

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Кафедра информационных систем и программной инженерии

Лабораторная работа №3

по дисциплине

«Безопасность жизнедеятельности»

**Тема: СОКРАЩЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ТРУДА И БЫТА**

Выполнил:

ст. гр. ПРИ-120

Д. А. Грачев

Принял:

Доцент

Худякова Е.О.

Владимир, 2021

Вариант 6. Пратев Канин

Определите величину сокращения продолжительности жизни и величину риска гибели сотрудника вычислительного центра, 47 лет. Работает с 23 лет. Курит с 25 лет по 20 сигарет в день. Живет далеко от ВЦ, добирается к месту работы на велосипеде за 1,6 часа.

Условия на рабочем месте: температура на воздухе на РМ в теплый период года, $t^{\circ} - 21$. Освещенность РМ на уровне санитарных норм; размер объекта, мм - 10,3; разряд зрительной работы - 2. Превышение допустимого уровня звука, дБА - 5. РМ стационарное, поза свободная. Работа в две смены. Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч - 6. Метельность сосредоточенного наблюдения, % от продолжительности работы смены - 95. Обоснованный режим труда и отдыха с применением функциональной музыки и гимнастики. Нервно-эмоциональная нагрузка возникает в результате сложных действий по заданному плану и общения с людьми.

1.1 Оценка условий труда по условиям производства.

Фактор	Класс условий труда						Опасный (экстремальный)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	
Температура воздуха на РМ в теплый период года $+21^{\circ}C$		21...22					
Освещенность рабочего места на уровне санитарных норм Мин объект разн, мм Разряд работы - II			10,3 1...2				
Превышение допустимого уровня звука дБА			1...5				

Количественные данные оценки условий труда по ~~классу условий труда~~ условиям производства.

- Классов условий труда 1 (оптимальных) - 0.
- Классов условий труда 2 (допустимых) - 1.
- Классов условий труда 3.1 (вредных, первая степень) - 2.

Итак, в результате анализа полученных количественных данных оценки условий труда по условиям производства (два фактора класса 3.2), принимаем, что класс условий труда по условиям производства - 3.2.

Ущерб здоровью составляет 5,1 суток в год.

1.2 Оценка условий труда по тяжести труда

№	Показатели	Факт, значение	Класс
1	2	3	4
1	Физическая динамическая нагрузка (кг/ч): региональная - перемещение груза до 1м общая нагрузка: перемещение груза	-	-
1.1	от 1м до 5м	-	-
1.2	более 5м	-	-
2	Масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза (кг):	-	-
2.1	при чередовании с другой работой	-	-
2.2	постоянно в течение смены	-	-
2.3	суммарная масса за каждый час смены:	-	-
2.3.1	с рабочих поверхностей	-	-
2.3.2	с пола	-	-
3	Стереотипные рабочие движения (кол-во):	-	-
3.1	локальная нагрузка	-	-
3.2	региональная нагрузка	-	-
4	Статическая нагрузка (кгс/с)	-	-

4.1	одной рукой	—	—
4.2	двумя руками	—	—
4.3	сгибанием корпуса и ног	—	—
5	Рабочая поза	РМ стационарное, поза свободное	1
6	Наклоны корпуса (количество за смену)	—	—
7	Перемещение в пространстве (км):	—	—
7.1	по горизонтали	—	—
7.2	по вертикали	—	—
Опытная оценка тяжести труда			1

Количественные данные оценки условий труда по тяжести труда:

1. Классов условий труда 1 (оптимальных) - 1.

Итак, в результате анализа полученных количественных данных оценки условий труда по тяжести труда (один фактор класса 1), принимаем, что класс условий труда по тяжести труда - 1. Ущерб здоровью отсутствует.

1.3. Общая оценка напряженности трудового процесса

Показатели		Класс условий труда				
1		1	2	3.1	3.2	3.3
		2	3	4	5	6
1. Интеллектуальные нагрузки						
1.1	Содержание работы	+				
1.2	Восприятие сигналов и их оценка	+				
1.3	Распределение функций по степени сложности зав.	+				
1.4	Характер выполняемой работы	+				
2. Сенсорные нагрузки						
2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения - 85 %					> 75
2.2	Плотность сигналов за 1 час работы	+				
2.3	Число объектов одновременного наблюдения	+				
2.4	Размер объекта различения при зрел. сосред. внимания	+				
2.5	Работа с оптическими приборами при зрел. сосред. набл.	+				
2.6	Наблюдение за экраном видеотерминала	+				
2.7	Нагрузка на слуховой аппарат	+				
2.8	Нагрузка на голосовой аппарат	+				
3. Эмоциональные нагрузки						
3.1	Степень ответственности за результат своей деятельности	+				
3.2	Степень риска для собственной жизни	+				
3.3	Ответственность за безопасность других лиц	+				
3.4	Кол-во конфликтных произв. ситуаций за смену	+				
4. Монотонность нагрузок						
4.1	Число элементов, необходимых для realiz. прост. задания	+				
4.2	Продолжительность выполнения простых операций	+				
4.3	Время активных действий	+				
4.4	Монотонность производственной обстановки	+				
5. Режим работы						
5.1	Фактическая продолжительность рабочего дня	6 ч				
5.2	Сменность работы	2	две смены			
5.3	Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	обоснованный режим труда и отдыха с применением функциональных нагрузок и гимнастики				
Количество показателей в каждом классе		2	1	0	0	1
Общая оценка напряженности труда						1

Количественные данные оценки условий труда по напряженности труда:

1. Классов условий труда 1 (социально-нормальный) - 20;
2. Классов условий труда 2 (допустимых) - 1
3. Классов условий труда 3.3 (вредный, третьей степени) - 1.

Итак, в результате анализа полученных количественных данных оценки условий труда по напряженности труда (один фактор класса 3.3), принимаем, что класс условий труда по напряженности труда - 3.3. Ущерб здоровью составляет 18,75 суток/год.

2. Оценка влияния вредных факторов на здоровье человека.

Суммарная оценка ущерба здоровью может быть определена через подсчет времени сокращения продолжительности жизни в сутках:

$$СПЖ = СПЖ_{пр} + СПЖ_{гр} + СПЖ_{з},$$

где $СПЖ_{пр}$, $СПЖ_{гр}$, $СПЖ_{з}$ - сокращение продолжительности жизни при предоставлении, соответственно, в условиях производства, города и быта (сут.).

Для этого необходимо рассчитать $СПЖ$:

1. По фактору неблагоприятных условий производства:

$$СПЖ_{пр} = (K_{пр} + K_T + K_H) \cdot (T - T_H)$$

где $K_{пр}$, K_T , K_H - ущерб здоровью на основании оценки класса условий производства, тяжести и напряженности труда, сут/год.

T - возраст человека, год;

T_H - возраст начала трудовой деятельности

В нашем случае: $СПЖ_{пр} = (5,1 + 0 + 18,75) \cdot (47 - 23) = 23,85 \cdot 24 = 572,4 \text{ (сут.)}$

2. По фактору неблагоприятных жилищных бытовых условий и загрязненного воздуха в городе

$$СПЖ_{з,2} = (K_8 + K_2) \cdot T,$$

где K_8 , K_2 - суммарный ущерб здоровью в условиях бытовых и городской среды, сут/год.

В нашем случае: $СПЖ_{з,2} = (5 + 0) \cdot 47 = 235 \text{ сут}$

3. По фактору курения:

$$СПЖ_{курение} = K_{курение} \cdot T_n \cdot (u/20),$$

где u - количество выкуриваемых сигарет в день;

T_n - стаж курения

В нашем случае: $СПЖ_{курение} = 50 \cdot 22 \cdot (20/20) = 1100 \text{ сут.}$

4. По фактору езды в общественном транспорте.

$$СПЖ_{з(транспорт)} = K_2 \cdot T_T \cdot t$$

где T_T - количество лет езды на работу в общественном транспорте;

t - суммарное количество часов, затрачиваемое человеком ежедневно на проезд домой и на работу в оба конца.

В нашем случае: $СПЖ_{з(транспорт)} = 0 \cdot 0,32 = 0 \text{ сут.}$

Итого: $СПЖ = 572,4 + 235 + 1100 + 0 = 1907,4$ суток или примерно 5 года и 2 месяца.

Вывод: Сокращение продолжительности жизни сотрудника вычислительного центра составляет 1907,4 суток или примерно 5 года и 2 месяца. Наибольший вклад в сокращение продолжительности жизни данного работника вносит ущерб от курения, поэтому можно порекомендовать ему бросить курить.