

Госстрой СССР  
Главпромстройпроект  
СОБЗСАНТЕХПРОЕКТ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
САНТЕХПРОЕКТ

У К А З А Н И Я

по проектированию отопления и вентиляции  
предприятий машиностроительной  
промышленности

МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕЧИ ХОЛОДНОЙ ОБРАБОТКИ  
МЕТАЛЛОВ /стали/

Серия АЗ-285и

Москва, 1967 г.

Редакционная коллегия

О.Н.Бабинин, Ф.М.Гулишамбаров, Л.И.Кабуковская,  
А.Я.Мозгов /гл.редактор/

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
В в е д е н и е .....	2
1. Область применения.....	4
2. Отопление и вентиляция.....	4
Приложение I. Основные производственные вредности и рекомендации по устройству вентиляции	6
Приложение 2. Местные отсосы.....	9

## В В Е Д Е Н И Е

Настоящие "Указания" разработаны Государственным институтом Сантехпроект совместно с проектным институтом № 1 /ПИ-1/, институтами Гипростанок и Гипроавтопром в дополнение и развитие СНиП Ц-Г.7-62 и "Указаний по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений машиностроительной промышленности". "Указания" содержат нормативные материалы и положения, необходимые для проектирования отопления и вентиляции механических цехов холодной обработки металлов без охлаждения режущих инструментов и при использовании в качестве охлаждающих жидкостей масел, эмульсий и содового раствора.

При составлении "Указаний" использованы результаты инженерных исследований механических цехов холодной обработки металлов, проведенных следующими организациями:

а/ ГПИ Сантехпроект-на заводах "Станконормаль", "Калибр", "ГПЗ-1", "ГПЗ-2", "ЗИЛ", им.Владимира Ильича. Материалы исследований изложены соответственно в технических отчетах серий АЗ-203 /1965 г./, АЗ-281 /1966 г./, А1-11 /1962 г./ и А1-13 /1963г./;

б/ институтом Проектпромвентиляция - на Омском заводе кислородного машиностроения и Киевском заводе станков - автоматов в 1963 г.;

в/ Научно-исследовательским институтом санитарной техники - на заводе "Калибр" в 1962 и 1963 гг.

Кроме этого, были использованы материалы многолетних исследований Института гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, Всесоюзного центрального научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, а также опыт проектирования механических цехов холодной обработки металлов институтов ПИ-1, Гипроавтопрома и Гипростанка.

"Указания" согласованы с ГСЭУ Министерства здравоохранения СССР 25/Ш-1967г, ГУПО Министерства охраны общественного порядка СССР 14/1-1967 г. и рекомендованы Главпромстройпроект Госстроя СССР 3/IV-1967г. для применения в подведомственных ему проектных

организациях.

Замечания и предложения по "Указаниям" просьба направлять в ГПИ Сантехпроект /г.Москва, Е-203, Нижне-Первомайская ул.,46/.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие "Указания" рекомендуется применять при разработке проектов отопления и вентиляции вновь сооружаемых и реконструируемых механических цехов холодной обработки сталей без охлаждения и с подачей охлаждающих жидкостей методом полива. Цехи прецизионного машиностроения и цехи-автоматы настоящими "Указаниями" не рассматриваются. При решении вопросов проектирования отопления и вентиляции отделений и участков, не указанных в графе 2 приложения I, административно-конторских, бытовых и прочих вспомогательных помещений, следует руководствоваться соответствующими главами СНиП II -Г.7-62 и СНиП II-М.3-62.

1.2. Указания предусматривают:

а/ применение специальных устройств/коухов, экранов, щитков, шторок и др./, не допускающих распространения охлаждающих жидкостей за пределы станка;

б/ применение местных отсосов от шлифовальных, заточных, обдирочных станков без охлаждения кругов и от резбшлифовальных, зубшлифовальных и ленточношлифовальных станков с масляным охлаждением;

в/ теплоизоляцию всех баков в отделении приготовления эмульсии, а также герметизацию баков-хранилищ с выводом воздушных линий наружу;

г/ размещение производственных отделений и участков заточных и шлифовальных станков без охлаждения кругов, как правило, в обособленных помещениях;

д/ применение смазочно-охлаждающих жидкостей с нетоксичными ингибиторными присадками.

## 2. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

2.1. Метеорологические условия воздушной среды при расчете отопления и вентиляции должны приниматься в соответствии с СН 245-63 для категории работ средней тяжести.

2.2. Отопление производственных помещений рекомендуется воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией.

Допускается устройство других систем отопления, руководствуясь п.126 табл.9 СНиП II-Г.7-62.

2.3. Рекомендации по устройству систем вентиляции приведены в графах 6-10 приложения I и в приложении 2.

2.4. Данные о расчетном количестве выделений вредностей от станочного оборудования и значения коэффициентов "m", необходимые при расчете систем отопления и вентиляции, приведены в графах 4,5 и II приложения I.

2.5. Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений следует принимать:

для аэрозолей масла	-	10 мг/м <sup>3</sup> ;
" " эмульсолов	-	5 мг/м <sup>3</sup> ;
для пылей искусственных абразивов /корунда, карборунда/	-	по санитарным нормам

2.6. Воздух, удаляемый от укрытий заточных, обдирочных и шлифовальных станков без охлаждения, а также от укрытий шлифовальных станков при охлаждении маслом, перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке.

Допускается применение сухой очистки воздуха от пыли в индивидуальных пылеотсасывающих и пылеулавливающих агрегатах.

2.7. По пожарной опасности рассматриваемые помещения относятся к категории Д.

ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВРЕДНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕНТИЛЯЦИИ

№ пр	Наименование отделений или участков	Производительные вредности			ВЕНТИЛЯЦИЯ					Коэффициент "m"
		наименование вредностей и источники их выделения	измеритель	валовое количество вредностей	Вытяжная		Приточная			
					местная	Общеобменная	В холодный период года	В теплый период года		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
I	Металлорежущих станков без охлаждения режущего инструмента	Тепло. Электро-двигатели; рабочие элементы станков; обрабатываемые детали	ккал/час на 1 квт установленной мощности	215	Не предусматривается	Как правило, естественная из верхней зоны. Допускается механическая /при соответствующем обосновании/	Как правило, естественная. При кратности воздухообмена более 1 об/час - механическая	При наличии достаточной площади оконных проемов и глубине помещения до 30 м от окон - естественная. При недостаточной площади оконных проемов или когда часть помещения расположена на глубине более 30м от окон - механическая сосредоточенная с применением поворотных насадков, регулируемых направление струй в вертикальной плоскости	При покое воздуха: в рабочую зону - 0,7; в верхнюю зону - 1	
2	То же, при масляном охлаждении	То же,  Аэрозоль масла. Открытая поверхность охлаждающей жидкости	ккал/ч на 1 квт установленной мощности	215	То же	То же	То же	То же	То же	
3	Металлорежущих станков при эмульсионном охлаждении режущего инструмента	Тепло. Электродвигатели; рабочие элементы станков; обрабатываемые детали	ккал/ч на 1 квт установленной мощности	130	-"	-"	Механическая сосредоточенная в верхней зоне	-"	-"	



I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
	<p><u>Аэрозоль эмульсола.</u> Открытая поверхность охлаждающей эмульсии</p> <p><u>Парм воды.</u> Открытая поверхность охлаждающей эмульсии и содового раствора</p>	<p>г/ч на Iквт установленной мощности</p> <p>То же</p>	<p>0,0063</p> <p>150</p>	<p>Не предусматривается</p>	<p>Как правило, естественная из верхней зоны. Допускается механическая /при соответствующем обосновании/</p>	<p>Механическая сосредоточенная в верхней зоне</p>	<p>При наличии достаточной площади оконных проемов и глубине помещения до 30м от окон - естественная. При недостаточной площади оконных проемов или когда часть помещения располагается на глубине более 30м от окон - механическая сосредоточенная с применением поворотных патрубков, регулирующих направление струй в вертикальной плоскости</p>		<p>При подаче воздуха в рабочую зону - 0,7; в верхнюю зону - I</p>	
4	<p>Шлифовальных станков при охлаждении шлифовальных кругов эмульсией и содовым раствором</p>	<p><u>Тепло.</u> Электрогенераторы: рабочие элементы станков; обрабатываемые детали</p> <p><u>Аэрозоль эмульсола.</u> Открытая поверхность охлаждающей эмульсии</p> <p><u>Парм воды.</u> То же</p>	<p>ккал/ч на I квт установленной мощности</p> <p>130</p> <p>г/ч на Iквт установленной мощности</p> <p>0,165</p> <p>То же</p> <p>150</p>	<p>То же</p> <p>-"</p>	<p>То же</p> <p>-"</p>	<p>То же</p> <p>-"</p>	<p>То же</p> <p>-"</p>	<p>То же</p> <p>-"</p>	<p>То же</p> <p>-"</p>	
5	<p>Шлифовальных и заточных станков без охлаждения кругов</p>	<p><u>Тепло.</u> Электрогенераторы, рабочие элементы станков, обрабатываемые детали</p>	<p>ккал/ч на I квт установленной мощности</p> <p>215</p>	<p>Отсос от защитно-обеспыливающих кожухов абразивных кругов</p>	<p>Не предусматривается</p>	<p>Механическая рассеянная в верхнюю зону в объеме 80% вытяжки. Допускается естественное поступление воздуха из соседних чистых помещений</p>	<p>При наличии оконных проемов - естественная при отсутствии их - механическая рассеянная в верхнюю зону /см. холодный период/</p>		<p>-"</p>	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Шлифовальных станков при охлаждении шлифовальных кругов маслом	Тепло. Электродвигатели; рабочие элементы станков; обрабатываемые детали	ккал/ч на 1 кВт установленной мощности	215	Отсос от открытых станков	Не предусматривается		Механическая сосредоточенная в верхней зоне	При наличии оконных проемов - естественная; при отсутствии их или когда часть помещения на глубине более 30 м от окон - механическая сосредоточенная в верхней зоне	При подаче воздуха: через окна 0,7; в верхней зоне - 1
		Аэрозоль масла. Открытая поверхность охлаждающей емкости	г/ч на 1 кВт установленной мощности	30						
7	Приготовление эмульсии	Тепло. Нагрев поверхности баков-мешалок и баков-хранилищ	ккал на 1 т эмульсии, приготовляемой в баках-мешалках	1950	Вытяжные патрубки от баков-мешалок	Естественная из верхней зоны		Механическая рассеяная в рабочую зону	Естественная	0,7
		Пары воды. Открытые люки баков-мешалок, неплотности коммуникаций и т.п.	г на 1 т эмульсии, приготовляемой в баках-мешалках	2800						
		Аэрозоль эмульсии. Открытые люки баков-мешалок и т.п.	То же	1,435						

Примечание: При определении количества вредных выделений, поступающих в помещение, необходимо из валового количества, определяемого по графе 5, вычитать количество вредных веществ, локализуемых местными отсосами ( см. приложение 2, графа 7)

МЕСТНЫЕ ОТСОСЫ

№ п/п	Наименование технологического оборудования или место расположения укрытия	Тип местного отсоса или ссылка на альбом типовых чертежей	Скорость воздуха в открытом проеме укрытия, м/сек	Объем отсасываемого воздуха, м <sup>3</sup> /ч	Вредности, удаляемые местными отсосами		
					наименование	Концентрация или количество	Дисперсный состав, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Станок для ручной заточки инструмента, модель ЗМ-634	Защитно-обеспыливающий кожух /серия ОВ-02-93/	Во всасывающем отверстии кожуха 7-8	535	Абразивно-металлическая пыль	400 мг/м <sup>3</sup>	От 0 до 5 мк-13,0 От 5 до 10 мк-12,1 От 10 до 20 мк-22,8 От 20 до 40 мк-22,9 От 40 до 60 мк-21,8 более 60 мк - 7,4
2	Плоскошлифовальный станок, модель СК-371	То же	То же 10-11 /в гибком рукаве V-20/	360	То же	400 "	-

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Плоскошлифовальный станок, модель 372-Б	Защитно-обеспыливающий кокух /серия 0В-02-93/	Во всасывающем отверстии 8 /в гидром бунке V=15/	360	Абразивно-металлическая пыль	400 мг/м <sup>3</sup>	-
4	Универсальный заточный станок, модель 3А-64	Отсос-воронка	Во всасывающем отверстии воронки 15-20	280-360	То же	400	То же, что и в п.1
5	Обдирочные станки - шкуроталки	-	То же 8	800	-	-	-
6	Баки-мешалки в отделении приготовления эмульсии	Отсос из внутреннего объема бака-мешалки-грузочники-емкостью 5 м <sup>3</sup>	0,5 в открытом состоянии за бака	1700 с учетом отсоса скатого воздуха идущего для перемешивания эмульсии	Пары эмульсии сода Пары воды	10,8 г/ч <hr/> 21, кг/ч	-
7	Зубошлифовальный станок, модель 5А-В30 с масляным охлаждением	Укрытые /серия 4.904-4, выпуск 1/	-	1000	Пары масла	150 г/ч	-

1 :	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8
8	Резьбошлифовальный станок, модель 5Б-82 с масляным охлаждением		Укрытие /серия 4.904.4, выпуск I/		-		550		Пары масла		96 г/ч		-
9	То же, модель 582I		То же		Во всасывающем отверстии кожуха-укрытия IO		320		То же		87 "		-
10	Резьбошлифовальный станок с масляным охлаждением модель 5822		-"		Во всасывающем отверстии укрытия IO		550		-"		72,8 "		-
11	Ленточно-шлифовальный станок с масляным охлаждением ЛШ-1		-"		-		300		-"		8I "		-
12	То же, модель ЛШ-1а		-"		-		400		-"		77 "		-
13	То же, модель ХШ-185		-"		-		28В		-"		7I,5 "		-
14	То же, модель ЛШ-2		-"		-		620		-"		74,5 "		-