МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Липецкий государственный технический университет**

Факультет автоматизации и информатики

Лабораторная работа №2

по безопасности жизнедеятельности

«ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ВРЕДНЫМИ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ»

Студент Станиславчук С. М.

Группа АС-21-1

Руководитель Перегудов Н. Е.

Липецк 2023 г.

**Цель работы** - освоение методики быстрого анализа содержания паров и газов химических веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

Таблица 2.1

Характеристика и параметры измерений исследуемых загрязнителей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый загрязнитель | Объем прокачивае­мого газа, мл | Время прокачива­ния, мин | Цвет индикаторного порошка | | Срок годности индикаторного порошка, мес. |
| до анализа | после анализа |
| Метиловый спирт | 400 | 6 | Оранжевый | Голубой | 10 |
| Хлористый водород | 400 150 | 6 3  3 | Желтый | Розовый | 24 |
| Толуол | 400 60 | 8 3  3 | Белый | Светло-коричневый | 6 |
| Двуокись углерода | 400 100 | 8 4  4 | Белый | Ярю-розовый | 12 |
| Скипидар | 400 150 | 8 4  4 | Оранжевый | Голубой | 10  8 |
| Трихлорэтилен | 400  220 | 7  5 | Белый | Синий |
| Чегыреххлористый  углерод | 800  2x400 | 14 | Белый | Синий | 8 |
| Хлороформ | 800 2x400 | 14 | Белый | Синий | 8 |
| Дихлорэтан | 3x400 | 21 | Белый | Синий | 8 |
| Озон | 800 2x400 | 12  6 | Голубой | Белый | 8 |
| Аммиак | 250 | 4 | Оранжевый | Светло-фиолетовый | 6 |
| Окись углерода | 100 | 3 | Белый | Зеленый | 6 |

Таблица 2.2

Варианты заданий по загрязнителям и их характеристики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Загрязнитель воздуха | Класс опасности | ПДК, мг/м по ГОСТ 12.1.005-88 |
| 1 | Аммиак | 4 | 20 |
| 2 | Ацетон | 4 | 200 |
| 3 | Ксилол | 4 | 50 |
| 4 | Окислы азота | 3 | 5 |
| 5 | Окись углерода | 4 | 20 |
| 6 | Сероводород | 3 | 10 |
| 7 | Серный ангидрид | 2 | 1 |
| 8 | Спирт этиловый | 4 | 1000 |
| 9 | Толуол | 4 | 50 |
| 10 | Хлор | 2 | 1 |

Таблица 2.3

Результаты газоанализа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | Загрязнитель (загрязнители) | Объем воздуха,  мл | Цвет индикатора | | Фактическая концентрация  мг/м3 | ПДК,  мг/м3 |
| ДО анализа | после анализа |
| 1 | Аммиак | 30 | оранжевый | фиолетовый | 120 | 20 |
| 2 | Окись углерода | 100 | белый | зеленый | 50 | 20 |

По формуле 2.1 переведем объемную (%) концентрацию в массовую (мг/м^3) для окиси углерода:

C\_m = 446,4 \* 0,004\*28 = 49,999 ~= 50

Совокупность влияния:

C\_1/ПДК\_1 + C\_2/ПДК\_2 = 120/20 + 50/20 = 8.5 > 1 -> все очень плохо

**Выводы (оценка) и предложения**

Все ужасно! По полученной оценке, можно сделать вывод, что помещение абсолютно непригодно для рабочей деятельности.

Для снижения концентрации аммиака и оксида углерода в воздухе можно принимать следующие дополнительные меры:

1. Улучшение вентиляции
2. Использование средств индивидуальной защиты
3. Регулярный мониторинг и анализ
4. Эффективное управление отходами
5. Проведение регулярных технических обслуживаний