных механизмов, отвечающих требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

8.2. Грузы, перемещаемые с помощью подъемно-транспортных средств, должны иметь специальные приспособления или устройства для надежной строповки.

8.3. Погрузочно-разгрузочные работы следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

8.4. Транспортирование вредных взрывопожароопасных веществ в пределах цеха (участка) должно осуществляться в рабочей таре, изготовленной по чертежам, утвержденным администрацией предприятия.

8.5. Тара для клеев, растворителей и отходов должна быть изготовлена из небьющихся, негорючих и неискрящих материалов и иметь плотно закрывающуюся крышку.

Конструкция тары для растворителей, как правило, должна обеспечивать их дозированную подачу и полностью исключить возможность проливания.

8.6. Загрязненный вредными и пожароопасными веществами обтирочный материал и твердые отходы необходимо складывать в плотно закрывающуюся металлическую тару, которую (по мере заполнения, но не реже одного раза в смену) следует удалять из производственного помещения в специальные, согласованные с соответствующими службами (органы саннадзора, пожарная охрана и охрана окружающей среды) города.

Вопросы совместимости отходов в таре должны решаться технологом цеха.

### **9. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ДОПУСКАЕМОМУ К УЧАСТИЮ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ**

9.1. К выполнению технологического процесса автоклавного формования допускаются лица не моложе 18 лет в соответствии с требованиями КЗОТ.

9.2. Лица, участвующие в процессе автоклавного формования, должны проходить медицинские осмотры согласно приказу МЗ СССР № 555 от 29.09.1989 г. «О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и родителей индивидуальных транспортных средств».

9.3. Все рабочие и служащие должны проходить обучение и инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-79 «ССБТ. Организация обучения работающих требованиям безопасности. Общие положения» и ОСТ 1.42221-84. «ССБТ. Инструктаж и обучение служащих безопасности труда. Общие требования».

9.4. Приказом по предприятию из числа инженерно-технических работников должны назначаться лицо, осуществляющее надзор за автоклавами, и лицо, ответственное за их исправное состояние и безопасное действие. Они должны пройти проверку знаний в установленном порядке.

9.5. Обслуживать автоклавы должны лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию в квалификационной комиссии и инструктаж по безопасному обслуживанию автоклава».

Результаты аттестации следует оформлять протоколом, подписанным председателем и членами квалификационной комиссии.

Лицам, прошедшим испытания, должны быть выданы удостоверения за подписью председателя комиссии.

9.6. Обслуживающему персоналу необходимо выдать под расписку инструкцию по безопасному обслуживанию автоклава и инструкцию по охране труда.

9.7. Персонал, отвечающий за правильную организацию и безопасное ведение работ, а также выполняющий процесс автоклавного формования, должен знать свои обязанности в случае аварийной ситуации.

Администрация предприятия должна проводить отработку (тре-

нировку) действий обслуживающего персонала в экстремальных условиях и в аварийной ситуации.

### **10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ**

10.1. Администрация предприятия должна обеспечивать персонал, выполняющий процесс автоклавного формования, средствами индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим».

10.2. СИЗ должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4. 011-75 «ССБТ. Средства защиты работающих. Классификация».

10.3. Хранение, проверка, периодический ремонт, чистка и другие виды профилактической обработки СИЗ следует проводить в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на них, а также «Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ».

10.4. Администрацией цеха (участка) должен осуществляться контроль за обязательным и правильным применением работающими СИЗ в соответствии с требованиями ОСТ 1.42171-83 «ССБТ. Обязанности и ответственность руководителей объединений, предприятий и структурных подразделений по охране труда. Основные положения».

### **11. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

11.1. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».

11.2. Контроль за соблюдением требований взрывобезопасности следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования».

11.3. Контроль воздушной среды следует проводить в зонах возможной максимальной концентрации паров вредных и взрывопожароопасных веществ.

11.4. Внеочередной контроль за составом воздуха в рабочей зоне следует проводить при любом изменении технологических параметров, введении новых веществ в состав клеев и т. п., реконструкции вентиляции и по требованию лиц, осуществляющих надзор за состоянием безопасности труда на предприятии.

11.5. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует контролировать по технической документации на методы определения вредных веществ, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

11.6. Контроль электробезопасности следует проводить в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

11.7. Контроль шума на рабочих местах следует проводить по методам, указанным в ГОСТ 12.1.050-86 «ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах».

11.8. Контроль за концентрацией кислорода (если для создания давления используется не воздушная среда) в помещении автоклавной должен проводиться с использованием сигнализатора на содержание кислорода.

**Перечень документов, использованных в правилах****1. Документы Госстандарта СССР****ГОСТы подсистемы ССБТ:**

- 12.1.005-88. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.
- 12.1.003-88. Шум. Общие требования безопасности.
- 12.2.007.9-74. Электрические печи. Требования безопасности.
- 12.1.038-82. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновений и токов.
- 12.3.002-75. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
- 12.4.021-75. Системы вентиляционные. Общие требования.
- 12.3.009-76. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- 12.1.004-76. Пожарная безопасность. Общие требования безопасности.
- 12.2.003-74. Оборудование производственное.
- 12.2.061-81. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.
- 12.2.049-80. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
- 12.1.019-79. Электробезопасность. Общие требования.
- 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
- 12.0.004-79. Организация обучения работающих требованиям безопасности. Общие положения.
- 12.4.011-75. Средства защиты работающих. Классификация.
- 12.2.061-81. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.
- 12.2.032-84. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
- 12.2.033-78. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
- 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования.
- 12.1.050-86. Методы измерения шума на рабочих местах.

**ГОСТы подсистемы ЕСТД:**

- 3.1120–83. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.

**2. Документы Госкомтруда СССР и ВЦСПС**

- Инструкция о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.
- Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим авиационной промышленности.

**3. Документы МЗ СССР**

- Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию № 1042-73.
- О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств (приказ № 9555 от 29.09.1985 г.).

**4. Документы Госэнергонадзора**

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ, 06.07.1984 г.), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (21.12.1984 г.).

**5. Документы Госстроя СССР**

- СНиП 2.04.05-86. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
- Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН 245-71.

**6. Документы Госгортехнадзора СССР**

- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (27.11.1987 г.).

**7. Отраслевые документы**

- ОСТ 1.42221-84 «ССБТ. Инструктаж и обучение служащих безопасности труда. Общие требования».
- Правила защиты от статического электричества и вторичных проявлений молний в производствах отрасли (22.12.1066 г.).
- Правила установки автоклавов (7.02.1089 г.).
- Правила пожарной безопасности (ЦП-5 от 3.01.1086 г.)
- ОСТ 1.42171-83 «ССБТ. Обязанности и ответственность руководителей объединений, предприятий и структурных подразделений по охране труда. Основные положения».

# ПРИМІРНА ІНСТРУКЦІЯ

## З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБІТ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РУЧНОГО ЕЛЕКТРИФІКОВАНОГО ІНСТРУМЕНТУ ПІ 1.1.23-359-2005

### 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Примірна інструкція з охорони праці під час виконання робіт із застосуванням ручного електрифікованого інструменту (далі – Інструкція) призначена для всіх осіб, що використовують під час роботи на підприємствах ДК «Укртрансгаз» ручний електрифікований інструмент.

1.2. До виконання робіт ручним електроінструментом допускаються особи, придатні за станом здоров'я до виконання робіт за основною професією, які пройшли в установленому на підприємстві порядку навчання та інструктаж з охорони праці, оволоділи практичними навичками безпечного виконання робіт і мають відповідну групу з електробезпеки.

1.3. Електроінструмент за умовами безпеки поділяється на такі класи:

а) I – електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, ізолювані, а штепсельна вилка має заземлювальний контакт;

б) II – електроінструмент, у якого всі деталі, що перебувають під напругою, мають подвійну або посилену ізоляцію. Цей електроінструмент не має пристроїв для заземлення.

Номінальна напруга для електроінструменту класів I і II має бути не більше 220 В для електроінструменту постійного струму, 380 В – для електроінструменту змінного струму.

в) III – електроінструмент на номінальну напругу не вище 42 В, у якого ні внутрішні, ні зовнішні кола не перебувають під іншою напругою. Електроінструмент класу III призначений для живлення від безпечної наднизької напруги, яка створюється автономним джерелом живлення або перетворенням більш високої напруги за допомогою роздільного трансформатора або перетворювача з роздільними обмотками.

Не дозволяється підключення електроінструменту напругою до 42 В до електромережі загального призначення через автотрансформатор, резистор чи потенціометр.

Штепсельні вилки електроінструменту класу III повинні мати конструкцію, що унеможливує з'єднання їх з розетками на напругу понад 42 В.

1.4. До роботи з електроінструментом класу I у приміщеннях із підвищеною небезпекою ураження електричним струмом та поза ними допускаються працівники, які мають групу електробезпеки не нижче II, а до роботи з електроінструментом II і III класу – працівники з I групою електробезпеки.

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 електроінструменту.

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

1.5. Під час виконання робіт із застосуванням електроінструменту класу I обов'язково повинні використовуватись 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-гене-

раторної установки, або від перетворювача частоти з роздільними обмотками; електроінструмент живиться через захисно-вимикальний пристрій. У приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівників електричним струмом достатньо застосовувати лише діелектричні рукавички, а в приміщеннях зі струмопровідними підлогами – також діелектричні калоші або килимки.

1.6. Дозволяється виконувати роботи із застосуванням електроінструменту класів II і III без використання індивідуальних засобів захисту у приміщеннях без підвищеної небезпеки ураження працівника електрострумом.

1.7. У вибухонебезпечних приміщеннях та об'єктах слід використовувати лише електроінструмент у вибухозахищеному виконанні.

1.8. У посудинах, апаратах та інших металевих спорудах з обмеженою можливістю переміщення та виходу з них дозволяється працювати електроінструментом класів I і II за умови, якщо тільки один електроінструмент живиться від автономної двигун-генераторної установки, розподільного трансформатора або перетворювача частоти з роздільними обмотками, а також електроінструментом класу III. При цьому джерело живлення (трансформатор, перетворювач тощо) слід розміщувати поза вказаними посудинами, а вторинне коло джерела не слід заземлювати.

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

Електроінструмент класів II і III не підлягає заземленню.

1.10. Слід погоджувати з керівником робіт чітке визначення меж робочої зони. У робочій зоні можуть перебувати тільки ті працівники, які задіяні у виконанні робіт.

1.11. Слід виконувати тільки ту роботу, яку доручив керівник робіт (крім екстремальних і аварійних ситуацій). Не допускати випадків передоручення її іншим особам.

1.12. Слід виконувати електроінструментом тільки ту роботу, для якої він призначений. Необхідно оберегти електроінструмент від ударів, перевантажень, бруду, вологи, нафтопродуктів.

1.13. Кабель електроінструменту 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.

1.14. В умовах краплепадіння або утворення бризок, а також на відкритих майданчиках під час дощу й снігопаду слід виконувати роботу тільки електроінструментом, який захищений від крапель та бризок і має відповідні знаки (крапля в трикутнику або дві краплі).

1.15. Під час виконання робіт на працівників можуть діяти такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

Фізичні небезпечні й шкідливі виробничі фактори:

- рухомі частини виробничого обладнання;
- підвищена запыленість;
- підвищена або знижена температура поверхонь матеріалів;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;



- підвищений рівень вібрації;
- підвищена або знижена рухомість повітря;
- ураження електричним струмом;
- відсутність або недостатність природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- знижена контрастність;
- прямий і відбитий блискіт;
- гострі краї, задирки й шорсткість на поверхнях конструкцій, інструменту й обладнання;

– розміщення робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги). Психологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори:

- фізичні перевантаження (статичні й динамічні);
- нервово-психічні перевантаження (перенапруга аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

1.16. Працівник, що виконує роботи із застосуванням ручного електризованого інструменту, зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання робіт;
- знати і виконувати вимоги цієї інструкції, внутрішнього трудового розпорядку, правила поведінки з обладнанням, користуватись засобами колективного та індивідуального захисту;
- проходити у встановленому на підприємстві порядку попередні та періодичні медичні огляди.

Працівнику забороняється застосовувати обладнання з корисливою метою, а також для виконання робіт, не передбачених виробничим завданням.

1.17. Під час роботи працівник повинен користуватись засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) відповідно до основної професії та дотримуватись правил особистої гігієни, зокрема:

- утримувати в чистоті та порядку робоче місце і інструмент;
- правильно і дбайливо користуватись санітарно-побутовими приміщеннями, засобами індивідуального захисту;
- утримувати спецодяг і спецвзуття у справному стані і чистому вигляді;
- перед кожним вживанням їжі мити руки водою з милом чи іншими миючими засобами. Застосовувати для миття рук бензин, гас, ацетон та інші легкозаймисті речовини забороняється;
- дотримуватись питного режиму з урахуванням особливостей умов праці;
- дотримуватись режиму праці та відпочинку;
- у разі появи температури чи інших ознак захворювання слід попередити керівника робіт і негайно звернутися до лікаря.

Електроінструмент слід брати тільки сухими і чистими руками.

## 2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

2.1. Надіти спецодяг та інші ЗІЗ відповідно до основної професії. Спецодяг повинен бути добре підігнаний та застігнений. Волосся підібрати під головний убір.

У разі потреби одержати додаткові засоби індивідуального захисту. Упевнитись у їх справності та придатності до користування. Перевірити за клеймами на рукавичках, калошах і килимку, чи не минув строк їх чергових випробувань.

2.2. Під час видавання електроінструменту і перед початком виконання робіт із його застосуванням необхідно перевірити:

- дату проведення останньої періодичної перевірки електроінструменту;
- відповідність напруги та частоти струму в електромережі напрузі та частоті струму електродвигуна електроінструменту, зазначеним на таблиці;

- комплектність та надійність кріплення деталей;
- відповідність робочого виконавчого інструменту умовам роботи, його справність і надійність кріплення. Особливу увагу слід звернути, чи немає тріщин в абразивних кругах;
- справність редуктора електроінструменту шляхом прокручування шпінделя рукою (при відключеній напрузі), стан щіток та колектора;
- цілісність ізоляції електропроводів, відсутність переломів жил, оголених струмопровідних частин, доступних для доторкування, надійність штепсельних з'єднань, надійність закріплення оболонки кабелю та проводів у місцях вводу їх в електроінструмент і відсутність їхнього злому та стирання, справність вимикача;
- справність заземлення (надійність з'єднання заземлюючого проводу зі спеціальним затискачем на інструменті, відсутність обриву заземлюючого проводу):

2.3. Не приступати до роботи електроінструментом, у якого закінчився термін періодичної перевірки, а також у разі виявлення хоча б однієї з таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю або його захисної трубки;
- пошкодження кришки вимикача;
- іскріння щіток на колекторі, що супроводжується круговим вогнем на його поверхні;
- витікання масла з редуктора або вентиляційних каналів;
- поява диму або специфічного запаху, характерного для ізоляції, що горить;
- поява підвищеного шуму, стуку, вібрації;
- псування або поява тріщин у корпусній деталі, рукоятці, захисному огороженні;
- пошкодження робочої частини інструменту;
- зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу та нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

2.4. Підключити електроінструмент за допомогою штепсельної вилки до електричної мережі та перевірити його роботу на холостому ходу, упевнитись у відсутності шумів, іскріння на щітках колектора, вібрації та запаху горілого. Електроінструмент повинен швидко та легко включатися та відключатися від електричної мережі.

2.5. Перевірити справність штепсельних з'єднань, заземлення (занулення) металевого корпусу електроінструменту, якщо робоча напруга перевищує 42 В, наявність діелектричних рукавиць і калош або гумових килимків.

2.6. Про всі виявлені під час огляду несправності або недоліки, які загрожують безпеці людей при проведенні робіт, повідомити керівника робіт і розпочати роботи після їх усунення.

## 3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Робоче місце слід тримати в чистоті, не захарашувати проходи та проїзди; укладати заготовки і вироби у відведених місцях.

3.2. Довгий кабель слід підвішувати вище зросту людини або укладати у тимчасові канали або жолобки, перекриті міцними настилами. Слідкувати, щоб кабель не торкався до гарячих, вологих і замаслених поверхонь або предметів. Не допускати під час роботи утворення петель та перекручувань кабелю.

3.3. Необхідно використовувати діелектричні рукавиці, калоші та гумові килимки під час роботи з електроінструментом у випадках, викладених у п. 1.5.

3.4. Не слід перевантажувати двигун електроінструменту великою подачею (сильне натискання); необхідно періодично перевіряти температуру на поверхні його корпусу (вона не повинна перевищувати 45°C). Не допускати перегріву різального інструменту.

3.5. Працювати електроінструментом слід тільки за такої температури навколишнього середовища, яка вказана у його паспорті.

3.6. Не дозволяється працювати з електроінструментом із приставних драбин. Працювати на висоті слід тільки з підмостків, риштувань, інвентарних площадок тощо. Не можна залишати інструмент на підмостках, риштуваннях, інвентарних площадках тощо, зберігати його слід у спеціальному ящику.

3.7. Під час обробки деталей застосовувати спеціальні пристрої для їх закріплення.

3.8. Під час роботи електроінструментом з деревиною необхідно слідкувати, щоб під його різальні частини не потрапляли цвяхи та інші металеві предмети.

3.9. Не використовувати у стаціонарному режимі електроінструмент, яким обробляють деревину, без огорожень, передбачених конструкцією.

3.10. Металеву стружку слід видаляти тільки металевим ключком або щіткою при вимкненому електродвигуні.

3.11. Не дозволяється перевіряти пальцями заточеність різального інструменту.

3.12. Під час виконання робіт електроінструментом необхідно користуватись захисними окулярами.

3.13. 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 коморі.

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

3.15. У разі перенесення електроінструменту 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.

3.16. Працюючому з електроінструментом не дозволяється:

- залишати без нагляду електроінструмент, приєднаний до електромережі;
- передавати електроінструмент для роботи стороннім особам;
- самостійно розбирати й ремонтувати електроінструмент;
- триматися за електрокабель (провід);
- торкатися частин електроінструменту, які обертаються;
- працювати на приставних драбинах;
- обробляти електроінструментом мокрі та обледенілі поверхні.

#### 4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ

4.1. Вимкнути і від'єднати від електричної мережі електроінструмент; очистити і прибрати робоче місце від стружки, тирси, пилу тощо.

4.2. Електроінструмент та його деталі очистити за допомогою щіток, ганчір'я та інших засобів. Не слід застосовувати для цієї мети стиснене повітря. Здати електроінструмент на зберігання, повідомивши при цьому про всі виявлені під час роботи несправності.

4.3. Зняти й очистити спецодяг та інші засоби індивідуального захисту; здати їх в місце зберігання.

4.4. Повідомити керівника робіт про всі неполадки, що виникли під час роботи, та вжити заходи щодо їх усунення.

4.5. При здачі про зміни повідомити працівника наступної зміни про технічний стан ручного електроінструменту і про ситуації, які виникали під час роботи, та про особливості виконання робіт.

4.6. Вимити руки й обличчя теплою водою з милом або прийняти душ.

#### 5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Під час виконання робіт із застосуванням електроінструменту можуть виникнути наступні види аварійних ситуацій:

- зникнення напруги в мережі;
- заклинювання рухомих частин.

У разі виникнення цих аварійних ситуацій слід негайно припинити роботу, електроінструмент від'єднати від електричної мережі вимикачем, доповісти про те, що сталося, керівнику робіт і далі діяти за його вказівками.

5.2. Якщо особа, яка працює з електроінструментом, раптом відчує хоча б слабку дію електричного струму, або у разі виявлення найменших ознак несправності електроінструменту робота має бути негайно припинена, а несправний електроінструмент зданий для перевірки і ремонту.

5.3. Електроінструмент повинен вилучатись з експлуатації у разі виявлення хоча б однієї з таких несправностей:

- пошкодження штепсельного з'єднання, кабелю або його захисної трубки, кришки щіткотримача;
- нечітка робота вимикача;
- іскріння щіток у колекторі, що супроводжується появою кругового вогню на його поверхні;
- витікання масла 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 електроінструменту;
- зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу та нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

5.4. Дії, спрямовані на запобігання аварійним ситуаціям:

- перед кожним використанням електроінструменту візуально перевірити його на наявність будь-яких пошкоджень, цілісність кабелю;
- перед вмиканням візуально перевірити штепсельне з'єднання на відсутність пошкодження;
- перед вмиканням перевірити відповідність напруги у розетці до напруги електроінструменту;
- у випадку припинення подачі електроенергії вимкнути електродвигун і від'єднати електроінструмент від мережі, витягнувши штепсельну вилку;
- у разі виявлення обриву електропроводів, пошкодження їх ізоляції не торкатись їх та повідомити про це керівника робіт й чергового електрика.

5.5. Про кожний нещасний випадок потерпілий або працівник, який його виявив, чи інша особа – свідок нещасного випадку, повинні негайно повідомити безпосередньо керівника робіт чи іншу уповноважену особу підприємства і вжити заходів до надання необхідної допомоги потерпілому.

5.6. Послідовність надання першої допомоги:

- припинити дію на організм факторів, що спричинили нещасний випадок і які загрожують здоров'ю чи життю потерпілого (звільнити від дії електричного струму, винести з ураженої зони, загасити одяг, що зайнявся) і оцінити його стан;
- за необхідності вжити заходів щодо рятування потерпілого у порядку першочерговості (відновити прохідність дихальних шляхів, провести штучне дихання, зовнішній масаж серця, зупинити кровотечу, накладити пов'язку тощо);
- викликати швидку допомогу чи лікаря або вжити заходів для відправки потерпілого у найближчий медичний заклад.

# ПРИМІРНА ІНСТРУКЦІЯ

## З ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОНТЕРА З РЕМОНТУ І ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ

### 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Ця інструкція встановлює вимоги з охорони праці для електромонтера з ремонту і обслуговування електроустаткування (далі – електромонтер).

До складу робіт, що виконується електромонтером, входять також роботи з підвищеною небезпекою (відповідно до пп. 2, 3, 11, 15, 46, 88, 94, 95, 100, 104, 136 Переліку робіт з підвищеною небезпекою, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.05 № 15).

Під час виконання робіт з підвищеною небезпекою електромонтер, крім цієї інструкції, повинен виконувати вимоги інструкцій підприємства, якими регламентується безпечне виконання робіт певного виду.

Згідно із Законом України «Про охорону праці» (стаття 44) особи, які не виконують вимоги інструкцій з охорони праці, залежно від характеру порушень, притягаються до дисциплінарної, матеріальної, адміністративної або кримінальної відповідальності.

1.2. *Робоче місце електромонтера* – закріплена за ним зона обслуговування електроустаткування, електромайстерня.

1.3. Залежно від кваліфікації електромонтер може виконувати наступні роботи:

- обслуговує електроустаткування виробничих дільниць;
- налагоджує, ремонтує і регулює схеми технологічного устаткування, електричні схеми автоматичних ліній;
- виконує роботу з ремонту, монтажу та демонтажу кабельних ліній;
- здійснює випробування електродвигунів, трансформаторів різної потужності після капітального ремонту;
- готує відремонтоване електроустаткування до здавання в експлуатацію;
- розбирає, здійснює капітальний ремонт електроустаткування будь-якого призначення, складає, встановлює, центрує високовольні електричні машини;
- налагоджує схеми та усуває дефекти у пристроях засобів захисту та приладах автоматики і телемеханіки;
- проводить балансування роторів електричних машин, виявляє та усуває вібрацію;
- регулює та перевіряє апаратуру і прилади електроприводів після ремонту та виконує інші види робіт, передбачені Довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників.

1.4. До виконання робіт за цим фахом допускаються особи, які:

- досягли 18 років, пройшли медичний огляд відповідно до Положення про медичний огляд працівників певних категорій, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 31.03.94 № 45, наркологічний огляд згідно з Переліком професій та видів діяльності, для яких є обов'язковим первинний і періодичний профілактичний наркологічний огляд, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 06.11.97 № 1238 та не мають протипоказань;

- мають повну загальну середню освіту та професійно-технічну освіту або професійну підготовку на виробництві;

- пройшли навчання за професією, підготовку (попереднє спеціальне навчання) для виконання робіт з підвищеною небезпекою

і перевірку знань з питань охорони праці стосовно конкретних робіт, які вони виконуватимуть, Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів та виявили задовільні результати і одержали згідно з їх кваліфікацією посвідчення (яке засвідчує право на самостійну роботу в електроустановках) з відповідною групою з електробезпеки;

- пройшли інструктажі (вступний, первинний) з питань охорони праці, пожежної безпеки, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, правил поведінки та дій у разі виникнення аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих.

1.5. Повторний інструктаж з питань охорони праці (за змістом і обсягом первинного інструктажу) проводиться один раз на три місяці.

1.6. Перевірка знань з питань охорони праці проводиться щорічно.

1.7. Електромонтер зобов'язаний:

- виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку;
- не з'являтися на роботі у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння;
- уміти користуватися засобами індивідуального та колективного захисту, первинними засобами пожежогасіння;
- користуватися спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту за їх призначенням;
- дотримуватися зобов'язань з охорони праці, передбачених колективним договором (угодою, трудовим договором);
- не допускати на своє робоче місце сторонніх осіб;
- не виконувати роботи, не передбачені змінним завданням;
- не знаходитися на робочому місці у позаробочий час без відповідного дозволу безпосереднього керівника;
- проходити у встановленому порядку попередні та періодичні медичні огляди.

1.8. В процесі роботи на електромонтера можливий вплив наступних небезпечних і шкідливих виробничих факторів:

- небезпечне значення напруги в електричному ланцюзі, замкнення якого може здійснюватися крізь тіло людини;
- наявність напруги на устаткуванні, що обслуговується;
- падіння під час роботи на висоті та падіння предметів з висоти;
- токсична і подразнююча дія шкідливих речовин, які використовуються в технологічних процесах, що може спричинити подразнення слизових оболонок очей, носа, верхніх дихальних шляхів, тяжкі хімічні опіки шкіри, губ, слизових оболонок ротової порожнини, стравоходу, шлунку, можливі спазми і набряк гортані;
- уражаюча дія внаслідок утворення займистих і вибухонебезпечних сумішей;
- рухомі частини виробничого устаткування;
- підвищена або знижена температура поверхні устаткування;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищена рухомість повітря;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищений рівень шуму або вібрації на робочому місці;
- нервово-психічні та фізичні перенавантаження.



1.9. Електромонтеру видається безплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, які вибираються залежно від умов праці та можливо-го впливу на людину небезпечних та шкідливих виробничих факторів:

- костюм (сукняний з напівшерстяної тканини, бавовняний, сукняний, гумовий), комбінезон бавовняний, плащ брезентовий;
- білизна натільна;
- черевики шкіряні, чоботи (гумові, кирзові), боти діелектричні, калози діелектричні;
- берет шерстяний, шолом (сукняний, бавовняний), головний убір бавовняний;
- рукавиці (комбіновані, КР, брезентові), рукавички (гумові, діелектричні, бавовняні);
- окуляри захисні.

На зовнішніх роботах додатково видаються:

- куртка бавовняна на утеплювальній прокладці;
- штани бавовняні на утеплювальній прокладці;

Для захисту органів дихання залежно від умов праці електромонтеру, якщо необхідно, видається протигаз відповідної марки, респіратор.

Під час виконання електромонтером робіт певного виду, у т. ч. з підвищеною безпекою (на висоті, газонебезпечних, на повітряних лініях електропередавання тощо), додатково видаються засоби індивідуального захисту, що передбачені інструкціями з охорони праці, якими регламентується безпечне проведення цих робіт (каска, протигаз і т. д.).

1.10. Електромонтер зобов'язаний дотримуватися вимог санітарних норм і правил особистої гігієни, а саме:

- розпочинати роботу тільки у засобах індивідуального захисту;
- дбайливо і за призначенням користуватися санітарно-побутовими приміщеннями, спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту, утримувати їх у справному стані й чистому вигляді;
- мити руки з милом теплою водою перед кожним вживанням їжі;
- дотримуватися питного режиму з урахуванням особливостей умов праці;
- курити у спеціально відведених для цього місцях;
- вживати їжу у спеціально відведених для цього місцях;
- зберігати харчові продукти, у т.ч. молочні, що видаються на підприємстві, в холодильниках, які для цього призначені.

## 2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

2.1. Перевірити та одягти засоби індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття і т. д.). Спецодяг електромонтера повинен бути добре підігнаний і застібнутий, оскільки поли, рукава можуть бути захоплені рухомими частинами механізмів, машин. На голові необхідно мати головний убір.

2.2. У випадку змінної роботи з'явитися на робоче місце завчасно для прийняття зміни.

2.3. Оглянути (разом з електромонтером, якого він змінює, у випадку змінної роботи) робоче місце, переконатися у справній роботі систем вентиляції, належному рівні освітлення, відсутності порушень в роботі електротехнічного устаткування, яке підлягає обслуговуванню, наявності та справності засобів пожежогасіння, засобів колективного захисту, наявності необхідного для роботи інструменту, одержати необхідну інформацію, у т. ч. про порушення, які мали місце, та вжити заходів щодо їх усунення.

2.4. Перевірити справність інструменту (у т. ч. електро- і пневмоінструменту), пристосувань, які будуть використовуватись в процесі роботи.

2.5. У разі необхідності використання в роботі вантажопідіймальних механізмів (таля, електротельфера й ін.) перевірити їх справність згідно з вимогами інструкцій з охорони праці, що регламентують безпечне виконання робіт із застосуванням цих механізмів.

2.6. Перед виконанням робіт з підвищеною безпекою, які проводяться за розпорядженням або нарядом-допуском, переконатися в належному оформленні документації, пройти цільовий інструктаж та виконати заходи, передбачені нарядом-допуском, розпорядженням, вимогами Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів, відповідними інструкціями, які регламентують безпечне виконання робіт, діючи згідно з вказівками відповідального за безпеку робіт.

2.7. Попросити залишити зону проведення робіт сторонніх осіб, звільнити робоче місце від зайвих предметів і матеріалів, обгородити робочу зону й установити знаки безпеки.

2.8. Про всі виявлені порушення інформувати безпосередньо керівника. Не розпочинати роботу (а у випадку змінної роботи – не приймати зміну), якщо порушення унеможливають безпечне виконання електромонтером поставлених перед ним завдань, до їх усунення.

## 3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Під час виконання роботи електромонтер повинен мати з собою посвідчення про перевірку знань (за відсутності посвідчення або за наявності посвідчення з простроченими термінами перевірки знань електромонтер до роботи не допускається).

3.2. Електромонтер повинен тримувати в чистоті та порядку своє робоче місце, не захарашувати його сторонніми предметами, не допускати на робоче місце сторонніх осіб.

3.3. Перед зняттям електрообладнання для ремонту необхідно зняти напругу в мережі не менше ніж у двох місцях, видалити запобіжники. Приступати до зняття електрообладнання можна лише переконавшись у відсутності напруги та вивісивши при цьому на рубильник або ключ управління плакат «Не вмикати – працюють люди».

3.4. Розбирання і збирання електрообладнання виконувати на верстатах, стелажах, підставках, спеціальних робочих столах або стендах, що забезпечують їх стійке положення.

3.5. Під час роботи в електроустановках без зняття напруги на струмоведучих частинах або поблизу від них необхідно виконувати наступні вимоги:

- обгородити розташовані поблизу робочого місця інші струмоведучі частини, що перебувають під напругою і до яких можливий дотик;
- працювати в діелектричному взутті або стоячи на діелектричному килимі;
- застосовувати інструмент із ізолювальними рукоятками, за відсутності такого інструменту необхідно користуватися діелектричними рукавичками;
- тримати ізолювальні частини засобів захисту за рукоятки до обмежувального кільця;
- користуватися тільки сухими і чистими ізолювальними частинами засобів захисту з непошкодженим лаковим покриттям;
- не торкатися ізоляторів електроустановки, що перебуває під напругою, без застосування електрозахисних засобів;

– не працювати у зігнутому стані, якщо у разі випрямлення відстань до струмовідних частин буде меншою, ніж встановлена за нормами;

– не застосовувати металеві драбини, не працювати стоячи на ящиках або інших сторонніх предметах;

– у випадку наближення грози припинити всі роботи на повітряних лініях електропередавання, повітряних лініях зв'язку, відкритому та закритому розподільчому устаткуванні, на вводах і комунікаційній апаратурі безпосередньо з'єднаних з повітряними лініями;

– під час снігопаду, дощу, туману не допускається виконання робіт, які вимагають застосування захисних ізолювальних засобів;

– встановлення і зняття запобіжників проводити, як правило, за знятої напруги;

– вимикати і вмикати роз'єднувачі та вимикачі напругою понад 1000 В з ручним приводом слід в діелектричних рукавичках.

3.6. Виконувати роботи на електродвигунах насосів, димососів, вентиляторів слід тільки якщо зачинені й замкнуті на засувки і шибери механізми (у випадку, якщо можливі обертання роторів електродвигунів від з'єднаних з ними механізмів), необхідно також вживати заходів щодо гальмування роторів електродвигунів.

3.7. Під час роботи електродвигуна не допускається знімати огороження тих його частин, що обертаються.

3.8. Вимикання і вмикання електродвигунів напругою понад 1000 В пусковою апаратурою з ручним керуванням слід виконувати стоячи на ізолювальному килимі із застосуванням діелектричних рукавичок.

3.9. Під час виконання робіт у колах вимірювальних приладів і пристроїв релейного захисту, всі вторинні обмотки вимірювальних трансформаторів струму і напруги необхідно постійно заземлювати.

3.10. Під час виконання електромонтером робіт у вибухонебезпечних зонах не допускається:

– ремонтувати електрообладнання і мережі, що перебувають під напругою;

– експлуатувати електрообладнання в разі несправності захисних заземлень або контактних з'єднань, пошкодження ізоляційних деталей, блокувань кришок апаратів з видом вибухозахисту «заповнення або продувка оболонки», а також за відсутності кріпильних елементів у випадку витікання мастила з оболонки й ін.;

– вмикати електроустановку, яка автоматично вимкнулася, не з'ясувавши причини її вимкнення;

– навантажувати вибухозахищене електрообладнання вище регламентованих норм;

– замінювати у вибухозахищених світильниках електричні лампи, що вийшли з ладу, іншими видами ламп;

– експлуатувати кабелі з зовнішніми пошкодженнями оболонки і сталевих труб електропроводки;

3.11. Під час заміни плавких запобіжників під напругою необхідно: вимкнути навантаження, надіти захисні окуляри і діелектричні рукавички, стоячи на діелектричному килимі, пасатизажами або спеціальним знімачем зняти запобіжники.

Не допускається застосування некаліброваних плавких вставок. Вставка повинна відповідати типу запобіжника.

3.12. Перед випробуванням після ремонту електроустаткування повинно бути надійно закріплене, заземлене, а частини, які рухаються і обертаються, – закриті огорожею.

3.13. Перед пуском тимчасово вимкненого електроустаткування оглянути його і переконатися в готовності до прийняття напруги, попередити працюючий персонал про вмикання.

3.14. У разі нещасних випадків або раптових захворювань, виявлених несправностях устаткування, інструменту та інших небезпечних факторів, що створюють загрозу життю і здоров'ю працюючих, необхідно припинити роботу і повідомити про це безпосереднього керівника.

До прибуття комісії з розслідування на місці події необхідно зберегти обстановку та устаткування у такому стані, в якому вони були на момент події, якщо це не загрожує життю та здоров'ю інших працівників і не призведе до більш тяжких наслідків. Крім того, необхідно вжити заходів щодо недопущення подібних випадків у ситуації, що склалася.

#### 4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ

4.1. Вимкнути з мережі електроустаткування і прилади, які використовувалися ним під час роботи.

4.2. Зібрати деталі, матеріали, інструмент, пристрої, привести їх у належний стан (почистити, протерти), інструмент і пристрої прибрати у відведене місце.

4.3. Прибрати місце проведення робіт, відходи зібрати у ящик для сміття та винести з приміщення у відведене місце.

4.4. У випадку змінної роботи підготуватися до здачі зміни, не залишаючи робоче місце до прибуття змінника.

Здати зміну у встановленому на підприємстві порядку, надавши зміннику всю необхідну для подальшої роботи інформацію.

4.5. Зняти та прибрати у відведене для цього місце спецодяг та інші засоби індивідуального захисту, що використовувалися в процесі роботи.

4.6. Вимити обличчя і руки теплою водою з милом або прийняти душ.

4.7. Повідомити безпосереднього керівника про всі недоліки, що мали місце під час роботи.

#### 5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. До аварійних ситуацій відносяться:

– коротке замикання електрокомунікацій, електрообладнання;

– аварійне пошкодження ізоляції струмовідних частин;

– замикання фази мережі на землю;

– падіння проводів, що знаходяться під напругою, на конструктивні частини устаткування;

– поява напруги на відімкнених струмоведучих частинах;

– іскріння, спалахування струмовідних частин електрообладнання;

– розряд блискавки в електроустановку й ін.

5.2. У випадку виникнення аварійної ситуації необхідно негайно повідомити безпосереднього керівника, експлуатаційний персонал і старшого по зміні чи диспетчера про те, що сталося, та діяти за їх вказівками.

5.3. У разі пожежі необхідно припинити роботу і почати гасіння наявними засобами пожежогасіння, діючи відповідно до вимог інструкції з пожежної безпеки підприємства.

5.4. Якщо стався нещасний випадок, необхідно (до прибуття швидкої медичної допомоги) надати першу допомогу потерпілому.

Конкретні дії щодо надання першої допомоги потерпілим у випадку різноманітних уражень викладені в інструкції з надання першої (долікарської) допомоги потерпілим, що діє на підприємстві та вивчається електромонтером під час проходження навчання та інструктажів з питань охорони праці.

Примірні інструкції опрацьовані Державним науково-дослідним інститутом техніки безпеки хімічних виробництв (ДержНДІТБХВ).

## АУДИТ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

На порозі XXI століття людство зіткнулося з проблемою, коли розвиток технічного прогресу призводить до різкого зростання негативної дії на навколишнє середовище і безпеку людини, та й суспільства в цілому. Світова статистика показує, що дія негативних факторів виробничої діяльності у разі виникнення різного роду аварій, екологічних порушень і, як результат, кількість випадків травматизму і професійної захворюваності залежать не тільки від рівня існуючої технології, а в першу чергу від якості існуючих систем управління, дія яких направлена на управління процесом планування і досягнення мети і завдань у сфері промислової безпеки і охорони праці (ПБ і ОП). Фахівці багатьох підприємств, усвідомлюючи вищезазначене і розуміючи, що сучасна система управління професійними захворюваннями і охороною праці, відома більше як система управління промисловою безпекою і охороною праці (СУПБ і ОП), є невід'ємною умовою для виходу на міжнародний ринок, вже розробляють подібні системи.

Природно, що будь-яка система управління може вважатися такою, що ефективно функціонує, тільки в тому випадку, якщо забезпечено її безперервне вдосконалення, яке у свою чергу досягається через постійний аналіз і оцінку її якості. Саме на отримання інформації для подальшого аналізу і коректування системи направлений аудит.

Слово «аудит» латинського походження і означає слухання. Отже, аудитор – той, хто слухає, спілкується.

Поняття аудиту різноманітне. Вперше діловий світ познайомився з фінансовим аудитом, метою якого було дати оцінку ефективності інвестування засобів з боку. Покупці продукту, так само як і акціонери, і інші інвестори, є особами, зацікавленими в отриманні об'єктивної інформації про здатність системи працювати на максимізацію прибутку і реалізацію інших поставлених цілей і завдань. Саме з цієї причини з'явилися стандарти серії ISO-9000, ISO-14000, OHSAS-18000, які були покликані стати інструментом для побудови подібних систем управління.

Зупинимось окремо на стандартах – OHSAS-18001 і OHSAS-18002. Це комплекс стандартів, один з яких – OHSAS-18001 – детальна модель для формування системи управління охороною праці і промисловою безпекою в організації, а інший – OHSAS-18002 – загальні керівні вказівки із застосування цього стандарту. Треба відмітити, що проблема побудови СУПБ і ОП пов'язана ще і з тим, що, крім дотримання вимог OHSAS-18000, підприємство зобов'язане забезпечити при побудові СУПБ і ОП вимоги законодавства у сфері ПБ і ОП. Величезна кількість нормативних документів у сфері ПБ і ОП, виданих за останні роки і які часто суперечать один одному, ускладнюють побудову СУПБ і ОП. До цього додається постійна плутанина на федеральному рівні в поняттях і різниці між аудитом систем управління, виробничим контролем і контролем з охорони праці, а також наглядом у сфері ПБ і ОП.

Проте потрібно чітко розуміти, що аудит направлений на оцінку якості і ефективності функціонування системи управління, а не на пошук конкретних порушень. Порушення не повинне розглядатися як окремо взятий факт. Будь-яке порушення – це ключ до пошуку невідповідності або в структурі самої системи, або в процесі її реалізації. Вважати, що невідповідність – це тільки відхилення від вимог різного роду нормативних документів у сфері ПБ і ОП є помилкою. Помилки, що допускаються при реалізації СУПБ і ОП, були, є і будуть. Так само як і були, є і будуть окремі порушення і, як наслідок, травми й інциденти. Питання в тому, як знайти причини, усунення яких дозволить звести до мінімуму фактор ризику.

Таким чином, аудит (перевірка) СУПБ і ОП – це систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність діяльності і результатів у сфері охорони праці (промислової безпеки) запланованим заходам, а також оцінити ефективність впровадження заходів і їх придатність поставленим цілям відповідно до OHSAS-18001.

Раціонально говорити про два види аудиту СУПБ і ОП:

- аудит адекватності;
- аудит відповідності.

Аудит адекватності встановлює ступінь відповідності системи документів, що входять до СУПБ і ОП, вимогам застосовуваного стандарту OHSAS-18001. Здійснюється це шляхом порівняння документів системи УПБ і ОП (керівництво, стандарти, інструкції з охорони праці та ін.) з вимогами OHSAS-18001 і підтвердженням адресації кожній його статті. У свою чергу аудит відповідності встановлює ступінь, з яким документована система УПБ і ОП зрозуміла, упроваджена і дотримується персоналом.

Аудит зазвичай підрозділяють на зовнішній і внутрішній.

*Зовнішній* аудит здійснюється незалежною і автономною по відношенню до суб'єкта, що перевіряється, організацією. Це може бути аудит адекватності або відповідності.

*Внутрішній* аудит присвячений вивченню організацією своєї власної СУПБ і ОП. Це найважливіший зі всіх аудитів, він забезпечує акціонерів, інвесторів і керівництво організації інформацією про ефективність і дієвість системи.

Аудит, незалежно від класу і типу, повинен проводитися кваліфікованим, незалежним і навченим персоналом, який не несе персональної відповідальності за дільниці, що перевіряються. Служба аудиту може бути включена до складу організації або найматися на стороні.

Коли і навіщо потрібний аудит СУПБ і ОП?

Відповідь на це питання дозволяє нам систематизувати ситуації, пов'язані з виникненням потреби в цьому виді аудиту. До основних систематизуючих ознак можна віднести замовника аудиту, мету аудиту і його масштаб.

Замовником (споживачем, клієнтом) аудиту може виступати сама організація (перша сторона), споживач продукції і послуг даної організації (друга сторона) і якась незалежна зовнішня організація (третя сторона: акціонер, інвестор та ін.).

Для аудиту третьої сторони зазвичай використовується термін сертифікація. Вона проводиться національним, міжнародним уповноваженими органами з сертифікації. Подібна сертифікація може ініціюватися самою організацією або іншою стороною (споживач, акціонери, інвестори та ін.), або обома сторонами одночасно.

Стосовно цілей аудиту ділять на два види:

- аудити, які проводяться з метою вивчення початкових оцінок, призначених для ухвалення рішень, як правило, стратегічних;

- моніторинг поточного стану.

Перший вид породжує проблеми, обумовлені новизною ситуації для основних учасників, другий пов'язаний з головним завданням управління організацією – безперервним удосконаленням.

У рамках створення сучасної СУПБ і ОП розроблений стандарт підприємства для проведення внутрішнього аудиту систем управління на-волишнім середовищем, промисловою безпекою і охороною праці. Стандартом визначені роль і відповідальність персоналу при проведенні внутрішнього аудиту системи управління, порядок підготовки, планування внутрішнього аудиту і його проведення, порядок підготовки і реєстрації звітів про результати аудиту, аналізу результатів і розробки коригувальних заходів. Наведені відповідні вказівки з документування результатів аудиту, плани, контрольні листи реєстрації даних та ін.

Підготовка внутрішнього аудиту починається в першу чергу з визначення об'єктів аудиту. Згідно з OHSAS-18001 об'єктами можуть бути:

- ризики;
- вимоги законодавчих актів та ін.;
- цілі і завдання у сфері охорони праці;
- плани заходів (програми);
- структура і відповідальність за дотримання вимог охорони праці;
- навчання, компетентність і обізнаність персоналу у сфері охорони праці;
- зв'язок і інформація між структурними підрозділами і посадовцями із питань охорони праці;
- документація і управління документацією;
- управління операціями (проективання, технологічний процес, виробниче устаткування, експлуатація та ін.);
- готовність до дій в умовах аварійних ситуацій;
- моніторинг умов і охорони праці та вимірювання параметрів умов праці;
- невідповідності, коригувальні та профілактичні дії;
- зареєстровані дані;
- аналіз з боку керівництва;
- ступінь відповідності конкретних адміністративних, робочих процедур і робочих ділень, операцій і виробничих процесів нормативної документації зі стандартизації;
- людські та матеріальні ресурси, устаткування.

У свою чергу з метою виконання вимог існуючого російського законодавства у сфері ПБ і ОП відносно організації виробничого контролю і контролю з охорони праці на підприємстві об'єкти аудиту по OHSAS-18000 доцільно поділити по видах устаткування (типах технічних пристроїв та ін.). Зрештою об'єктом аудиту буде не просто, наприклад, структура і відповідальність, а структура і відповідальність у сфері безпечної експлуатації вантажопідійомних машин (ВПМ) і т. д.

За кількістю об'єктів аудит ділиться на основні види: оперативний (позаплановий), цільовий, комплексний.

*Оперативний (позаплановий)* аудит проводять фахівці служби ПБ і ОП при встановленні неприпустимих фактів. Його основна мета – збір даних для оперативного вживання коригувальних заходів. Ініціаторами даного виду аудиту можуть бути начальник служби ПБ і ОП або відповідний менеджер (керівник групи аудиторів).

*Цільовий* аудит за своєю суттю аналогічний оперативному, але проводиться згідно із затвердженим планом, і його основна мета – збір інформації про один з об'єктів аудиту. Подібні аудити включаються в плани роботи групи, які затверджуються керівником служби ПБ і ОП підприємства. Необхідною умовою є те, що вказані плани в обов'язковому порядку повинні розсилатися після їх затвердження в підрозділи, що перевіряються.

Найхарактернішим видом аудиту є *комплексний*, до складу якого включаються практично всі можливі об'єкти аудиту. Комплексний аудит здійснює комісія, що складається з фахівців служби ПБ і ОП підприємства. Дані аудити проводяться чітко за графіком, який розробляється в службі ПБ і ОП, затверджується керівником підприємства і до початку наступного року відправляється керівникам структурних підрозділів.

Періодичність аудиту в підрозділах визначається на основі результатів проведеної оцінки ризику. У структурних підрозділах з відносно високим рівнем перевірки він повинен проводитися не рідше двох раз на рік. В окремих випадках (збільшення кількості травм і звернень, екологічних порушень і інцидентів з урахуванням часу простою основного устаткування, велика кількість істотних невідповідностей за результатами попередніх перевірок та ін.) ухвалюється рішення про проведення перевірок один раз на квартал. У решті підрозділів перевірки повинні здійснюватися не рідше одного разу на рік.

При плануванні об'єму аудиту потрібно враховувати охоплення максимально можливої кількості об'єктів (кількість об'єктів аудиту, наявних в структурному підрозділі, що перевіряється). При подальших аудитах допускається виключати окремі об'єкти, якщо під час попереднього аудиту по даному об'єкту не було виявлено жодної істотної невідповідності і в цілому система за даним напрямом функціонує добре, проте при наступних перевірках даний об'єкт аудиту повинен бути перевірений знову.

Для проведення внутрішнього аудиту потрібно розробити програму, яка повинна містити:

- об'єкт і сферу аудиту;
- мету аудиту;
- терміни проведення аудиту;
- список аудиторської групи;
- перелік документів, на відповідність яким проводиться перевірка;
- дату подання звіту про аудит;
- список посадовців, яким повинні бути надані копії звіту про аудит.

Програма повинна бути гнучкою, допускати зміни в процесі аудиту виходячи з інформації, отриманої під час його проведення.

Коли програма аудиту розроблена і затверджена, керівник групи внутрішніх аудиторів повинен офіційно (у формі службової записки) наперед повідомити про нього керівника підрозділу, що перевіряється.

У повідомленні зазначаються сфера, мета, завдання і тривалість аудиту. Інтервал часу від повідомлення до початку аудиту складає два тижні. Попереднє повідомлення позбавляє співробітників підрозділу, що перевіряється, можливості виявлені при аудиті невідповідності пояснити невдалим часом проведення аудиту, не характерним для нормальної діяльності.

План комплексного аудиту розробляється відповідно до форми і узгоджується з керівництвом підрозділу, що перевіряється. Якщо керівництво підрозділу, що перевіряється, виступає проти яких-небудь положень плану, про це слід письмово повідомити керівникові групи. Керівник групи, керівництво підрозділу, що перевіряється, і начальник служби ПБ і ОП повинні вирішити ці питання до проведення комплексного аудиту. Затверджений план аудиту передається аудиторам і керівництву підрозділу, що перевіряється, до початку комплексної перевірки.

Готуючись до перевірки, аудитор повинен вивчити необхідну документацію, під час її огляду відзначити низку пунктів і сформулювати їх у вигляді питань для контрольного листа реєстрації даних. Розробка контрольного листа реєстрації даних є частиною підготовки до аудиту і забезпечує ефективність використання часу в період його проведення. Він допомагає логічно упорядкувати і систематизувати думки аудитора, оформити структуру аудиторського процесу і забезпечити підтвердження того, що документація, яка вивчається, охоплює описані види діяльності і що вони виконуються належним чином. Контрольний лист реєстрації даних повинен розглядатися як пам'ятна записка, що забезпечує генеральну лінію аудиту. Його не слід використовувати механічно, оскільки це може стримувати думку і зробити аудит неповним.

Перед аудитом необхідно запланувати і провести попередню зустріч з керівництвом підрозділу, що перевіряється. Метою даної зустрічі є:

- представити аудиторів (у разі потреби);
- провести узгодження об'ємів і цілей аудиту;
- стисло описати методи і процедури проведення аудиту;
- встановити канали зв'язку між аудитором і тим, хто перевіряється;
- підтвердити доступність ресурсів і засобів, потрібних аудиторам;
- призначити час і дату підсумкової зустрічі;
- розглянути питання безпеки робочих майданчиків і дії в аварійних ситуаціях для аудиторів;
- призначити супроводжувача.

Необхідно пам'ятати, що аудитор може зіткнутися з недобррозичливістю, антагонізмом або іншою поведінкою, що спричиняє тиск на нього. Саме аудитор несе відповідальність за пом'якшення ситуації щонайшвидше і ефективніше. Предмет обговорення, що викликав ворожу реакцію, можна перевірити на відповідність реальним фактам, будь-яке питання у разі потреби – переглянути, отримавши об'єктивні дані.

Процес аудиту складається зі збору інформації, що включає інтерв'ю на місці, відбір і аналіз необхідної документації і їх аналіз, загальні спостереження за діяльністю і умовами роботи персоналу в рамках вибраної зони, огляд записів, результатів вимірювань і фіксації даних.

Під час інтерв'ю аудитор повинен опитувати того, хто перевіряється, про те, яка виконується робота, як вона виконується, яка надходить інформація, потрібна для виконання роботи, і т. д. Необхідно структурувати питання, щоб певна проблема досліджувалася з наростаючим ступенем деталізації, слідувати за інформаційним потоком, просячи того, хто перевіряється, пояснювати, що відбувається на кожному кроці. Важливо пам'ятати, що це інтерв'ю, а не допит.

Інформація, зібрана в інтерв'ю, повинна перевірятися на основі об'єктивних джерел, таких як спостереження, записи і результати вимірювань.

Аудитор повинен фіксувати в контрольному листі реєстрації даних всі доступні об'єктивні відомості як про відповідності, так і про невідповідності, що дозволить обговорювати і аналізувати результати аудиту.

Контрольний лист реєстрації даних повинен бути в наявності на всіх стадіях аудиту і використовуватися як пам'ятні записи, щоб всі відповідні проблеми були вивчені. Контрольний лист реєстрації даних у поєднанні з плановим і логічним підходом може дати тому, хто перевіряється, впевненість у професійній підготовці аудиту.

Аудитор повинен оцінити, в чому розглядаваний об'єкт аудиту не відповідає критеріям аудиту, підтвердити, що виявлені невідповідності наявні, документовані і мають під собою підстави, встановити фактичні причини виявлених невідповідностей.

Після збору інформації потрібно сформулювати висновок (висновки) в межах певних тимчасових рамок, що не дозволяють забезпечити збір всієї необхідної інформації. Аудиторамі необхідно інтегрувати інформацію так, щоб сформувати загальну картину. Нерозчленоване накопичення інформації про причини ще більше збільшує її неозорість, тому необхідне не скупчення інформації, а загальна картина, за допомогою якої можна відокремити важливе від неважливого, дізнатися, що пов'язано між собою, що не пов'язано.

Після отримання достатньої інформації про ситуацію необхідно не тільки проаналізувати фактичне положення, але і оцінити тенденції розвитку.

Виявлена під час аудиту невідповідність повинна бути зареєстрована. При цьому в протоколі повинні бути відмічені:

- місце і час виявлення;
- зміст невідповідності;
- значущість невідповідності;
- посилання на порушення вимог певного документа і причини невідповідності.

Зазвичай застосовується наступна класифікація, призначена для характеристики невідповідностей.

Істотне:

- неможливість співвіднесення з будь-якою статтею стандарту, за яким здійснюється аудит;
- неможливість здійснити одну з вимог стандарту.



Таким чином, істотна невідповідність – невідповідність, за якої один з елементів СУПБ і ОП або не функціонує, або з серйозними відхиленнями.

Неістотне – одиночне відхилення від вимог різного роду нормативних документів.

Можливі випадки, коли достатнє число неістотних невідповідностей може розглядатися як істотна невідповідність. Існує підхід, за якого три неістотні відхилення від вимог якого-небудь розділу стандарту і більше розглядають як істотна невідповідність. У випадку, якщо при проведенні повторного аудиту встановлено, що виявлена раніше неістотна невідповідність не усунена у встановлені терміни, вона повинна розглядатися як істотна.

Невідповідність, яка характеризується значною розбіжністю між планованим і фактичним станами об'єкта і яка вимагає для її усунення спеціальних досліджень, прийнято вважати проблемою СУПБ і ОП.

Будь-яка проблема ПБ і ОП може розглядатися як невідповідність, але не будь-яка невідповідність є проблемою СУПБ і ОП.

Разом з фіксацією невідповідностей аудитор робить зауваження, тобто критичні міркування про стан обстежуваного об'єкта.

*Протокол про невідповідність повинен мати:*

- докладний заголовок, що дозволяє звертатися до будь-якої деталі аудиту;
- поле для аудитора, щоб записати деталі виявленої невідповідності;
- поле для того, хто перевіряється, щоб записати коригувальну дію, яку треба застосувати, і передбачувану дату її завершення;
- поле для аудитора, щоб підтвердити, що ця дія проведена вчасно і є ефективною.

Необхідно відзначити, що на кожну невідповідність повинен бути певний протокол. Протокол аудитора повинен містити пункти:

• спостереження, яке повно і точно деталізує те, що було відмічене аудитором. Це спостереження повинне бути засвідчене тим, хто перевіряється, щоб підтвердити його точність;

• посилання на статтю стандарту OHSAS-18001 і (або) іншого нормативного документа, що діє в рамках СУПБ і ОП, з відповідними роз'ясненнями.

Після перевірки аудитор повинен зафіксувати результати і скласти звіт.

Мета звіту полягає в наступному:

• повідомити організацію (підрозділ), що перевіряється, про виявлені результати в чіткій і точній формі, щоб організація (підрозділ) могла визначити природу і ступінь глибини необхідної коригувальної дії;

• надати запис, який може бути розглянутий ззовні і чітко зрозумілий;

• повідомити керівництво й інших аудиторів і фахівців про те, що було виявлено і в якій області, щоб виявлене могло бути відстежене, перевірене і проаналізоване.

У звіті про результати аудиту повинна бути відображена наступна інформація:

• найменування організації, що перевіряється (підрозділу);

• терміни проведення аудиту;

• склад аудиторів;

• обстежувана зона або перелік перевірених осіб, документів або елементів системи управління в організації (підрозділі) – об'єкт аудиту;

• зустрінуті перешкоди;

• висновки про ефективність діяльності організації (підрозділу) – відповідність критеріям аудиту, ступінь впровадження системи управління, підтримки функціонування, наявність налагоджених внутрішніх процесів вдосконалення;

• виконання коригувальних заходів за результатами попереднього аудиту.

Офіційний звіт – результат аудиту. Провідний аудитор відповідає за зміст, точність і своєчасність його подання.

До роботи над офіційним звітом треба приступити відразу після завершення аудиту, поки деталі перевірки ще свіжі в пам'яті. У відносинах з організацією (підрозділом), що перевіряється, може виникнути низка ускладнень, пов'язаних зі станом ПБ і ОП в підрозділі. Аудитор може зіткнутися з тиском з боку керівництва підрозділу, що перевіряється, з метою змінити звіт і подати стан того, хто перевіряється, гірше, ніж він є насправді.

Змінювати суть звіту про аудит неетично. Прикладами такої зміни можуть бути:

• включення в офіційний звіт невідповідностей, не поданих на завершальній зустрічі і не включених в попередній звіт;

• зміна статусу спостережень від неістотних до істотних і навпаки;

Інша проблема пов'язана з відкладенням офіційного звіту «на потім». Чим довше він відкладається, тим менше керівництво організацій (підрозділів), що перевіряються, буде зацікавлене у виконанні коригувальних дій. У цьому випадку «гарячіші» проблеми можуть затулитися не давній аудит, і, коли звіт буде поданий (скажімо, через два тижні), його відсунуть на задній план. Оформлений із запізненням офіційний звіт про аудит сигналізує керівництву тих, які перевіряються, що, швидше за все, він не такий важливий, як це вважалося спочатку. Щоб уникнути подібних сценаріїв, офіційний звіт про аудит повинен бути закінчений в найкоротші терміни. Максимальний термін подання звіту не повинен перевищувати один тиждень.

Існує багато варіантів форм офіційного звіту. Для охочих створити для своєї організації власну форму звіту пропонується наступна інформація про форму і зміст:

• титульний лист зі списком розсилки;

• невідповідності і спостереження;

• вимоги коригувальних дій (у разі потреби).

Титульний лист повинен містити:

• назву звіту (включаючи назву організації, що перевіряє);

- дату випуску;
- список розсилки.

При підготовці офіційного аудиторського звіту в нього не слід включати:

- особисту і конфіденційну інформацію;
- суб'єктивні думки;
- будь-які рекомендації, якщо вони не зажадані замовником;
- другорядні недоліки, які виявляються, враховуються і коректуються під час аудиту;
- додаткові знахідки;
- дрібні причіпки;
- емоційні або спірні твердження.

Після остаточної підготовки звіту необхідно провести в наперед обумовлені терміни підсумкову зустріч. На цій зустрічі з групою аудиторів керівник організації (підрозділу), що перевіряється, аналізує виявлені невідповідності, їх причини і планує коригувальні заходи в переліку невідповідностей з визначенням конкретних виконавців і термінів. Причини виявлених невідповідностей і коригувальні заходи, запропоновані організацією (підрозділом), повинні бути прийняті аудитором на їх достатність.

У список розсилки включається керівництво організації (підрозділу), що перевіряється, а також співробітники організації (підрозділу), яких це може торкнутися або які повинні бути проінформовані. Після отримання зареєстрованого звіту організація (підрозділ) відображає результати аналізу і порядок виконання коригувальних заходів в організаційно-розпорядчих документах (наказах, розпорядженнях, протоколах нарад, переліках затверджених заходів тощо).

Максимальний термін усунення невідповідностей складає один місяць. У разі, коли для усунення невідповідностей потрібні значні витрати, керівник підрозділу, що перевіряється, планує їх фінансування на майбутній період і погоджує дані терміни з керівником групи аудиторів.

Інформацію про усунення невідповідностей керівник організації (підрозділу), що перевіряється, направляє в усній формі (телефонне повідомлення) або у письмовій формі в службу ПБ і ОП після закінчення термінів виконання коригувальних заходів. Аудитор перевіряє виконання заходів при проведенні наступного аудиту, але не пізніше одного місяця з моменту закінчення термінів виконання заходів.

Матеріали кожного конкретного аудиту комплектуються в спеціальному реєстрі під відповідним реєстраційним номером. До складу реєстру включаються:

- програма аудиту;
- графік аудиту;
- письмове повідомлення керівника підрозділу, що перевіряється;
- підсумковий звіт про аудит;
- заповнені контрольні листи;
- копії планів коригувальних дій.

Результати аудиту повинні аналізуватися в службі ПБ і ОП і доводитися щомісячно до відома керівників структурних підрозділів на нарадах з промислової безпеки і охорони праці.

Аналіз, що проводиться, повинен містити поелементну оцінку функціонування систем управління на основі:

- висновків, що ґрунтуються на результатах аналізу виявлених істотних і неістотних невідповідностей, а також їх причин;
- динаміки зміни контрольних показників (кількості травм і звернень, інцидентів з урахуванням часу аварійних простоїв устаткування);
- висновків про рівень технічного стану устаткування підконтрольних підрозділів на основі висновків по проведених експертизах;
- аналізу фактичного виконання підконтрольними підрозділами запланованих ними заходів, направлених на підвищення рівня безпеки;
- інших отриманих даних.

Висновки і рекомендації за результатами аналізу повинні щоквартально документально оформлятися службою ПБ і ОП у звіті про результати діяльності організації по ПБ і ОП, доводиться до відома керівництва організації на різного роду нарадах.

Типовий порядок денний включає:

- аналіз отриманих результатів аудиту ПБ і ОП;
- аналіз коригувальних дій за результатами аудитів;
- розгляд зауважень і пропозицій працівників підприємства.

Звіти про ці зустрічі повинні зберігатися відповідно до вимог OHSAS-18001. Результати аналізу можуть також оформлятися у вигляді звіту, що ґрунтується на аналізі діяльності системи, відповідно до політики і цілей організації. Цей звіт подається вищому керівництву. Копії цих звітів повинні зберігатися так само, як звіти з функціонування СУПБ і ОП.

**Зеркалов Д. В.**, канд. техн. наук

дом. тел.: 568-90-19, моб. тел.: 8-067-442-33-25