

## ВЪЗМОЖНИ АВАРИИ И ПОСЛЕДИЦИ ЗА ВАРНА

Хр. Романова, Н. Радева, М. Пантелеева

**Key words:** *accidents, disaster situations, toxic compounds*

### Въведение

Предприятията и фирмите в промишлеността, строителството, транспорта и др. клонове на индустрията се оборудват с все по-голям брой и по-сложни машини и съоръжения. Всичко е все по-автоматизирано, с модерни технологии и компютри, но винаги има риск от аварии (2,3).

Внезапното спиране на машини, пренатоварването им, липса на квалифициран персонал и други причини могат да доведат до аварии, често последвани от взривове, пожари и травми сред работниците. Аварии в някои химически обекти, в АЕЦ и др. могат да доведат до тежки последици не само за работещите, но за населението и околната среда (1,4).

### Материал и методи

Събрана е информация чрез беседи и интервюта от специалисти на община Варна, Гражданска защита, РИООС и др.

Разгледани са протоколи от извършени комплексни проверки и оценки за степента на риска за периода 1999 – 2012 г.

Обобщени са данни от решенията на Постоянната областна и общинска комисия за защита на населението при бедствия.

*Медицински университет - Варна,  
УНС "Медицина на бедствените  
ситуации"*

*The main causes for the contemporary severe chemical accidents have been analyzed. They are three – two of which are from a subjective character /bad qualification and control/ and one from an objective character – natural disaster.*

*On the territory of The Republic of Bulgaria industrial accidents with the release of dangerous compounds can occur in more than 350 regions from the metallurgic, chemical, textile, petrol and pharmaceutical industry, 17 of which are on the territory of the Varna region.*

*Concerning their chemical structure the toxic compounds are: chlorine, carbon oxide, ammonia, hydrogen cyanide, sulfur, hydrogen sulfide, nitrate and other gasses.*

*In a predicted situation it is possible to have a toxic gas leak over a territory of 2-3 kilometers in the western zone of Varna, including not only industrial objects, but residential areas "Vl. Varnenchik", "Vazrajdane", "Mladost" and Varna Airport as well.*

Анализирани са отчетите на РЗИ Варна, свързани с извънредните ситуации от 2000-2012 г.

### Причини и видове производствени аварии

Основните причини за съвременните тежки аварии са три:

- ❖ Първата е от субективен характер - свързана е с ниско ниво на компетентност от страна на работещите (от проектирането до експлоатацията, неправилна работа с машините и съоръженията и др.);
- ❖ Втората също е от субективен характер - понижен контрол от страна на

ръководителите и липса на постоянен контрол на взривоопасни и лесно възпламеними суровини и готови продукти, износване на машините и съоръженията;

- ❖ Трета група са обективните причини – земетресение, цунами, урагани, наводнение и др.

Възможността за възникване на авария в даден обект или фирма се определя като аварийност. Изискванията на компетентните контролни органи трябва да са съобразени с риска от специфичните причини за авария и са специфични при различните производства.

Във Варненски регион са регистрирани природни бедствия, но те не са довели до аварии. Аварии са от антропогенен характер.

Според повечето автори в зависимост от мащаба на последиците различаваме:

- ❖ локални – засяга се само отделен производствен участък и ограничена част от атмосферата, изтичат малки количества отровни вещества, могат да пострадат отделни служители или работници;
- ❖ местни – изтича значително количество промишлени отровни вещества, засягат се няколко цеха в производствения обект, без излизане извън неговите граници;
- ❖ крупни производствени аварии – съпровождат се често с експлозии, пожари и разпръскване на големи количества отровни вещества, създават се големи зони на химическо заразяване на километри и предизвикват опасност за населението и околната среда.

### Възможни аварии

На територията на Р. България промишлени аварии с отделяне на опасни вещества могат да възникнат в над 350 фирми от металургичната, химическата, текстилната, нефтопреработвателната и фармацевтичната промишленост.

При аварии в обекти, работещи с нефт, нефтени продукти и природен газ има опасност за населението и околната среда. Пожароопасни са производствата на амоняк, хлор, целулоза, складови бази за течни и газови горива и др. (5).

В големите промишлени обекти има 55 хвостохранилища, стуроотвали и насипи, в които се извършва утаяване на промишлени води, съдържащи опасни вещества. Пробиви в стените им могат да причинят заливане на населени места и замърсяване на водоизточници и околната среда.

На територията на страната има 155 обекта, които могат да предизвикат крупна производствена авария с опасни вещества: 63 обекта са с висок рисков потенциал, от които 15 съхраняват и използват взривни вещества и 92 обекта са с нисък рисков потенциал, от които 9 съхраняват и използват взривни вещества (9).

Застрашени са общо 85 населени места с около 4 млн. население, от които населени места с особена важност – 2,1 млн. и населени места първа категория – 0,6 млн. души.

На територията на Варненски регион най-опасни са 17 фирми и дружества, разположени основно във Варна и областта, където са съсредоточени производство и съхранение на хлор и хлорни съединения, калцинирана сода, азотни и фосфорни торове, цимент и др. След производствена авария в Девня, Белослав или

Табл.1. Налични рискови вещества в Девня

Хлор	400 т	Азотна киселина	3 000 т
Амоняк	420 т	Сярна киселина	100 т
Фосфорна киселина	1 000 т	Амониева селитра	25 000 т

## МЕДИЦИНА НА БЕДСТВЕНИТЕ СИТУАЦИИ

Провадия и създаване на ОХЗ при подходящи въздушни течения може да се предизвика опасност за населението от гр. Варна и областта (Табл. 1 )

При възникване на авария с промишлени отровни вещества в Девня времето за достигане и опасността за населението от гр. Варна е представена на (Табл. 2)

При прогнозираната обстанов-

При промишлени аварии често има взривяване на инсталации или съоръжения като се получават разрушения и пожари. Пострадалите са с травматични и термични увреждания и интоксикации.

Броят на пострадалите в следствие на пожарите в химическите обекти превъзхожда три пъти тия, които са с чисто химическо увреждане. Клиничната кар-

*Табл. 2 Време за разпространение на амоняк и хлор*

РАЗСТОЯНИЕ ОТ АВАРИЯТА	ВРЕМЕ ЗА ДОСТИГАНЕ НА ПОВ	ВРЕМЕ ЗА ЗАДЪРЖАНЕ
амоняк - 25 км	6 часа	1/2 час
хлор - 25 км	6 часа	2 - 5 часа

ка е възможно обгазяване на територии с площ 2-3 км в Западната зона на града, включваща освен промишлени обекти и ЖК “Вл. Варненчик”, “Възраждане”, “Младост” и летище Варна.

Фирмите, които съхраняват и използват пожароопасни и взривоопасни вещества и представляват най-голяма потенциална опасност за населението и околната среда на Варна, защото са в чертите на града са представени на (Табл.3)

тина се характеризира с по-тежко протичане. Това е свързано с комбинираното въздействие на няколко фактора: продуктите на горене и тяхното въздействие върху човешкия организъм, образувани на различни окиси и придружаващи ги високотоксични съединения (фосген, синилна киселина и др.) Отровните вещества най-често са със задушливо и общотоксично действие. Проникват в организма главно през дихателната система

*Табл.3 Фирми, съхраняващи и използващи най-много пожароопасни и взривоопасни вещества*

НАИМЕНОВАНИЕ НА ФИРМАТА	ПОЖАРО И ВЗРИВООПАСНИ ВЕЩЕСТВА	КОЛИЧЕСТВА
Нафтекс, „Петрол” ЕООД	Петролни продукти	21 470 м <sup>3</sup>
„Кораборемонтен завод – Одесос” АД Варна	Ацетилен	40 м <sup>3</sup> /час
„Топлофикация” ЕАД Варна	Петролни продукти Природен газ	6 000 м <sup>3</sup> 20 000 м <sup>3</sup> /мес
12 пристанища	Петролни продукти	64 000 м <sup>3</sup>

В страната съществуват и различни складови бази на опасни химически продукти, които са с изтекъл срок на годност и са потенциален риск за хората и околната среда.

и по-рядко през кожата и лигавиците. (6).

Според някои автори 87,5% от последните са с поражения на дихателната система. Комбинирани увреждания – дихателна система и кожа е при 12,5%. Сместа от продуктите на горене на пластма-

сите води до некроза и хеморагии на белодробната тъкан. Много често клиничната картина е в пряка зависимост от вида на интоксикацията, а изходът зависи от своевременно проведените лечебни мерки (8).

По отношение на химическата си структура отровните вещества са: хлор, амоняк, въглероден оксид, циановодород, серни, сероводородни, азотни и др. газове. Едновременното действие на две и повече токсични вещества води до многократно увеличаване на увреждащото им действие.

При освобождаване на големи количества промишлени отрови в Девня и подходящи метеорологични условия може да се обгази атмосферата и прилежащата и земна тритория, т.е. възникват Огнища на химическо заразяване включващи дори територията на гр. Варна. Посоката и скоростта на вятъра определят посоката и размерите на ОХЗ, а останалите фактори – температура, относителна влажност и валежи имат значение за плътността и подвижността на химическия облак (7).

### **Заклучение**

Основните причини за съвременните тежки химически аварии са три – две от субективен характер (лоша квалификация и контрол) и обективна – природно бедствие.

На територията на РБългария промишлени аварии с отделяне на опасни вещества могат да възникнат в над 350 фирми от металургичната, химическата, текстилната, нефтопреработвателната и фармацевтичната промишленост, от които 17 са на територията на Варненски регион и представляват потенциална опасност за гр. Варна.

По отношение на химическата си структура отровните вещества са: хлор, амоняк, въглероден оксид, циановодород, серни, сероводородни, азотни и др. газове. Едновременното действие на две и повече токсични вещества води до мно-

гократно увеличаване на увреждащото им действие.

При прогнозираната обстановка е възможно обгазяване на територии с площ 2-3 км в Западната зона на града, включваща освен промишлени обекти и ЖК “Вл. Варненчик”, “Възраждане”, “Младост” и летище Варна.

### **Литература**

1. Драголов, Д. *Защита на населението от аварии, природни бедствия и опазване на околната среда*, В. Търново, 2007
2. *Инструкция 3 от 18.07.2007 за реда за осъществяване на СНАВР при бедствия и аварии*
3. Константинов, Е., К. Таушанов, *Управление на кризи от техногенен, природен и екологичен характер в съвременните условия*, София, 2004
4. Миневски, И, *Структура и функции на органите по сигурността от администрацията при защита от бедствия и аварии*, В. Търново, 2009
5. *Национален план за защита от бедствия*, София, 2010
6. Попзахариева, В. *Медицина на катастрофите*, Ст. Загора, Знание, 1995
7. Романова, Хр. *Медицина на бедствените ситуации*, Варна, Колор Принт, 2009
8. Романова, Хр. *Защита и медицинска помощ при бедствени ситуации*, Варна, Колор Принт, 2012
9. Сандру, Р *Оцеляване при бедствия и аварии*, София, 2004
10. *Сборник за служебно ползване, Промислени отровни вещества при крупни производствени аварии и провеждане на спасителни и други неотложни работи*, София, Военно издателство, 1990

**Адрес за кореспонденция:**  
доц. д-р Хр. Романова, д.м.  
Медицински университет, УНС  
“Медицина на бедствените  
ситуации”  
гр. Варна – 9000  
ул. “Марин Дринов” № 55  
моб. тел.: 0878568448  
e-mail: romanova\_hr@abv.bg