

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Классификация вредных веществ по степени токсичности и опасности

Показатели	Классы опасности (токсичности)			
	I	II	III	IV
ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	< 0,1	0,1-1,0	1,1-10,0	> 10,0
ЛД ₅₀ , мг/кг, при введении в желудок	< 15	15-150	151-5000	> 5000
ЛД ₅₀ , мг/кг, при нанесении на кожу	< 100	100-500	501-2500	> 2500
ЛК ₅₀ , мг/м ³	< 500	500-5000	5001-50000	> 50000
КВИО	> 300	300-30	29-3	< 3
Зона острого действия	< 6,0	6,0-18,0	18,1-54,0	> 54,0
Зона хронического действия	>10,0	10,0-5,0	4,9-2,5	< 2,5

Классификация вредных веществ по характеру воздействия

- *Общетоксические химические вещества*
- *Раздражающие вещества*
- *Сенсибилизирующие вещества*
- *Канцерогенные вещества*
- *Мутагенные вещества*
- *Химические вещества, влияющие на репродуктивную функцию*

КОМБИНИРОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Q *суммация (аддитивность)* - явление суммирования эффектов, индуцированных комбинированным действием;

Q *потенцирование (синергизм)* - усиление эффекта воздействия;

Q *антагонизм* - эффект комбинированного воздействия меньше ожидаемого при суммации;

Q *независимое действие* – эффект не отличается от изолированного действия каждого из веществ.

Основные принципы установления гигиенических нормативов

- ❑ *Опережение токсикологических исследований* по сравнению с моментом внедрения новых технологических процессов, оборудования и т.д.
- ❑ *Приоритет медицинских и биологических показаний* по сравнению с технической достижимостью сегодняшнего дня и экономическими требованиями
- ❑ *Пороговость вредного действия химических веществ*

СТАДИЙНОСТЬ В УСТАНОВЛЕНИИ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

<i>Стадии установления гигиенического норматива</i>	<i>Стадии технологической разработки</i>
1. Обоснование ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ)	Период лабораторной разработки новых соединений (период, предшествующий проектированию производства)
2. Обоснование предельно допустимых концентраций (ПДК)	Период полужаводских испытаний и проектирования производства
3. Корректировка ПДК путем сравнения условий труда работающих и состояния их здоровья (клинико-гигиеническая апробация ПДК)	После внедрения вещества в производство (не позднее 3-5 лет с момента внедрения)

Основные направления профилактики производственных отравлений

- ❑ замена ядовитых веществ неядовитыми или менее ядовитыми веществами;
- ❑ гигиеническая стандартизация химического сырья и продукции;
- ❑ мероприятия по усовершенствованию технологического процесса, аппаратуры и оборудования;
- ❑ применение вентиляционных устройств;
- ❑ средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожи;
- ❑ медико-санитарные мероприятия.

Основные критерии токсичности вредных веществ

- *Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ*
- *Средняя смертельная концентрация (ЛК₅₀)*
- *Средняя смертельная доза при нанесении на кожу ЛД₅₀*
- *Средняя смертельная доза при однократном введении в желудок ЛД₅₀*

Показатели опасности вредных веществ

- *Коэффициент возможности ингаляционного отравления КВИО*
- *Токсичность*
- *Зона острого действия $Z_{остр}$*
- *Зона хронического действия $Z_{хрон}$*
- *Порог хронического действия Lim_{cr}*
- *Порог острого действия Lim_{oc}*

Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны

- ❑ При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ разнонаправленного действия : $C_i \leq ПДК_{рзи}$
- ❑ При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ однонаправленного действия: $\Sigma(C_i / ПДК_i) \leq 1$
- ❑ При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ, обладающих синергизмом и антагонизмом действия :
 $\Sigma(C_i * X_i) / ПДК_i \leq 1$