



Российский государственный социальный
университет

ИТОГОВОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

ФИО студента	Хайруллаева Рухсора Баходирхон кизи
Направление подготовки	Педагогика
Группа	ПЕД-Б-0-3-2021-1_ДИСТАНТ

Задача 1

Задача. В цехе, отнесенном по пожарной опасности к категории А,

взрывоопасные газообразные продукты находятся в следующем технологическом оборудовании:

1) емкости I объемом 50 м³ в количестве n₁ шт.; средний срок службы T₁

лет;

2) емкости II объемом 25 м³ в количестве n₂ шт.; средний срок службы

T₂ лет;

3) трубопроводы диаметром 250 мм, общая длина n₃ пог. м; условный

средний срок службы 1 пог. м — T₃ лет.

Оценить вероятный аварийный выход газа в атмосферу помещения

цеха за время между ревизиями оборудования (т. е. в течение 6 мес.).

Варианты заданий приведены в табл. 1.

Таблица 1

Варианты заданий

Вариант	Емкости I		Емкости II		Трубопроводы	
	Количество	Средний срок службы, лет	Количество	Средний срок службы, лет	Длина, пог.м	Средний срок службы лет/пог.м
19	15	55	21	70	120	250

Решение.

1) Определяем параметр потока отказов в целом цехе по уравнению:

$$\lambda = \frac{1}{T} = \frac{n_1}{T_1} + \frac{n_2}{T_2} + \frac{n_3}{T_3} = \frac{15}{55} + \frac{21}{70} + \frac{120}{250} = \frac{63}{110} + \frac{120}{250} = \frac{579}{550}$$

2) Для времени $\tau = 0,5$ года вероятность $p_0(\tau)$ безаварийной работы составит

$$p_0(\tau) = e^{-\lambda \tau} = e^{-\frac{0,5 \cdot 579}{550}} = 0,53$$

3) Определяем вероятность того, что выход газа произойдет из m -й группы оборудования, по уравнениям:

$$B_{m_1} = \frac{n_1 \lambda_1}{n_1 \lambda_1 + n_2 \lambda_2 + n_3 \lambda_3} = \frac{15 \cdot \frac{1}{5}}{15 \cdot \frac{1}{5} + 21 \cdot \frac{1}{5} + 120 \cdot \frac{1}{2}} \approx 0,044,$$

$$B_{m_2} = \frac{n_2 \lambda_2}{n_1 \lambda_1 + n_2 \lambda_2 + n_3 \lambda_3} = \frac{21 \cdot \frac{1}{5}}{15 \cdot \frac{1}{5} + 21 \cdot \frac{1}{5} + 120 \cdot \frac{1}{2}} \approx 0,0625,$$

$$B_{m_3} = \frac{n_3 \lambda_3}{n_1 \lambda_1 + n_2 \lambda_2 + n_3 \lambda_3} = \frac{120 \cdot \frac{1}{2}}{15 \cdot \frac{1}{5} + 21 \cdot \frac{1}{5} + 120 \cdot \frac{1}{2}} \approx 0,357$$

Вывод: наиболее вероятным источником образования взрывоопасной смеси следует считать трубопроводы.

Задача 2

Паспорт аварии, произошедшей в Иркутской области 25 апреля 2021. Неизвестными лицами была произведена врезка в нефтепровод Омск-

Ангара в р-не г. Усолье-Сибирское. Через отверстие в р. Ангару поступило 44 т. нефти. Население трех городов (Черемхово, Свирск, п. Михайловка) оставались в течение недели без водоснабжения.

Признак	Вид (класс)
Первая группа. Свойства опасностей.	
Происхождение	Антропогенная
Физическая природа потока	Массовая
Интенсивность потока	Чрезвычайно опасная
Длительность потока	Импульсная
Зона воздействия	Городская
Размеры зоны воздействия	Локальная
Степень завершенности воздействия	Реальная Реализованная
Вторая группа. Свойства объекта защиты.	
Способность различать (идентифицировать) опасности человеком	Различаемая
Вид негативного воздействия опасности	Опасная
Масштаб воздействия (по численности лиц, подверженных воздействию опасности)	Массовая

