

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»**  
**Вариант: Ларин**

Студент гр. 8383

\_\_\_\_\_

Ларин А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Смирнова Н. В.

Санкт-Петербург

2018

Вариант задания на самостоятельную проработку для практических занятий по дисциплине БЖД. Исходные данные для вариантов заданий см. в файле "Справочная информация.docx".

Фамилия И. О.	Номер студенческого билета
Ларин Антон	
<p>Определите класс условий труда, если шум на рабочем месте превышает нормативные требования по эквивалентному уровню звука на 4 дБА, а освещённость составляет 60 % от нормируемой освещённости. Остальные факторы находятся в пределах установленных нормативов.</p>	
<p>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 3-1-1-1-1-6-2-1-1-3-3-1</p>	
<p>Для травмированного работника заполните акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Вариант придумайте сами.</p>	

1.

Определите класс условий труда, если шум на рабочем месте превышает нормативные требования по эквивалентному уровню звука на 4 дБА, а освещённость составляет 60 % от нормируемой освещённости. Остальные факторы находятся в пределах установленных нормативов.

Из за превышения ПДУ шума на 4 дБА класс условий труда можно разделить как Вредный, степень 1 ( $\leq 6$ )

Уровень освещения в 60% считается в пределах нормы — класс допустимый.

Соответственно общий класс условий труда определяется как вредный, первой степени (3.1)

2. 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 3-1-1-1-1-6-2-1-1-3-3-1

Наименование химически опасного вещества: Аммиак (изотермическое хранение)

Масса, т: 1

Условие хранения: Наземное (необвалованная ёмкость)

Время суток: Утро

Атмосферные условия: Ясно

Скорость ветра, м/с: 5

Температура воздуха, °C: 0

Местность: Открытая

Условия защиты людей: Открытая местность

Обеспеченность людей противогазами, %: 40

Расстояние от места аварии до объекта, км: 5

Расстояние от места аварии до реки, км: 1

Среди АХОВ аммиак относится к пятой группе, обладающей удушающим и нейротропным действием

Хранение без обваловки => Толщина слоя жидкости

$h = 0,05$  м

$\rho = 0,681$  : плотность

$$t_{\text{кипения}} = -33,42$$

$$\text{пороговая токсодоза} = 15$$

$$\text{Эквивалентное количество вещества } Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q0$$

$K1 = 0.1$  : коэффициент, зависящий от условий хранения

$K2 = 0,025$  - коэффициент, зависящий от физико-химических свойств АХОВ

$K3 = 0,04$  : коэффициент, равный отношению пороговой токсической дозы хлора к пороговой токсодозе другого АХОВ

$K4 = 2.34$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра

$K5 = 0.23$  : коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для изотермии

$K6 = 1$  - коэффициент, зависящий от времени  $N$ , прошедшего после начала аварии

$K7 = 1/1$  : коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха

$K8 = 0.135$  - коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха

$Q0 = 1$  - количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т.

$$1,68$$

### **Расчет глубины распространения облака с пороговой концентрацией**

Скорость (км/ч) переноса переднего фронта облака зараженного воздуха

$$V = 29$$

$$Г = Г_t * K4 * K7 / 3.3 = 1.68 * 2.34 * 1 / 3.3 = 1,19$$

### **Площадь очага поражения**

Определение степени вертикальной устойчивости атмосферы

Утро, скорость ветра 5 => **изометрия**

$$S = K8 * Г^2 * Y = 0.135 * 1,4161^2 * 63,7245 \text{ км}^2$$

$Y = 45$  - Угловые размеры зоны возможного заражения

### **Время подхода зараженного воздуха к объекту и продолжительности поражающего действия**

Время поражения

$$T_{\text{исп}} = h * p / (K2 * K4 * K7) = 0,05 * 0,681 / (0,025 * 2.34 * 1) = 0,582051282 \text{ часов}$$

Время подхода облака АХОВ к заданному объекту

$$t = X/V = 5 / 29 = 0,17 \text{ часов} = 10 \text{ минут}$$

### **Возможное число жертв**

Возможные потери людей на открытой местности: 50%

Процент пораженных при отсутствии средств защиты во время распространения первичного облака: 20-30%

Средняя удельная смертность людей для аммиака  $N_{см} = 0,05$ , чел/т

### **Действия по защите людей**

1. Оповещения в зависимости от характера и масштабов аварий
2. Своевременное обеспечение эвакуации
3. Защитные сооружения
4. Разведка зоны поражения
5. Своевременная ликвидация аварии
6. После устранения аварии тщательное проветривание

### **Средства индивидуальной защиты**

1. Временная мера при появлении резких посторонних запахов - ватно-марлевые повязки, сложенные в несколько слоев полотенца и т. п.
2. Средства защиты органов дыхания
3. Средства защиты кожи

3. Для травмированного работника заполните акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Вариант придумайте сами.

Форма Н-1

УТВЕРЖДАЮ

Плюшки Е. М.

"16" Декабрь 200 г.

АКТ

о несчастном случае на производстве

1. Дата и время несчастного случая 16.12.2021 02:15:25

количество полных часов от начала работы 25

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

3. Организация, направившая работника Неспящие и им сочувствующие

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

Невольные свидетели

(фамилии, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество Иларионов Антонио

пол (мужской, женский) \_\_\_\_\_

дата рождения \_\_01.09.2000\_\_

профессия (должность) \_\_Студент\_\_

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

\_\_3 года и 3 месяца\_\_

(число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж \_прошёл\_\_

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел

несчастный случай

\_\_Письменный стол в рабочем пространстве\_\_

8. Обстоятельства несчастного случая

Позднее после-рабочее время, пострадавший выполнял рабочие обязанности, обходясь без надлежащего сна продолжительное время. Спровоцированный данным фактором зевотный рефлекс привёл к спазму челюстных мышц, что привело к вывиху нижней челюсти.

8.1. Вид происшествия \_\_Несчастный случай на фоне потери концентрации\_\_

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся

повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья

\_\_Травма вследствие растяжения связок артикуляционного аппарата и частичного смещения подвижных частей\_\_



8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или

наркотического опьянения \_\_\_\_Нет\_\_\_\_\_

8.4. Очевидцы несчастного случая \_\_\_\_Нет\_\_\_\_\_

9. Причины несчастного случая \_\_\_\_Превышение допустимого времени нахождения на рабочем месте. Долгое нахождение без сна. Потеря концентрации.\_\_\_\_\_

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

\_\_\_\_\_Пострадавший действовал по своей инициативе\_\_\_\_\_

Организация (работодатель), работниками которой являются данные

лица

\_\_\_\_\_СПбГЭТУ «ЛЭТИ\_\_\_\_\_

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки

\_\_\_\_\_Обращение в травматологическое отделение. Вправление челюсти специалистом. Введение обезболивающего препарата, наложение шины.\_\_\_\_\_

Подписи лиц, проводивших

расследование несчастного случая \_\_\_\_Плюшки Е.М.\_\_\_\_\_

-----