



Технологични (антропогенни) бедствия (аварии, крупни производствени аварии)



След Втората световна война в България бяха изградени много предприятия на химическата и фармацевтичната промишленост, металургията, машиностроенето и т.н. Характерни за много от тях са:

- ✓ Ниско технологично ниво;
- ✓ Висока степен на амортизация;
- ✓ Неефективна организация на производствения процес;
- ✓ Увеличение на рисковите ситуации

Крупните промишлени аварии протичат като:

- ✓ **токсични изхвърляния;**
- ✓ **пожари;**
- ✓ **взривове;**

Много често те са **комбинирани:**

- **Пожари с токсични изхвърляния;**
- **Взривове с токсични изхвърляния;**
- **Пожари с взривове.**

Авариите, възникнали в резултат на стихийни природни бедствия (зементресения, наводнения), протичат по – тежко. Разрушават се цели промишлени обекти, резервоари, цистерни, създаващи обширни огнища на химическо замърсяване.

<i>Вид промишленост</i>	<i>Токсични съединения, изхвърляни в атмосферата</i>
1. Химическа индустрия, вкл. фармацевтична и парфюмерийна	Неорганични киселини, хлор, амоняк, фосген, нефт и нефтопродукти, органични разтворители, хлорирани въглеводороди, CO, CO ₂ , цианиди, азотни окиси, серни окиси и др.
2. Металургия	Доменен газ (CO-30 %, CO ₂ -30% , CH ₄ -10% и др.); H ₂ S, азотни окиси, сяръвъглерод
3. Текстилна индустрия	Продукти на горене на синтетични влакна и пластмаси – цианиди, акрилвинил, азотни окиси, CO, CO ₂ , фосген, формаалдехид и др.

<i>Вид промишленост</i>	<i>Токсични съединения, изхвърляни в атмосферата</i>
4. Хранително-вкусова промишленост	Амоняк, фреони (фосген) и др.
5. Пречиствателни станции	CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S, Cl ₂

<i>Вид промишленост</i>	<i>Токсични съединения, изхвърляни в атмосферата</i>
6. Земеделие	Пестициди (фосфорорганични, хлорорганични, тиокарбамати и др.), изкуствени торове, и др.
7. Транспорт	Хлор, амоняк, киселини и основи, органични разтворители, нефт и нефтопродукти, СО, цианиди и др.

Химическите вещества, постъпващи в биосферата при промишлени аварии могат да бъдат обособени в 3 групи:

1. Силно токсични	Циановодородна киселина, фосген, хлор, амоняк, азотни окиси и др.
2. Леснозапалими	Нефт и нефтопродукти, органични разтворители и др.
3. Взривоопасни	Сяроводород, дихлоретан, винилхлорид, нефтопродукти и др.

Токсичната опасност от химическите вещества, отделяни в биосферата при промишлени аварии зависи от някои физически свойства и от тяхната биологическа активност:

- Способност за разсейване;
- Устойчивост в околната среда;
- Степен на приложение в промишлеността; токсичност;
- Способност за проникване в организма;
- Наличие на отдалечени ефекти (канцерогенен, мутагенен, тератогенен, ембриотоксичен);
- Отношение на броя на пострадалите към броя на починалите в случаи на авария;

1. Способност за разсейване

Способността за разсейване зависи от някои физически свойства на химическите съединения, като:

- ❑ Налягането на парите;
- ❑ Температура на изпарение

и т.н.

Тези свойства от своя страна **определят бързината**, с която се развива **отравянето** след аварията.

- ❑ Висока степен на разсейване имат някои **втечнени газове – хлор, амоняк и др.**
- ❑ **Фосгенът** притежава **ниска способност** за разсейване при една и съща температура (поради по – ниския си парен натиск).

- ❑ **Слаболетливите течности** и твърдите вещества имат ниска способност за разсейване. За тяхното **диспергиране** са необходими **външни сили – взрив или поток от пари**, които активно взаимодействат с тях.

2. Устойчивост

Тя зависи главно от **молекулното тегло** –
по – леките от въздуха газове са по –
неустойчиви.

Примери: са въглеродният окис,
циановодородната киселина

Биологичният ефект на токсичните вещества се определя от:

- **тяхната ТОКСИЧНОСТ**
- **способност за проникване в организма**
- **наличие на отдалечени ефекти**
- **от отношението (коефициента):**

Брой на пострадалите

Броя на загиналите

Маршал предлага метод за определяне на **токсичната опасност на промишлените отрови при аварийни условия** въз основа на изброените физични и биологични показатели.

Максималното значение на тези 7 фактора се оценява така:

- Токсичност – до 8 т.
- Приложение в стопанската дейност – до 4 т.
- Останалите 5 фактора – до 2 т.

Класификация на ОВ с аварийно значение

За целите на диагнозата и терапията на острите отравяния при аварийни условия, успешно могат да се прилагат класификациите, използвани в клиничната токсикология.

Те са изградени на 2 основни принципа:

- ❖ Класификации на токсичните съединения според химичната им структура
- ❖ Класификации на отравянията по клиничната картина

За целите на МБС е удобна класификацията на **Лужников и Костомарова**. В нея отровните съединения са групирани по най – характерните им клинични прояви в **6 групи**:

- I. Отровни вещества с нервно-паралитично действие** – фосфорорганични съединения, карбамати и др.

- II. Отровни вещества с общотоксично действие** – въглероден окис, цианиди и др.

- III. Отровни вещества със задушливо действие** – амоняк, хлор, фосген, азотни окиси и др.

За целите на МБС е удобна класификацията на **Лужников и Костомарова**. В нея отровните съединения са групирани по най – характерните им клинични прояви в **6 групи**:

IV. Отровни вещества с наркотично (кожно-резорбционно) действие – алифатни въглеводороди, ароматни въглеводороди, сяроводород, хлорирани въглеводороди или групата на органичните разтворители, алкохоли и др.

V. Отровни вещества с раздразващо действие (иританти) – неорганични киселини (H_2SO_4 , HCl , HNO_3), полицейски отрови

VI. Отровни вещества с психотропно действие – LSD, BZ, хашиш и др.

Отравянията при аварийни условия се делят условно на:

- ① леки
- ② среднотежки
- ③ тежки
- ④ мълниеносни

Отравянията, които протичат с **усложнения** – **пневмонии, чернодробна и бъбречна недостатъчност** и др. се класифицират към тежките форми на отравяне.

→ **Пожарите, придружаващи често промишлените аварии, са причина за масови тежки изгаряния.**

→ **Крупните пожари се различават от обикновените по високата интензивност на горене и голямата скорост, с която се разпространяват.**

→ **При тях изгарят големи количества вещества, използвани като **ИЗХОДНИ суровини** или получавани в производствения процес като **междинни и крайни продукти и газове.****

Аварии, особено в химическата и нефтохимическата промишленост, се придружават от различни по интензивност **взривове**. Характерно за тях е:

- протичат с **внезапно освобождаване** на голямо количество енергия.
- особено неблагоприятни са **взривовете в затворени пространства**, тъй като веществото, запълващо обема, се **превръща бързо в нагрят газ** с голямо налягане
- **травматични увреждания**, дължащи се на **ударната вълна** и предизвиканото от нея **осколъчно поле**.

Комбинирани увреждания на организма вследствие на КПА, протичащи едновременно с токсични изхвърляния, пожари и взривове:

- **отравяния с изгаряния**
- **отравяния с механична травма**
- **отравяния с изгаряния и механични травми**

Те протичат по – тежко от чистите увреждания и изискват **специален подход** при решаване на въпроса на **медицинското осигуряване** в **комбинирани огнища** на поражения.