

«Безопасность жизнедеятельности»

Лекция № 23

тема «Методы и средства
защиты от токсических
химических и
легковоспламеняющихся
жидкостей»

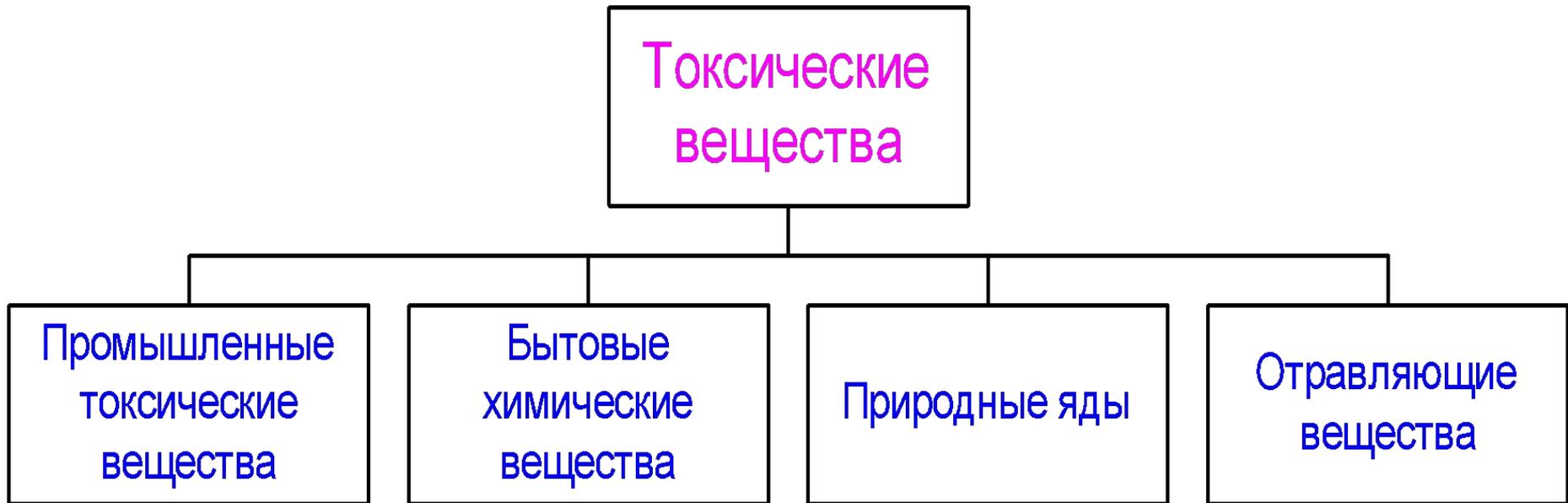
Учебные вопросы:

1. Источники токсических химических веществ и их влияние на организм человека.
2. Защита от токсических химических веществ.
3. Защита от легковоспламеняющихся жидкостей.

Литература: [1.3]

Самостоятельно изучить:

Токсические вещества – вещества, воздействующие на организм человека, вызывая отравление.



Промышленные токсические вещества

Общетоксические вещества

- углеводороды
- спирты
- анилин
- сероводород
- ртуть и её соли

Раздражающие вещества

- хлор
- аммиак
- SO_2
- NO_2
- туманы кислот

Сенсибилизирующие вещества

- красители
- бензолы
- антибиотики

Канцерогенные вещества

- бензапирены
- нитроазот-
соединения
- ароматические
амины

Мутагенные вещества

- этиленамины
- соединения
свинца
- хлорированные
углеводороды

Общетоксические вещества:

- нарушения структуры ферментов,
- влияние на кроветворные органы,
- взаимодействие с гемоглобином,
- расстройство ЦНС,
- мышечные судороги

Раздражающие вещества:

- раздражение и высыхание слизистых,
- раздражение верхних и глубоких дыхательных путей.

Сенсибилизирующие вещества:

- повышают чувствительность к химическим веществам,
- аллергические болезни.

Канцерогенные вещества:

- раковые заболевания

Мутагенные вещества

```
graph TD; A[Мутагенные вещества] --> B[Воздействие на соматические клетки]; A --> C[Воздействие на половые клетки]; B --> B1[изменения в генотипе]; B --> B2[преждевременное старение]; B --> B3[повышение общей заболеваемости]; B --> B4[злокачественные новообразования]; C --> C1[изменения в последующих поколениях]; C --> C2[пороки развития];
```

Воздействие на соматические клетки

- изменения в генотипе
- преждевременное старение
- повышение общей заболеваемости
- злокачественные новообразования

Воздействие на половые клетки

- изменения в последующих поколениях
- пороки развития

Источники промышленных токсических веществ:

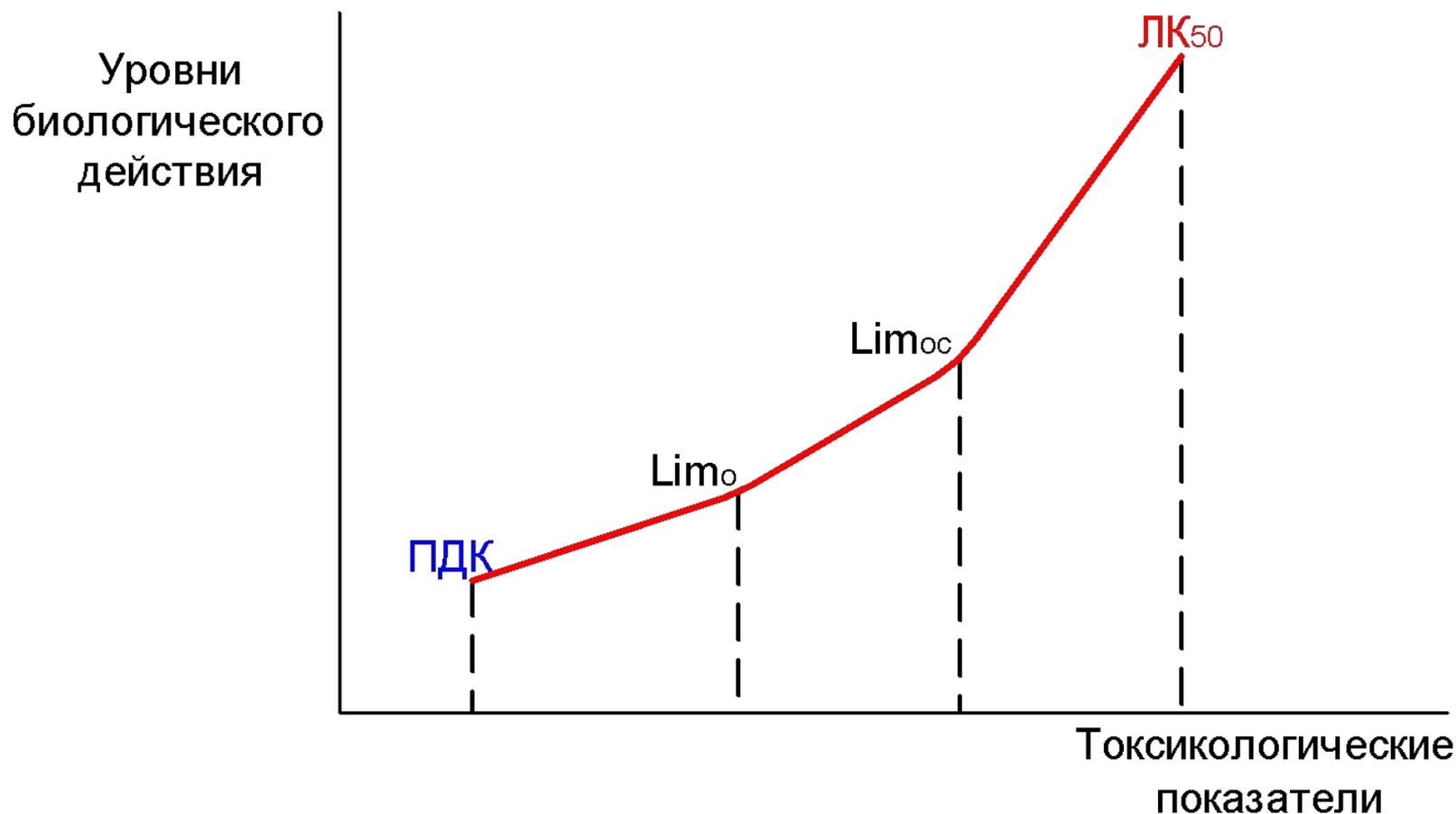
- Добыча, транспортировка и переработка нефти и газа
- Целлюлозно-бумажное производство
- Производство лаков и красок
- Производство пластических масс
- Гальванические операции
- Окраска продукции
- Производство, транспортировка моторных топлив
- Нефтехимическое производство

Характеристики степени токсичности:

- Средняя смертельная концентрация в воздухе $ЛК_{50}$
- Средняя смертельная доза $ЛД_{50}$
- Порог хронического действия Lim_0
- Порог острого действия Lim_{oc}

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны ПДКрз

ПДКрз < Lim₀ в 2-3 раза



ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

Классы опасности:

1. чрезвычайно опасные;
2. высокоопасные;
3. умеренно опасные;
4. малоопасные

Класс опасности вредных веществ

Наименование показателя	Норма для класса опасности			
	1-го	2-го	3-го	4-го
Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Менее 0,1	0,1-1,0	1,1-10,0	Более 10,0
Средняя смертельная доза при введении в желудок, мг/кг	Менее 15	15-150	151-5000	Более 5000
Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг	Менее 100	100-500	501-2500	Более 2500
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м ³	Менее 500	500-5000	5001-50000	Более 50000
Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО)	Более 300	300-30	29-3	Менее 3
Зона острого действия	Менее 6,0	6,0-18,0	18,1-54,0	Более 54,0
Зона хронического действия	Более 10,0	10,0-5,0	4,9-2,5	Менее 2,5

Комбинированное воздействие химических токсических веществ

1. Суммация (аддитивность)
2. Потенцирование (синергизм)
3. Антагонизм