

# *Инструкционная карта*

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема:** Анализ условий труда на рабочем месте.

**Цель:** Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в оценке влияния факторов производственной среды на физиологическое состояние человека

**Инструктаж:** Произведите запись исходных данных микроклимата, чистоты воздуха, вибрации и шума на рабочем месте.

Проведите оценку производственной среды на соответствие санитарным нормам.

### **Методические рекомендации**

В процессе труда человек вступает во взаимодействие не только с другими людьми, но и с предметами труда, орудиями труда.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

От условий труда в большой степени зависят здоровье и работоспособность человека, его отношение к труду и результаты труда.

Опасным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому резкому ухудшению здоровья. Если же производственный фактор приводит к заболеванию или снижению работоспособности, то его считают вредным.

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, разрушающиеся конструкции;

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- повышенные уровни шума, вибрации; повышенное или пониженное барометрическое давление и его резкое изменение;

- повышенные или пониженные влажность, подвижность, ионизация воздуха; отсутствие или недостаток естественного света;

- недостаточная освещенность рабочей зоны; повышенная яркость света, пониженная контрастность; прямая и отраженная блесткость.

К химическим опасным и вредным производственным факторам относятся химические вещества, которые по характеру воздействия на организм человека подразделяются на - токсические, раздражающие, мутагенные. По путям проникновения в организм человека они делятся на проникающие через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

К биологическим опасным и вредным факторам относятся патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности, а также микроорганизмы (растения и животные).

### **Классификация условий труда работающих и аттестация рабочих мест.**

Для реальной оценки существующих условий и характера труда в зависимости от наличия и величины вредных и опасных факторов на рабочих местах разработаны и утверждены «Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

Исходя из гигиенических критериев и принципов классификации условий труда последние подразделяются на четыре класса.

1 класс – оптимальные условия труда – такие условия, при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

2 класс – допустимые условия труда – характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия на состояние здоровья работающих.

1-й и 2-й классы соответствуют безопасным условиям труда.

3 класс – вредные условия труда – характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего.

1 степень 3-го класса – условия труда, характеризующиеся такими отклонениями от гигиенических нормативов, которые вызывают обратимые функциональные изменения и обуславливают риск развития заболевания.

2 степень 3-го класса – условия труда с такими уровнями производственных факторов, которые могут вызывать стойкие функциональные нарушения, приводящие в большинстве случаев к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

3 степень 3-го класса – условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, которые приводят к развитию профессиональной патологии в легких формах в период трудовой деятельности.

4 степень 3-го класса – условия труда, при которых могут возникать выраженные формы профессиональных заболеваний.

4 класс – опасные (экстремальные) условия труда – характеризуются такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены создает угрозу для жизни.

## **Задание №1**

Определите соответствие воздушной среды помещения с заданными параметрами микроклимата с нормативными параметрами оптимального и допустимого микроклимата и дайте предложения по внедрению мероприятий для нормализации параметров микроклимат на рабочих местах.

№ п/п	Период года	Категория работ	Температура воздуха С	Относительная влажность воздуха %	Скорость воздуха м/с	Помещения, рабочие места и рабочие зоны
1	холодный	легкая Ia	25	60	0,1	Постоянные рабочие места и рабочие зоны в производственных помещениях
2	теплый	легкая Iб	21	60	0,1	
3	холодный	средней тяжести IIa	20	60	0,2	
4	теплый	средней тяжести IIб	17	50	0,2	
5	холодный	тяжелая III	17	50	0,3	
6	теплый	легкая Ia	21	50	0,1	
7	холодный	легкая Iб	19	40	0,1	
8	теплый	средней тяжести IIa	17	40	0,2	
9	холодный	средней тяжести IIб	20	40	0,2	
10	теплый	тяжелая III	17	40	0,3	

## **Задание №2**

Определите соответствие состава воздушной среды помещения с заданными параметрами составу воздуха установленным нормам допустимых параметров состава воздуха и дайте предложения по внедрению мероприятий нормализации параметров воздуха на рабочем месте.

№ п/п	Наименование вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Агрегатное состояние
1	Оксиды азота	15	4	П
2	Аммиак	25	4	П
3	Сернистый ангидрит	15	3	П
4	Серный ангидрит	2	2	А
5	Ацетон	200	4	П
6	Серная кислота	1,5	2	А
7	Едкие щелочи	0,8	2	А
8	Азон	0,3	1	П
9	Окись углерода	25	4	П
10	Хлор	1,8	2	А

### **Задание 3**

Определите соответствие длительности вибрации на рабочем месте в помещении с допустимыми параметрами вибрации и дайте предложения по внедрению мероприятий по нормализации параметров вибрации на рабочем месте.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
длительность вибрации, мин.	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580

### **Задание 4**

Определите соответствие допустимого уровня звука на рабочем месте в помещении с допустимыми параметрами уровня шума и дайте предложения по внедрению мероприятий по нормализации параметров уровня шума на рабочем месте.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Уровень шума, дБ	85	90	95	100	110	115	120	125	130	135

Исходя из гигиенических критериев и принципов классификации условий, укажите категорию условий труда по указанным в заданиях параметрам.

## Приложение 1

Оптимальные величины температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °C	Относительная влажность, %	Скорость движения, м/с
Холодный период года	Легкая 1а	22–24	60–40	0,1
	Легкая 1б	21–23	60–40	0,1
	Средней тяжести IIa	19–21	60–40	0,2
	Средней тяжести IIб	17–19	60–40	0,2
	Тяжелая III	16–18	60–40	0,3
Теплый период года	Легкая 1а	23–25	60–40	0,1
	Легкая 1б	22–24	60–40	0,2
	Средней тяжести IIa	21–23	60–40	0,3
	Средней тяжести IIб	20–22	60–40	0,3
	Тяжелая III	18–20	60–40	0,4

## Приложение 2

Допустимые величины температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °C				Относительная влажность, % на постоянных и непостоянных рабочих местах	Скорость движения, м/с на постоянных и непостоянных рабочих местах		
		Верхняя граница		Нижняя граница					
		на постоянных рабочих местах	на непостоянных рабочих местах	на постоянных рабочих местах	на непостоянных рабочих местах				
Холодный период года	Легкая 1а	25	26	21	18	75	не более 0,1		
	Легкая 1б	24	25	30	17	75	не более 0,2		
	Средней тяжести IIa	23	24	17	15	75	не более 0,3		
	Средней тяжести IIб	21	23	15	13	75	не более 0,4		
	Тяжелая III	19	20	13	12	75	не более 0,5		
Теплый период года	Легкая 1а	28	30	22	20	55 – при 28°C	не более 0,1		
	Легкая 1б	28	30	21	19	60 при 27	не более 0,1		
	Средней тяжести IIa	27	29	18	17	65 при 26	не более 0,1		
	Средней тяжести IIб	27	29	15	15	70 при 25	не более 0,1		
	Тяжелая III	26	28	15	13	75 при 26	не более		

### Приложение 3

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ГОСТ 12.1.005-88)<sup>\*)</sup>

Наименование вещества	Величина ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Агрегатное состояние
Акролеин	0,2	II	п
Аммиак	20	IV	п
Ацетон	200	IV	п
Бензин (растворитель, топливный)	100	IV	п
Водорода цианид	0,3	I	п
Керамика	2	III	а
Керосин(в пересчете на С)	300	IV	п
Кислота азотная	2+	III	а
Кислота серная	1+	II	а
Кислота уксусная	5+	III	п
Нафталин	20	IV	п
Полиэтилен	10	IV	а
Пыль растительного и животного происхождения:			
а)зерновая	4	III	а
б)мучная, древесная и др.	6	IV	а
в)лубяная, хлопчатобумажная, хлопковая, льняная, шелковая, пуховая и др.	2	IV	а
Серебро металлическое	1	II	а
Скипидар(в пересчете на С)	300	IV	а
Сода кальцинированная	2+	III	а
Табак	3	III	а
Углерода оксид	20	IV	п
Чай	3	III	а
Щелочи едкие (растворы в пересчете на NaOH)	0,5+	II	а

**Примечание:**

п-пары или газы;

а-аэрозоль;

знак “+” - требуется специальная защита кожи и глаз.

#### **Приложение 4**

Допустимое суммарное время действия локальной вибрации в зависимости от превышения ее предельно допустимого уровня

Превышение предельно допустимого уровня вибрации, дБ	Допустимое суммарное время действия вибрации за смену,	Превышение предельно допустимого уровня вибрации, дБ	Допустимое суммарное время действия вибрации за смену,
1	384	7	95
2	302	8	76

3	240	9	60
4	191	10	48
5	151	11	38
6	120	12	30

### Приложение 5

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на постоянных рабочих местах (ГОСТ 12.1.003-83) и в общественных зданиях

Помещения, рабочие места и рабочие зоны	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)								Уровни звука и эквивале нтные уровни звука, дБА
	6 3	125	250	500	100 0	200 0	4000	8000	
Помещения программистов вычислительных машин, приема больных в здраспунктах	7 1	61	54	49	45	42	40	38	50
Помещения управления, рабочие комнаты	7 9	70	68	63	55	52	50	49	60
Постоянные рабочие места и рабочие зоны в производственных помещениях и на территории предприятия	9	92	86	83	80	78	76	74	85
Залы кафе, ресторанов, столовых (днем)	9	66	59	54	50	47	45	43	55
Торговые залы предприятий торговли	7 5  7 9	70	63	58	55	52	50	49	60