

Курсовая работа

Цель работы- самостоятельный анализ условий труда для заданной совокупности факторов производственной среды и трудового процесса; гигиеническая оценка условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

1. Анализ и оценка условий труда

Условия труда - совокупность факторов производственной среды и трудового процесса.

Условия труда на рабочем месте в соответствии с гигиеническими критериями оценки подразделяются на четыре класса:

- 1-й класс - ОПТИМАЛЬНЫЕ
- 2-й класс - ДОПУСТИМЫЕ
- 3-й класс – ВРЕДНЫЕ
- 4-й класс – ОПАСНЫЕ
(ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ)

Типовое задание

2. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса

Значения классов условий труда при действии различных факторов приведены в таблицах:

- превышение ПДК в воздухе рабочей зоны вредных веществ (табл. 1);
- превышение ПДК в воздухе рабочей зоны микроорганизмов и белковых препаратов (табл. 2);
- превышение ПДУ на рабочих местах шума и вибрации (табл. 3);
- превышение ПДУ на рабочих местах электромагнитных излучений (табл. 4);
- показатели микроклимата (табл. 5);
- параметры световой среды производственных помещений (табл. 6);
- показатели тяжести трудового процесса (табл. 7);
- показатели напряженности трудового процесса (табл. 8);
- превышение ПДД ионизирующих излучений (табл. 9).

Таблица 1 Классы условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (превышение ПДК, раз)

Вредные вещества *	КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА					
	Допустимый 2	Вредный - 3				Опасный (экстремальный) 4
		1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3	4-й степени 3.4	
Вредные вещества, за исключением перечисленных ниже	≤ ПДК	1.1—3	3.1—6	6.1—10	10.1—20	>20
Вещества с остро направленным механизмом действия. Вещества раздражающего действия	≤ ПДК	1.1—2	2.1—4	4.1—6	6.1—10	>10**
Вредные вещества *	КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА					
	Допустимый 2	Вредный - 3				Опасный (экстремальный) 4
		1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3	4-й степени 3.4	
Аллергены	≤ ПДК	—	1.1—3	3.1—10	>10	—
Канцерогены	≤ ПДК	1.1—3	3.1—6	6.1—10	>10	—
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	≤ ПДК	1.1—2	2.1—5	5.1—10	>10	—
Противоопухолевые лекарственные средства, гормоны (астрогены) ***	—	—	—	—	***	—

Оценку условий труда по 1 таблице

- 1. ГОСТ 12.1.005 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГН 1.1.725-98 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека»

Таблица 2 Классы условий труда при работе с биологическим фактором

Наименование		КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА					
		Допустимый 2	Вредный - 3				Опасный (экстремальный) 4
			1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3	4-й степени 3.4	
Патогенные микроорганизмы	Особо опасные инфекции						*
	возбудители других инфекционных заболеваний					*	
Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов (превышение ПДК, раз)		≤ ПДК	1.1—3	3.1—10	> 10		
Белковые препараты (превышение ПДК, раз)		≤ ПДК	—	1.1—2	2.1—10	> 10	

**Таблица 2 Классы условий труда
в зависимости от уровня шума и вибрации рабочих
мест
(превышение ПДУ на дБ)**

Вредные вещества*	КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА					
	Допустимый 2	Вредный -3				Опасный (экстремальный) 4
		1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3	4-й степени 3.4	
Шум (эквивалентный уровень звука, дБА)	≤ ПДУ*	10	25	40	50	>50
Вибрация локальная (эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ)	≤ ПДУ**	3	6	9	12	>12
Вибрация общая (эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ)	≤ ПДУ***	6	12	18	24	>24
Инfrasound (общий уровень звукового давления, дБ)	≤ ПДУ****	> ПДУ				
Ультразвук воздушный (уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот)	≤ ПДУ*****	> ПДУ				
Ультразвук контактный (виброскорость, м/с; уровень виброскорости, дБ; интенсивность, Вт/см ²)	≤ ПДУ*****	> ПДУ				

Источники для оценки условий труда

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах».

«Санитарными нормами и правилами при работе с машинами и оборудованием, создающими локальную вибрацию, передающуюся на руки работающих». «Санитарными нормами вибрации рабочих мест».

«Гигиенические нормы инфразвука на рабочих местах».

ГОСТ 12.1.001 ССБТ «Ультразвук. Общие требования безопасности».

Для определения нормы необходимо определить категорию работ!!!!!!!!!!!!!!

электромагнитных излучений

(превышение ПДУ, раз) СанПин

2 2 4 1 1 0 1 0 2

ФАКТОР	КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА					
	Допустимый 2	Вредный - 3				Опасный (экстремальный) 4
		1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3	4-й степени 3.4	
Постоянное магнитное поле ¹	≤ПДУ	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10	
Электростатическое поле ²	≤ПДУ	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10	
Электрические поля промышленной частоты (50 Гц) ³	≤ПДУ (для всего рабочего дня)	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10	
Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) ⁴	≤ПДУ (для всего рабочего дня)	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10	
Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона: ⁵	0,01 - 3 МГц	≤ПДУ	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10
	3 - 30 МГц	≤ПДУ	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10
	30 - 300 МГц	≤ПДУ	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10
	300 МГц - 300 ГГц	≤ПДУ	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 - 10	>10
Лазерное излучение ⁷	≤ПДУ*(для хронического воздействия)	≤ПДУ** (для однократного воздействия)	1.1-3 ПДУ**	3.1-6 ПДУ**	6.1-10 ПДУ**	>10 ⁶ >10 ⁶ >10 ПДУ**

Классы условий труда по показателям микроклимата для производственных помещений в холодный период года

Показатель Микроклимата		КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА						
Категория работ	Общие энергозатраты, Вт/м ²	Оптимальный 1	Допустимый 2	Вредный – 3				Опасный (экстремальный) 4
				1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3	4-й степени 3.4	
Температура воздуха, °С (нижняя граница)								
Iа	58-77	По СН*	По СН*	18 - 20	16 - 18	14 - 16	12 - 14	
Iб	78-97	То же	То же	17 - 19	15 - 17	13 - 15	11 - 13	
IIа	98-129	«	«	14 - 16	12 - 14	10 - 12	8 - 10	
IIб	130-160	«	«	13 - 15	11 - 13	9 - 11	7 - 9	
III	161-193	«	«	12 - 14	10 - 12	8 - 10	6 - 8	
Влажность воздуха, %		«	«	Требования отсутствуют				
Скорость движения воздуха, м/с		«	«	При увеличении скорости движения воздуха на 0,1 м/с от оптимальной по СН температура воздуха должна быть увеличена на 0,2°С				

Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды производственных помещений (для постоянных рабочих мест)

ПОКАЗАТЕЛЬ	КЛАСС УСЛОВИЙ ТРУДА					
	Допустимый 2	Вредный - 3				Опасный (экстремальный) 4
		1-й степени 3.1	2-й степен и 3.2	3-й степен и 3.3	4-й степен и 3.4	
Естественное освещение (КЕО,%)	$E_{\text{н}}^1$	Недостаточное	Отсутствует			
Освещенность рабочей поверхности (Е, лк)	$E_{\text{ра}}^2$	$0,5E_{\text{ра}} - E_{\text{ра}}$	$<0,5E_{\text{ра}}$			
Показатель ослепленности (Р, о.ед.)	$P_{\text{о}}^2$	$P > P_{\text{о}}$				
Отраженная слепящая блескость	Отсутствие	Наличие				
Пульсация освещенности (К _{ос} ,%)	$K_{\text{ос}}^2$	$K_{\text{ос}} > K_{\text{осн}}$				
Ультрафиолетовая радиация (E _{УФ} , Вт/м ²)	$E_{\text{УФ}}^4$	$E_{\text{УФ}} > E_{\text{УФн}}$				

Нормированное значение освещенности в соответствии с СНиП 23 – 05 - 95

Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса

№	Показатель тяжести трудоого процесса	К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А				
		Оптимальный (легкая, физическая нагрузка) 1	Допустимый (средняя физи- ческая нагрузка) 2	В р е д н ы й (т я ж е л ы й т р у д)		
				1-й степени 3.1	2-й степени 3.2	3-й степени 3.3
1	Физическая, динамическая нагрузка, выраженная в единицах внешней механической работы за смену, кг·м					
1.1	При региональной нагрузке мышц рук плечевого пояса, при перемещении груза на расстояние до 1 м:	До 2500 До 1500	До 5000 До 3000	До 7000 До 4000	До 9000 До 5500	> 9000 > 5500
1.2	для мужчин для женщин При общей нагрузке(с участием мышц рук, корпуса, ног):					
	- при перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м:	До 12500 До 7500	До 25000 До 15000	До 35000 До 25000	До 45000 До 27000	> 450000 > 270000
	для мужчин для женщин - при перемещении груза на расстояние более 5 м:	До 240000 До 140000	До 46000 До 28000	До 70000 До 40000	До 90000 До 55000	>90000 >55000
	для мужчин для женщин					

Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию, в котором приводятся параметры производственной среды и трудового процесса для рабочего места. Курсовая работа должна содержать следующие основные разделы:

- Идентификация вредных и опасных производственных факторов.
- Оценка заданных условий труда по гигиеническим критериям.
- Анализ электробезопасности должен включать следующие вопросы: классификация помещения по признакам опасности; нормативные требования к защитным мерам в электроустановках; требования к персоналу; анализ опасности поражения человека электрическим током в заданных аварийных ситуациях.
- Определение категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по заданной пожарной нагрузке.
- Выводы.