

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ–ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра БЖД**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»**  
**ВАРИАНТ: 6**

Студент гр. 7303

\_\_\_\_\_

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Демидович О.В.

Санкт–Петербург

2020

## Задание №1

### Условие

Оцените условия труда работника по факторам среды. Вариант задания 5–1–1–1–1 выберите из табл. 1 справочной информации. Примите, что условия труда по другим факторам среды соответствуют классу 2. Наметьте конкретные мероприятия (организационные, технические, финансово–экономические) с определением необходимых затрат в денежном выражении, экономической эффективности по созданию допустимых условий труда работника и по времени устранения неблагоприятных факторов среды и процесса труда.

Данные из табл. 1. справочной информации:

- характер работы: Программист Бухгалтерии 1С;
- освещение: КЕО = 0.05, E = 320 лк, КП= 18%;
- шум: L = 43 дБА;
- электромагнитные поля: E1/E2 = 2/0.2 В/м, B1/B2 = 2000/0.2 нТл, P = 0.1 Вт/м<sup>2</sup>;
- микроклимат: t = 20 °С, Влажность = 33%, v = 0.01 м/с;
- условия труда по другим факторам соответствуют классу 2.

### Освещение

КЕО = 0.05.  $0.05 < 1$ . => Класс условий труда вредный.

E=320 лк.  $320 > 300$ . => Класс условий труда допустимый.

КП = 18 %.  $18 > 15$ . => Класс условий труда вредный.

Итог: освещение не соответствует допустимому классу труда, нужно увеличить естественное освещение помещения и снизить коэффициент пульсации.

### Шум

Шум = 43 дБА.  $43 < 50$ . => Класс условий труда допустимый.

Итог: уровень шума соответствует допустимому классу условий труда.

### Электромагнитные поля

E<sub>1</sub> = 2 В/м.  $2 < 25$ . => Класс условий труда – допустимый 2.

$E_2 = 0.2 \text{ В/м}$ .  $0.2 < 2.5$ .  $\Rightarrow$  Класс условий труда – допустимый 2.

$B_1 = 2000 \text{ нТл}$ .  $2000 > 250$ .  $\Rightarrow$  Класс условий труда – вредный 3.

$B_2 = 0.2 \text{ нТл}$ .  $0.2 < 25$ .  $\Rightarrow$  Класс условий труда – допустимый 2.

$P = 0.1 \text{ Вт/м}^2$ .  $0.1 < 0.25$ .  $\Rightarrow$  Класс условий труда – допустимый 2.

Итог: плотность магнитного потока  $B_i$  завышена – нужно ее уменьшить.

### Микроклимат

$t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ . Класс условий — допустимый 2.

Влажность = 33 %. Класс условий — допустимый 2.

$v = 0.01 \text{ м/с}$ .  $0.01 < 0.1$ . Класс условий — допустимый 2.

Итог: микроклимат соответствует допустимому классу условий труда и не нуждается в изменениях.

## **Задание №2**

### Условие

На химически опасном объекте, расположенном на некотором расстоянии от университета, произошла авария ёмкости с химически опасным веществом. Определите степень и разряд химической опасности объекта; радиус первичного очага поражения; глубину распространения облака с пороговой концентрацией; площади очага поражения и заражения по следу; ширину и высоту подъёма ядовитого облака; время, за которое опасные вещества достигнут объекта и совершат поражающее действие. Оцените возможное число жертв студентов и сотрудников университета. Исходя из характера отравляющего вещества, выберите средства индивидуальной защиты и наиболее целесообразные действия по защите людей. Исходные данные для заданий формируются в виде набора букв и чисел, соответствующих позиции и её значениям, приведённым в табл. 2 справочной информации. Вариант 2-5-1-1-1-2-2-1-1-2-3-3.

Данные из табл. 1. справочной информации:

- Опасное вещество: аммиак (изотермическое хранение);
- Масса: 50 тонн;
- Условия хранения: наземное (необвалованная ёмкость);

- Время суток: утро;
- Атмосферные условия: ясно;
- Скорость ветра: 1 м/с;
- Температура воздуха: 0 °С;
- Местность: открытая;
- Условия защиты: открытая местность;
- Обеспеченность противогАЗами: 20%;
- Расстояние от места аварии до объекта: 5 км;
- Расстояние от места аварии до реки: 4 км.

### Решение

Степень химической опасности объекта: 3.

$$\text{Разряд химической опасности объекта: } P = \frac{M \cdot A \cdot Y}{100 \cdot \text{ПДК} \cdot Z} = \frac{50 \cdot 50 \cdot 3}{100 \cdot 1.1 \cdot 1} \approx 68\% .$$

$$\text{Радиус очага поражения: } R_0 = 6\sqrt{M} = 6 \cdot \sqrt{50} = 42.43 \text{ км.}$$

Глубину распространения облака с пороговой концентрацией:

$$\Gamma_{\text{обл. от}} = \Gamma_{\text{таб.от}} \cdot K_B K_t = .2 \cdot 1 \cdot 0.6 = 1.92 \text{ км.}$$

$$\text{Ширина облака: } \text{Ш} = 0.15 \cdot \Gamma_{\text{обл}} = 0.15 \cdot 1.92 = 0.288 \text{ км.}$$

$$\text{Высота подъёма облака: } H_{\text{обл}} = 0.03 \cdot \Gamma_{\text{обл}} = 0.03 \cdot 1.92 = 0.0576 \text{ км.}$$

$$\text{Площадь очага поражения: } S_0 \cong \pi R_0^2 = 3.14159 \cdot 42.43^2 = 5655,8 \text{ м}^2.$$

Площадь заражения:

$$S_z = 0.5 \cdot \Gamma_{\text{обл}} \cdot \text{Ш} = 0.5 \cdot 1.92 \cdot 0.288 = 0.27648 \text{ км}^2.$$

$$\text{Время подхода к объекту: } t_{\text{под}} = \frac{L}{60 \cdot v_{\text{пер}}} = \frac{5000}{60 \cdot 1.5} = 55.56 \text{ мин.}$$

$$\text{Время поражения: } t_{\text{пор}} = t_{\text{исп}} K_{\text{исп}} = 1.2 \cdot 1 = 1.2 \text{ ч.}$$

Число погибших людей при выбросе облака:

$$n_{\text{пог}} = N_{\text{уд.см}} \cdot M = 0.05 \cdot 50 = 2.5 \Rightarrow 2 \text{ человека.}$$

Возможное число жертв(%) в очаге поражения с учетом обеспеченности людей средствами индивидуальной защиты и условий их защиты: 75%.

Средства индивидуальной защиты и наиболее целесообразные действия по защите людей:

- при получении информации об аварии следует надеть средства защиты органов дыхания (марлевая повязка, смоченная водой или 5% раствором лимонной или уксусной кислоты (2 чайных ложки на стакан воды), противогазы с дополнительным патроном), средства защиты кожи (плащ, накидка), покинуть район аварии в направлении, указанном в СМИ;
- Выходить из зоны химического заражения следует в сторону, перпендикулярную направлению ветра;
- Если из опасной зоны выйти невозможно, попытаться найти помещение (следует укрываться на нижних этажах зданий) и произвести его экстренную герметизацию: плотно закрыть окна, двери, вентиляционные отверстия, дымоходы, уплотнить щели в окнах и на стыках рам;
- Выйдя из опасной зоны, следует снять верхнюю одежду, оставить ее на улице, принять душ, промыть глаза и носоглотку.

### Задание №3

УТВЕРЖДАЮ

АО «АвтоВАЗ»

(подпись, фамилия, инициалы  
работодателя  
(его представителя))

“ 9 ” января 20 20 г.

М.П.

АКТ № 1

1. Дата и время несчастного случая \_\_\_\_\_  
9 января 2020 года 10 часов 30 минут

(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,  
Два часа 30 минут

количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший

АО «АвтоВАЗ», юридический и фактический адрес: 445025, г. Тольятти,

(наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая  
шоссе Южное, д. 36, ОКОНХ 14341, ОКВЭД- 34.1, отрасль – производство автомобилей

принадлежность /ОКОНХ основного вида деятельности/; фамилия, инициалы работодателя – Генеральный директор Молотов С.В.
физического лица) Наименование структурного подразделения <u>Цех легковых автомобилей</u>
3. Организация, направившая работника <u>нет</u>
(наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)
4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:  Председатель комиссии: Грачёв Б.А. – заместитель ген. директора, члены комиссии – Градский Г.А. – руководитель отдела легковых автомобилей, Мурьин Т. М. – менеджер по (фамилии, инициалы, должности и место работы) подбору персонала
5. Сведения о пострадавшем: фамилия, имя, отчество <u>Шершнев Александр Иванович</u> пол (мужской, женский) <u>мужской</u> дата рождения <u>12 июня 1986 года</u> профессиональный статус <u>рабочий</u> профессия (должность) <u>моторист</u> стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай <u>7 лет 5 месяцев</u> <div style="text-align: right;">_____, (число полных лет и месяцев)</div> в том числе в данной организации <u>4 года 4 месяца</u> <div style="text-align: right;">_____ (число полных лет и месяцев)</div>
6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда Вводный инструктаж <u>1.04.2015 г.</u> <div style="text-align: right;">_____ (число, месяц, год)</div> Инструктаж на рабочем месте <u>/первичный, повторный, внеплановый, целевой/</u> (нужное подчеркнуть) по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай <u>3 апреля 2015 г.</u> <div style="text-align: right;">_____ (число, месяц, год)</div> Стажировка: с “ ____ ” _____ 200 ____ г. по “ ____ ” _____ 200 ____ г. не проводилось <div style="text-align: right;">_____ (если не проводилась – указать)</div> Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с “ ____ ” _____ 200 ____ г. по “ ____ ” _____ 200 ____ г. не проводилась <div style="text-align: right;">_____ (если не проводилось – указать)</div> Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай <u>11 декабря 2019 г.</u> <div style="text-align: right;">_____ (число, месяц, год, № протокола)</div>
7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай <u>склад</u> отдела по производству легковых автомобилей

(краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)
Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю <u>нет</u>
(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)
8. Обстоятельства несчастного случая 09.01.2020 года Шершнев Александр Иванович придя на работу в 8.00 и, проработав на (краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий рабочем месте до 2.30, обнаружив отсутствие щипцов, направился на склад, и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения, который находится на территории, установленные в ходе расследования) внезапно почувствовал головокружение, потерял равновесие и упал. Самостоятельно встать не смог. Сотрудники Грозный М.С. и Мирный Д.И. помогли ему дойти до рабочего места и вызвали скорую помощь, которая приехала примерно в 11.10
8.1. Вид происшествия <u>падение на пол</u>
8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья: <u>ушиб кисти левой руки легкой степени тяжести (мед заключение от 9.01.2020 г)</u>
8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения <u>нет</u> (нет, да – указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)
8.4. Очевидцы несчастного случая <u>Грозный М.С. (г. Тольятти, ул. Ленина, д.8, т 34-12-34 Мирный Д.И. (г. Тольятти, ул. Дзержинского, д. 126, кв. 172, т. 34-1245)</u> (фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)
9. Причины несчастного случая <u>несчастный случай</u> (указать основную и сопутствующие причины несчастного случая со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)
10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда: <u>нет</u> (фамилии, инициалы, должности (профессии) с указанием требований законодательных,

иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их  
ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в  
п. 9

настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать  
степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица  
ООО «АвтоВАЗ» г. Тольятти, шоссе Южное, д. 36  
(наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки  
Всем руководителям подразделений  
усилить контроль за сотрудниками на рабочем месте. Срок - постоянно.

Подписи лиц, проводивших  
расследование несчастного случая

*Грачёв*

(подписи)

*Градский*

*Мурьин*

Грачёв Б.А.

(фамилии, инициалы)

Градский Г.А.

Мурьин Т.М.

9 января 2020 г.

(дата)