

ПЕНЧО АНГЕЛОВ СТОЙЧЕВ

**ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ,
АВАРИИ И ЕВАКУАЦИЯ**



ПЕНЧО АНГЕЛОВ СТОЙЧЕВ

**ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ, АВАРИИ
И ЕВАКУАЦИЯ**

за студенти от специалност
„Техническа безопасност”

**Университетско издателство "Васил Априлов" - Габрово
2022**

Учебникът е предназначен за студентите от специалност „Техническа безопасност” на Технически университет – Габрово. Той е написан съобразно приетата учебна програма по дисциплината „Производствени бедствия, аварии и евакуация” в бакалавърската степен на обучение по спец. ТБ.

В учебника са разгледани основните свойства на опасните индустриални вещества, тяхното поведение при инциденти, обусловено от посочените свойства и някои от способите за прогнозиране на вероятната обстановка като основа за осигуряване на защита от евентуални бедствия и аварии.

Материалът може да бъде полезен и за работещите в областта на защитата на населението в критични ситуации.

Авторът ще приеме с благодарност всички препоръки, насочени към подобряване съдържанието и оформлението на това първо издание.

ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ, АВАРИИ И ЕВАКУАЦИЯ

© Пенчо Ангелов Стойчев – автор, 2022

© Университетско издателство “Васил Априлов” – Габрово, 2022

Българска
Първо издание

Рецензент: доц. д-р инж. Пламен Мънев

ISBN: 978-954-683-660-1

***„Колкото по-далече сме от последното бедствие,
толкова по-близо сме до следващото“***

*Даниъл Силва
/американски журналист и писател/*

ПРЕДГОВОР

В многовековното си съществуване човечеството е генерирало огромен обем от знания, натрупало е жизнен опит и притежава практически неограничени възможности. Те, обаче все още не са достигнали до нивото, необходимо за хармоничното му съществуване и устойчиво развитие.

Развитието на технологиите в промишлените производства, свързани с използване на опасни вещества (ОВ) и радиоактивни материали, има съществен принос в икономическото развитие на страните. Използването на такива материали е източник на рискове, свързани със създаване на сложна радиационна, химическа или биологическа обстановка и произтичащите от нея отрицателни последици.

Ежедневно обществото се изправя пред въпроси относно грижата за заобикалящата ни среда, свързани както директно с нея, така и с начина, по който си взаимодействат помежду си. За съжаление тези въпроси все по-често са свързани с потенциални опасности: от чисто естетическите промени в природата след човешката намеса до непоправимите последици от замърсяването и постоянно растящия брой на техногенните кризи.

Намаляването или увеличаването по конюнктурни причини на обема на производството в предприятията, използващи опасни химически, радиоактивни или биологични вещества, предполага част от суровините да останат на съхранение за продължителен период от време. Често разходите за поддръжка и профилактика на съоръженията се съкращават, намалява се персоналът. Тези обстоятелства значително повишават вероятността от възникването на аварии.

Противоположната ситуация, при която в резултат на раздвижване на икономиката се увеличава производството, също е съпроводена с риск. Факторите за неговото повишаване са няколко:

- увеличен обем на транспортираните опасни вещества поради нарасналото търсене;
- лошо състояние на част от инфраструктурата поради хроничната липса на средства за поддръжка;
- използване на опасни химически вещества с променени качествени параметри поради продължително (или при неподходящи условия) съхранение;
- назначаване на персонал с недостатъчна квалификация;

- пускане в експлоатация на промишлени инсталации, неотговарящи на техническите изисквания.

В разгледаните ситуации допълнителен рисков фактор е възможността за осъществяване на терористични актове срещу индустриални обекти поради тяхното изключително значение за икономиката. Последствията от това ще бъдат комплексни – човешки жертви, значителни материални загуби, замърсяване на околната среда и създаване на обстановка на несигурност и напрежение в обществото.

Необходимостта от реална оценка на опасността и набеязване на мерки за противодействие на радиационните, химически и биологични (ЯХБ) заплахи е недвусмислена. Настоящият учебник дава информация за основните свойства на опасните индустриални вещества, тяхното поведение при инциденти, обусловено от посочените свойства и някои от способите за прогнозиране на вероятната обстановка като основа за осигуряване на защита от евентуални бедствия и аварии.

В първа глава е направен анализ на европейското и националното законодателство за защита от производствени бедствия и аварии и източници на техногенни инциденти; описани са отговорностите на държавните структури за реакция при техногенни инциденти; разгледани са причините за възникване на кризите и източниците на производствен риск в предприятията.

Във втора глава са систематизирани видовете производствени аварии и причините за тяхното възникване; разгледани са физични и химични свойства на веществата, обуславящи ги като опасни; представени са някои от най-популярните класификации въз основа на критерии като токсичност, радиоактивност, взривоопасност, запалимост и др.; обобщени са причините за аварията и инцидентите в обекти от промишлеността и енергетиката; описани са характеристиките на зоните, формирани в промишлени обекти след аварии с опасни и радиоактивни вещества; дадени са примери за начините за определяне на размерите на зоните и на безопасното отдалечение.

В трета глава са изброени факторите, които влияят на формирането на обстановката, и подходящите мерки за защита в различните ситуации (изолация, убежища на място, евакуация, аварийно-спасителни дейности); разгледани са различните видове (варианти) за евакуация; структурата и задачите на органите за организация и ръководство на евакуацията; планирането и провеждането на евакуация на промишлени обекти и населени райони; осигуряването на евакуацията на промишлени обекти и населени райони (транспортно, медицинско, финансово, материално-техническо, комуникационно и др.). Посочени са правилата за поведение на населението (персонала) при евакуация и са предложени подходящи мерки за ограничаване и преодоляване на последствията от подобни събития.

Г Л А В А 1

ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ЗА ЗАЩИТА ОТ ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ И АВАРИИ И ИЗТОЧНИЦИ НА ТЕХНОГЕННИ ИНЦИДЕНТИ

1.1. ЕВРОПЕЙСКО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ЗА ЗАЩИТА ОТ ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ И АВАРИИ

Актуалните закони, наредби и стандарти, касаещи проблема за планиране и осъществяване на защита на работещите в обектите и прилежащите им площи при възникване на бедствия способстват за постигане на необходимото взаимодействие между институциите и организациите.

1.1.1. ДИРЕКТИВА 2012/18/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 4 юли 2012 година относно контрола на опасностите от големи аварии, които включват опасни вещества

Големите аварии често имат тежки последствия, както е известно от случаи като Seveso, Bhopal, Schweizerhalle, Enschede, Toulouse и Bunccefield. Освен това, въздействието може да засегне територии отвъд националните граници. Това подчертава необходимостта от осигуряване на предприемането на подходящи предпазни действия за осигуряване на високо ниво на защита в целия Съюз за гражданите, обществата и околната среда. Следователно е необходимо да се гарантира, че съществуващото високо ниво на защита най-малко ще се запази или ще се повиши.

Големите аварии могат да имат трансгранични последствия, а екологичната и икономическата цена на аварията се понася не само от засегнатото предприятие, но и от съответните държави членки. По тази причина е необходимо да се разработят и приложат мерки за безопасност и намаляване на риска с оглед предотвратяване на възможни аварии, намаляване на риска от възникване на аварии и свеждане до минимум на въздействието им, в случай че такива възникнат, като по този начин е създадена възможност за гарантиране на високо ниво на защита в целия Съюз.

Операторите следва да имат общо задължение да вземат всички необходими мерки за предотвратяване на големи аварии, за облекчаване на последствията от тях и за предприемане на мерки по възстановяване. Когато в предприятията съществуват опасни вещества над определени количества, операторът следва да предостави на компетентния орган достатъчно информация, която да му позволи да идентифицира предприятието, съществуващите опасни вещества и потенциалните опасности. Операторът също следва да изготви и когато това се изисква от

националното право, да изпрати до компетентния орган политика за предотвратяване на големи аварии (ППГА), установяваща цялостния подход и мерки на оператора за контролиране на опасностите от големи аварии, включително подходящи системи за управление на безопасността. Когато операторите установяват и оценяват опасности от големи аварии, следва да се обърне внимание и на опасните вещества, които могат да се образуват по време на големи аварии в дадено предприятие.

За намаляване на риска от „ефекти на доминото“, когато дадени предприятия са разположени по определен начин или толкова близо едно до друго, че вероятността от големи аварии се увеличава или последствията от тях се засилват, операторите следва да си сътрудничат за обмена на подходяща информация и за информирането на обществеността, включително информиране на съседни предприятия, които могат да бъдат засегнати. (15) За да покаже, че всичко необходимо е било направено за предотвратяване на големи аварии и за подготовка на аварийни планове и мерки за справяне с тях, операторът следва, в случая на предприятия, в които има опасни вещества в значителни количества, да предостави на компетентния орган информация под формата на доклад за безопасност. Този доклад следва да съдържа подробности за предприятието, за съществуващите опасни вещества, за инсталацията или складови съоръжения, за възможните сценарии за големи аварии и за анализа на риска, за мерките за предотвратяване и интервенция и за наличните системи на управление, с цел предотвратяване и намаляване на риска от големи аварии и осигуряване на възможност да се предприемат необходимите стъпки за ограничаване на последствията от тях.

За да се улесни обменът на информация и да се предотвратят бъдещи аварии от сходно естество, държавите членки следва да изпращат информация на Комисията относно големите аварии, настъпили на тяхна територия, така че Комисията да може да анализира произтичащите опасности и да въведе система за разпространението на съответната информация, най-вече относно големите аварии и извлечените поуки от тях. Този обмен на информация следва да обхваща също и „квазиаварии“, които държавите членки считат, че са от особен технически интерес за предотвратяването на големи аварии и ограничаването на последствията от тях. Държавите членки и Комисията следва да се стремят информацията, съдържаща се в информационните системи, създадени с цел обмен на информация за сериозни аварии, да бъде пълна.

1.1.2. ДИРЕКТИВА 98/24/ЕО НА СЪВЕТА от 7 април 1998 година за опазване на здравето и безопасността на работниците от рискове, свързани с химични агенти на работното място

С Директива 98/24/ЕО се определят минимални изисквания за защита на работниците от рискове за тяхната безопасност и здраве, възникващи

или вероятно възникващи, от въздействието на химически агенти, които присъстват на работното място или в резултат на някаква работна дейност, включваща химически агенти.

Изискванията на настоящата директива се прилагат, когато опасните химически агенти присъстват или могат да присъстват на работното място, без да се засягат разпоредбите за химичните агенти, за които се прилагат мерки за радиационна защита съгласно директивите, приети съгласно Договора за създаване на Европейската общност за атомна енергия.

По отношение на канцерогените на работното място разпоредбите на настоящата директива се прилагат, без да се засягат по-строгите и/или специфични разпоредби, съдържащи се в Директива 90/394 / ЕИО на Съвета от 28 юни 1990 г. за защита на работниците от рисковете, свързани с излагането на канцерогени (шеста индивидуална директива по смисъла на Директива 89/391 / ЕИО).

Що се отнася до транспортирането на опасни химични агенти, разпоредбите на настоящата директива се прилагат, без да се засягат по-строгите и/или специфични разпоредби, съдържащи се в Директива 94/55 / ЕО (16), в Директива 96/49 / ЕО (17), и в техническите инструкции за безопасен превоз на опасни товари, издадени към датата на влизане в сила на настоящата директива от Международната организация за гражданска авиация.

1.1.3. РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 1907/2006 относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH)

РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 1907/2006 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH), за създаване на Европейска агенция по химикали има за цел да гарантира високо ниво на защита на здравето на човека и околната среда, включително насърчаването на алтернативни методи за оценка на опасности от вещества, както и свободното движение на вещества на вътрешния пазар и в същото време подобряване конкурентоспособността и иновацията.

Регламентът установява разпоредби за вещества и препарати прилагани за производството, пускането на пазара или употребата на такива вещества в самостоятелен вид, в препарати или в изделия, както и при пускането на пазара на препарати.

Настоящият регламент се основава на принципа, че производителите, вносителите и потребителите надолу по веригата са длъжни да произвеждат, пускат на пазара или употребяват тези вещества, така че да няма неблагоприятно въздействие върху здравето на човека или околната среда. Неговите разпоредби са основани на принципа на превантивността.

В регламент (ЕО) № 1907/2006 има редица важни приложения:

- Общи разпоредби за оценяване на вещества и изготвяне на доклад за безопасност на химично вещество;
- Ръководство за съставяне на информационни листове за безопасност (ИЛБ);
- Критерии за идентифициране на устойчиви, биоакмулиращи и токсични вещества и много устойчиви и много биоакмулиращи вещества;
- Списък на веществата, предмет на разрешение;
- Ограничения за производство, пускане на пазара и употреба на определени опасни вещества, препарати и изделия.

1.2. НАЦИОНАЛНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ЗА ЗАЩИТА ОТ ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ И АВАРИИ

1.2.1. Закон за защита при бедствия

Разработването на обектов аварийен план от предприятията се осъществява съгласно изискванията на чл. 35 от Закона за защита при бедствия. Обн., ДВ, бр. 102 от 2006 г... изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020г.

Съгласно посочения закон, юридическите лица и едноличните търговци, които осъществяват дейност с рискови вещества и материали, или дейност в рискови условия, които са потенциално опасна за работниците и служителите, населението и околната среда са задължени да планират и осъществяват необходимите мерки за защита на работещите в обектите и прилежащите им площи при възникване на бедствия. Действията са законодателно определени, въз основа на предварително изготвена оценка на риска на производствените мощности и технологичния процес.

Работодателят планира и провежда мероприятия за повишаване устойчивото функциониране на обектите при възникване на бедствия и аварии, като създава, подготвя и поддържа в готовност за използване средства за предупреждение и сили за провеждане на дейности по защитата на работещите в обектите и прилежащите им площи.

За правилното изпълнение и запознаване в дейностите описани и приложени в аварийните планове, се провежда обучение на работещите за способите за защита, начините на поведение и действие и за оказване на първа долекарска помощ при възникване на бедствия. Работодателят осигурява на своите служители необходимата и достатъчна информация за възможни бедствия и планираните мерки за защита. Изготвят се годишни заповеди за тренировки и учения за сигналите за предупреждение, местата за евакуация или местоположението на евентуалното укриване. Назначават се предварително предвидени групи за организиране на спасителни работи и за оказване на долекарска помощ на пострадалите при аварии. Изграждат

се и се поддържат в изправност локални автоматизирани системи за оповестяване, които се използват за оповестяване на работещите, персонала и населението при настъпване на критична ситуация.

Задължение на работодателят е и организирането и финансирането на защитата на работещите в обектите и прилежащите им площи, както и предприемането на мерки за ликвидиране на последиците от бедствия и/или аварии на територията на предприятието. Със заповед на заместник-кмета на общината по „Защита на населението и инфраструктурата” могат да се изискват сили и средства за подпомагане на населението и общината за справяне с кризисната ситуация. В тази връзка е задължително създаването и предвиждането на резерв от материални средства за ликвидиране на последиците от бедствия, които да послужи за запазване живота и здравето на работещите в предприятието или за подпомагане на дейността на общината.

Работодателят е задължен по закон да предоставя информация за изготвяне на външен аварийен план относно: източниците на рискове от дейността на предприятието; вероятните последствия при аварии и начините за тяхното ликвидиране средства, както и да предвиди възможните въздействия върху населението и околната среда. Организирането на мероприятията за подготовка на силите и средствата (техника) за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи в рамките на обекта (промишленото предприятие).

Разработва се вътрешен аварийен план, в който се прави оценка на риска от дейността на предприятието, описват се рисковите производствени мощности и взетите мерки за устойчиво управление на производствения процес.

1.2.2. Закон за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси

Законът за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси (обн. ДВ. бр.10 от 4 февруари 2000г., ..., изм. и доп. ДВ. бр.17 от 26 февруари 2019г.) урежда:

1. правата и задълженията на физическите и юридическите лица, които произвеждат, пускат на пазара, употребяват, съхраняват и изнасят химични вещества в самостоятелен вид, в смеси или в изделия и смеси с цел защита на човешкото здраве и опазване на околната среда;

2. правомощията на държавните органи, осъществяващи контрол върху производството, пускането на пазара, употребата, съхраняването и износа на химични вещества в самостоятелен вид, в смеси или в изделия и смеси;

3. мерките за прилагане на Регламент (ЕО) № 1907/2006 на Европейския парламент и на Съвета от 18 декември 2006 г. относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали

(REACH), за създаване на Европейска агенция по химикали, Регламент (ЕО) № 1272/2008 относно класифицирането, етикетирания и опаковането на вещества и смеси, и др.

4. ограничаването на употребата на опасни вещества в електрическото и електронното оборудване (ЕЕО) с цел защита на човешкото здраве и на околната среда, включително екологосъобразно оползотворяване и обезвреждане на отпадъците от ЕЕО и свързаните с това задължения на икономическите оператори на ЕЕО;

5. изискванията за предоставяне, въвеждане, притежаване и използване на химични вещества и смеси, които са прекурсори на взривни вещества, и за докладване на подозрителни транзакции, включващи тези химични вещества и смеси.

1.2.3. Закон за безопасно използване на ядрената енергия

Законът за безопасно използване на ядрената енергия (Обн. ДВ. бр.63 от 28 юни 2002г.,... изм. и доп. ДВ. бр.17 от 25 февруари 2020г.) урежда обществените отношения, свързани с държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и с безопасното управление на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво, както и правата и задълженията на лицата, които осъществяват тези дейности, за осигуряване на ядрената безопасност, радиационната защита и физическата защита. Ядрената енергия и йонизиращите лъчения се използват в съответствие с изискванията и принципите на ядрената безопасност и радиационната защита с цел осигуряване защитата на човешкия живот, здравето и условията на живот на сегашното и бъдещите поколения, околната среда и материалните ценности от вредното въздействие на йонизиращите лъчения.

При използването на ядрената енергия и йонизиращите лъчения и при управлението на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво ядрената безопасност и радиационната защита имат приоритет пред всички други аспекти на тази дейност, като се спазват следните основни принципни положения:

1. отговорността за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита се носи в пълен обем от лицата, отговорни за съоръженията и дейностите по този закон, и не може да бъде прехвърляна на други лица;

2. лицата, отговорни за съоръженията и дейностите по този закон, изграждат и поддържат ефективна система за управление на безопасността;

3. очакваните икономически, социални и други ползи трябва да превишават възможните неблагоприятни последици от дейността;

4. мерките за осигуряване на ядрената безопасност и радиационната защита трябва да бъдат оптимизирани, така че да гарантират постигане на възможно най-високото разумно достижимо ниво на защита;

5. облъчването с йонизиращи лъчения на персонала и населението се ограничава и се поддържа на възможно най-ниското разумно достижимо ниво;

6. прилага се концепцията на защита в дълбочина, като се предприемат всички разумни практически приложими мерки за предотвратяване на аварии и за ограничаване на последиците от тях;

7. изгражда се и се поддържа ефективна система за аварийна готовност и реагиране в случай на ядрена или радиационна авария;

8. защитните мерки за намаляване на съществуващото и/или неконтролируемото облъчване трябва да бъдат обосновани и оптимизирани;

9. на компетентния орган, който осъществява държавното регулиране на безопасното използване на ядрената енергия и йонизиращите лъчения, се предоставят човешки и финансови ресурси, които са достатъчни за изпълнение на неговите правомощия в пълен обем.

1.2.4. Наредба за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и ограничаване на последствията от тях

Друг основен документ е Наредбата за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и ограничаване на последствията от тях (обн. ДВ бр. 5 от 19 януари 2016 г. ... изм. и доп. ДВ. бр.67 от 23 Август 2019г.), която регламентира формата и съдържанието на документите по ЗООС, свързани с възможността за възникване на големи аварии и ограничаване на последствията от тях. Съгласно посочената наредба се изготвя уведомление за класификация на предприятието/съоръжението, като такова с нисък рисков потенциал (ПСНРП) или предприятие/съоръжение с висок рисков потенциал (ПСВРП). Изготвя се Доклад за политиката за предотвратяване на големи аварии (ДППГА) в предприятието по Чл. 116ж, ал.1 от ЗООС и Доклад за безопасност (ДБ) по чл. 107, ал. 1, т. 1 ЗООС на предприятия/съоръжения с висок рисков потенциал (ПСВРП). Вътрешният аварийен план по чл. 107, ал. 1, т. 3 и по чл. 108, ал. 1 ЗООС е задължителен за предприятия/съоръжения с висок рисков потенциал (ПСВРП). Предприятието предоставя данни за поддържане на публичен електронен регистър по чл. 111, ал. 1, т. 6 ЗООС на основание информираността на обществеността за наличието в региона (общината) на ПСНРП и ПСВРП.

С посочената по-горе наредбата се определят и изискванията за информираност и оценка на вътрешните аварийни планове на ПСВРП, планираните мерки за безопасност и начините за действие в случай на голяма авария и начините за намаляване на нейното въздействие върху обществеността и околната среда. Също така се осигурява открит

обществен достъп до документацията за издаване на разрешения за одобряване на Доклади по безопасност (ДБ) и съдържанието им, както и се организира работата на годишните комисии по изпълнението на Годишния план за безопасност на обектово и общинско ниво.

1.2.5. Наредбата за реда и начина за съхранение на опасни химически вещества и смеси

Съгласно Наредбата за реда и начина за съхранение на опасни химически вещества и смеси (чл. 7, Приета с ПМС № 152 от 30.05.2011 г., обн., ДВ, бр. 43/7.06.2011г.) физическите и юридическите лица, които съхраняват опасни химични вещества и смеси са задължени да осигуряват организация по тяхното съхранение, чрез разработване, прилагане и контрол на базата на разработени инструкции и правила. Те касаят безопасното съхранение, товарене и разтоварване на опасните химични вещества и смеси. Ограничаване на достъпа до опасните химични вещества и смеси, които са предмет на съхранение на външни лица. Гарантиране употребата на лични предпазни средства и/или индивидуални средства за защита, когато това се налага от обслужващия персонал. Предоставяне при поискване от официалните институции на информация относно опасните свойства на химичните вещества и смеси, съхранявани в предприятието. Периодично провеждане на обучение на лицата, отговорни за съхраняването на опасните вещества и смеси. Задължително поставяне на указателни табели на складовете за опасни вещества и смеси, които да указват и категориите на опасност на съхраняваните химикали.

В обектовия аварийен план се разглеждат и принципни въпроси, свързани със Закона за здравословни и безопасни условия на труд (чл.20, ал.1, Обн.ДВ. бр.124 от 23.12. 1997г., посл. изм. ДВ. бр. 27 от 25.03.2014 г.). Съгласно посочения закон и съобразно дейността на предприятието работодателят осигурява организация за действия по ликвидиране на опасността за работната и околната среда. Организира оказването на първа помощ, противопожарна охрана и условия за евакуация на работещите в предприятието, както и осъществява контактите със спешна медицинска помощ и структурите за пожарна безопасност и защита на населението.

Работодателят определя групи от работещите, които ще изпълняват мерките за ликвидиране на опасността, първа помощ, борба с пожарите и евакуация на работещите, като броят, обучението и предоставеното им за целта оборудване съответстват на специфичните рискове и на големината на предприятието.

Превантивните противопожарни дейности от страна на работодателите са регламентирани в Наредба № 8121з-647 от 01.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите (обн., ДВ, бр. 89 от 28.10.2014 г.), в която се определят отговорностите на собствениците и ръководителите на обекти във връзка с

пожарната безопасност; задълженията на работещите в обекта и необходимите действия, правила и норми за създаването на организация по пожарна безопасност в обекта.

1.2.6. Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария

При наличието в предприятието на технологично оборудване носещо риск от разпространение на радиоактивни вещества в работната и околната среда се спазват изискванията на Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария (ПМС № 313 от 22.11.2011 г., обн., ДВ. бр. 94 от 29.11.2011 г., в сила от 29.11.2011 г.).

Методика за оценка на риска, която обхваща работните процеси, работното оборудване, помещенията, работните места, използването на суровини и материали и други странични фактори, които могат да породят риск за предприятието (обекта) се разработва в съответствие с Наредба № 5/11.05.1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска (обн., ДВ, бр. 47 от 21.05.1999 г.).

В обектовите аварийни планове и планове за евакуация на работниците и служителите на предприятието, приложение намира и Наредба № РД-07/8 от 20.12.2009 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа (Издадена от министъра на труда и социалната политика, министъра на извънредните ситуации и министъра на вътрешните работи, обн., ДВ, бр. 3 от 13.01.2009 г., изм. и доп., бр. 46 от 23.06.2015 г.). Поставянето на знаци, надписи и пиктограми в обекта е задължение на собствениците. Те са длъжни да обозначат рисковете за здравето на работниците и посетителите. Отделят се зони с наличието на опасни и радиоактивни вещества и задължително се маркират безопасните разстояния и евакуационните маршрути и изходи.

Предупредителните знаци (фиг.1.1) имат триъгълна форма, черна пиктограма на жълт фон с черна ограждаща линия; жълтата част трябва да покрива най-малко 50% от повърхността на знака.

За безопасността на сградите, част от промишленото предприятие се спазват изискванията на Наредба № Из-1971 от 29.10.2009г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (в сила от 05.06.2010 г. Обн. ДВ. бр.96 от 4.12.2009г.,изм. и доп.ДВ.бр.1 от 3.01.2017г.).

На основание Ръководство РР – 12 / 2016г. [36] за радиационна защита при дейности с уреди за технологичен контрол издадено от АЯР, се определя радиационния риск на производствения обект, при наличие на посочените в него уреди и прибори използващи радиоактивни източници в технологичния режим на производство. Определят се правилата за експлоатация и мерките за защита на персонала и посетителите в обекта.



Фиг. 1.1. Предупредителни знаци

1.3. СТРУКТУРИ ЗА РЕАКЦИЯ ПРИ ТЕХНОГЕННИ ИНЦИДЕНТИ. ФУНКЦИИ И ОТГОВОРНОСТИ

Анализираните дотук отношения в екосистемите и последствията от тях за компонентите им и в крайна сметка за системите като цяло дават основание за обобщението, че *екологичните конфликти* в биосферата в крайна сметка са *техногенни* – произтичат от недостатъчното познаване или неприлагане по различни причини на знанията за взаимодействията на човека с природата. Дори и при бедствие с природен характер е невъзможно последствията от него да не се

отразят върху елементите на техносферата и от там – на околната среда. Красноречив пример за това е аварията в японската атомна електроцентрала Фукушима. Очевидно е, че навлизането на технологиите сред хората и създаването на изкуствен свят, без аналог в природата е предпоставка за *екологичен конфликт*. Свързан със съвременната икономика и политика той води до влошаване на здравето на населението, рязко намаляване на продължителността на живота в определени области и възникване на нови социално уязвими групи в обществото. Многобройните негативни въздействия, независимо дали са резултат от експлоатацията на производствени или от авария в тях са предпоставка за екологична криза във взаимоотношенията общество – природа в процеса на използване и опазване на околната среда.

По смисъла на закона екологични са щетите, нанесени върху защитените видове и природни местообитания, довели до значително отрицателно въздействие върху достигането или запазването на тяхното благоприятно консервационно състояние.

За водите резултатът е значително отрицателно въздействие върху състоянието на повърхностните и подземните води, за почвите това е наличието на значителен риск за човешкото здраве в резултат на замърсяване чрез пряко или непряко въвеждане на вещества, препарати, организми или микроорганизми.

Реакцията при екологичните рискове има за свой субект институции, неправителствени организации, индивиди. Реакцията може да е насочена към източника на риска, към причините, които пораждат или могат да породят риск, към самия риск, към негови последици. В случая става дума за реакция към риска и последствията от него.

Възникването на инцидент или авария означава реализиране на вероятността като компонента на риска. За неговото минимизиране в такъв случай усилията могат да се съсредоточат върху другия компонент – последствията. Овлабяването и преодоляването на последствията от тях до голяма степен се осъществяват от единната спасителна система (ЕСС). Нейната основна цел е да осигури надеждна защита на живота, здравето и имуществото на населението, територията, околната среда, културните и материалните ценности на страната. За осъществяването ѝ се осигуряват поддържане на постоянна готовност за действие и способност за своевременно реагиране, ясно и точно определяне на задълженията на всички нива и ефективно използване на наличните ресурси на отделните институции. Дейностите, пряко свързани с екологичната сигурност са овлабяване и ликвидиране на екологични инциденти; радиационна, химическа и биологична защита при инциденти и аварии с опасни вещества и материали; ограничаване и ликвидиране на пожари. Разбира се те са съпътствани от много други,

които имат косвено отношение към постигането на състояние на сигурност. Такива са предупреждението и оповестяването; защитата срещу взривни вещества и боеприпаси; извършване на неотложни аварийно-възстановителни работи и други операции, свързани със защитата.

Многообразните аспекти на въздействие изискват всеобхватни усилия за решение на проблема. За това освен Министерството на вътрешните работи, неговите областни дирекции, Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“, центровете за спешна медицинска помощ и Дирекция „Национална система 112“ (елементите на ЕСС) в процеса се включват и други, различни във функционално отношение структури.

Основните задължения и отговорности на институциите са разгледани в следващите параграфи. Състава, структурите и функциите им, както и отговорностите на ангажираните длъжностни лица са представени съгласно моментното състояние. Те могат да се променят по конюнктурни причини, но същността на дейностите принципно не се променя.

1.3.1. Министерство на вътрешните работи (МВР)

Министерството провежда държавната политика по защита при бедствия. Чрез него се осъществява взаимодействието между органите на изпълнителната власт, юридическите лица и неправителствени организации при извършването на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни дейности на мястото на катастрофата. До голяма степен те зависят от наличието на актуална информация, чието събиране, анализ и оценка е ангажимент на министерството. На тази основа ръководителите организират провеждането на спасителни и неотложни аварийно- възстановителни дейности на мястото на инцидента, като при това осигуряват опазването на обществения ред.

Информацията е необходима и на засегнатите от инцидента и за целта МВР организира информирането на населението чрез средствата за масово осведомяване за възникналото събитие, предприетите мерки за овладяване на обстановката и за правилата за действие и поведение в района на катастрофата.

Структурите на МВР оказват съдействие на областната и общинска администрация (част от другите участници в процеса) по организацията на движението, безопасността на населението при евакуация, издирване на пострадали и идентификация на починали граждани в засегнатия район.

Други участници, чиято дейност е необходимо да се подпомага, са правителствени и неправителствени организации при оказване хуманитарна помощ на населението в района на катастрофата.

Министерството организира функционирането и експлоатацията на Националната система за ранно предупреждение и оповестяване при бедствия (НСРПОБ). Предназначена е за индивидуално предупреждение и оповестяване. Функционира посредством база данни, включваща и предварително дефинирани групи за оповестяване. Капацитетът на системата е до 28 000 длъжностни лица. За всяко лице могат да бъдат въведени до 4 телефонни номера.

Ранно предупреждение и оповестяване се осъществява на национално равнище, като се сформират групи на национално и на областно ниво. На национално равнище са:

1. Президентът, председателят на Народното събрание, министър-председателят, министрите.
2. Националният щаб за защита при бедствия и експертни групи.
3. Министерствата, държавните и изпълнителните агенции и комисии.

На областно равнище са:

1. Областната администрация.
2. Щабът за изпълнение на областния план.
3. Общинската администрация.
4. Щабът за изпълнение на общинския план.
5. Кметството.;
6. Съставните части на ЕСС на областно и общинско ниво.

1.3.2. Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ)

Друга структура, която не е част от ЕСС, но е с ключово значение за намаляване на рисковете от екологични инциденти, е Министерството на регионалното развитие и благоустройството. Неговите органи поддържат готовност и създават необходимата организация за действия на държавно предприятие (ДП) „Строителство и възстановяване“ и строителите, включени в Централния професионален регистър на строителя. Отговорност на структурата е защитата на водоизточниците и водоснабдителните системи, в района на инцидентите, които са собственост на държавата или с държавно участие. Освен това организира снабдяването с питейна вода, вода за пожарогасене и за провеждане на обеззаразяване в зоната на бедствието, ако ВиК дружествата са с държавно участие. Съвместните им действия с формированията на ЕСС са свързани с осигуряване на достъп до мястото на катастрофата през горските територии. МРРБ поддържа

републиканската пътна мрежа, маршрутите за евакуиране на населението и за въвеждане на силите за извършване на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи чрез пътно строителните и пътно поддържащи дружества, сключили договори за поддържане на пътната инфраструктура с Агенция „Пътна инфраструктура“.

Министерството координира участието на дружества със строително-монтажна дейност във възстановителните работи, по осигуряване производството и доставката на основни строителни материали за неотложните аварийно-възстановителни работи.

Задачи по националния и областните планове за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи министерството изпълнява чрез ДП „Строителство и възстановяване“.

1.3.3. Министерство на здравеопазването (МЗ)

Министерството прогнозира и оценява общата и медицинската обстановка, възникваща в резултат на неблагоприятното екологично събитие. В резултат на оценката подготвя здравните и лечебни заведения и медицинските екипи за действие при възникналата ситуация и създава организация за медицинското осигуряване на населението на територията на съответната област/община.

1.3.4. Министерство на отбраната (МО)

Българската армия подготвя, поддържа в готовност и участва с формирования за оказване помощ на населението при бедствия в рамките на съществуващите способности, съгласно разработените планове.

За тази цел се формират, подготвят и поддържат в готовност сили и средства за участие в действията за оказване помощ на населението при бедствия на територията на цялата страна. Министерството на отбраната координира взаимодействието и участието на формированията за овладяване и преодоляване на последствията от бедствия (ФОППБ) с останалите сили от единната спасителна система.

При възникване на радиационни аварии и аварии свързани с изтичане на токсични индустриални материали и биологически агенти военните формирования провеждат радиационно, химическо и биологическо разузнаване и наблюдение, съчетано със своевременно предупреждаване на застрашените военни формирования и оказват помощ на населението при ликвидиране на последствията от инцидента.

В случай на радиационна авария в АЕЦ „Козлодуй“ формированията имат готовност да развърнат пунктове за специална обработка (ПуСО) на основните входно-изходни пътища с готовност за извършване на

специална и санитарна обработка за защитата на населението, техниката, материални и културни ценности.

Структурите на МО организират и водят радиационно разузнаване по основните маршрути за евакуация или в заповяданата от ръководителя на операцията зона за отговорност. Те имат готовност за оказване помощ на населението при евентуални промишлени аварии в рамките на административните области, в които са пунктовете им за постоянна дислокация, а при необходимост и на територията на цялата страна.

1.3.5. Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС)

Министерството анализира възможните източници на рискове и извършва превантивна дейност за отстраняване или ограничаване въздействието на рисковите фактори, които биха могли да доведат до усложняване на екологичната обстановка в района на инцидента. То създава организация за нормалното функциониране в района на републиканската пътна мрежа, на електронно съобщителните мрежи (ЕСМ), на комуникационните и информационни системи и предлагат решения за използване на видовете транспорт, комуникационните мрежи и системи и поддържа в готовност държавните предприятия и търговски дружества от отрасъл „Транспорт“ и отрасъл „Съобщения“ за действия в райони на инциденти. Като превантивни дейности министерството е отговорно за отстраняването на предпоставките, които могат да доведат до възникване негативни последствия и критични ситуации.

Негови представители съвместно с министъра на вътрешните работи и министъра на регионалното развитие и благоустройството съдействат за осигуряване на реда при използване на транспортните комуникации за при придвижването на силите за реагиране, евакуация на населението и превозване на товари в района на възникналото бедствие. Поддържа обобщена информация за наличните транспортни средства по видовете транспорт, области и региони, която да се използва при усложнение на обстановката. Специфичните неотложни аварийно-възстановителни работи по съобщителната инфраструктура при необходимост, както и експлоатацията и поддържането на ЕСМ за националната сигурност в района на инцидента се провеждат чрез ДП „Транспортно строителство и възстановяване“ и ДП „Съобщително строителство и възстановяване“. На основание на Закона за автомобилните превози министерството отправя искане към превозвачите за предоставяне на транспортни средства при провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи и при евакуация на хора, животни и материални ценности.

1.3.6. Министерство на икономиката (МИ)

То предоставя информация на органите по осигуряване населението с необходимите хранителни стоки и продукти от първа необходимост чрез Държавната комисия за стоковите борси и тържища при използване наличните складови запаси на територията на страната.

1.3.7. Министерство на енергетиката (МЕ)

Приоритет на това министерство е идентификацията на заплахите за състоянието и сигурността на работата на електроенергийната система на страната в района на инцидента и осигуряване на нормалното ѝ функциониране. За целта се осигуряват необходимите ресурси, суровини, материали и резервни части за безаварийното ѝ функциониране и за задоволяване на обществените потребности от електроенергия. При необходимост въвежда ограничителен режим за снабдяването с електрическа енергия, в съответствие с разпоредбите на Закона за енергетиката и създадените след катастрофата условия.

1.3.8. Министерство на околната среда и водите (МОСВ)

Докато дейностите на изброените до тук структури до голяма степен осигуряват общите условия за адекватна реакция МОСВ фокусира усилията на своите изпълнители върху специфични в екологично отношение процедури.

Първо се извършва анализ на възможните източници на рискове и превантивна дейност за отстраняване или ограничаване въздействието на рисковите фактори, които биха могли да предизвикат замърсяване или увреждане на околната среда. Предоставят се данни за състоянието на околната среда в съответствие с подписаните международни договори, по които Република България е страна. Началникът на отдел „Връзки с обществеността и протокол“ изразява официалната позиция по различни въпроси от политиката или текущата дейност, като предоставя информация относно настъпило замърсяване или увреждане на околната среда, а при стихийни бедствия, производствени аварии и пожари – за предприетите мерки за тяхното ограничаване и отстраняване и за изискванията към поведението на гражданите; за наличието на непосредствена опасност от съществено замърсяване или увреждане на околната среда.

В обратния случай – при установяване на непосредствена заплаха или при причинени екологични щети на територията на Република България от дейности, извършвани на територията на държава – член

на Европейския съюз, министърът на околната среда и водите предоставя на Европейската комисия необходимата информация по проблема.

В Директива 2004/35/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно екологичната отговорност по отношение на предотвратяването и отстраняването на екологични щети е уточнен реда за докладване до Европейската комисия, регламентиран е реда и правомощията по отношение на контрола и произтичащите принудителни административни мерки и административно наказателна отговорност.

Дирекция „Стопанска дейност, човешки ресурси, канцелария и информационно обслужване“ участва в координирането и осъществява взаимодействието с останалите компетентни органи.

Методическото ръководство на дейността на РИОСВ при възникване на аварийни ситуации и замърсявания на околната среда се провежда от Дирекция „Политики по околната среда“.

Специализираната администрация на регионалните инспекции е организирана в два отдела. Отдел „Превантивна дейност“ и отдел

„Контрол на околната среда“. Вторият извършва дейности, свързани с управление на опасни химични вещества и смеси и предотвратяване на големи аварии с опасни вещества чрез своите функционални направления

„Опазване чистотата на атмосферния въздух и вредни физични фактори“,

„Опазване на водите“, „Управление на отпадъците и опазване на почвите“,

„Комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването (КПКЗ), екологична отговорност и доброволни ангажименти“, „Опасни химични вещества и контрол на риска от големи аварии с опасни химични вещества“. При провеждане на своята дейност РИОСВ има регулиращи, информационни и контролни функции. По отношение на регулиращите изпълнява произтичащите от законовите и подзаконовите нормативни актове задачи като участие с един или няколко представители във междуправителствените и междуетаботвените комисии по екологични проблеми на прилежащата територия; областни комисии за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи; разработване на планове за действие при екологични инциденти.

При осъществяване на функциите по текущия и последващ контрол РИОСВ извършва проверки, наблюдения и възлага извършване на анализи от лабораториите към ИАОС в изпълнение на произтичащите от законовите и подзаконовите нормативни актове задачи, включително и за замърсяването на водни обекти при аварийни ситуации и залпови изпускания.

Директорът на РИОСВ предоставя ежедневна информация в случай на възникнали аварии и неотложни екологични проблеми, както и за състоянието на обекти под специално наблюдение; координира с други регионални звена действия при екологични инциденти и други големи аварии и природни бедствия.

Директорът на басейнова дирекция уведомява водоползвателите при настъпило аварийно замърсяване на водите надолу по течението на реката, за характера на замърсяването и за мерките, които биха могли да вземат за намаляване на вредите от замърсяването.

1.3.9. Министерство на земеделието, храните и горите (МЗХГ)

Чрез поверената му институция министърът поддържа в готовност сили и средства и осигурява участието на подчинените си структури като съставна част на единната спасителна система при провеждането на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи и подпомага екипите от ЕСС при осигуряване на достъп до мястото на катастрофата през горските територии.

МЗХГ утвърждава процедури за вземане и анализ на проби от почви, растения, води и храни от животински и не животински произход при съмнения или при вече възникнало огнище на химическо заразяване в района на бедствието и организира ветеринарномедицинската и растително-защитна дейност.

При необходимост организира евакуация на растителен и животински генофонд от района, засегнат от възникнала екологична катастрофа и създава организация по осъществяването на мероприятия за обезопасяване на земеделските масиви в района.

1.3.10. Национален институт по метеорология и хидрология (НИМХ) към БАН

Институтът прогнозира метеорологична обстановка в района, засегнат от последствията на инцидента и информира заинтересованите държавни органи за очакваното ѝ развитие.

1.3.11. Областен управител

Той организира и участва в ръководството на защитата при бедствия в областта. Осъществява контрола на подготовката за действие, извършвана от областната администрация, териториалните звена на министерствата и ведомствата, юридическите и физическите лица в областта. Създава организация за оповестяване в областта или засегнатите общини от областта, при възникване на бедствена екологична ситуация.

1.3.12. Кмет на община

Участва в разработването и контролира заедно с другите органи на плановите за ликвидиране на последствията от аварийни и залпови замърсявания на територията на общината. организира и ръководи защитата при възникване на бедствена ситуация, като въвежда в действие плана за защита при бедствия на общината, както и осигурява резерв за неотложни и непредвидени разходи, свързани със защитата на населението. Той уведомява оперативния център на РДПБЗН за възникнал инцидент. На основание Закона за автомобилните превози отправя искане към превозвачите за предоставяне на транспортни средства при провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи на мястото на наемсатата. Когато ВиК дружествата са с общинско участие кметът организира снабдяването с питейна вода, вода за пожарогасене и за провеждане на обеззаразяване на мястото на наемсатата и изпраща, при поискване, доброволни формирования за участие в спасителните и неотложните аварийно-възстановителни, съгласно ЗЗБ и ЗМВР.

1.3.13. Оператор

Операторът е физическо или юридическо лице, което експлоатира, контролира експлоатацията или се разпорежда и взема решения относно настоящото или бъдещото функциониране на определено собствено предприятие, съоръжение и/или инсталация, включително част от нея.

Съгласно закона операторите незабавно предприемат превантивни мерки, когато в резултат на дейността им е възникнала непосредствена заплаха за екологични щети.

В определени случаи превантивни мерки могат да се приложат след издадена заповед от компетентния орган.

Разпоредбите на закона гласят, че при настъпване на екологични щети операторът е длъжен освен да информира съответния компетентен орган за причинените екологични щети и да предприеме всички приложими мерки за контрол, улавяне, премахване на замърсителите или други фактори, да предприеме необходимите оздравителни мерки.

Преди определяне на оздравителните мерки компетентният орган може да извършва проверка на място и да дава задължителни предписания, както и да изисква допълнителна информация, която операторът представя в срок 10 дни.

Заповед за прилагането на оздравителните мерки се извършва след издаване на заповед по съответен ред.

Разходите за прилагане на превантивни и оздравителни мерки са за сметка на операторите, в резултат на чиято дейност е възникнала

непосредствена заплаха или са причинени екологични щети, с изключение на случаите, когато се докаже, че те са причинени от трето лице въпреки предприемането от оператора на всички подходящи мерки. В определени случаи операторите могат да поискат възстановяване на направените разходи.

При аварийни или други замърсявания, когато са нарушени установените с нормативен или индивидуален административен акт норми на изпускане на замърсяващи вещества в околната среда, лицата, извършили нарушението, както и лицата, отговорни за спазване на нормите, са длъжни незабавно да уведомят съответните областни управители, кметовете на съответните общини, РИОСВ, басейновите дирекции и органите на Министерството на вътрешните работи, а при промяна на радиационната обстановка – и Агенцията за ядрено регулиране.

При възникване на голяма авария операторът на предприятие и/или съоръжение, незабавно уведомява председателя на областния съвет по сигурност. След възникване на голяма авария веднага, след като тя стане факт той предоставя информация за:

- обстоятелствата по възникването на аварията;
- опасните вещества, предизвикали възникването на аварията или утежняващи последствията от нея;
- наличните данни, позволяващи да се оценят последствията от аварията за живота и здравето на хората и за околната среда;
- предприетите действия непосредствено след възникване на аварията;
- предвидените мерки за предотвратяване на повторно възникване на авария;
- предвидените мерки за ограничаване на последствията от аварията.

1.4. ВЪЗНИКВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА КРИЗИТЕ

1.4.1. Същност, класификация и причини за възникване на кризите

Думата “криза” от старогръцки език означава “решение”. Този термин се използва за пръв път от Хипократ, наричан баща на медицината и смятан за една от най-значими фигури в тази област. С това понятие се бележи връхната точка на болестта, след която се решава съдбата на пациента. В парадигмата на китайския възглед думата криза се изписва с два йероглифа: “вей” (проблем), т.е. от една страна, това е удар по репутацията, имиджа, финансите, но и “жи” от друга страна, което означава (възможност), потенциален шанс за обновление, а при

прагматично използване на откритите се възможности – преминаване на ново ниво на развитие на организацията.

В общественото комуникационно пространство се изгради терминът “криза” като ситуация, определена от изменението на външни или вътрешни фактори на средата, която има три характерни черти:

- заплахата за основни ценности на обществото;
- крайно ограничено време за разрешаване на ситуацията;
- високо ниво на неопределеност.

За целта на курса може да се приеме работно определение за криза като: Такава внезапна или очаквана промяна на установения начин на живот, предизвикана от човешка дейност, събития или природни явления, при която са нарушени или застрашени живота, здравето и имуществото на големи групи от хора, територията, околната среда, културните и материални ценности на страната.

Всяка криза притежава основни характеристики като:

- неочакваност;
- голяма степен на неопределеност в първоначалния момент на възникване;
- необходимост от бърза реакция при настъпване на кризисното събитие;
- липса на време за вземане на обосновани решения;
- съпровожда се от паника и стрес;
- предизвикване на бърза ескалация на събитията ;
- застрашаване на живота, здравето и сигурността на хората, репутацията и статута на организацията.

Кризата се характеризира и с пространствени, времеви, комуникационни и социални параметри – зона на кризата, период на нейното действие, обществени настроения и нагласи, засегнати от кризата общностни групи от хора, обособени по териториален, етнически, институционален или друг признак.

Изхождайки от сферата на обществения живот, в която се е проявила криза, те могат да бъдат: технологични, информационни, финансови, икономически, политически, военни, екологични, културни, личностни и др.

В зависимост от обществената структура, в която се проявяват параметрите на кризата, могат да бъдат: общински, областни, национални, регионални и международни.

По критерий за обхват биват: индивидуални, фирмени или институционални, браншови, локални, всеобхватни.

Според продължителността на действие са краткосрочни, средносрочни или продължителни.

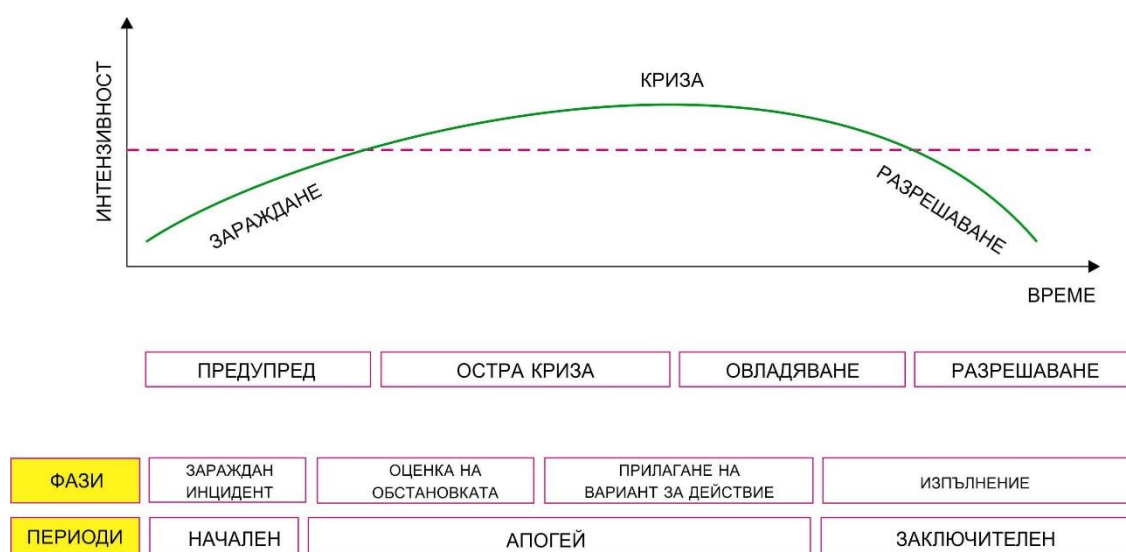
Независимо от това от какъв тип е кризата и какъв е характерът ѝ на проявление, тя възниква в резултат на недостиг на ресурси: природни,

човешки, финансови, материално-технически, информационни и най-вече управленски. Кризите могат да бъдат предизвикани и от природни бедствия, промишлени аварии, катастрофи и опасни замърсявания, пандемии, етно-религиозни противоречия, гражданско неподчинение, масови прояви на насилие, геноцид, засилени действия на местни и транснационални престъпни структури, терористични организации, агресивни военни действия на друга страна, масови бежански потоци и други.

1.4.2. Динамика и ескалация на кризите – основни периоди, етапи и фази

Като правило в общия случай кризите се развиват по крива, поставена в координатна система с вертикална ос “интензивност” и хоризонтална “продължителност”. Тя има три основни ясно видими точки: зараждане, апогей и разрешаване. Освен това в структурно отношение се очертават следните **основни периоди**: предкризисен период, първи период, наречен ескалация, втори период, наречен деескалация, и период за постигане на нова стабилност (фиг. 1.2).

Предкризисният период се характеризира с идентифициране на рисковите фактори, развитие на някои от тях преди възникване на сериозен инцидент, което се счита за начало на кризата. През този период се създава и нормативната база за управление на кризи, както и провеждане на дейности по превенция, изготвяне на евентуални сценарии на развитие, поставяне на основите на материална и техническа база, както и стратегия за активни действия в случай на нужда.



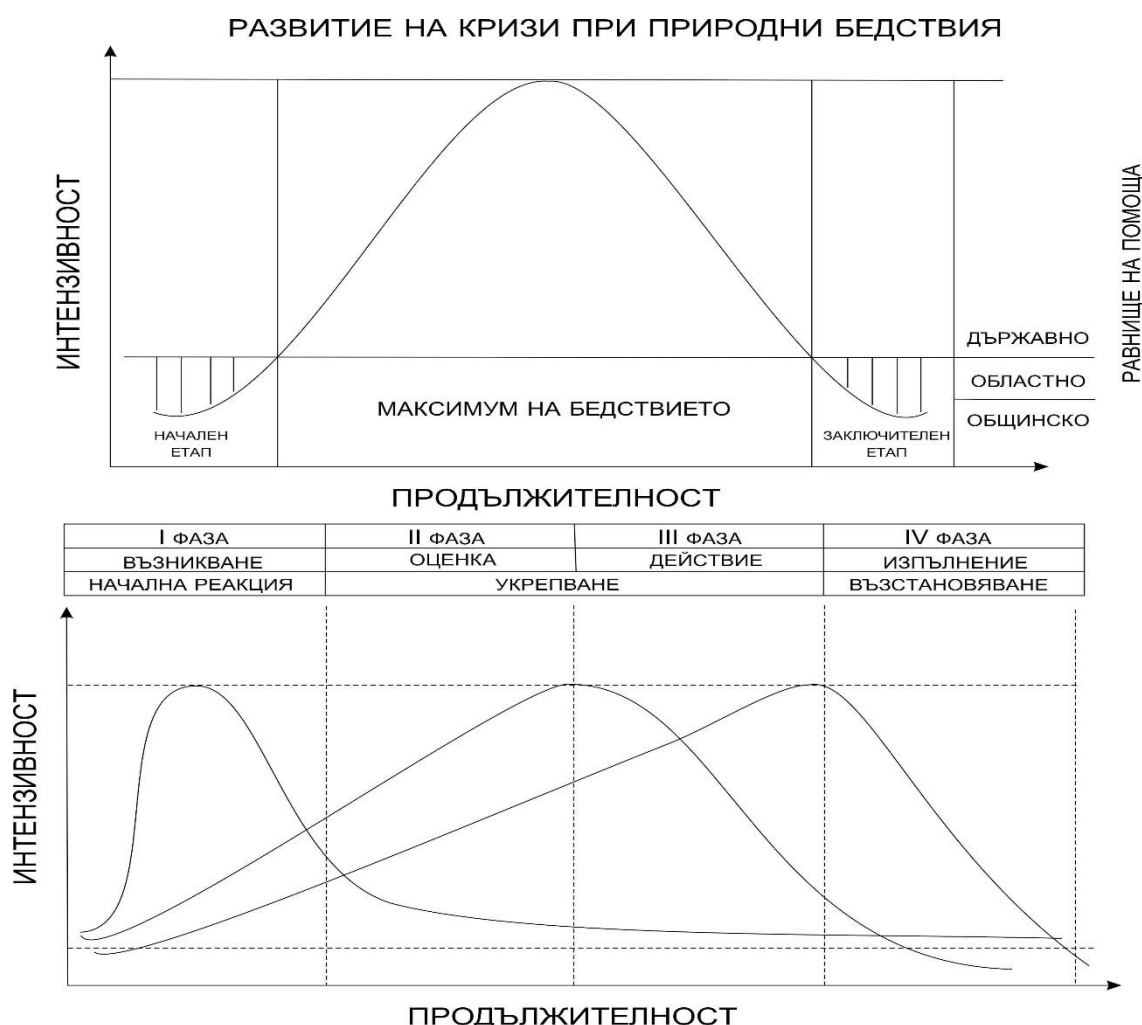
Фиг. 1.2. Развитие и ескалация на криза

Първият период – ескалация на кризата, се характеризира с преминаване през различните фази на развитие, възникване на инциденти,

възможно е въвеждане на “кризисно” положение. Достигане на апогея или критичната точка. Основни елементи на този период са действията, предприети от носещите отговорност лица и служби (правителство, полиция, пожарна, армия, болници).

Вторият период – деескалация на кризата, се характеризира с ограничаване на разрушенията, премахване на последствията от кризата и нейните коренни причини, довели до това състояние и възстановяване на стабилното функциониране на системата. Деескалацията на кризата може да се постигне във всяка фаза от нейното развитие. Не е изключено след деескалацията да възникнат отново кризисни ситуации. Този период се нарича още посткризисен, в който се включват поемане на отговорност за последиците от кризата, анализ на действията, (не)предприети по време на кризата, и подобряване на структурите за бърза реакция. Циркулярният процес на кризата предвижда непрестанна еволюция и усъвършенстване на техниките и уменията на специалистите, участващи в него.

Развитието и ескалацията на криза при природни и производствени бедствия има някои особености, произтичащи от характера на природното бедствие, аварията или катастрофата (фиг. 1.3).



Фиг. 1.3. Развитие на криза при природни и производствени бедствия

Кривата, характеризираща развитието на кризата, има начален етап, максимум на бедствието и заключителен етап.

Началният етап се характеризира със зараждане и ескалация. През този етап са характерни действията на общинско и областно ниво.

Максимумът на бедствието се характеризира с по-нататъшна ескалация, достигане на апогея и започване на деескалацията. За този етап са характерни действията на държавно ниво.

Заключителният етап включва продължаване на деескалацията до възстановяване на стабилно функциониране на системата. Тук най-важни са действията на общинско и областно ниво.

Фазите на развитие добиват също така по-друг характер.

Първата фаза се определя като зараждане и развитие, по време на която се появява и първата реакция.

Втората фаза се свързва с оценка на обстановката. При нея започва укрепването.

Третата фаза включва прилагане на вариант за действие, като продължава укрепването и започва възстановяването.

Четвъртата фаза представлява изпълнение на дейности, при което завършва процеса на възстановяването.

1.4.3. Критични фактори за успех в управлението на кризата

Обемът на научните изследвания по темата за управлението на кризи през годините се увеличи експоненциално. Екип на водещата световна агенция в областта на кризисния мениджмънт Ducleaf предлага списък на критичните фактори за успех в управлението на кризата, а именно:

1. Ръководство – кризата като тест на избрания лидер. Могат ли номинираните лидери в период на криза да дадат отговор „да” на следното?

- способност и многофункционалност;
- отлични умения за делегиране на правомощия;
- възможност да съчувства;
- състояние да взема бързи и ефективни решения;
- умение да слуша експертите и да направи труден избор;
- самосъзнание;
- комуникативни умения;
- способност да приоритизира;
- управление на времето;
- пълна готовност да се харчат заделените фондове.

2. Бързина на отговора – често наричан „златен час”. Ако отговорът на криза съответства на бърз старт, шансовете за намаляване на щетите и уронване на репутацията са значителни.

3. Целесъобразно планиране. Ной е построил ковчег преди да дойде потопа. Това е тази добра причина, поради която трябва да се разработят работещи планове преди кризата, които са с определени роли и отговорности.

Плановете трябва да се преразглеждат и проиграват редовно, като включват общи отговори и набор от възможни сценарии. Дори ако има разработен план, постоянно трябва да се мисли в следния смисъл:

- Смятате ли, че има цялостен адекватен план за кризата или това е просто един комуникационен план?

- Кога планът е бил актуализиран последно?

- Кога координацията между екипите последно е проверявана?

- Кой екип за кой вид криза е номиниран?

- Кога екипите са се обучавали за последно?

- Кога вариантите за отговор са тествани със симулация или учение?

4. Адекватни ресурси. Преодоляването на големите и всеобхватни кризи изисква разходване на адекватни ресурси при осигуряването на следните условия:

- незабавен достъп до парични средства;

- състояние да се продължи икономическия живот както в обикновени условия;

- бърз и надежден транспорт до и от театъра на кризата;

- ефективни правни норми;

- надеждни застрахователни съветници и следователи;

- осигуряване на емоционална обществена подкрепа;

- адекватно оборудван команден център;

- способност да се управляват медиите;

- осигуряване на надеждни комуникации.

5. Финансиране. Ето кратък списък на най-вероятно генерираните разходи с уговорката, че много малко от тези области има вероятност да бъдат обхванати от застрахователните компании:

- пътни и квартирни разходи за екипите;

- експертни консултации и съвети;

- медийна и PR подкрепа;

- използване на средства за комуникация;

- заплащане на положен извънреден труд;

- осигуряване на най-необходимото за оцелелите;

- възможни финансови компенсации.

6. Грижа и състрадателен отговор. Често неправилно пренебрегван фактор, който при добро управление гарантира адекватно реагиране и бързо преодоляване на кризата и включва:

- умения на екипите за полагане на грижи към пострадалите хора;

- ясна комуникация със засегнатите;

- осигуряване на основни човешки нужди;

- грижи за спасителните екипи;
- готовност за разходване на средства.

7. Отлични комуникации, включващи:

- разработване на план комуникации при кризи;
- своевременно идентифициране на всички заинтересовани страни в условията на криза;
- предварително медийно обучение за действия при криза;
- активна дейност за спечелване на медиите;
- крачка преди медиите през цялото време;
- точни съобщения за пресата в рамките на златния час;
- спазване на принципа „бързина, състрадание, благодарност, обещания“;
- оповестяване само на истината и то бързо;
- никога не се оправдавай и знай, че нещата стават трудно;
- постоянна готовност с пакети актуална информация;
- осигуряване на професионална комуникационна подкрепа.

1.4.4. Основен понятиен апарат при управление на кризи

За да се добие по-ясна и всеобхватна представа за кризите, да се изгради единен работен и организационен език между ангажираните институции и организации в процеса на тяхното преодоляване, е необходимо да се пояснят някои основни понятия.

В тълковния речник на българския език под **риск** се разбира:

„1. Възможна опасност. 2. Действие наслука.” (Андрейчин, Л. И др. Български тълковен речник, 2006, с. 843). Социологическата интерпретация на понятието го разглежда като възможност (вероятност) за настъпване на неблагоприятно събитие и/или загуба. Следователно рискът се свързва с някаква неопределеност, която обаче е осъзната и то именно като заплахата за случване на нещо, свързано с отделния човек или обществена група.

Инцидент – непредвидимо или трудно прогнозируемо ограничено по време и пространство действие с висока интензивност, застрашаващо живота, здравето, материалните и културни ценности на хората или жизнената среда. В зависимост от характера на първоизточника инцидентите могат да бъдат общественополитически, външнополитически, природни, производствени и др.

Катастрофата е резултат от негативни социални или природни катаклизми, тя е ситуация на колективен стрес в общността. Катастрофата е противоречие между способностите за справяне с деструктивните фактори и тяхното негативно влияние. В българския тълковен език с понятието катастрофа се означава „1. Неочаквано нещастие, бедствие, събитие с трагични последици”. Катастрофата най-често се дефинирана като „събитие, явление или процес на действието на разрушителни сили,

довели до мащабни тежки или унищожителни последствия, жертви, наранявания, разрушения и повреди, изискващи незабавни и възстановителни интервенции”.

Бедствието по своя социален смисъл и съдържание се приближава значително до съдържанието на понятието катастрофа. Но докато катастрофата се асоциира с мащабни загуби в определени обществени сфери, то бедствието се свързва преди всичко с човешки жертви, разрушения и поражения по инфраструктурата, вследствие на природни и антропогенни явления. Съгласно закона за защита при бедствия, бедствието е значително нарушаване на нормалното функциониране на обществото, предизвикано от природни явления и/или от човешка дейност и водещо до негативни последици за живота или здравето на населението, имуществото, икономиката и за околната среда, предотвратяването, овладяването и преодоляването на което надхвърля капацитета на системата за обслужване на обичайните дейности по защита на обществото.

Аварията е инцидент от голям мащаб, включващ пътища, магистрали и въздушен трафик, пожар, разрушаване на хидротехнически съоръжения, инциденти, причинени от дейности в морето, ядрени инциденти и други екологични и промишлени аварии, причинени от дейности или действия на човека.

Промишлената авария е внезапна технологична повреда на машини, съоръжения и агрегати или извършване на дейности с рискови вещества и материали в производството, обработката, използването, съхраняването, натоварването, транспорта или продажбата, когато това води до опасност за живота или здравето на хора, животни, имущество или околната среда.

Голяма авария е, която:

1. включва опасни вещества в количества не по-малки от 5 на сто от пределните количества съгласно приложение № 3, част 1, колона 3 или част 2, колона 3 и причинява пожар, експлозия или изпускане на опасни вещества;

2. причинява поне едно от следните неблагоприятни последствия върху живота и здравето на хората и върху инфраструктурата в района на предприятието и/или съоръжението:

а) смъртен случай;

б) шестима ранени в предприятието и/или съоръжението (хоспитализирани най-малко за 24 часа);

в) един ранен извън предприятието и/или съоръжението (хоспитализиран най-малко за 24 часа);

г) повредени и неизползваеми вследствие на аварията жилищни сгради извън предприятието и/или съоръжението;

д) извеждане на засегнатото население (евакуация) извън зоната на аварията за не по-малко от два часа (произведението от броя на евакуираните лица и броя часове трябва да е най-малко 500);

е) престой на засегнатото население в защитни съоръжения в зоната на аварията за не по-малко от два часа (произведението от броя на евакуираните лица и броя часове трябва да е най-малко 500);

ж) прекъсване на водоснабдяването, електроснабдяването, подаването на газ, телефонните услуги в зоната на аварията или в зоната на въздействие за повече от два часа (произведението от броя хора и броя часове трябва да е най-малко 1000);

3. причинява непосредствено увреждане или замърсяване над пределно допустимите норми за компоненти на околната среда със следните характеристики:

3.1. постоянно или дълготрайно увреждане на сухоземни местообитания:

а) 0,5 хектара или повече от дадено местообитание с природозащитно значение или друго значение за околната среда, защитено по силата на нормативен или административен акт;

б) 10 хектара или повече от дадено по-широко разпространено местообитание, включително земеделски земи;

3.2. значително или дълготрайно замърсяване на пресни води и морски местообитания:

а) на 10 км или повече от река или канал;

б) на 1 хектар или повече от изкуствено или естествено езеро;

в) на 2 хектара или повече от делта;

г) на 2 хектара или повече от брегова зона или открито море;

3.3. значително замърсяване на водоносен хоризонт или подземни води на 1 хектар или повече;

4. причинява една от следните имуществени щети:

а) щети в предприятието - най-малко 4 млн. лв.;

б) щети извън предприятието - най-малко 1 млн. лв.;

5. трансгранични въздействия: всяка голяма авария, в която пряко е включено опасно вещество, причиняващо въздействие извън територията на страната.

II. Аварии или квазиаварии, които не отговарят на описаните в т. I количествени критерии, но са от особен технически интерес за предотвратяването на големи аварии и ограничаването на последствията от тях, се докладват до Комисията по преценка на органа.

Природните явления са явления с геологичен (геофизичен, геоложки), хидрометеорологичен и биологичен произход, като земетресения, наводнения, движения на маси (свладища, потоци от отломки, лавини), бури, градушки, големи снежни натрупвания,

замръзвания, суши, горски пожари, масови заболявания от епидемичен и епизоотичен характер, нашествия на вредители и други подобни, причинени от природни сили.

Ситуацията в същността си отразява обективното, реалното моментно състояние, в което се намира отделният човек или система. Терминът произлиза от лат. „situs” - разположен и означава „съвкупност от обстоятелства, положение или състояние”.

Извънредната ситуация може да се определи като: „състояние, положение което се случва извън определения ред или програма и по своя характер е необикновено, особено, специално, изключително”. В правото съществуват редица случаи за използване на термина извънредна ситуация без да бъде дефиниран, като най-общо се свързва с разбирането за нещо, което се случва извън рамките на общоприетото. В решение на Съвета на Европейския съюз № 215/2007 за създаване на финансов инструмент в областта на гражданската защита, като извънредна се определя „всяка ситуация, която има или може да има неблагоприятно въздействие върху хората, околната среда или имуществото”.

В резултат на възникналата заплаха се налага провеждането на извънредни мерки за преодоляването на извънредната ситуация. Това се нарича извънредна обстановка.

Извънредните мерки са комплекс от дейности, предприемани за повишаване готовността на системата за управление, силите и средствата за предотвратяване на възможния или възникналия инцидент.

Кризисната ситуация по своя характер се доближава до същността на извънредната ситуация, като разликата следва да се търси в начина на възникване и развитие, както и във факторите и явленията, които я определят. Терминът може да се формулира като „Кризисна ситуация възникна вследствие действието на разрушителни или агресивни сили при бедствия, аварии и катастрофи, епидемии или други събития”.

Критичната ситуация се определя от състоянието на граничния параметър на критерия за възникване на кризисна ситуация. Той е детерминиран от наличието на собствени ресурси в системата за овладяване на възникналата ситуация. Ако има наличие на такива ресурси, ситуацията може да се определи като критична, а ако се налага използването на външни за системата ресурси, като кризисна.

Критична инфраструктура е система от съоръжения, услуги и информационни системи, чието спиране, неизправно функциониране или разрушаване би имало сериозно негативно въздействие върху здравето и безопасността на населението, околната среда, националното стопанство или върху ефективното функциониране на държавното управление.

Обект е всяко организационно или икономически обособено образувание на централните и териториалните органи на изпълнителната

власт или на предприятията на юридическите лица и едноличните търговци.

Потенциално опасен обект е този, който поради своите функции, размери или обслужвана зона може при повтарящи се отклонения от нормалната експлоатация или при увреждане или разрушаване, да причини в големи размери увреждане на здравето на населението, смърт, материални щети или разстройване на жизненоважни социално-икономически дейности.

Потенциално опасна дейност е всяка човешка дейност, която при неспазване на технологичните правила за извършването ѝ или поради други причини може да причини в големи размери увреждане на здравето на населението, смърт, материални щети или разстройване на жизненоважни социално-икономически дейности.

Защита на критичната инфраструктура и на потенциално опасните обекти са програмите, дейностите и съвместните инициативи, прилагани от централните и териториалните органи на изпълнителната власт, от органите на местното самоуправление, от юридическите лица и едноличните търговци.

По признак „възможност за достъп и/или изход“ районите за разпространение на действието на разрушителни сили, довели до мащабни тежки или унищожителни последствия, жертви, наранявания, разрушения и повреди, може да се класифицират като: площни, линейни и точкови.

Към **площните райони** могат да се причислят тези, пострадали от земетресения, наводнения, обилни снеговалежи, снежни бури и заледяване, големи промишлени аварии и пожари в обекти, работещи с ядрени, взривоопасни и пожароопасни материали, радиоактивни вещества, промишлени отровни вещества, епидемии и пандемии по хората, животните и растенията и др. При тях достъпът или изходът може да се осъществи от всички направления с по-голяма възможност към и от периферията и затруднение към и от центъра на района.

Линейни са районите, в които са възникнали железопътни, верижни пътни катастрофи, свлачища, промишлени аварии, свързани с отделяне на опасни вещества по направлението на разпространение на въздушните течения и др. В този случай достъпът и изходът от района е по-благоприятен поради факта, че може да се осъществи двустранно, по цялото протежение на района.

Като **точкови райони** могат да се определят районите на автомобилни катастрофи, инциденти в отделни сгради (комплекс от сгради), помещения, ограничени зони и др. В тази ситуация изходът и подходът към района са изключително затруднени поради възможността извеждането на хората да се реализира от малък брой изходи (входове) с ограничена пропускателна способност и голяма вероятност те да са разрушени или блокирани.

1.5. ИЗТОЧНИЦИ НА ПРОИЗВОДСТВЕН РИСК В ПРЕДПРИЯТИЯТА

1.5.1. Отраслов състав, характеристики, основни елементи и функции на производствената инфраструктура

Производствената инфраструктура е съвкупност от материално-технически системи осигуряващи движението на ресурси и товари в хода на промишленото и селскостопанско производство. Различен е характерът на факторите, повлияващи условията за развитието и функционирането на ключовите отрасли на икономиката. Част от тях са свързани с насищането с основно, съвременно и технологично оборудване в отделни производствени предприятия и фирми. Същите тези предприятия и фирми, от своя страна формират основната част от производствените фондове на страната, състоянието на техническото и технологичното оборудване, формите и степените на производствено коопериране, заетите работници и специалисти и други. Съвместно с тези основни фактори има и друга група фактори и условия на околната среда, без които е невъзможно осъществяването на производствения процес в нито един отрасъл и дейност на икономиката. Съвместяването на производствените фактори и фактори на средата е в основата на правилното функциониране на производствената инфраструктура. Тя до голяма степен се формира (макар и в нейния най-елементарен вид) още с формирането и изграждането на основните отрасли на материалното производство. По тази причина, макар и относително обособена, производствената инфраструктура се отнася към отраслите на материалното производство, а в икономическата литература е възприето да се говори и за отраслов състав.

Отрасловият състав на производствената инфраструктура включва обекти, съоръжения и съпътстващите ги дейности, които създават най-общи условия за осъществяването на единния възпроизводствен процес. Основните елементи на производствената структура на една производствена единица (предприятие, фирма, завод, стопанска организация и др.) са: ремонтно-инструменталното, складовото и енергийното стопанство; строителни и други спомагателни бази – асфалтови, химически складове, складове за заготовки и други; отпадъчно и възстановително стопанство.

Основните характеристики на производствената инфраструктура са свързани с това, че тя е неразделна част от развитието на производителните сили. Относително обособена в отделни подсистеми, дейности и обекти, при нейното непосредствено функциониране, тя оказва пряко влияние върху развитието на производителните сили на обществото и на отделните отрасли, които обслужва. Ефективността като основен измерител за икономическата дейност на стопанските организации и фирми до голяма степен се обуславя от производствената инфраструктурна

осигуреност на съответното производство в даден регион. Интензивността на протичащите процеси и организацията на производство основно и силно зависят, от изградената инфраструктура и нейната осигуреност.

В основата стои схващането, че от ритъма и най-вече от резултатите на основното производство зависи темпа на изграждането, поддържането и развитието на инфраструктурата, изграждайки непосредствена връзка и взаимозависимост.

Производствената инфраструктура създава необходимите условия за повишаване на производителността на труда, за ефективното използване на трудовите и материалните ресурси и други. Тези и редица други страни, които характеризират производствената инфраструктура до голяма степен разкриват нейния характер, целевото ѝ предназначение и същност. Инфраструктурните обекти и дейности на производствената инфраструктура са съсредоточени основно на входа и изхода на производствените предприятия и фирми. На входа са складовете за материали и суровини, кооперираните доставки от други фирми, които са на склад, ремонтните бази и други. Без складова база и ремонт производственият процес е неосъществим като тези елементи, изпълняват своята функционална роля – създават условия за осъществяването на производството, чрез проектиране и организация на складовото стопанство. На изхода е складовата база за готовата продукция и транспортните средства, които доставят продукцията до потребителя – за производствено или лично потребление. Не може да се постигнат резултати в основното производство без този вид инфраструктура. Резултатите се получават след реализацията на произведената продукция. Производствената структура на всяка фирма се изгражда многовариантно. Тя зависи от предмета на дейност и присъщите технически, технологични, икономически и социални характеристики на осъществяваното производство. Икономически е необходима такава производствена структура на фирмата, която с най-малки разходи да води до най-добри резултати от дейността.

Основни елементи на производствената структура на предприятията и фирмите от производствения сектор са цеховете. Всеки цех се характеризира с няколко признака: заема определена част от територията на предприятието; представлява съвкупност от технологично оборудване, посредством което се осъществява производствения процес; притежава относителна технологична самостоятелност; налице е взаимозависимост и взаимообвързаност с работата на съседните и/или другите цехове.

В зависимост от ролята им, за създаване на продукцията, цеховете се класифицират като: основни; спомагателни; обслужващи; странични и допълнителни.

Посочените елементи на производствената инфраструктура имат своето място във всички отрасли на икономиката и на всички равнища.

Особено ясно изразени са те при осъществяване на мониторинг на териториално равнище. Наличието на много производствени предприятия и фирми в отделните общини и предимно в техните центрове – градовете, които са на различна ведомствена подчиненост, обуславя необходимостта от ефективно осъществяване на териториалния мониторинг на дейността им, съобразен с риска за компонентите на околната среда.

Функциите на производствената инфраструктура са свързани с осигуряване на свободното движение на материалните средства като природни ресурси, енергия и готови стоки. Същевременно имат пряко отношение към осигуряването на движението на работна сила (трудови ресурси), производствени финанси и производствената информация. Изграждането и развитието на производствената инфраструктура е постоянно протичащ процес. Устойчивото управление на този процес е свързано с отчитане на обстоятелството, че производствената инфраструктура, включва система от дейности, обслужващи производството. Технологичната последователност на тази система от дейности, има пряка връзка и с **производствения риск**, а тя се изразява в: осигуряване със суровини и материали за производството; осигуряване на резервни части и инструменти за технологичните процеси; поддръжка и ремонт на оборудването; енергийно и водно обезпечаване на производствените процеси; съхранение, експлоатация и експедиция на готовата продукция; управление на отпадъците, регенерация и възпроизводство. По определение „производственият риск” е вероятно събитие (отклонение от предполагаемия резултат) свързано с намаляване на доходността, като в обсега на производствения риск са: намаляване на планираните обеми от производство; ръст на материалните и други разходи; ниска дисциплина при доставките на суровини; повреждане или унищожаване на оборудване и т.н.

1.5.2. Специфични източници на производствен риск в предприятията

1. Тръбопроводи между технологичните звена

Част от специфичните проблеми на предприятията са свързани с големите свързващи тръбопроводи. Те се разполагат между технологичните звена в производството и могат да допринесат значително за риска в него.

При изготвянето на аварийния план на предприятието се вземат под внимание, както следва:

- Тръбопроводи между технологичните звена разположени в близост до границата на предприятието;
- Тръбопроводите между технологичните звена, които при авария могат да отделят големи количества вещества поради тяхната собствена

вместимост или в следствие на захранването им от съдове, разположени над тях спрямо посоката на потока на веществата;

- Тръбопроводите между технологичните звена, за които е известно, че се характеризират с висока честота на отказа.

За целите на „**метода на подбора**“ наличното количество от вещество за тръбопроводи се изчислява, както следва:

- За съдържащите течности или чисти газове, наличното количество се възприема като равно на количеството в тръбопровода с дължина, която се получава при умножение на скоростта на течността или газа в тръбопровода по време равно на 600 s.

- За съдържащи втечнени газове под налягане, наличното количество е функция на диаметъра тръбопровода и наличното вещество. Наличното количество е равно на количеството, съдържащо се в тръбопровода с дължина, която се изпразва след 600 s (10 min).

Ако изчислената дължина на тръбопровода надхвърля неговата действителна дължина, наличното количество е равно на количеството между два бързозатварящи се спирателни вентила, чрез които съответния тръбопровод бива изолиран в случай на авария. Счита се, че времето, необходимо за затваряне на двата спирателни вентила, трябва да е толкова кратко, че изпуснатото количество от веществото за времето, през което двата спирателни вентила са отворени, е малко в сравнение с количеството, съдържащо се в пространството между спирателните вентили. Ако това условие не е изпълнено, то количеството от веществото между двата спирателни вентила трябва да бъде коригирано, съгласно масата от веществото изпусната за времето, когато двата спирателни вентила са отворени. Независимо от това, наличното количество не трябва да превишава количеството в дължината от тръбопровода, съответстващо на 600 s, умножено по скоростта на течността или газа, или дължината на тръбопровода, изпразвана след 600 s (течен газ под налягане).

В сила са коефициентите, отнасящи се до условията на процеса от уравнение 3.3. $O_1 - O_3$. Даден тръбопровод между технологични звена трябва да се възприема като технологична инсталация с коефициент $O_1 = 1$. Стойностите на факторите O_2 и O_3 са дадени в табл. 3.2. и табл. 3.3. Подземно разположените тръбопроводи се разглеждат като капсуловани инсталации ($O_2 = 0,1$).

За изчисляване числото на подбора трябва да се вземат под внимание различни точки от тръбопровода, за който се счита, че в тях се съдържа общото налично количество. Разстоянието между две съседни точки трябва да бъде приблизително равно на 50 m.

За да се подберат тръбопроводи за анализ при КОР се прави разграничение между тръбопроводите, включени в разрешителното на предприятието, и тези които не са включени в разрешителното. Ако даден

технологичен тръбопровод е включен в разрешителното, същият трябва да се третира така, както всички останали инсталации.

Ако обаче, даден технологичен тръбопровод не е включен в разрешителното на предприятието, **първо** се избират инсталации без такива технологични тръбопроводи. Така се формира „**списък на инсталации в предприятието**“. След това се извършва нов подбор за включване на технологичните тръбопроводи, които не са обект на разрешителното. По този начин се формира **втори списък** от технологични тръбопроводи, които трябва да бъдат взети под внимание при КОР.

Ако даден тръбопровод е бил избран въз основа на числото на подбора за едно или повече места, където има изпускане на емисии, общият свързващ технологичен тръбопровод трябва да се включи в КОР.

2. Товаро-разтоварни дейности

По време на товарно-разтоварните дейности, резервоарите за транспортиране са разположени на транспортното средство на територията на предприятието. Следствие на този макар и временен престой възниква риск от авария и изпускане в околната среда на опасни химични вещества. Ако аварията на транспортния резервоар е свързана с разлив, то има реална опасност от възникване на пожар или експлозия [8]. За целите на процедурата по подбора за оценка на риска, трябва да бъдат взети под внимание три инсталации от товаро-разтоварния процес или по-конкретно: (1) резервоарът за съхранение в транспортното средство, (2) товарното съоръжение – резервоар в складовата инсталация за съхранение на веществото и (3) свързващата инсталация на територията на предприятието. В сила са следните правила:

(1) Резервоарът за съхранение в транспортното средство се разглежда като „технологична инсталация“, ако времето, през което транспортното средство е свързано с технологична инсталация е по-малко от едно денонощие. Във всички останали случаи, резервоарът за съхранение в транспортното средство се възприема като „инсталация за съхранение“ и подлежи на стандартна оценка на риска за съхраняваното вещество.

(2) Товарното съоръжение, по вложения смисъл е „технологична инсталация“ и трябва да бъде включено в КОР, ако е избрана за оценка на риска или е доставящата или приемащата инсталация. Изборът на инсталацията за оценка на риска, гарантира правилно и точно определяне на вероятността от възникване на инцидент или авария, вследствие на преноса на вещества.

(3) Свързващата инсталация на предприятието се разглежда по посоченият по-горе начин за подбор. Преценява се и вероятността за настъпване на авария, в предвид временния престой на транспортните средства на територията на предприятието.

Резервоарите за съхранение на вещества разположени на кораби (ЖП композиции и др.) трябва да бъдат включени, ако присъствието на кораба е свързано с предприятието. За целите на подбора трябва да бъдат взети под внимание единствено веществата, участващи в дейностите по товаренето и разтоварването. Ако се вземе под внимание даден резервоар за съхранение на кораб, първо се избират инсталациите без съхранение на кораба. Така се оформя „списък от инсталации в предприятието“. След това се извършва нов подбор на инсталации като се включва и резервоара за съхранение. Оформя се допълнителен списък от инсталации, които трябва да се вземат под внимание.

1.5.3. Предприятия от химическата промишленост, които произвеждат и/или използват опасни вещества

За осигуряване на по-голяма безопасност, бързо преодоляване и ликвидиране на аварийните ситуации, от значение е предварителната информация и правилното определяне на характерните особености на промишлените предприятия. Изготвянето на тази характеристика изисква познаване на вида на използваното строителството, производството, специалното технологическо оборудване, състоянието на комунално-енергийните мрежи, съхранението на суровините и готовата продукция. Създаването на база от данни за предприятието позволява да се вземат правилните превантивни мерки, и такива спомагащи за ликвидирането последствията при инциденти или авария в тях.

Предприятията от химическата промишленост, които произвеждат или използват промишлени опасни химични вещества (ПОХВ), се отличават по специфичното си технологично оборудване и по конструкцията на сградите. Сходството между тях е, че използват почти еднакво оборудване и комунално енергийни мрежи. В технологичния процес се използват, реакционни и реактификационни колони, силози, топлообменници, разположени във или извън сградите, които са на не повече от 2 - 3 етажа.

Съдовете за съхранение на суровините, полуфабрикатите и готовата продукция обикновено са разположени около промишлените корпуси. Те са свързани един с друг с големи и дълги тръбопроводи. Мрежата от технологичните тръбопроводи е предназначена за транспортиране на течности и газове под налягане, като тръбопроводите са разположени под земята, на земята или на естакади на височина над 5 m, а регулиращата им апаратура е разположена в сгради непосредствено до съдовете или агрегатите. Най-често източниците на аварии са съдовете и тръбопроводите.

Предприятията заемат голяма територия като обикновено са разположени около естествените водоеми и имат развита мрежа от пътен и ЖП транспорт, което улеснява доставките, а при авария ликвидирането на

последствията от нея. Наличието на големи и натоварени пътни артерии са евентуален външен източник на кризисни ситуации, за които се прави оценка на риска за територията на предприятието (съгласно поставените ограничения в този труд внимание на протичащите извън системата на предприятието процеси не е отделено).

Енергийните потребности на преработващите предприятия са големи. Особено място заема разходът на електроенергия при предприятията от хранително-вкусовата и химическата промишленост използващи синтетични и електрогальванични процеси и др. Обектите в предприятието получават необходимата им електроенергия от градските и районните подстанции, свързани с пръстен за да могат да продължат работата си при спирането на един от енергоизточниците. Това благоприятства използването на наличните машини и агрегати за ликвидирането на аварията, но носи и риск от пожар при комбинация от късо съединение (в следствие на разрушение) и разлив на горими, летливи вещества.

1.5.4. Предприятия от хранително-вкусовата, кожарската и др. промишлености, потребители на големи количества вода

Промислените предприятия (от хранително-вкусовата, кожарската и химическата промишленост) са потребители на големи количества технологична вода. Тяхното водоснабдяване се осъществява с помощта на помпени станции от естествени или изкуствени водоеми (реки, езера, водохранилища). Някои предприятия имат и специални водоеми за събиране и пречистване на отпадъчната технологична вода, както и собствени водоизточници. При промишленото производство на храни и напитки се използват големи количества вода от градската водопреносна мрежа. Наличността на собствен водоизточник или връзка с постоянно налягане от водопроводната мрежа създава възможност за по-бързо ликвидиране на възникнала авария с разлив на водоразтворими вещества или пожари.

Повечето производствени обекти използват водна пара за технологични цели. Снабдяването с пара се осъществява със собствени парни котли или ТЕЦ. Парата се подава в цеховете по тръбопроводите (естакади). За гориво се използват мазут или природен газ от магистрален газопровод. Тези комуникации са един потенциален източник на аварии, които могат да предизвикат разрушения на газопроводи и замърсяване с ПОХВ на части от обекта и компоненти на околната среда. За намаляване на риска от инциденти към преносните системи от тръбопроводи на ключови места се добавя защитна апаратура изградена от спирателни или прекъсващи захранването кранове.

Характерно е и това, че в технологичните корпуси, в складовете и в процеса на преработката се натрупват големи количества течни и газообразни токсични и взривоопасни вещества. Тези количества крият

потенциален риск за живота и здравето, както на спасителните групи, така и на работниците при авария. Изпълняваните дейности свързани със спасителни акции за достигане огнището на поражение, оказване на първа и неотложна помощ на персонала и работниците носят риск за аварийните групи. Възникналите кризисни ситуации в предприятията носят риск за населението и околната среда от разпространението по въздушен път на опасни вещества, в следствие на авария или възникнал пожар.

В технологично отношение сериозен риск представлява и невъзможността да се освободят при нужда достатъчно бързо резервоарите, технологичната апаратура и тръбопроводите от наличните в тях ПОХВ, както и да се спре внезапно и изцяло производството. Ето защо при планиране на инженерно-техническите мероприятия за осигуряване на по-голяма устойчивост на предприятията, следва да се отчитат и технологичните особености на протичащите в тях процеси.

1.5.5. Категоризация на веществата по опасност

Понастоящем се използват три системи за маркировка и класификация на опасностите. Най-широко използвани са на Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари по шосе — ADR (Приложение № 21) и на Глобална хармонизирана система за класифициране и етикетирание на химикали — GHS (пиктограми на GHS) (Приложение № 23). Третият набор (символи за опасност на химикалите) вече е излязъл от употреба, но все още се среща на някои опаковки.

1. Символи за опасност на химикали

Таблица 1.1

Пиктограма	Клас на опасност и категория на опасност
	О: Оксидиращи
	Т: Токсични Т+: Силно токсични
	С: Корозивни

	Е: Експлозивни
	Н: Опасни за околната среда
	Хп: Вредни Хi: Дразнещи
	Ф: Силно запалими Ф+: Изключително запалими

2. Видове отрови според произхода, строежа и механизма на действието

2.1. Видове отрови според произхода

2.1.1. Природни отрови

Според произхода природните отрови биват биологични и минерални.

Биологичните отрови могат да се класифицират в четири основни групи: животински (зоотоксини), растителни (фитотоксини), гъбни (микотоксини) и микробиални. Зоотоксините служат за защита от естествени неприятели и за убиване на плячката. Фитотоксините служат за потискане на конкурентните растителни видове. Микотоксините служат за защита от естествени неприятели. Микробиалните токсини служат за адаптиране на микроорганизмите към заразявания от тях макроорганизъм.

Отровни видове в България

- 1. Гръбначни:** вдлъбнатошел смок, дъждовник, пепелянка, усойница;
- 2. Насекоми:** пчела, оса;
- 3. Растения:** бучиниш, лудо биле, татул, тютюн;
- 4. Гъби:** дяволска гъба, мухоморка.

Минералните природни отрови по правило са неорганични. Такива са: цианкалийт, арсенът, солите на тежките метали и много други. Типичен пример за органична минерална отрова са нефтопродуктите.

2.1.2. Синтетични отрови

Синтетичните отрови преднамерено се създават от човека. Те се използват основно като пестициди.

Използването на отрови в битовата и производствената човешка дейност се избягва винаги, когато това е възможно. В случаите, за които няма алтернатива (нефтепреработка, дезинфекция, обработка на руди, лабораторни изследвания), трябва да се вземат стриктни мерки за опазване на човешкото здраве и околната среда.

2.2. Видове отрови според строежа

Според строежа си, отровите биват органични и неорганични.

2.3. Видове отрови според механизма на действие

В зависимост от пътищата за проникване в организма отровите биват *контактни*, т.е. проникващи директно през външната телесна обвивка (кожа, кутикула и др.) и *системни*, т.е. проникващи чрез нормалната обмяна на организма (хранене, дишане и др.)

В зависимост от пътищата за разпространение в организма:

- липофилни - разпределят се, пренасят се и се натрупват в тъканите с високо съдържание на липиди;
- хидрофилни - разпределят се, пренасят се и се натрупват в тъканите с високо съдържание на вода.

В зависимост от тъканите и органите, които увреждат най-тежко:

- невротропни - разпределят се в и увреждат най-тежко мозъка, и нервите
 - менинготропни - мозъчните и нервните обвивки
 - нефротропни - бъбреците
 - гонадотропни - половите жлези (тестиси и яйчници)
 - ембриотропни - зародиша
 - хематотропни - кръвта
 - вазотропни - кръвоносните съдове
 - кардиотропни - сърцето
 - дермотропни - кожата
 - пулмотропни - белия дроб
 - хепатотропни - черния дроб
 - миотропни – мускулите

3. Сила на отровите и категоризация

За нуждите на медицината, силата на отровите се измерва с тяхната средна и минимална смъртоносна доза за бял лабораторен плъх, в милиграми за килограм живо тегло (mg/kg).

3.1. Средна смъртоносна доза (LD_{50} , лат. Dosis lethalis media) е най-малкото количество, което убива половината от отровените лабораторни плъхове. Тя е възприета като мярка за оценка в широката практика, защото се определя сравнително лесно. Най-често определяните LD_{50} са за поглъщане (вътрешна, *алиментарна*), попадане върху кожата (*дермална*) и вдишване (*инхалативна*).

Таблица 1.2

LD_{50} на някои химични и биологични агенти			
вещество	LD_{50} (mg/kg)	вещество	LD_{50} (mg/kg)
Етилов алкохол	10 000	Токсин на паяка черната вдовица	0,55
Натриев хлорид	4 000	Кураре	0,50
Железен сулфат	1 500	Токсин на гърмяща змия	0,24
Морфин	900	Диоксин	0,001
Стрихнин	150	Ботулинов токсин	0,0001
Никотин	1		

3.2. Минимална смъртоносна доза (LD_{100} , лат. Dosis lethalis minima) е най-малкото количество, което убива всички отровени лабораторни плъхове. Минималната смъртоносна доза винаги е по-голяма от средната! В практиката се определя рядко, защото установяването ѝ е бавно, трудоемко и скъпо.

3.3. Категоризация на отровите

В зависимост от своята сила, отровите се разпределят в IV групи. Класът на опасност се определя според най-малкото отровно количество, независимо от пътя на проникване.

Таблица 1.3

Категоризация на отровите				
КАТЕГОРИЯ	I	II	III	IV
ОЗНАЧЕНИЕ	ОПАСНО	ВНИМАНИЕ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
вътрешна LD_{50}	< 50 mg/kg	50-500 mg/kg	500-5,000 mg/kg	>5,000 mg/kg
дермална LD_{50}	<200 mg/kg	200-2,000 mg/kg	2,000-5,000 mg/kg	>5,000 mg/kg
инхалативна LD_{50}	<0.05 mg/l	0.05-0.5 mg/l	0.5-2.0 mg/l	>2.0 mg/l

4. Антидоти

Антидотите (от гр. *antidoton* - нещо, даващо се против) са химични вещества, които съкращават, подискат или напълно неутрализират действието на отровите. Според начина си на действие, антидотите се делят на две големи групи:

4.1.Общи антидоти

Общите антидоти забавят проникването и натрупването на отровите в организма, и ускоряват тяхното изхвърляне. Към общите антидоти се отнасят следните групи лекарства:

- еметици - предизвикват повръщане
- диуретици - силно увеличават бъбречната пропускливост
- лаксативи - силно ускоряват изхождането на чревното съдържание
- адстрингенти - след вътрешно приемане силно свиват и уплътняват лигавицата на стомашно-чревния тракт; така значително се забавя проникването на погълнатите отрови в кръвта
- абсорбенти и адсорбенти - поръозни и повърхностно-активни вещества, които след поглъщане аб- или адсорбират значителна част от стомашно-чревното съдържание

4.2.Специфични антидоти

Специфичните антидоти действат по два основни начина:

- избирателно се свързват с проникналите в организма отрови и образуват с тях безвредни комплекси, или
- избирателно активират само подтиснатите от отровата функции на организма

Таблица 1.4

Специфични антидоти за някои често срещани отрови	
О Т Р О В А	А Н Т И Д О Т
Антикоагуланти	Витамин "К", Протамин
Антихолинергици	Физостигмин
Ацетаминофен	N-ацетилцистеин
Бензодиазепини	Флумазенил (но не срещу всички!)
β-блокери	Глюкагон
Блокери на калциевите канали	Калциеви препарати, Глюкагон
Ботулинусово отравяне	Антитоксичен серум
Въглероден диоксид	Кислород
Дигоксин	Дигоксинни антитела
Етиленгликол (антифриз)	Етанол, Фомапизол

Желязо	Дефероксамин
Изониазид	Пиридоксин
Метанол	Етанол, Фомапизол
Нитрати и нитрити	Метиленово синьо
Олово	ЕДТА
Опиати	Налоксон
Холинергици	Атропин, Пралидоксим
Цианиди	Амилов и натриев нитрит, Натриев тиосулфат, Хидроксикобаламин

Г Л А В А 2

ПРОИЗВОДСТВЕНИ БЕДСТВИЯ И АВАРИИ

2.1. ВИДОВЕ ПРОИЗВОДСТВЕНИ АВАРИИ И ПРИЧИНИ ЗА ТЯХНОТО ВЪЗНИКВАНЕ

В исторически план са направени различни класификации на предприятията в зависимост от предизвикания производствен риск. При определяне на риска за работната и околната среда най-удачно приложение намира използването на териториалния принцип за определяне на риска от функционирането на даден производствен обект. Класификацията на аварията в промишлените предприятия, свързана със замърсяване на въздуха в зависимост от степента и обхвата на териториалното въздействие се определят като: локални, местни и големи (тежки, крупни) аварии.

2.1.1. Локални аварии със замърсяване на въздуха

Това са аварии, които засягат само отделен участък или сектор от производственото предприятие. Разпространението на опасните вещества е само в ограничена част от циркулиращия въздух на производствения цех. Тези аварии са съпроводени с изтичане на малки количества ПОХВ от газовите комуникации (тръбопроводи, апаратура, съдове), което лесно може да се отстрани с наличния работен персонал. При тях могат да бъдат засегнати само отделни хора от работниците и персонала, при което не е необходимо предприятието да спира производството си. При наличието в производствения режим на източници на радиация (в измервателни и нивомерни уреди или охранителни системи), то при техния отказ се приема, че въздействието е локално. Незабавно се търси квалифицирана помощ от оторизирани органи или фирма подизпълнител отговорна за метрологията на радиоактивните източници.

2.1.2. Местни аварии със замърсяване на въздуха, са аварии, при които изтича сравнително голямо количество от ПОХВ и се получава висока степен на замърсяване (заразяване) на въздушната атмосфера, което се разпростира в производствените (цеховете) и административните помещения. Характерна особеност за местните аварии е, че няма опасност от замърсяване (заразяване) извън предприятието (обекта) или риск за околната среда. Производството се спира частично или временно до отстраняване на аварията.

При разхерметизиране или увреждане на контейнер с източник на радиация, предприятието незабавно преустановява работа, а работниците се евакуират. Ръководството на предприятието уведомява РИОСВ, които следва да предприемат незабавни мерки по дезактивация на източника. При сключени договорни взаимоотношения с фирма подизпълнител,

същата предприема всички мерки за предотвратяването на разпространение на радиация в работната и околната среда, а уредът се подменя с метрологично осигурен.

2.1.3. Големи (тежки) производствени аварии със замърсяване на въздуха, са производствени аварии, които водят до внезапно прекратяване на производството, до загуби на материални ценности, поразяване на хора, както и до замърсяване (заразяване) на въздуха не само в рамките на предприятието, но и извън него. Тези аварии са съпроводени често с експлозии, пожари и с разпръскване на големи количества ПОХВ. Съществува риск, както за работната и околната среда, така и за населението в производствения район. Създават се големи огнища на разлив на опасни химични вещества (химическо заразяване), образуват се токсични облаци, които се разпространяват на километри разстояние и представляват опасност за биосферата и компонентите на околната среда. Големите производствени аварии носят и сериозен социален и икономически риск, свързан с масово увреждане на държавна и частна собственост, поразяване на хора, животни и растения.

Големите производствени аварии (ГПА) със замърсяване на въздуха могат да бъдат разделени на две групи:

- Големите производствени аварии (ГПА), които предизвикват заразяване на въздуха с ПОХВ на големи площи.

- Големите производствени аварии (ГПА), съпроводени с експлозии, пожари, разрушения и заразяване на големи площи.

Посочените като втора група ГПА са най-опасни, защото при тях освен масови поражения на хора се унищожават и материални ценности, а в отделни случаи и цели предприятия. Този вид ГПА са най-често срещаните се, т.к. по-голямата част от ПОХВ образуват с въздуха експлозивни смеси.

Промислените аварии свързани с пожари и експлозии, могат да носят и радиационен риск за работната и околната среда, при наличие в технологичния режим на предприятието на уреди с вградени радиоактивни източници.

Таблица № 2.1

Степенуване на предприятията, произвеждащи хлор и амоняк, по аварийна опасност [25]

Категория	Хлор, t	Амоняк, t
Първа категория на аварийна опасност	Производство над 200	Производство над 2500
Втора категория на аварийна опасност	Производство от 50 до 200	Производство от 500 до 2500
Трета категория на аварийната опасност	Производство от 1 до 50	Производство от 20 до 500

2.1.4. Причини за възникване на големи производствени аварии

Причините за възникване на ГПА със замърсяване на околната среда с ПОХВ могат да бъдат различни. Част от тях са свързани с нарушението на херметизацията на намиращите се под високо налягане тръбопроводи, цистерни и балони с ПОХВ. Пожарите и взривовите настъпили в производствения процес на предприятието допринасят за разпространение на ПОХВ и заразяване на въздуха в или около предприятието. Катастрофите при превозване на товари с ПОХВ с автомобилния, въздушния и ЖП транспорта са също източник на риск, особено когато произшествията са в населени места или в близост до производствени обекти. Изключително големи и комплексни поражения се наблюдават при синергичност на процесите протичащи на и извън територията на предприятието при наличието на експлозии и източници на ударни вълни. В последно време се обръща голямо внимание на вероятността от възникване на терористичен акт, свързан с умишлено увреждане на производствения процес, нанасяне на материални и нематериални щети, психологическо въздействие и смърт сред работниците и населението. В зависимост от териториалното местоположение на предприятието, причини за аварии могат да бъдат и стихийните бедствия (земетресения, наводнения, бури и др.), грешките при проектирането и строителството на съоръженията, дефектите при монтирането на технологичните системи, нарушаването на технологичния процес и неспазването на правилата за експлоатацията на апаратурата и механизмите.

Промишлени аварии с отделяне на ПОХВ възникват и в резултат на ниска трудова и технологична дисциплина, неспазване на правилата за техническа безопасност, лошо използване на контролно измерителната и защитната апаратура, липса на системен надзор за състоянието на съоръженията, оборудването и т.н.

Значителна част от аварията се дължат и на недооценяването на особеностите на обекта и на местните метеорологични и климатични условия. Непосредствени причини могат да бъдат липсата на защита на съоръженията от корозия, която възниква под въздействието на климатичните условия и агресивната производствена среда, неправилната защита от влиянието на ниските температури, вибрации и т.н.

При изготвянето на качествена и количествена оценка на риска трябва да се има в предвид, че най-важният фактор за възникване на аварията си остават нарушението на технологичния процес и неспазването на мерките за безопасност. Изследването и изучаването на конкретните причини за възможните аварии, както и изграждането на пълноценна система за оценка на риска е в основата на предотвратяването на критичните производствени ситуации, засягащи населението и околната среда.

2.1.5. Технологични изисквания за предотвратяването и намаляване на риска от възникване на аварии

Проектантите и управляващите органи на предприятието предприемат различни мерки свързани с технологичните изисквания за предотвратяването и намаляване на риска от възникване на аварии, част от тях са:

- да се разполагат новите производства, използващи ПОХВ на територии, съобразно метеорологичните особености на района и преобладаващите ветрове и от към наветрената страна на територията на предприятието;

- да се разполагат складовете за съхранение на ПОХВ (химическите лаборатории и разливни станции) на подветрената страна по отношение на цеховете за производство на предприятието;

- планирането на нови обекти да изключва възможността за застой на ПОХВ в района, поради наличието на непроевтриви участъци на територията и затрупването на основните вътрешно-транспортни пътища при авария;

- да се поставя основното технологично оборудване в подвали или подземни помещения, а скъпото оборудване в специални защитени от корозия съоръжения;

- вертикалната планировка на обектите да осигурява отвеждането на ПОХВ от зданията и съоръженията на безопасно място в случаи на повреждане на тръбопроводите и резервоарите съдържащи тези вещества;

- да се разполагат на ниски подпори технологичните тръбопроводи и топлинните мрежи;

- да се съхраняват промишлените отрови в по-малки съдове и с ясни обозначения „ОПАСНО!”, „ТОКСИЧНО!”, „СМЪРТНА ОПАСНОСТ!” и международно утвърдените пиктограми за токсичност. Материалите да се съхраняват разсредоточено;

- да се изграждат между отделните резервоари прегради с определена степен на защита или те да бъдат полукопани в земята като се предвижда обема на резервоара да отговаря на обема на обваловката;

- да се осигурят резервоари и съоръжения за прехвърляне на ПОХВ в случай на аварийна ситуация;

- да се монтират клапани, отсекатели, блокировки по тръбопроводите за автоматично изключване и изолиране на особено опасните участъци, както и въвеждането на дистанционно и автоматично управление на процесите;

- да се внедряват автоматизирани сигнални системи за откриване на първите признаци за предстоящи аварии (на пазара се предлагат различни промишлени и индивидуални детектиращи устройства за химическо заразяване и наличие на радиация в работната и околната среда);

- да се създаде междуцехова сигнализация (звукова, светлинна, пряка телефонна) за контролиране на действията между работните места и цеховете, а в случай на авария за незабавно предприемане на необходимите марки за спиране на работния режим, защита на работниците, а при необходимост и евакуация;

- да се провеждат ежедневен контрол и измерване на концентрацията на ПОХВ в опасните участъци, а при наличие на радиоактивни източници и постоянна детекция. След изготвяне на оценка на риска за предприятието (съгласно посочената информация в Глава първа) се набелязват критичните участъци като за осигуряване на устойчивост на производствения процес се провежда постоянен мониторинг на показателите на средата;

- да се изграждат автоматизирани стационарни или подвижни системи за създаването на водни или въздушни стени за ликвидиране на огнището на химическо заразяване, а наличните инсталации за подаване на водна струя да се поддържат в изправност;

- да не се допуска презапасяване с ПОХВ и да се поддържа необходимия производствен минимум, които да осигурява ритмичност в производството;

- да се провеждат своевременно текущ и основен ремонт на съоръженията и стриктно да се спазва технологичния процес;

- да се провеждат редовно мероприятия по техническите и надзорните прегледи и да се осигурява антикорозионна защита;

- да се прави редовен преглед на всички предпазни клапани и вентили по инсталациите;

- да се изготви план за ликвидирането на аварията и да се проиграва със служителите и работниците всеки месец.

2.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗОНАТА НА ХИМИЧЕСКО ЗАМЪРСЯВАНЕ С ПРОМИШЛЕНИ ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА

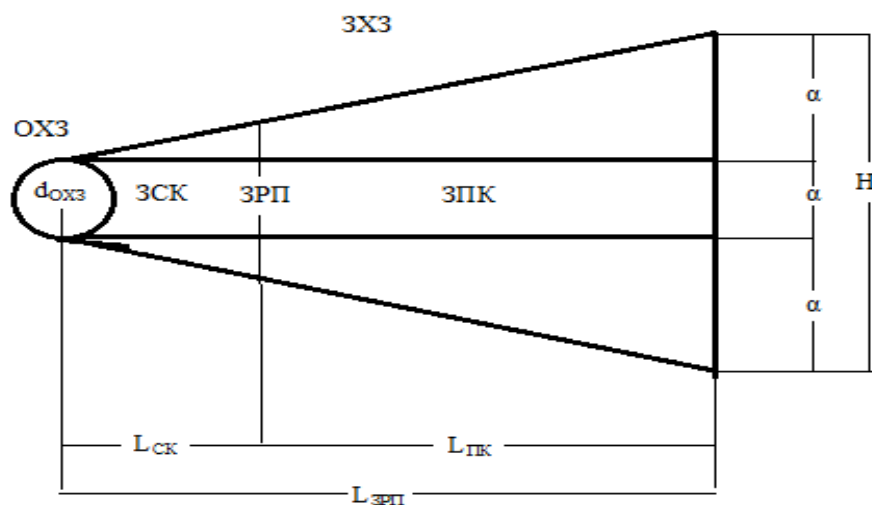
Предварителната оценката на риска за предприятията от преработващата промишленост включва определяне на зоната на разпространението на наличните от тях ПОХВ, в зависимост от количеството и метеорологичните условия. За осъществяването на този процес се използва стандартен метод, който намира приложение в аварийните планове на предприятията, при установяване на територията на тяхното въздействие при критични ситуации.

Посочените понятия, дават допълнителна яснота на протичащите количествени процеси и възможност за по-пълно определяне на обхвата на въздействие на критичната ситуация.

2.2.1. Определяне на зоната на разлива при големи промишлени аварии и оценка на химическата обстановка

При ГПА с ПОХВ, които заразяват въздуха, се създават зони на разлива (химическо заразяване). Под зона на химическо заразяване се разбира територията, на която вследствие на авария се е разпръснало ПОХВ и неговите пари са създали условия за поражение на хора, животни и растения.

В зоната на химическо заразяване с ПОХВ се различават две зони:



Фиг. 2.1. Зона на химическо заразяване с едно огнище на химическо поражение

ЗХЗ – зона на химическо заразяване (цялата площ);

ОХЗ – огнище на химическо заразяване (зона на непосредствено разливане, I зона с площ $S_{ОХЗ}$);

$d_{ОХЗ}$ – диаметър на огнището на заразяване (широчина на зоната на непосредственото разливане);

ЗРП – зона на разпространение на парите (II зона с площ $S_{ЗРП}$);

ЗСК – зона на смъртоносната концентрация;

ЗПК – зона на поражаващата концентрация;

$L_{ЗРП}$ – дълбочина на зоната на разпространение на парите;

$L_{СК}$ – дълбочина на зоната на смъртоносната концентрация на парите;

$L_{ПК}$ – дълбочина на зоната на поражаващата концентрация на парите;

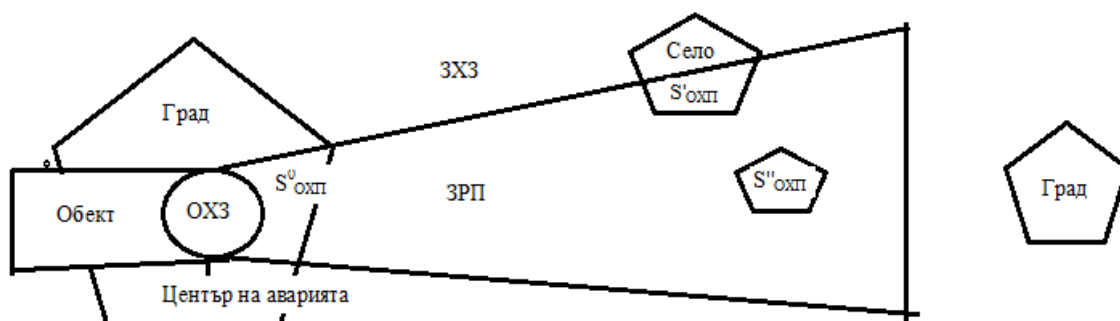
α – разширение на зоната на разпространение на парите;

H – максимална широчина на зоната на разпространение на парите.

2.2.2. Огнище на химическо поражение (ОХП)

Под огнище на химическо поражение се разбира територията от ЗХЗ, на която се намират населените места, стопански обекти, хора, животни и растения, които са попаднали под поразяващото въздействие на разпръснатото ПОХВ и се налага провеждането на спасителни и други неотложни работи.

В зависимост от количеството на разпространеното ПОХВ и метеорологичните условия ЗХЗ може да заеме десетки квадратни километри и да се създадат няколко огнища на химическо поражение, съответно с поражение $S^0_{\text{ОХП}}$, $S'_{\text{ОХП}}$ и $S''_{\text{ОХП}}$ (фиг. 2.2).



Фиг. 2.2. Зона на химическо заразяване с няколко огнища на химическо поражение

Основното огнище на поражение и въздействие е в района на заразяване с площ $S^0_{\text{ОХП}}$, където спешно трябва да се проведат мероприятията по ликвидирането на това огнище и да се окаже помощ на пострадалите. Без своевременното ликвидиране на процесите провокиращи аварията, не може да се осигури адекватна помощ и защитата на работниците, населението и околната среда.

Останалите ОХП с площ $S'_{\text{ОХП}}$ и $S''_{\text{ОХП}}$ са второстепенни и в тях се налага провеждането само на превантивни мероприятия – подаването на сигнал „Химическо заразяване!“ и „Евакуиране!“, оказване на първа медицинска помощ на засегнатите и други дейности.

Понятията зона на разпространение на парите на заразен въздух, на отровния облак са сравнително идентични, но с известна степенна разлика в количеството на аерозолите от ПОХВ. В облака аерозолите са повече, поради което облакът изглежда по-плътен и с по-ясно очертани граници. При авария с ПОХВ под налягане в зависимост от тяхната химическа природа (т.к., летливост, налягането, под което те са втечнени) една част от тях създава върху почвата огнище на химическо заразяване или зона на непосредствено заразяване.

Друга част от тези вещества, вследствие на изпарение образува „първичен облак” от аерозоли и пари, който по същество формира зоната на смъртоносна концентрация.

Огнището на химическото заразяване вследствие на по-нататъшното изпарение на ПОХВ е източник на пари, които образуват „вторичен облак”, който създава зоната на поразяващата концентрация и определя дълбочината на зоната на разпространение на парите.

Някои ПОХВ при разливане образуват само „първичен облак”, а други само „вторичен облак” в зависимост от тяхната летливост.

Зоните на химическото заразяване с ПОХВ се характеризират със поразяване на хора, животни и растения и заразяване на водоеми, водоизточници, хранителни продукти, фураж, съоръжения, машини, транспорт и големи площи (до стотици декари в зависимост от аварията).

Продължителността на заразяването и действието се определя от количеството ПОХВ и метеорологичните условия. То може да бъде от няколко часа до няколко денонощия, в зависимост от вида и количеството на изпуснатото в околната среда вещество.

2.3. ОЦЕНКА НА ХИМИЧЕСКАТА ОБСТАНОВКА, СЪЗДАДЕНА ПРИ ГОЛЕМИ ПРОМИШЛЕНИ АВАРИИ С ОПАСНИ ХИМИЧНИ ВЕШЕСТВА

Един от най-съществените моменти в дейността на ръководството на производствените обекти по време на ликвидирането на аварии с ПОХВ е правилната оценка на химическата обстановка и изготвянето на количествена оценка на риска. Планът за организирането и воденето на спасителните и други неотложни работи при ГПА с отделянето на ПОХВ се изготвя по прогноза, на основата на очакваната химическа обстановка (размера на разлива), която ще се създаде при аварията. Организацията и решението на проблемите свързани с ликвидирането на аварии с ПОХВ в предприятията се свързва основа на прогнозата (оценката на риска). На базата на премерения риск по време на самата авария, взетите решения се конкретизират и уточняват в зависимост от фактическото състояние на създадената критична обстановка.

Под критична обстановка (химическа обстановка), създадена от ПОХВ, се разбират мащабите и степените на замърсяване (заразяването) с ПОХВ при реализиране на аварията. Те оказват влияние върху дейността на формированията от Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” (РД”ПБЗН”), работата на промишлените обекти и жизнената дейност на населението в района на аварията.

Оценката на химическата обстановка се извършва по два метода: по прогноза и по данни от извършената предварителна оценка. В оценка на

химическата обстановка и в двата метода има два момента, които са неразривно свързани и представляват едно цяло.

Първият момент е **изясняването** на обстановката, а вторият – **оценката на обстановката**, която се извършва въз основа на данните от проведения мониторинг.

2.3.1. Изясняването на химическата обстановка

То включва определянето на:

- вида и количеството на ПОВ, разпръснати при аварията;
- времето, мястото и начина на разпръскването и изолирането на ПОВ;
- метеорологичните условия в момента на аварията;
- топографските условия и характера на застрояването в направление на разпространяващия се заразен въздух;
- дълбочината и широчината на зоната на разпространение на парите на ПОВ;
- степента на защитеност на работниците и служителите в обекта, личния състав на формированията на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” (РД”ПБЗН”), които ще попаднат в района на аварията;
- химическата обстановка и нанасянето ѝ на картата, и определянето на населените пунктове и територията, които ще попаднат в ЗХЗ.

2.3.2. Оценка на химическата обстановка

Изясняването на обстановката служи като изходен пункт за оценка на химическата обстановка, която включва определянето на:

- времето, за което отровния облак ще достигне до отделните населени пунктове в ЗХЗ, и колко ще се задържи;
- площта на ОХЗ и необходимите количества дегазиращи вещества за неутрализирането им;
- възможните загуби и поражения на хората, обема на санитарната обработка и дегазацията;
- необходимите сили и средства за ликвидирането на аварията в ОХЗ.

1. Определяне на дълбочината на зоната на разпространение на парите от промишлени опасни вещества

Дълбочината на зоната на разпространение на парите от ПОХВ ($L_{зрп}$) е основен параметър за оценка на химическата обстановка. Тя зависи от вида и количеството на ПОХВ, вертикалната устойчивост на въздуха, метеорологичните и топографските условия на местността.

Приблизително дълбочината на зоната на разпространение на парите се определя по формулата:

$$(2.1.) \quad L_{3PI} = 52,2 \sqrt[3]{\frac{Q^2}{K^2 v^2 C^2}},$$

където Q е количеството ПОХВ, kg ;

- v – скоростта на вятъра в приземния слой на въздуха, m/s ;

- C – праговата поразяваща концентрация на ПОХВ, mg/l ;

- K – коефициентът, зависещ от вертикалната устойчивост на атмосферата, който има следните стойности:

$K = 2$ при инверсия;

$K = 3$ при изотермия;

$K = 4$ при конвекция.

Вертикалната устойчивост на въздуха се характеризира с три състояния – инверсия, конвекция и изотермия.

Инверсия – това е най-стабилната вертикална устойчивост на въздуха. Няма възходящ въздушен поток. Температурата на почвата е по-ниска от температурата на въздуха. Коефициентът на вертикалната устойчивост на атмосферата K е 2. Наблюдава се при ясно време и слаб вятър, което е най-благоприятното състояние на атмосферата за разпространение и задържане на ПОВ.

Конвекция – налице е силно изразен възходящ въздушен поток. Температурата на почвата е по-висока от температурата на въздуха, а K е 4. Наблюдава се при лятно време (ясно време и слаб вятър). Най-благоприятно е такова състояние за задържането на ПОВ.

Изотермия – тя е междинно състояние с много слаб възходящ въздушен поток. Температурата на почвата е равна на температурата на въздуха, а K е 3. Наблюдава се при облачно време и наличие на вятър.

Определяне на трите състояния на вертикалната устойчивост през денонощието може да стане ориентировъчно (фиг. 2.3).

Вятър (m/s)	Нощ			Ден		
	ясно * време	полуясно ** време	облачно *** време	ясно време	полуясно време	облачно време
0,5	Инверсия			Конвекция		
0,6-2						
2,1-4	Изотермия					
> 4,1						

* Ясно време – от 0 до 2 бала

** Полуясно време – от 3 до 7 бала

*** Облачно време – от 8 до 10 бала

Фиг. 2.3. Графика за определяне на вертикалната устойчивост на въздуха

За целта на измерването, е необходимо да се измери скоростта на вятъра на височина 1 m и да се определи Δt по формулата:

(2.2.)
$$\Delta t = t_{50} - t_{200}$$
където t_{50} е температурата на въздуха на височина 50 cm;
- t_{200} – температурата на въздуха на височина 200 cm.

При нанасянето на метеорологичната обстановка на карти и при изготвяне на задания за оценка на химическата обстановка t_{50} се означава като t_1 , а t_{200} – като t_2 .

Вертикалната устойчивост на приземния слой може да се изрази, като:

- инверсия, когато $\frac{\Delta t}{v^2} \leq -0,1$;
- конвекция, когато $\frac{\Delta t}{v^2} \geq 0,1$;
- изотермия, когато $\frac{\Delta t}{v^2} < 0,1$;

където Δt е разликата в температурата на въздушния слой;

- v – скорост на вятъра.

Формула (2.1.) за определяне на дълбочината на зоната на разпространение на парите на ПОХВ е валидна за равнинни (открити) местности.

Дълбочината на зоната на разпространение на парите може да се определя и по формулата

(2.3.)
$$L_{ЗРП} = 34,2 \sqrt[3]{\frac{Q^2}{r^2 C^2}} ,$$

където Q е количеството ПОХВ, kg;

- r радиус на огнището на заразяване, m;

- C – праговата поразяваща концентрация на ПОХВ, mg/l.

В тази формула не е взет под внимание коефициентът K за вертикалната устойчивост на въздуха. По нея са определени данните в табл. 2.2., поради което при ползване на таблицата трябва да се вземат под внимание забележка 2 към нея.

Максималната широчина H на зоната на разпространение на парите зависи от устойчивостта на посоката на вятъра. При устойчивост на посоката на вятъра (отклонение от посоката не повече от 6°), широчината на облака е 0,2 от дълбочината, а при неустойчива посока на вятъра – 0,8 от дълбочината. Тя се определя съответно:

- при устойчива посока на вятъра

(2.4.)
$$H = d + 0,2 L_{ЗРП} ; m;$$

- при неустойчива посока на вятъра

(2.5.)
$$H = d + 0,8 L_{ЗРП} ; m;$$

При аварии с разливане освен дълбочината на зоната на разпространение на парите на ПОХВ се отчита и диаметърът на ОХЗ (широчината на зоната на непосредствено разливане).

На табл. 2.2. са дадени размерите на дълбочината на зоната на разпространение на някои ПОХВ при инверсия.

Таблица № 2.2

А. Дълбочина и широчина на разпространението на парите на хлора и амоняка в горска местност и жилищни квартали (в km) при инверсия и скорост на вятъра 1 m/s при изтичане на ПОХВ

Количество на ПОВ, t	Хлор, km		Амоняк, km	
	Смъртоносна зона	Поразяваща зона	Смъртоносна зона	Поразяваща зона
1	0,3/0,1	1,4/0,3	0,1/0,1	0,2/0,1
5	0,9/0,2	4,0/0,3	0,1/0,1	0,5/0,1
10	1,4/0,3	6,3/1,3	0,2/0,1	0,7/0,1
25	2,5/0,5	11,5/2,4	0,4/0,1	1,3/0,3
50	3,8/0,8	18,0/3,6	0,6/0,1	2,1/0,4
75	5,5/1,1	26,0/5,0	0,9/0,2	3,0/0,6
100	6,3/1,3	30,0/6,0	1,0/0,2	3,4/0,7
500	18,5/3,7	91,0/18,0	2,8/0,6	10,0/2,0
1000	29,4/5,9	137,0/27,0	4,5/0,9	16,0/3,2

Б. Дълбочина и широчина на разпространението на парите на хлора и амоняка в открита местност (в km) при инверсия и скорост на вятъра 1 m/s при изтичане на ПОХВ

Количество на ПОВ, t	Хлор, km		Амоняк, km	
	Смъртоносна зона	Поразяваща зона	Смъртоносна зона	Поразяваща зона
1	1,0/0,2	4,8/1,0	0,2/0,1	0,6/0,1
5	3,0/0,6	14,0/2,8	0,5/0,1	1,6/0,3
10	4,8/1,0	22,0/4,0	0,8/0,1	2,6/0,5
25	8,8/1,7	40,1/8,0	1,4/0,3	4,6/0,9
50	13,3/2,7	62,1/12,0	2,1/0,4	7,3/1,5
75	19,3/3,9	90,0/18,0	3,0/0,6	10,6/2,1
100	22,1/4,4	100,0/20,0	3,4/0,7	12,0/2,4
500	64,8/13,0	300,0/60,0	10,0/2,0	35,0/7,0
1000	103,0/20,0	480,0/100,0	15,8/3,2	56,2/10,0

Забележки:

1. В числител е дадена дълбочината на разпространение, а в знаменател – широчината на разпространение на парите при устойчива посока на вятъра и изтичане на ПОХВ

При авария с разливане (ОХЗ) широчината на зоната на разпространение на парите трябва да се увеличи диаметъра на огнището на заразяване (широчината на зоната на непосредствено заразяване).

2. При скорост на вятъра, по-голяма от 1 m/s, значенията в таблицата се намаляват с коригиращ коефициент k_n , както следва:

Скорост,	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Коригиращ коефициент k_n	1	1,6	2,1	2,5	2,9	3,3	3,7	4,0	4,3	4,6

3. Дълбочина на разпространение на парите се намалява при изотермия с 1,3, а при конвекция – с 1,6 пъти в сравнение с тази при инверсия [15].

2. Определяне на времето за пристигане на токсичния облак до даден населен пункт

Времето за достигане на токсичния облак от мястото на разлива (ОХЗ) до дадено населено място е важен параметър в борбата за ликвидиране на аварията с ПОХВ. Въз основа на него се определя кога отделните населени места ще попаднат под въздействието на токсичния облак и в кои ще трябва да се подадат сигналите „Химическо заразяване!” или „Опасност от химическо заразяване!”.

Своевременното подаване на сигналите осигурява вземането на навременни мерки за защита на населението и формированията на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” (РД „ПБЗН”).

Времето за достигане на токсичния облак до дадено населено място се определя от скоростта на вятъра и релефа на местността. За нуждите на практиката и в двата случая определянето на ориентировъчно време за пристигането на облака до даден пункт може да се извърши по формулата:

$$(2.6.) \quad t = \frac{R}{v},$$

където R е разстоянието до населеното място, km ;

- v – скоростта на вятъра, km/h

До 1 h от времето на разливането във всички населени места по посока на направлението на вятъра, които ще са под въздействието на токсичния облак, се подава сигнал „Химическо заразяване!”. При подаване на сигнала хората трябва да поставят противогази или защитни маски и да се евакуират на по-високите места, определени предварително в плана при ГПА.

Могат да се заемат и наличните скривалища, но само при условие, че те са снабдени с филтро-вентилационни установки (ФВУ), и то изправни, и могат да работят в режим на пълна изолация, тъй като някои ПОХВ не могат да се задържат от ФВУ на скривалищата.

В някои населени пунктове, в които токсичният облак ще пристигне след 1 h, се подава сигнал „Опасност от химическо заразяване!“. Сигналят се отнася само до формированията на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ (РД”ПБЗН”) и се подава по телефона, при което формированията засилват наблюдението и се привеждат в повишена готовност за действие.

3. Определяне площта на зоната на химическо заразяване с промишлени опасни химични вещества

Определянето на площта на ЗХЗ от ПОХВ е от съществено значение за пълното изясняване и оценката на химическата обстановка, за прогнозирането на засегнатите населени места, селскостопански животни и насаждения и формированията на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ (РД”ПБЗН”) , които ще бъдат засегнати.

От изключителна важност е изчисляването на ОХЗ (разливането), тъй като това дава възможност, да се определи каква площ ще трябва да се дегазира и какви сили и средства ще се необходими.

Общата площ на ЗХЗ се определя от сбора от площите на ОХЗ (зоната на непрекъснато разливане и зоната на разпространение на парите), посочени на фиг. 2.2 и фиг. 2.3. Използват се формулите:

$$(2.7.) \quad S_{\text{ЗХЗ}} = S_{\text{ОХЗ}} + S_{\text{ЗРП}}$$

($S_{\text{ОХЗ}}$ се изчислява като лице на окръжност);

$$(2.8.) \quad S_{\text{ОХЗ}} = \pi \cdot r^2$$

($S_{\text{ЗРП}}$ се изчислява като лице на трапец);

$$(2.9.) \quad S_{\text{ЗРП}} = \frac{d + (d + 2\alpha)}{2} L_{\text{ЗРП}}$$

На дегазация подлежи само площта на огнището на химическо заразяване (ОХЗ). Разчетите за необходимото количество дегазиращи средства се определят въз основа на тази площ.

4. Определяне на необходимото количество дегазиращи вещества за ликвидиране на огнището на химическо заразяване формирано от промишлени опасни химични вещества

Количеството на необходимите дегазиращи вещества (неутрализатори) се определя от разпръснатото ПОХВ, разчет се прави въз основа на протичащите процеси при дегазацията. Определянето на разлятото ПОХВ се извършва по формулата:

$$(2.10.) \quad Q = 0,05 \cdot k \cdot S_{\text{ОХЗ}} \cdot \rho ,$$

където Q е количеството ПОХВ, kg ;

- $S_{\text{ОХЗ}}$ площта на ОХЗ, km^2 ;

- ρ – относителното тегло на втечненото ПОХВ;

- k – неравността на почвата ($2 < k < 10$), при бетон $k = 1$.

Коефициентът 0,05 показва, че напълно разлятото ПОХВ покрива бетониран под със слой, дебел не повече от 0,05 m .

Площта на ОХЗ се определя като площ на окръжност, а когато съдът с ПОХВ е разлят в обвал, се взема площта на разливането и измерената дебелина на слоя на разлятото ПОХВ.

При ГПА с ПОХВ, съхранявани под налягане, може да се приеме за практически нужди, че около 20 % от разпръснатото промишлено опасно вещество веднага минава в отровен облак, а при ПОХВ, съхранявани при обикновено налягане, това количество е само 0,6 – 1 %. Тези данни се вземат предвид при определянето на необходимото количество дегазатор. Така, че ПОХВ, съхранявани под налягане, ще трябва да се намалят с 20 % и на тази основа да се определи количеството на необходимия дегазатор, докато ПОХВ, съхранявани при обикновено налягане, разчетът за необходимия дегазатор се прави на базата на цялото разлято количество ПОХВ.

Таблица № 2.3

Необходими количества дегазатор за пълна дегазация на някои ПОХВ

Количество ПОХВ, t	Необходими количества дегазатор за пълна дегазация, t						
	Гасена вар за:		Амоняк за:		Натриев тиосулфат за:	Оцетна киселина за:	Оксалова киселина за:
	Cl ₂	SO ₃	Cl ₂	SO ₃	Cl ₂	NH ₃	
1	1,04	0,93	1,56	0,53	0,77	3,53	2,65
2	2,08	1,86	3,13	1,06	1,54	7,06	5,30
3	3,12	2,79	4,69	1,58	2,31	10,59	7,95
4	4,16	3,72	6,25	2,12	3,08	14,12	10,60
5	5,20	4,65	7,82	2,66	3,85	17,65	13,25
6	6,24	5,58	9,38	3,18	4,62	21,18	15,90
7	7,28	6,51	10,95	3,72	5,39	24,71	18,55

От табл. 2.3. е видно, че за първото дегазиране на ПОХВ са необходими големи количества дегазиращи вещества, които трябва да бъдат на склад. Това е икономически неизгодно. Химическият метод за дегазация на ПОХВ, макар и най-сигурен, в случая не е напълно целесъобразен. При дегазация на много ПОХВ се получават нетрайни съединения, които макар и бавно, се разпадат и освобождават отново в околната среда. По тази причина най-целесъобразно е за дегазацията и ликвидирането създаденото от тях ОХЗ да се използват комбинирано различни методи на дегазация.

Ето защо, като се създават запаси от дегазиращи вещества, е за предпочитане да има запас от (20 – 30 %) от необходимите количества за пълното дегазиране при авария. При определянето на запасите от дегазатори трябва да се отчита наличието в обекта на продукти, използване в производството, които могат да се използват като дегазиращи вещества. За бързото приготвяне на дегазиращите разтвори в обектите трябва да има специален пункт с необходимото оборудване за целта.

5. Определяне на загубите в зоната на химическо заразяване от промишлени опасни химични вещества

Прогнозирането на загубите в ЗХЗ, създадени от ПОХВ, е сложно. Сложността идва от големия брой ПОХВ и от широкия диапазон на тяхната токсичност. Освен това размерът на загубите зависи от:

- вида и количеството на разпръснатите ПОХВ;
- осигуреността на работниците от застрашените обекти и населението с съответните райони с подходящи индивидуални средства за защита, както и със скривалища с подходящи за отделните ПОХВ филтриращи установки;
- създадената система за своевременно оповестяване на работниците и населението от застрашените райони от химическо заразяване;
- организиране на лечебно-евакуационно и хигиенно-епидемиологично осигуряване на застрашените работници и населението;
- подготовката на формированията на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” (РД”ПБЗН”) за бързо ликвидиране на ОХЗ и осигуряването им с материално-технически средства за защита и оказване на ефективна медицинска помощ на пострадалите;
- подготовката, натренираността на здравните работници и населението за защита и оказване на помощ, самопомощ и взаимопомощ при аварийни ситуации;
- оперативността на ръководните здравни работници за бързата и вярна оценка на общата и медицинската обстановка, прогнозирането на медицинските загуби, вземането на оперативни и правилни решения за медицинското осигуряване и гъвкаво ръководство на медицинските сили и средства в хода на спасителните работи.

Независимо от сложността на проблема прогнозирането на очакваните медицински загуби в застрашените райони от ГПА със заразяване на въздуха с ПОХВ е наложително с оглед на предварителното планиране на обема и мерките за защита на застрашеното население. Прогнозирането на загубите е необходимо с оглед на вземането на правилни решения за провеждане на спасителни работи в ОХЗ.

2.4. ВЛИЯНИЕ И ОЦЕНКА НА РАДИАЦИОННИЯ РИСК ВЪРХУ РАБОТНАТА И ОКОЛНАТА СРЕДА

2.4.1. Величини и единици използвани в областта на дозиметрията на йонизиращите лъчения и лъчезащитата

Радиоактивността е процес при който ядрата на някои изотопи, спонтанно се разпадат като се превръщат в ядра на изотопи на други химични елементи. Този процес се съпровожда с отделянето на алфа и бета частици. В някои случаи освен тях се изпускат и гама лъчи. Съществуват два вида радиоактивност – алфа и бета.

Активността (A) е величината, която характеризира склонността с която се разпадат ядрата на отделните радионуклиди. Тя се определя чрез броя на разпадащите се ядра на даден радионуклеид за единица време:

$$(2.11.) \quad A = \frac{N}{t} \quad [Bq],$$

където N е брой разпадащи се ядра;

- t – време, s.

Период на полуразпадане ($T_{1/2}$) е времето, за което ядрата на даден радионуклеид намаляват на половина. За различните радионуклеиди той варира в много широки граници от части на секундата до стотици милиони години. От практическа гледна точка радиоактивните изотопи могат условно да бъдат разделени на две групи – краткоживущи и дългоживущи.

Йонизиращите лъчения представляват потоци от частици (алфа, бета и неутрони) или електромагнитни вълни с дължина на вълната по-малка или равна на 1 nm (рентгенови и гама лъчи), които могат директно или индиректно да йонизират средата през която преминават.

Алфа частиците са идентични с хелиевите ядра, които притежават много висока йонизационна способност. Имат положителен електричен заряд. Получават се при радиоактивното алфа разпадане на някои ядра. Те имат малък пробег, които във въздуха е не по-голям от 8 - 10 cm. Практически представляват опасност само при вътрешно облъчване.

Бета частиците могат да бъдат електрони или позитрони, съответно с отрицателен и положителен електричен заряд. Получават се при радиоактивно бете разпадане на някои ядра. В сравнение с алфа частиците имат по-слаб йонизационен ефект. Пробеget им във въздуха може да достигне до няколко метра. Практически представляват опасност при външно облъчване само в случаите, когато бета емитерите са разположени в непосредствена близост с човешкото тяло.

Неутроните представляват елементарни частици, които участват в строежа на атомното ядро нямат електричен заряд и предизвикват косвено йонизация. Обикновено се получават при ядрените реакции на делене или синтез.

Гама лъчите представляват електромагнитни вълни с много малка дължина на вълната. Вълната, чийто произход се свързва основно с процеса на радиоактивното разпадане на някои изотопи. Не притежават електричен заряди и предизвикват косвена йонизация. Имат много голям пробег във въздуха, които може да достигне до няколко километра.

Рентгеновите лъчи са също електромагнитни вълни с малка дължина на вълната и имат техногенен произход. Техните свойства са идентични с тези на гама лъчите. Съществуват два вида рентгеново лъчение – спирачно и характеристично. Основно приложение в медицината намира спирачното рентгеново лъчение, което се генерира в рентгеновата тръба, в резултат на бомбардирането на анода на тръбата със сноп ускорени електрони.

Експозиционна доза (X) – се използва само за характеризиране на лъчевото поле, което се създава около даден източник на рентгенови или гама лъчи във въздуха и се определя чрез степента на йонизация (Q), която лъчението предизвиква в даден обем въздух с единица маса (m):

$$(2.12.) \quad X = \frac{Q}{m} \text{ [C/kg] },$$

Тя се измерва с мерната единица Кулон на килограм (C/kg). В практиката все още се използва и старата мерна единица Рентген (R): $1 \text{ R} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ C/kg}$.

Погълнатата доза (D) - представлява универсална дозиметрична величина, която служи за количествено определяне на йонизиращото лъчение върху дадена среда и се определя чрез средната енергия, която даден вид йонизираща радиация представлява на единица маса от разглежданата среда.

$$(2.13.) \quad D = \frac{E}{m} \text{ [Gy] },$$

Единицата с която се измерва погълнатата доза е Грей (Gy): $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J.kg}^{-1}$.

Освен нея се използва и старата единица рад (*rad*): $1 \text{ rad} = 10^{-2} \text{ Gy}$. Съществува връзка между експозиционната и погълнатата доза:

$$(2.14.) \quad D = f \cdot X ,$$

Стойността на конверсионния фактор (*f*) зависи от атомния номер на облъчваната среда.

Мощността на погълнатата доза (P_D) – представлява стойността на погълнатата доза, която се получава за единица време:

$$(2.15.) \quad P_D = \frac{D}{t} [\text{Gy} \cdot \text{s}^{-1}] .$$

Тя се измерва с единица греЙ за секунда ($\text{Gy} \cdot \text{s}^{-1}$) или рад за секунда ($\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$).

Еквивалентна доза (H) – представлява усреднената погълната доза в даден орган или тъкан, умножена със съответния радиационен тегловен коефициент (w_R) и служи за оценяване на биологичния ефект, предизвикан от облъчването с даден вид йонизираща радиация:

$$(2.16.) \quad H = D \cdot w_R .$$

Радиационният тегловен коефициент характеризира степента на вредно въздействие на йонизиращото лъчение върху организма и зависи от неговия вид и енергия. Използваните в радиационната защита стойности са дадени в таблица 2.4. Мерната единицата, с която се измерва еквивалентната доза е сиверт (Sv).

Таблица 2.4

Стойности на w_R в зависимост от вида и енергията на лъчението

Вид на йонизиращото лъчение	w_R
Фотони и електрони	1
Неутрони с енергии:	
< 10 keV	5
10 keV – 100 keV	10
100 keV – 2 MeV	20
2 MeV – 30 MeV	10
> 30 MeV	5
Протони:	5
Алфа частици	20

Ефективна доза (E) е сумата от произведенията на еквивалентните дози, които са получени в отделните органи или тъкани със съответния тъканен тегловен коефициент (w_t):

$$(2.17.) \quad E = e \cdot H_t \cdot w_t .$$

Стойността на тъканият тегловен коефициент зависи от радиационната чувствителността на съответния орган или тъкан. Неговите стойности са дадени в таблица 2.5.

Таблица 2.5

Стойност на w_t за различни органи и тъкани

Орган или тъкан	w_t
Гонади	0,20
Червен костен мозък, дебело черво, бял дроб, стомах	по 0,12
Пикочен мехур, млечни жлези, черен дроб, хранопровод, щитовидна жлеза	по 0,05
Кожа, повърхности на костите	по 0,01
Други органи и тъкани	общо 0,05

При равномерно облъчване на цялото тяло ефективната доза е числено равна на евивалентната. Мерната единица за измерване на ефективната доза е също сиверт (Sv).

Колективната ефективна доза (S) представлява пълната ефективна доза, която получава дадена група от населението и се определя по формулата:

$$(2.18.) \quad S = E \cdot N ,$$

където E е средната ефективна доза;

- N – броят на хората, които влизат в разглежданата група.

Мерната единицата, с която се измерва колективната ефективна доза е човеко-сиверт ($man.Sv$).

2.4.2. Видове радиобиологични ефекти и радиационен риск

Детерминистични ефекти

Йонизиращата радиация може да предизвика появата на вредни биологични ефекти в органите и тъканите на човешкото тяло. Това се дължи на промените, които могат да настъпят в живите клетки. Обикновено облъчването с високи дози радиация води до клетъчна смърт, което най-общо може да се дефинира като загуба на способността за репродукция. Трябва да се има предвид, че различните видове клетки имат различна радиочувствителност. Тя е най-висока при клетките с висока степен на пролиференция и ниска степен на диференцираност. Повечето органи и тъкани в човешкото тяло не променят своята функция и при загуба на значителен брой клетки. Само, когато този брой стане достатъчно голям, могат да настъпят промени в тяхната функция. В този случай е на лице прагова доза, под който ефекта на са наблюдава. Този тип радиобиологични ефекти се наричат детерминистични. Характерно за тях

е, че клиничната им изява е обвързана с получената над прага доза. Типичните детерминистични ефекти и праговете им дози се дадени в таблица 2.6.

Типичен пример за детерминистичен ефект е острия радиационен синдром. Той се наблюдава при остро цялостно облъчване с дози над 1 Sv. Някои детерминистични ефекти са функционални и могат да бъдат обратими: намаляване на секреторната активност на жлезите с вътрешна секреция, неврологични ефекти (промени в електроенцефалограмите или ретинограмите), съдови реакции и др.

Стохастичните (вероятностни) ефекти се наблюдават при ниски дози (< 1 Sv), като по-вероятният резултат е модифицирането на клетката със запазването на нейните жизнени функции. При определени условия и след известен латентен период, тези модифицирани клетки биха довели до появата на злокачествено заболяване в облъчения индивид или на някакво генетично увреждане в неговото потомство.

Таблица 2.6

Прагови дози за получаване на някои детерминистични ефекти

Орган	Ефект	Получена доза остро облъчване (Sv)	Хронично облъчване (Sv/a)
Костен мозък	Подтискане на хемопоезата	0.5	> 0.4
Очна леща	Катаракта	2 - 10	> 0.15
Тестиси	Временен стерилитет	0.15	0.4
	Постоянен стерилитет	3.5 – 6.0	2
Яйчници	Стерилитет	2.5 – 6.0	> 0.2
Кожа	Еритема, суха десквамация	3 - 12	
	Влажна десквамация	15 - 20	
	Некроза	> 25	

Поради тази причина **стохастичните (вероятностни) ефекти** имат вероятностен характер. Клиничната изява на тези ефекти не зависи от големината на получената доза, която оказва въздействие само върху вероятността за появата им. Характерното за тези ефекти е че те са безпрагови и зависят от пола и възрастта на облъчвания.

Рискът от действието на йонизиращата радиация или т.н **радиационен риск** се свързва основно с индуцирането на ракови заболявания и тежки генетични дефекти. Като се приеме като основа линейната безпрагова зависимост за възникване на стохастичен ефект, радиационния риск може да се представи като произведение на получената доза (D – ефективна или еквивалентна) и коефициента на риска (k):

$$(2.19.) \quad R = k \cdot D .$$

Обобщени стойности на коефициента на радиационния риск са представени в таблица 2.7.

Таблица 2.7

Обобщени стойности на коефициента на радиационен риск

Облъчван а популация	к ($10^{-2}/\text{Sv}$)			
	Фатален рак	Нефатален рак	Генетични ефекти	Общо
Работещи	4,0	0,8	0,8	0,8
Население	5,0	1,0	1,3	7,3

На таблица 2.8 са дадени номиналните коефициенти за определяне на радиационния риск за отделните органи и тъкани в човешкото тяло.

Таблица № 2.8

*Номинални стойности на коефициента на радиационния риск за
различните органи и тъкани в човешкото тяло*

Тъкан/орган	к ($10^{-2}/\text{Sv}$)
Стомах	1.10
Дебело черво, бял дроб	0.85
Костен мозък	0.50
Пикочен мехур, хранопровод	0.30
Млечна жлеза	0.20
Черен дроб	0.15
Овари	0.10
Щитовидна жлеза	0.08
Кости	0.05
Кожа	0.05
Останалите	0.50
Общо	5.00

2.4.3. Технологични източници на радиационен риск и тяхното приложение

Съществува широка гама от уреди за технологичен контрол (УТК), намерили приложение за контрол в различни производства за стопански цели. Основна част от всеки радиационен уред за технологичен контрол на производствените процеси е излъчвателният блок. Той представлява работен защитен контейнер с радиоактивен източник.

Таблица 2.9

Областите с най-широко приложение на УТК и ИЙЛ, вградени в тях

УТК, използвани за	източници
Измерване дебелината на хартия	^{85}Kr , ^{90}Sr , ^{147}Pm , ^{204}Tl
Дебелина на материали и покрития	^{241}Am , ^{137}Cs , ^{85}Kr , ^{90}Sr

Геоложки проучвания и добив на суровини	$^{241}\text{Am-Be}$, ^{137}Cs
Ниво и плътност на течности в химическата промишленост	^{137}Cs , ^{60}Co
Плътност на почва	^{137}Cs
Влага на почни и насипен материал	$^{241}\text{Am-Be}$, ^{252}Cf , $^{239}\text{Pu-Be}$
Ниво на течности в хранителната промишленост и преброяване на предмети	^{241}Am
Управлението на смесването на суровини при производство на цимент	n генератор с ^3H мишена, ^{252}Cf
Тегло на насипни материали и пепелно съдържание на въглища	^{137}Cs , $^{241}\text{Am} + ^{137}\text{Cs}$
Пожароизвестителни датчици	^{85}Kr , ^{239}Pu , ^{241}Am
Монитор за замърсяване на въздуха	^{147}Pm , ^{14}C
Гръмоотвод	^{226}Ra , ^{241}Am

Конструктивното изпълнение на излъчвателния блок е различно, в зависимост от типа на уреда и разположението му в експлоатационните условия, от вида на радиоактивния източник и активността му. В някои случаи излъчвателния блок се вгражда в конструкцията на уреда, а в други е независима част. Най-често използваните източници на йонизиращи лъчения, вградени в УТК, както и областите им на приложение, са посечени в таблица 2.9.

В таблица 2.10 е посочен типа лъчение на радионуклидите в УТК.

Таблица 1.10

Типове йонизиращо лъчение в зависимост от изотопа, вграден в УТК

Радиоизотопи	Тип лъчение
Прометий – 147	Бета
Въглерод – 14	Бета
Талий – 204	Бета
Криптон – 85	Бета
Стронций/Итрий – 90	Бета или Гама
Тритий – 3	Бета
Америций – 241	Гама или Алфа
Цезий – 137	Гама
Кобалт – 60	Гама
Иридий – 192	Гама
Никел – 63	Гама и Бета
Плутоний – 238 или 239	Алфа
Америций – 241/Берилий	Неутронно
Калифорний - 252	Неутронно
Желязо – 55	Рентгеново
Кадмий – 109	Рентгеново

Видовете уреди за технологичен контрол според тяхното приложение и физичен метод: • Нивомери; • Дебеломери; • Плътномер; • Пепеломери и радиационни везни; • Уреди за измерване на концентрация; • Преброители на предмети; • Гама-неутрон анализатори за поточни насипни материали – въглища, цимент; • Уреди за каротаж; • Неутронни влагомери; • Неутронен генератор; • Рентгенофлуоресцентни анализатори и прибори за химичен анализ; • ПИД; • Газови анализатори; • НСЕ, гръмоотводи; • Уреди използващи природната радиоактивност.

2.4.4. Оценка на радиационната обстановка при авария

Радиационните аварии могат да варират в широки граници с оглед на техните последствия за персонала, работещ в обекта, населението и околната среда. С оглед на тяхното унифициране е въведена система от Международната агенция за атомна енергия (IAEA) международна седем степенна скала (INES).

Първата степен се характеризира като „аномалия”. Тя би могла да се дължи на обикновен или субективен фактор имащ отношение към нормалното функциониране на отделните съоръжения и компоненти, без това да води до промяна на радиационната обстановка в обекта.

Втората степен представлява „инцидент”, при който отделните лица от персонала биха могли да получат дози надвишаващи годишната граница на дозата и да се стигне до значително замърсяване с радиоактивни материали на определени участъци от обекта. Процесите протичат без последствия за населението от региона.

Третата степен представлява „сериозен инцидент”, като при него облъчените лица от персонала биха могли да получат дози, които да доведат до остри радиационни увреждания и до сериозно радиоактивно замърсяване на обекта. Отделни групи от населението намиращи се в непосредствена близост до него, биха могли да получат дози от порядъка на десети от mSv. Въвеждането на допълнителни мерки за защита на населението в региона е малко вероятно.

Четвъртата степен се определя като „авария без значителен риск за околната среда”. В този случай някои лица от персонала могат да развият радиационни увреждания с летален изход. Отделни групи от населението намиращи се в непосредствена близост до обекта, биха могли да получават дози от порядъка на няколко mSv. Поради тази причина би се наложило въвеждането само на някои защитни мероприятия (контрол на радиоактивното замърсяване на хранителните продукти провеждани в региона).

Петата степен се характеризира като „авария с риск за околната среда”. При нея повредите, които настъпват във съоръженията могат да бъдат значителни (отнася се за АЕЦ) и да доведат до изхвърлянето в

околната среда на големи количества радиоактивни вещества. За населението от региона се препоръчва въвеждането на някои защитни мерки от регионалния аварийен план, целящи да се намали радиационния риск.

Шестата степен представлява „сериозен авария“, при която се изхвърлят значителни количества радиоактивни вещества в околната среда. Необходимо е въвеждането на всички защитни мероприятия предвидени в националния и регионалния аварийен план.

Седмата степен е „тежката авария“, при която се изхвърлят в околната среда много големи количества радиоактивни вещества, които могат да се разпространяват на много големи територии, включително и трансграничен пренос. В този случай могат да се очакват дълготрайни последици за околната среда.

При всяка една крупна радиационна авария могат да се разграничат условно няколко последователни фази, чието определяне е в зависимост от хронологията на аварията, степента на опасност за населението и персонала или мерките за защита, които трябва да се предприемат, за да се предотврати радиационното въздействие.

Ранна фаза – тя включва периода през които се установява опасността за възникване на авария, както и първите няколко часа след началото ѝ. При нея базата за вземане на решение са данните от аварийния план на инсталацията (ядрената инсталация) и **локалната метеорологична обстановка**. При ранната фаза опасността е свързана основно с инхалирането на радионуклиди, които се намират в атмосферата, както и с външното облъчване от самата инсталация, радиоактивния облак и началните отлагания в околната среда.

Междинна фаза – Тя обхваща периода от първите няколко часа след началото на инцидента до един или няколко дни след това, през време на които основната част от изхвърлените в атмосферата радиоактивни материали са отложени в околната среда. През нея вземането на решения за съответните защитни мерки се базират въз основа на **мониторинга на околната среда**. През тази фаза населението ще бъде подложено на въздействието на различни източници на радиация: радиоактивни материали отложени върху почвата, вътрешно облъчване в резултат на приемането на контаминирана храна и вода, както и инхалирането на радиоактивни материали попаднали повторно в атмосферата от околната среда.

Късната фаза – тя включва периода през които се ликвидират последиците от аварията и се преминава към нормални условия на живот. Продължителността може да бъде много голяма – от няколко месеца до няколко години. Радиационния риск за населението е свързан основно с приемането на замърсени хранителни продукти и външно облъчване от

отлаганията върху почвата. Провежданият мониторинг на околната среда е решаващ за преминаване към нормални условия на живот и отмяна на въведените защитни мерки и ограничения.

2.4.5. Радиационни увреждания върху населението, след авария

Радиационните увреждания се подразделят на локални радиационни увреждания (ЛРУ), остър радиационен синдром (ОРС) и особености на биологичното действие при инкорпорация на радионуклиди.

Локалните радиационни увреждания (ЛРУ), предизвикани от високи дози радиация 8 - 10 Gy водят до появата на симптоми сходни с тези при термични изгаряния с тази разлика, че клиничните промени се наблюдават по-късно – от няколко дни до няколко седмици, а понякога и след повече време. Тежестта на локалните радиационни увреждания зависи както от погълнатата доза, така и от локализацията и размера на засегнатата повърхност.

Постепенното нарастване на развитието на реакцията на кожата и прилежащите ѝ тъкани са характерни за ЛРУ. Болката е с нарастваща интензивност и трудно подаваща се на лечение.

На таблица 1.11 са представени дозовите диапазони и времето, когато се проявява съответната симптоматика, в случай на облъчване на кожата с гама или рентгенови лъчи с висока енергия.

Таблица 1.11

Дозови диапазони и време на изява на съответната симптоматика

Симптоми	Дозов диапазон (Gy)	Време на изява (d)
Еритема	3 - 10	12 - 21
Епиляция	> 3	14 - 18
Суха десквамация	8 - 12	25 - 30
Влажна десквамация	15 - 20	20 - 28
Образуване на мехури	15 - 25	15 - 25
Образуване на язви	> 20	14 - 21
Некроза	> 25	> 21

Облъчването на кожата от бета или рентгенови лъчи с ниска енергия се характеризира с по-ранна проява на всички описани по-горе клинични симптоми.

Острият радиационен синдром (ОРС) е рядко срещащо се заболяване, предизвикано от цялостно облъчване със силно проникваща външна радиация или при масивна контаминация: външна или вътрешна. Острият радиационен синдром е клинична изява на увреждането на важни органи и в частност на тези в които се извършва непрекъсната и бърза подмяна на клетките. Поради това и симптомите се отнасят до голяма степен за хемопоетичната и гастроинтестиналната система, а също така и

лечението е насочено принципно към поддържането на електролитния баланс, предпазването от инфекции и поддържането на хомеостазата.

Острият радиационен синдром протича в следните клинични форми в зависимост от получената доза:

- костномозъчна (типична форма) – 1 до 10 Gy, като водещо при тази форма е увреждането на хемопоезата;

- интестинална – от 10 до 20 Gy при което се уврежда главно гастро-интестиналният тракт;

- токсемична (съдова форма) – от 20 до 80 Gy, като клиниката е свързана с интоксикация;

- церебрална – над 80 Gy, при което се уврежда централната нервна система.

По тежест острият радиационен синдром може да се прояви в пет степени: лека степен при облъчване от 1 до 2 Gy; средно-тежка степен, при облъчване от 2 до 4 Gy; тежка степен, при облъчване от 4 до 6 Gy; крайно-тежка степен, при облъчване от 6 до 8 Gy и летална степен, при облъчване над 8 Gy.

Особеностите на биологичното действие при инкорпорация на радионуклеиди се определят от проникването на радиоактивните вещества в организма, което е от съществено значение при възникване на сериозни радиационни инциденти. Биологичната активност на радиоизотопите, като опасни агенти, се определя от редица фактори: вид на излъчването; продължителност на облъчването (период на полуразпадане и биологично отделяне); химични свойства; физико-химично състояние; вид на съединенията, с които те встъпват във взаимодействие; степен на разтворимост.

Входните врати за попадане на радионуклидите в организма са три: кожа (здрава и увредена), дихателна система и храносмилателна система. Последващото разпределение на радиоизотопите в организма зависи основно от химическите им отнасяния и включването им в нормалния метаболизъм. Така те могат да се разпределят равномерно или да се отложат преимуществено в отделен орган, който се нарича критичен. В зависимост от натрупването на радионуклидите в критичните органи, могат да бъдат разпределени в четири групи:

- разпределящи се равномерно в организма (^{22}Na , ^{24}Na , ^{137}Cs , ^{134}Cs и др.);

- натрупващи се предимно в костната тъкан (^{32}P , ^{89}Sr , ^{90}Sr , ^{239}Pu , ^{226}Ra и др.);

- натрупващи се в бъбреците и слезката (^{210}Pb , ^{210}Po , ^{238}U , ^{235}U и др.);

- слабо резорбиращи се, които имат за критичен орган стомашно-чревния тракт (^{144}Ce , ^{60}Co , ^{192}Ir и др.).

Отделянето на радионуклеиди от организма става по няколко пътя: отделителна система, храносмилателна система, бял дроб и кожа.

2.5. ЗАЩИТА НА РАБОТНИЦИТЕ, СЛУЖИТЕЛИТЕ И НАСЕЛЕНИЕТО ПРИ ГОЛЕМИ ПРОМИШЛЕНИ АВАРИИ С ОПАСНИ И РАДИОАКТИВНИ ВЕЩЕСТВА

За осигуряване на защитата на работниците, служителите и населението при ГПА с ПОХВ се провеждат последователност от мероприятия, нормативно регламентирани в законодателни разпоредби на МВР и формиранията на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” (РД”ПБЗН”). Защитата на работниците, служителите и населението се постига чрез своевременно оповестяване и евакуирането им от зоната на химическо или радиоактивно заразяване; използване на индивидуални средства за защита, провеждане на спасителни и други неотложни работи и подготовката им за действие в условията на заразяване.



Фиг. 2.4. Международен знак за радиоактивност



Фиг. 2.5. Форма-образец на знака, върху който се изобразява условният номер на ООН. Цвят на фона на знака - оранжев, цвят на рамката и номера на ООН - черен. Знакът " * * * *" обозначава мястото, където трябва да се разположи номерът на ООН за съответния радиоактивен материал

Решаващо значение за защитата на хората има комплексното използване на трите основни способа: укриване в защитни съоръжения, евакуация и използване на индивидуални средства за защита.

При провеждането на тези защитни мероприятия и при аварията с ПОХВ е необходимо да се отчетат някои специфични особености, определящи се от техните свойства.

2.5.1. Оповестяване при големи аварии с промишлени опасни химични вещества

Оповестяването при големи промишлени аварии с разпространение на ПОХВ се извършва от дежурния по обект (предприятие, завод, цех) по определен ред. **Дежурният по обект оповестява:**

- членовете на Постоянната обектова комисия (председателя, секретаря и останалите членове от комисията);
- личния състав на обекта и формированията с повишена готовност, и тези, които са на смяна;
- застрашените близки обекти и кметства, които ще попаднат под въздействието на облака;
- дежурния в общинска служба „Сигурност” по защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи.

От своя страна Дежурният в общинска служба „Сигурност” по защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи оповестява:

- председателя на общинския съвет и началника на Военно окръжие;
- дежурния на областната дирекция на МВР;
- дежурния в общината, ако населението е застрашено;
- областния управител.

При възникване на ГПА първите данни се получават от Дежурния по обект, които на базата на предварително разработен Обектов аварийен план и спазвайки определената в него схема започва оповестяване. Той задейства:

- оповестителната система – локална;
- подсистема „Сирени”;
- светлинната и звукова сигнализация в цеховете със силен шум.

Оповестяването е толкова по-ефективно, колкото по-добре са развити системата за управление на производствената дейност и оттренирани действията на персонала. За оповестяването следва да се използват съвременни автоматизирани информационни системи (АИС).

За по-ефективно оповестяване се разработват автоматизирани системи за оповестяване при опасност от вредни газове (АСООВГ). Техните основни задачи са:

- предотвратяване на ГПА чрез получаване на своевременна информация и бързо изясняване на предстоящата критична ситуация;
- организиране в кратък срок на всички неотложни работи;

- своевременно и целенасочено оповестяване на работниците и близките населени места въз основа на прогнозираното движение и скоростта на отровния облак.

Функционирането на тези обектови системи се осъществява посредством два технически комплекса:

Комплекс за непрекъснат контрол на наличните вредни газове в опасните места на завода и прогнозираните зони за заразяване от отровния облак

Основните технически средства в този комплекс са:

- газоанализатори;
- прибори за определяне скоростта и направлението на вятъра;
- автоматизирана информационна система.

Технически комплекс за оповестяване, в които са включени следните подсистеми:

- подсистема „Сирени”, състояща се от електронни сирени;
- сигнал за оповестяване на работниците и служителите;
- подсистема за оповестяване на шумните производствени помещения посредством звукова и светлинна сигнализация;
- система за автоматично телефонно оповестяване на личните средства за свръзка на членовете на членовете на Постоянната обектова комисия;
- система за оповестяване на дежурния в общината и общинската оповестителна система.

2.5.2. Извеждане от зоните на химическо заразяване

Понятието евакуация в случая трябва да се разбира в преносен смисъл, по-скоро като временно евакуиране (извеждане) на хората от заразената зона.

Евакуирането на работниците, служителите и населението е един от способите за защита. За всяко населено място и обект от промишлеността, попаднали в ЗХЗ с ПОХВ, като се отчитат преобладаващите ветрове, се определят един или няколко безопасни района за евакуиране и най-прекият път към тях. Тези места се посочват в евакуационния план и се използват при нужда. Районът за евакуация зависи от вида на ПОХВ и той може да бъде от няколко до десетки километри в зависимост от токсичността на ПОХВ, отделеното количество вещество при аварията и неговата устойчивост. При заразяване с амоняк този район за евакуация е до 5 km, а при хлор – 10 km, а ако обстановката наложи, може и повече.

Евакуирането (извеждането) на работниците и населението се извършва организирано в пеши колони или с автотранспорт.

Продължителността на престоя в безопасните места е от няколко часа до няколко дни. При заразяване с амоняк тя е 3 - 5 h, а за хлор 6 - 8 h (при една средна авария).

Заедно с населението се евакуират и домашните животни.

Завръщането на населението и работниците по домовете им и подновяването на работата им в обектите стават след получаване на разрешение от органите на регионалните здравни инспекции (РЗИ). Преди започването на работа се провежда комплекс от санитарно-хигиенни мероприятия (по указание на ХЕИ), като проветряване на помещенията, обеззаразяване на машините, съоръженията, посудата, хранителните продукти, облеклото и др.

Работниците и населението, попаднали под въздействието на пари от ПОХВ, независимо че се чувстват добре, задължително трябва да минават през медицинско изследване в съответното лечебно заведение. След това на всички засегнати трябва да се извърши пълна санитарна обработка чрез неколkokратно измиване със сапун и вода и подмяна на облеклото.

2.5.3. Укриване в защитни съоръжения

Укриването е също основен способ за защита. Всички защитни съоръжения (скривалища, противорадиационни укрития, мазета, окопи) предпазват от разрушенията, които се получават при ГПА. С изключение на скривалищата, останалите защитни съоръжения не предпазват от опасните вещества и поразяващото им действие.

Укриването в скривалищата за защита от ПОХВ може да стане само ако те работят при пълна изолация и наличие на кислород. Филтърно-вентилационните установки в скривалищата не задържат част от ПОХВ, като амоняк, въглероден окис и др.

При невъзможност да се напусне заразеният район е целесъобразно да се заемат по-горните етажи на високите сгради, и то с поставени промишлени противогази, или ако няма такива, да се използват навлажнени памучно-марлени превръзки или хавлиени кърпи.

Поради тези причини за осигуряване на защитата на работниците, служителите и населението от ПОХВ се предвижда временното им евакуиране (изнасяне) в близките възвишения на местността.

2.5.4. Използване на индивидуални средства за защита

Най-сигурният способ за защита от опасните вещества са индивидуалните средства за защита (ИСЗ). Тези средства са три основни групи:

- средства за защита на дихателните органи;
- средства за защита на кожата;
- медицински средства за защита.

Индивидуалните средства за защита могат да се използват и за защита от ПОХВ, но трябва да се спазват някои особености. Дихателите на съществуващите противогази, с каквито е осигурено населението, не защитават от парите на повечето ПОХВ (амоняк, въглероден окис, пари от въгледородороди и др.). Поради тази причина на работниците, служителите и населението от застрашените райони с ПОХВ при ГПА се предвижда към полагащия им се противогаз допълнителни да се дава и по един специализиран дихател за използване при защита от ПОХВ. Промислените противогази могат да се използват само в зоната на разпространение на парите с поразяваща концентрация, но не и в зоната на смъртоносната концентрация и в самото огнище на химическо заразяване (ОХЗ). При тези условия се използват само изолиращи противогази.

При липсата на промишлени противогази и при наложителна работа в заражена атмосфера с ПОХВ трябва да се използват подръчни средства за защита на дихателните органи (памучно-марлени превръзки, хавлиени или обикновени кърпи, напоени с 3 – 5 % разтвор на сода бикарбонат при хлор и с 3 – 5 % разтвор на винена или лимонена киселина (лимонтозу) при амоняк. Принципът е при алкално действащите ПОХВ намокрянето подръчните средства да става с органични киселини, а при киселинно действащите – с алкални разтвори. Когато не се знае видът на ПОХВ, намокрянето може да стане само с вода.

Повечето от ПОХВ поразяват кожата, като за защитата ѝ могат да се използват защитните облекла (плащ, чорапи, ръкавици, ботуши), които напълно да я предпазват от околната среда.

2.5.5. Подготовка на работниците и населението за действие при производствени бедствия, аварии и транспортни катастрофи

За осигуряване на защита на работниците и населението от значение е тяхната предварителна подготовка за действие в условията на заразяване на въздуха с ПОХВ. Тя изисква от тях:

- да познават сигналите на Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” (РД”ПБЗН”), свързани с химическа и радиационна опасност;
- да знаят кои средства за индивидуална защита на използват и как;
- да могат да си изготвят подръчни защитни средства – памучно-марлени превръзки, хавлиени кърпи и с какви разтвори да ги овлажняват;
- да знаят, че напускането на отровния облак става перпендикулярно на посоката на неговото разпространение, по най-късия път;
- да могат да оказват помощ и взаимопомощ при поражение с ПОХВ;
- да могат да херметизират своите жилища и да обеззаразяват домашните си вещи, помещения, хранителни продукти и други;

- да знаят, че след попадане в заразенния въздух от ПОХВ трябва да извършат пълна санитарна обработка и да минат през медицинско изследване.

Хората попаднали в заразената зона, за да осигури своята защита, трябва да спазва следните правила за действие:

- да запазят спокойствие и да не изпаднат в паника;
- да напуснат жилището си, като предупредят живеещите до тях при подаване на сигнал „Химическо заразяване!“;
- да затварят прозорците, вратите и отдушниците, като вземат мерки за тяхното уплътняване;
- да напускат бързо заразенния район, перпендикулярно на движението на отровния облак;
- да не ядат, да не пушат и да не пият в заразенния район;
- ако са на обществени места (магазин, кино, учебно заведение) да спазват указанията на администрацията;
- да запазват хранителните си продукти чрез херметизиране в опаковки от полиетилен, стъкло, метал и в хладилни помещения;
- да изнасят пострадалите на чист въздух;
- да не правят на пострадалите изкуствено дишане, а да им инхалират кислород; при рязко спадане на кръвното им налягане да им правят изкуствено изкуствено дишане по метода „уста в уста“;
- да дават на пострадалите топло мляко, минерална вода и сода;
- да промиват очите, носа и устата на пострадалите от хлор с 2 % разтвор на сода бикарбонат (1 чаена лъжица сода в чаша вода).

Пострадалите участъци от кожата при поразяване с амоняк да се измиват с вода и да се прави компрес с 3 - 5 % разтвор на оцетна, лимонена или винена киселина. Ако капки амоняк са попаднали в очите, да се прави промивка с 0,5 - 1 % разтвор на стипца.

Г Л А В А 3

ЗАЩИТНИ ДЕЙСТВИЯ В ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ И НАСЕЛЕНИ РАЙОНИ

3.1. ВИДОВЕ ЗАЩИТНИ ДЕЙСТВИЯ ПРИ СЪБИТИЯ СЪПРОВОДЕНИ С ОТДЕЛЯНЕ НА ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА

Защитните действия са стъпките, предприемани за опазване на живота и безопасността на членовете на аварийните екипи при събития съпроводени с отделяне на опасни материали. Хората в районите, попадащи в зоните за първоначална изолация и защитни действия, трябва да бъдат евакуирани или въведени в убежища.

3.1.1. Изолация

Изолацията на опасния район означава да се държат настрана всички, които не участват пряко в аварийно-спасителните действия. Членове на аварийно-спасителни екипи, които не са оборудвани с предпазни средства, също не трябва да бъдат допускани в изолираната зона. „Изолацията“ е първото действие, за да се установи контрол в зоната на бъдещата операция.

3.1.2. Убежища на място

Когато се използват **убежища на място** застрашените заемат подходяща сграда и остават там до преминаване на опасността. Способът се използва, когато евакуацията на населението би била по-рискована или когато няма възможност за нея. В сградата се затварят всички врати и прозорци и се изключват всички вентилационни, отоплителни и охлаждащи системи. Убежището на място не е подходящ способ, ако:

- а) изпаренията са запалими;
- б) разсейването на газа (естествената дегазация) от района ще отнеме дълго време;
- в) сградите не са уплътнени.

Превозните средства могат да осигурят известна защита за кратко, ако прозорците са затворени и вентилационните системи – изключени, но те не са толкова ефективни за убежища, колкото сградите.

От жизнено значение е поддръжката на комуникация с компетентни хора в сградата, за да им се подава информация за променящите се условия. Хората в убежището на място трябва да са предупредени да стоят далече от прозорците поради опасност от разпръскване на стъкла и метални осколки при пожари и/или експлозия.

Евакуация означава всички застрашени да се изведат на по-безопасно място. Осъществяването на евакуацията изисква достатъчно време, за да могат хората да бъдат предупредени, да се приготвят и да напуснат района. Когато това условие е изпълнено, евакуацията е най-доброто защитно действие. Първи трябва да са хората, които са в близост и тези на открити места. След пристигане на достатъчно екипи района на евакуация се разширява по посока на вятъра и напречно на вятъра на безопасни разстояния.

3.1.3. Аварийно-спасителните дейности

При провеждане на **аварийно-спасителните дейности** се определят следните зони:

Студена зона – район, където са разположени командният център и поддържащите служби, необходими за овладяване на инцидента. Нарича се още и чиста зона, зелена зона или поддържаща зона.

Гореща зона – район непосредствено около произшествие с опасни материали, който се простира достатъчно далеч, за да предотврати неблагоприятни ефекти от изпускането на опасни материали върху персонала извън зоната. Известна е още като червена или ограничена зона.

Топла зона – район между горещата и студената зона, където се извършва обеззаразяване на персонала и оборудването и се оказва поддръжка на горещата зона. Тя включва точки за контрол на коридора за достъп и така съдейства за намаляване разпространението на замърсяването. Известна още като коридор за намаляване на замърсяването (КНЗ), зона за намаляване на замърсяването (ЗНЗ), жълта зона или зона с ограничен достъп.

Контролни зони – райони на местопроизшествия с опасни материали, определени според критериите за безопасност и степента на опасност. Използват се много варианти за наименованията, например горещи / червени / ограничени зони, топли /за намаляване на замърсяването /жълти/ с ограничен достъп и студени /поддържащи/ зелени, сини / чисти зони.

Изборът на защитни действия за дадена ситуация зависи от редица фактори. В някои случаи най-добрата възможност е евакуацията, докато в други най-добрият начин на действие организирането на убежище на място. Понякога може да се приложи комбинация от двете действия. Доколко ефективна е евакуацията или защитата на място се определя чрез оценка на посочените по надолу фактори. Важността им варира според конкретните условия. При някои специфични инциденти се налага да се анализират и вземат предвид и допълнителни фактори:

Опасни товари

- ☐ ☐ Степен на опасността за здравето
- ☐ ☐ Химически и физически свойства
- ☐ ☐ Участващо количество

☐ ☐ Ограничаване/овладяване на изтичането

☐ ☐ Скорост на движение на изпаренията

Застрашено население

☐ ☐ Място

☐ ☐ Брой хора

☐ ☐ Налично време за евакуация или изнасяне в убежище на място

☐ ☐ Възможности за контрол на евакуацията или изнасянето в убежище на място

☐ ☐ Вид и наличност на сградите

☐ ☐ Специални институции или видове населения, например детски ясли, болници, затвори

Атмосферни условия

☐ ☐ Последствия от движението на изпарения и облаци

☐ ☐ Вероятност за промяна

☐ ☐ Последствия за евакуацията или убежището на място

Проведени са много опити за въздействието на стационарното изпарение с оглед на по-бързото ликвидиране на разливането. Изследванията са в две направления:

– намаляване на стационарното изпарение на ТИМ;

– увеличаване на стационарното изпарение на ТИМ.

Намаляването на стационарното изпарение може да се постигне чрез:

– покриване на разливането с 44 – 45 mm слой от пяна от 0,5 – 4% повърхностно активно вещество (натриев алкилсулфонат) с добавка на 0,1 – 0,8% висши алкохоли C12 до C18 ОН и 0,5 – 5% карбамид. Слой от пяната се задържа на повърхността на разлива 3 – 4 часа и изпарението на ПОВ се намалява 4 пъти;

– покриване с листове с дебелина 2 – 3 cm от пенопласти, чиито шупли са закрити с устойчиви лакове или боя, за да не потъват. Може да се използват листове от полиетилен или полистирол при ПОВ, в които те не потъват. В този случай се намалява топлообменът между въздуха и опасните вещества, което води до неколкостранно намаляване на изпарението;

– обвалване или събиране на разлива в шахти, трапове, срезове, при което площта на разлива на Токсични индустриални материали (ТИМ) се намалява многократно, а оттук и изпарението;

– затрупване на разлива с порести пълнители – пясък, глина, мъх, при което се абсорбират веществата и настъпват и някои химически процеси, при които изпарението почти се прекратява.

Намаляването на стандартното изпарение създава условия за прехвърляне на разлетите вещества в здрави съдове и за по-безопасна работа при ликвидиране на разлива.

Увеличаването на изпарението води до по-бързо ликвидиране на разливите. Опитните данни показват, че изпарението може да се ускори чрез:

- създаване на силна въздушна струя, което води до бързо изпарение и разсейване на ТИМ;

- изгаряне на ТИМ, при което скоростта на изпарението се увеличава 10 – 15 пъти по отношение на стандартното изпарение и едновременно с това изгарят и химикалите. Това е особено подходящо за материали, които горят – сероводород, циановодород и др. При амоняка, който гори докато има пламък, този начин опитно е приложен чрез смесване на разлива от амоняк с вода и бензин в съотношение 70 – 80 обемни % амоняк, 10 – 15 об.% бензин и 10 – 15 об.% вода. Тези особености в състоянието на ПОВ при авария са използвани в отделните способы за ликвидиране на огнищата на заразяване.

Разливанията проникват и в почвата. Това проникване е специфично за различните химикали. Така за амоняка проникването в пясъчлива почва достига до 1,5 m/h, докато в чернозем и в глинеста почва то е по-малко. Проникването на отровните вещества в почвата води до замърсяване на подпочвените води и ги прави неизползваеми дълго време за пиене от хора и животни. Затова при някои опасни вещества е необходимо след аварията, непрекъснато да се наблюдава санитарното състояние на водата както в района на непосредствено замърсяване, така и в прилежащата зона, тъй като заразяването на подпочвената вода може да представлява опасност в продължение на 5 – 6 години.

3.2. ЕВАКУАЦИЯ НА ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ И НАСЕЛЕНИ РАЙОНИ

Колосалните по размерите си разрушения, предизвикани от технически аварии и катастрофи, са отнели живота и осакатили милиони души, а материалните загуби достигат значителни проценти от производствения продукт на световната икономика.

Актуалността на прогнозирането, своевременното предупреждение и ликвидирането на последствията при производствени бедствия и аварии за цялата световна общественост постоянно нарастват. В съвременния свят, с неговото високо ниво на техническо развитие, човечеството не само е придобило опит да избягва бедствията, изобретявайки все по-нови средства за защита от негативните фактори, но е подложено на въздействието на кризи от нов тип - техногенните. Преди сто, двеста години на първо място по нанесени вреди са били земетресенията, наводненията, цунамито, торнадото и др., но сега вече е изменен самият

характер на кризите, което налага и нови методи и способности за опазване на здравето и живота на хората.

Евакуацията на населението от застрашени или пострадали от бедствия и аварии райони е един от основните способите за защита, при което организираното извеждане на населението от зоните на бедствия и аварии позволява рязко да се снижат възможните човешки жертви. Това налага задълбочено познаване на правилата за планиране, организиране и провеждане на евакуацията.

Условно евакуацията може да се разграничи по признак – вид на района или на обекта, от който тя се провежда:

- от населени райони, които могат да бъдат от мегаполиси до малки села и отделни домакинства;

- от индустриални райони, в които се упражняват потенциално опасни дейности. Към тях могат да се причислят: заводи от химическата промишленост, ядрени енергийни обекти, изследователски и изпитателни полигони и др.;

- от отделна сграда или комплекс от сгради, разположени в ограничен район.

Организацията, планирането, провеждането и осигуряването на евакуацията от тези различни по параметри, инфраструктура, населеност и начин на функциониране райони и обекти, както и на потенциално възможните за бедствия и аварии, е коренно различна. Дори само местоположението на потенциално опасния район или обект е от решаващо значение за планирането на евакуацията.

Като пример може да се посочи населено място или курортен комплекс на брега на море или океан, в сеизмично активен район, с възможност за формиране на опасни вълни цунами. Там трябва да бъде изградена надеждна система за ранно предупреждение и оповестяване на населението и пътна инфраструктура, осигуряваща необходимото време за напускане на опасната крайбрежна ивица и извеждане на хората на безопасни места, с голяма надморска височина. Мероприятия за спасяване на културни ценности, лични имущества и др. е невъзможно да бъдат планирани и реализирани. Характерни за този случай са и особеностите на реевакуацията и възстановителните дейности, които могат да започнат веднага след оттегляне на водните маси.

Друг е случаят с населен пункт, намиращ се в близост до аварирал ядрен енергиен обект. Там евакуацията на населението се провежда незабавно, като в зависимост от нивото на аварията е възможно да няма завръщане на населението в пострадалия район възстановителните дейности се провеждат след значителен период от време.

Коренно различна е ситуацията при обгазяване, когато реевакуацията е възможна веднага след разсейване на газовете и възстановителните дейности имат друга специфика.

Организацията и провеждането на евакуация от сгради също има своите особености. При нея е характерно, че тя е комплекс от обемно-планировъчни и организационни дейности, провеждани с една цел - осигуряване на възможно най-кратко време и максимално безопасни условия за напускане на сградата.

В последните години от Наредба № Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (обн. ДВ., бр.96 от 4 декември 2009 г.... изм. и доп. ДВ. бр.63 от 31 Юли 2018г.) и поредица от наредби разработени и приети за комплекс от конкретни условия.

Докато теорията за планиране и провеждане на евакуацията от сгради е разработена подробно и е подложена на постоянно актуализиране от структурите за противопожарна безопасност, то въпросът с евакуацията на населени райони, индустриални обекти, в които се упражняват потенциално опасни дейности, е дискуссионен.

В световен мащаб най-голям опит в разглежданото направление имат държави като САЩ, Русия и Япония, но документите, с които са регламентирани тези дейности на национално ниво, имат поверителен характер и не са достъпни за широката публика.

3.2.1. Същност и видове (варианти) за евакуация

Евакуация (лат. *evacuatio* – „опразване“) означава преместване на гражданското население, предприятията, учрежденията, художествени и материални ценности, намиращи се пред опасност от противниково нападение, пожар или стихийно бедствие, на незастрашено място.

Евакуация е организирано извеждане на хора и животни от застрашени райони и обекти и настаняването и осигуряването им на безопасно място.

Тя се счита за завършена, когато всички, подлежащи на евакуация хора и животни, са изведени зад границата на зоната на действие на поразяващите фактори на кризисната ситуация в безопасни райони.

Разсредоточаване е организирано изнасяне на културните и материалните ценности от застрашени райони и преместването и опазването им в безопасни места.

Особеностите за провеждане на евакуацията се определят от:

- характера на източника на кризисната ситуация (радиоактивно замърсяване или химическо заразяване на местността, земетресение, снежни лавини, свлачища, наводнения, хуманитарни кризи и др.);
- пространствено-временните характеристики на въздействие на поразяващите фактори на бедствието;
- количеството и обхвата на извежданото население;
- времето и срока на провеждане на евакуационните мероприятия.

Изброените признаци могат да бъдат положени в основата на класификация на вариантите за провеждане на евакуацията.

В зависимост от времето и срока за провеждане съществуват следните варианти за евакуация на населението:

- изпреварваща (заблаговременна);
- екстрена (незабавна).

При получаване на достоверни данни за висока вероятност от възникване на аварии на потенциално опасни обекти или стихийно бедствие се провежда изпреварваща (заблаговременна) евакуация на населението от зоната на възможното действие на поразяващите фактори (прогнозните зони на бедствие или авария) в предупредителния етап от динамиката на кризата.

Основание за въвеждане на дадена мярка за защита се явяват краткосрочните прогнози за възникване на аварии или стихийно бедствие за периоди от няколко десетки минути до няколко денонощия, които могат да се уточняват в течение на този срок.

В случаи на фактическо възникване на бедствие или авария се провежда екстрена (незабавна) евакуация на населението в етапа на остра криза. Извеждането на населението от зоната може да се осъществи при малко време на изпреварване и в условия на въздействие върху хората на поразяващите фактори на бедствието.

В случай на нарушение на нормалното осигуряване на населението, при което възниква заплахата за живота и здравето на хората, също се провежда екстрена (незабавна) евакуация.

Безпрецедентната евакуация на 2,3 милиона души в края на месец август 2011 г. преди ураганът „Айрийн“ да връхлети източното крайбрежие на САЩ наложи още една класификация на евакуацията като:

- препоръчителна;
- задължителна;
- принудителна.

Препоръчителната евакуация се провежда, когато са налице еднозначни данни за приближаващо природно бедствие, но все още не са определени окончателно и точно мащабите на очакваните щети и районите на въздействие. Препоръчителната евакуация се обявява чрез средствата за масова информация от ръководители на Министерството на вътрешните работи или на местната администрация.

Задължителната евакуация се обявява при наличие на точни данни за очакваните мащаби и райони за въздействие на природните бедствия или аварии, като за провеждането ѝ се отдават съответните заповеди и се създава необходимата организация. В очакване на Урагана „Айрийн“ през лятото на 2011 г. бяха издадени заповеди за евакуация за около 2,3 милиона души, включително един милион в Ню Джърси, 370 хиляди в Ню Йорк и 200 хиляди във Вирджиния. Кметът на Ню Йорк Майкъл Блумбърг призовава около 370 хиляди нюйоркчани да последват нарежданията за евакуация и да „напуснат точно сега“ заради приближаването на

„Айрийн”. Призоваваме всеки в евакуационната зона да не чака ветровете и дъждовете да отминат. Ще бъде твърде късно. Време е да напуснете точно сега, заявява Блумбърг в телевизионно изявление на 25.08.2011 г.

Принудителната евакуация се провежда за лица, отказали или неуспели да се евакуират по време на задължителната евакуация. Най-често тя се отнася за възрастни хора и такива с увреждания, както и за лица от криминалния контингент, имащи намерения за извършване на обири, кражби и други противозаконни действия. В много случаи такава евакуация се провежда и за противодействие на разпространението на болести и зарази. Най-типичен пример за принудителна евакуация са възстановителни действия в Ню Орлеънс след урагана „Катрин” през 2005, проведени от националната гвардия. При тази евакуация гвардията е получила заповед и да стреля, заради избухналите граждански вълнения и мародерства.

Необходимостта от вземане на решение за евакуация на населението и сроковете за нейното осъществяване в условия, когато организацията на защитата на живота и здравето на хората е технически невъзможна или икономически нецелесъобразна, се определя в съответствие с разполагаемите транспортни възможности.

В зависимост от динамиката на кризата и броя на извежданото от зоната на бедствие или авария население, могат да бъдат формулирани следните варианти за евакуация:

- локална;
- местна;
- регионална.

Локалната евакуация се провежда в случай, когато зоната на възможното въздействие на неблагоприятните фактори на бедствието или аварията е ограничена в пределите на отделен градски район или село, при това – количеството на населението, подлежащо на евакуация, не превишава няколко хиляди души. В този случай евакуираното население се разполага като правило в прилежащи към зоната населени пунктове или непострадали райони от населеното място (извън зоната на действие на поразяващите фактори).

Местна евакуация се провежда в случаи, когато в зоната за неотложни защитни мерки (ЗНЗМ) попадат средни по големина градове, отделни райони на големи градове и/или селски райони. В този случай населението, подлежащо на евакуация, е от няколко хиляди до десетки хиляди души, които се разполагат в безопасни райони, отдалечени от зоната на бедствието или аварията.

Регионална евакуация се извършва при случаи на разпространение на въздействието на негативните фактори на значителни площи, обхващащи територията на един или няколко региона с висока плътност на населението, включващи и големи градове. При провеждане на регионална

евакуация извежданото от зоната на бедствието население може да бъде евакуирано на значително разстояние от постоянното местоживееене.

В зависимост от обхвата на евакуационните мероприятия за населението, оказало се в зоната на бедствието, се определят следните варианти:

- обща евакуация;
- частична евакуация.

Общата евакуация предполага извеждане на всички категории население от зоната за неотложни защитни мерки.

Частична евакуация се извършва при необходимост от извеждане от зоната на нетрудоспособното население, децата и учениците.

Изборът на указаните варианти за провеждане на евакуация се определя в зависимост от мащаба на разпространение и характера на опасността, достоверността на прогнозата и нейната реализация, а така също и от перспективите за стопанско използване на производствените обекти, разположени в зоната на кризата.

Основание за вземане на решение за провеждане на евакуация е наличие на заплаха за живота и здравето на хората, оценявано по предварително приети критерии за всеки вид опасност, приведени в Приложения № 2 и № 3.

Право за вземане на решение за провеждане на евакуация имат:

- Министерският съвет, който взема решение за организирано извеждане на хора и животни от застрашени райони и разсредоточаване на културни и материални ценности. Той приема и Национален план за организирано извеждане на населението и разсредоточаване на културните и материалните ценности;

- Националният кризисен щаб има правомощия да предлага на Министерския съвет провеждане на мобилизация на граждански ресурси, организирано извеждане на хора и животни от застрашените райони и разсредоточаване на културните и материалните ценности;

- Областните управители и кметовете на общини са в право да обявяват кризисно положение на териториите, да оценяват необходимостта и предлагат на Министерския съвет мобилизация на гражданските ресурси за нуждите на областта (общината);

Националният център за управление при кризи има отговорността да организира разработването на Национален план за организирано извеждане и разсредоточаване на културните и материалните ценности от застрашените райони.

В зависимост от мащабите на бедствието или аварията и необходимите срокове за провеждане на евакуацията било то изпреварваща (заблаговременна) или екстрена (незабавна), същата се извършва по указания (разпореждане) на съответните ръководни органи. В случаи, изискващи вземане на незабавно решение за екстрена евакуация,

носеща локален характер, същата се извършва по указания (разпореждане) на ръководителя (дежурния) на потенциално опасния обект.

3.2.2. Способи за евакуация

Евакуацията на населението се планира, организира и осъществява по производствено-териториален принцип, който предполага, че извеждането от зоната на бедствието на работниците, служещите, студентите и учащите, се организира по предприятия, организации, учреждения и учебни заведения, а евакуацията на останалото население – по местоживееене. В определени случаи евакуацията се осъществява по териториален принцип, т.е. непосредствено от местата, където се намира населението в момента на обявяване на евакуация.

Способите за евакуация и срокът за нейното провеждане зависят от мащабите на бедствието или аварията, количеството на оказалото се в опасната зона население, наличието на транспорт и други конкретни условия на обстановката. Населението се евакуира с транспорт, пеш или по комбиниран способ, основан на съчетаване на извеждане на максимално възможно количество хора с наличния транспорт. При това транспортът се планира да извози като правило население, което не може или трудно се придвижва пеш. Комбинираният способ за евакуация в най-пълна степен отговаря на изискването за осъществяване на евакуационни мероприятия от зоната на бедствия (при постоянна заплаха от въздействие на поразяващите фактори на бедствие или аварията) в максимално съкратени срокове. Същността на комбинирания способ за евакуация се състои в това, че масовото извеждане на хората от населените пунктове пеш се съчетава с извозване с всички видове наличен транспорт. Този способ се явява основен. За провеждане на евакуацията се използват всички видове обществен транспорт (железопътен, автомобилен, воден и въздушен), незаеет с неотложни производствени и стопански превози, а така също и транспорт за индивидуално ползване. За извозване на населението с железопътен и воден транспорт се използват пътническите железопътни състави и пътническите плавателни съдове, а при техен недостиг – и товарни вагони, съдове и баржи. Предвижда се и по-голямо натоварване на вагоните и съдовете, а така също и увеличение дължината на влаковете (ешелоните). Възможностите за превоз на хора от транспортните средства от различен тип са показани в Приложение №4.

Извозването на евакуираното население с автотранспорт се планира за малки разстояния. За тази цел се използват автобуси и приспособени за превоз на хора товарни автомобили. Определена част от населението, подлежаща на евакуация, може да се изведе и пеш, като пешият марш се организира в колони по пътища, незаети от други превози, или по обозначени маршрути и колонни пътища.

Пешата евакуация се планира на разстояние за едноденонощен преход, извършван за 10-12 часа движение. За осигуряване на организирано движение и управление на марша се формират колони с численост от 500 до 1000 човека по производствено-териториален признак или по местоживееене, като се назначават началници (отговорници) на колоните от ръководния състав.

Средната скорост на движение на колоните е 4-5 *km/h*. Разстоянието между колоните е до 500 метра. По време на движение се организират почивки: малки - през 1-1,5 *h* движение (за 10-15 *min*) и големи – във втората половина на денонощния преход (за 1-2 *h*) като правило – извън опасните зони. Старшите на групи са задължени да проверяват наличието на състава, да не допускат в групите странични лица и да следят да няма изоставащи. На малките почивки на хората се оказва необходимата медицинска помощ, проверява се съставът на колоната (групата), оказва се помощ на изоставащите, предоставя се кратковременен отдих. За време на почивката разтегнатите колони се събират. На големите почивки се организира и хранене.

Евакуацията на населението с автомобилен транспорт се извършва организирано в колони от машини. Дистанциите между отделните колони и машините в колоната може да бъдат 25-50 *m*. При движение в условията на ограничена видимост, прашни пътища, лоши теренни и метеорологични условия и повишена скорост дистанциите се увеличават и могат да стигнат до 100-150 *m*.

Денонощният преход (средно за движение в едно денонощие се приемат 10-12 часа) може да бъде до 400 *km* и повече. В планинско-гориста местност и при лоши условия (прашни пътища, ограничена видимост, поледица, наличие на стръмни наклони и завои) – 200-250 *km*, а понякога и по-малко.

Средната скорост за движение при марш зависи от състоянието на маршрута, подготовката на шофьорите, както и от организацията и осигуряването на марша. Без да се взема под внимание времето за почивките, тя може да бъде за автомобилни колони – 30-40 *km/h* и повече. В планинско-гориста местност и при други неблагоприятни условия средната скорост за движение може да бъде и до 20 *km/h*. Във всички случаи маршът трябва да се извършва с възможно максималната за дадените условия скорост.

При извършване на марш с автомобилен транспорт за хранене и почивка на хората се определят малки и големи, дневни и нощни почивки.

В хода на марша малки почивки с продължителност до 1 час се определят през 3 - 4 часа движение и една почивка с продължителност до 2 часа – във втората половина на денонощния преход.

Денуването (нощуването) се дава в края на всеки денонощен преход, а при извършване на марш на големи разстояния – при необходимост, може

да се определи и денонощна почивка. За дневна (нощна) почивка, както и за почивка с продължителност до 2 часа, трябва да се избират райони с достатъчни и проверени водоизточници.

По време на малките почивки построението на колоната не се нарушава, като машините спират на десния банкет на пътя, не по-близо от 10 m една от друга или на установена от началника (ръководителя) дистанция. Водачите извършват контролен преглед на машините и техническо обслужване.

За своевременно започване на марша и за регулиране скоростта на движение и улесняване на управлението на колоната, при движение по един маршрут, се указват изходен пункт, пунктовете за регулиране и времето за преминаването им, местата и времето за почивки и за денуване (нощуване).

Отдалечеността на изходния пункт трябва да дава възможност за изтегляне на колоната от района и може да бъде на 3-5 km от изходния район.

Пунктовете за регулиране на движението се определят обикновено през 3 - 4 часа движение, по възможност след определеното място за почивка.

Не се препоръчва горепосочените рубежи да се определят по реки, канали, превали, теснини и други важни обекти.

Евакуираното население се разполага в безопасни райони за време, зависещо от обстановката. За непосредствено организиране и провеждане на регистрацията и настаняването в населено място по квартири се организират един или няколко пункта за приемане и настаняване. Те се устройват в подходящи обществени сгради, разполагащи с достатъчно подходи (входове и изходи), и с условия за поточност в работата. При определяне на поемните възможности на населените места се изхожда от необходимостта след настаняване на евакуираните на всеки жител да се осигури не по-малко от 4 квадратни метра жилищна площ.

При наличие на съответни междудържавни договорености разполагането на евакуираното население – граждани на Р. България, може да се проведе на територия на съседна страна, както и територията на Р. България може да бъде предоставена за разполагането на население, евакуирано от други съседни държави. Взаимодействието между компетентните органи на страните при тези случаи се основава на нормите на международното право, условията на двустранните или многостранните междудържавни договорености и законодателството.

Редът за искане или оказване на международна помощ при бедствия се определя от ангажиментите, поети от Р България, свързани с членството ѝ в Европейския съюз и НАТО, а именно – ред, произтичащ от членството на България в Европейския съюз:

- СЦ на ГДПБЗН-МВР (Ситуационен център на Главна дирекция пожарна и аварийна безопасност и защита на населението на МВР), като национална точка за контакт по Общностния механизъм за гражданска защита изпраща искане за оказване на международна помощ до Центъра за мониторинг и информация (MIC) на Европейската Комисия през мрежата CECIS;

- през мрежата CECIS се депозират предложенията от името на Р България за оказване на международна помощ до Центъра за мониторинг и информация (MIC) на Европейската Комисия и държавата, която я изисква;

- исканията и предложенията за оказване на международна помощ се оформят на съответни типови бланки.

Ред, произтичащ от членството на България в НАТО:

- СЦ на ГДПБЗН-МВР изпраща искане за оказване на международна помощ до Евроатлантическия координационен център за реагиране при бедствия (EADRCC) на НАТО. Това искане може да бъде изпратено по интернет, факс и/или телефон;

- от СЦ на ГДПБЗН-МВР се изпращат предложенията за оказване на международна помощ до Евроатлантическия координационен център за реагиране при бедствия (EADRCC) на НАТО. Предложението може да бъде изпратено по интернет, факс и/или телефон;

- исканията и предложенията за оказване на международна помощ се оформят на съответни типови бланки.

Общото ръководство на евакуацията на населението се осъществява от териториалните, ведомствените и обектовите органи за управление, а непосредствената организация и провеждане на евакуационните мероприятия - от евакуационните органи, създавани от централните и териториалните органи на изпълнителната власт, както и от органите за управление на обекти на икономиката – чрез съответни евакуационни органи (комисии).

Провеждането на евакуацията на населението изисква задълбочено обмислени, планирани и предварително проигравани евакуационни мероприятия и заблаговременно проведена всестранна подготовка на:

- транспортните средства;
- пътищата за евакуация;
- районите за разполагане на евакуираното население в безопасни места;
- евакуационните органи;
- населението за защитата и действие при бедствия или аварии.

Тази подготвителна работа се организира и провежда от ръководителите на ГДПБЗН-МВР, органите на изпълнителната власт и на местното самоуправление и тези за управление на обекти от икономиката чрез евакуационните органи и структурите на ГДПБЗН-МВР.

3.2.3. Структура и задачи на органите за организация и ръководство на евакуацията

Значителният обем и сложността на организацията и провеждането на евакуационните мероприятия налагат повишени изисквания към състава на евакуационните органи и тяхната своевременна и качествена предварителна подготовка.

Планирането, организацията и провеждането на евакуацията на населението се възлага на евакуационните органи. Към тях се отнасят:

- евакуационните комисии;
- евакуационните приемни комисии;
- сборните евакуационни пунктове (СЕР);
- приемните евакуационни пунктове (ПЕР);
- междинните пунктове за евакуация (МЕР);
- групите за управление на маршрутите за пеша евакуация;
- оперативните групи по извозване (извеждане) на евакуираното население.

Евакуационни комисии се създават във всички управленски звена на централната и местната власт и на обекти от икономиката, където се планира евакуация на населението, работниците и служещите. Структурата и съставът на териториалните евакуационни комисии се определят с решение на съответния административен ръководител. За председател на евакуационната комисия се назначава обикновено заместник-ръководител на административно-териториалната (стопанската) структура. За членове на евакуационните комисии се назначават ръководители (или техните заместници) на органите на здравеопазването, образованието, социалното осигуряване, транспортни организации (фирми), управления (отдели, сектори) на МВР, представители на началниците на военните гарнизони и др. За водене на документацията на евакуационните комисии и други технически дейности се назначава работен екип сътрудници от състава на администрацията на териториалните (стопанските) органи за управление. Работният екип на евакуационните комисии се комплектува по направления за работа и може да е в състав в зависимост от местните условия, като задължително се състои от няколко групи:

- по отчета на извозването и извеждането население;
- по отчета на евакуационния транспорт;
- по отчета, приема и разполагането на евакуираното население в безопасни райони;
- по осигуряване на евакуационните мероприятия и др.

Обектовата евакуационна комисия се ръководи от един от заместник-директорите (ръководителите, управителите) на предприятия, учреждения и организации. В състава на обектовата евакуационна комисия се назначават началници на основните служби (отдели), началници на цехове

или техните заместници. Примерна организационна структура и основните задачи на евакуационните комисии при изпълнение на евакуационните мероприятия от зоните на кризи са показани в Приложения от № 5 до № 9.

За разработване на планове и организация на непосредствения прием, разполагането и осигуряването на евакуираното население в безопасни райони, се създават евакуационните приемни комисии. В състава на евакуационните приемни комисии, формирани към органите за местно самоуправление, се включват представители на местната администрация, предприятия, обединения, учреждения, организации в сферата на материалното производство или непроизводствената сфера, независимо от тяхната организационно-правна форма. Примерната организационна структура и основните задачи на евакуационните приемни комисии при провеждане на евакуация са приведени в Приложения от № 10 до № 13. Всички евакуационни и евакуационните приемни комисии са подчинени непосредствено на съответния началник на ГДПБЗН-МВР.

3.2.4. Евакуационни пунктове – видове, места за изграждане и функции

Сборните евакуационни пунктове (СЕП) са предназначени за сбор и регистрация на населението, подлежащо на евакуация; формиране на евакуационните колони и ешелони; натоварване на хората на транспортните средства и насочване към безопасни райони. Сборните евакуационни пунктове се разполагат в близост до железопътни гари, морски и речни пристанища, летища, както и в непосредствена близост до маршрутите за пеша евакуация в места, осигуряващи условия за събиране на хора. Количеството на СЕП и тяхната пропускателна способност се определя с отчитане на числеността на населението, подлежащо на евакуация, количеството на маршрутите за евакуация, пунктовете за натоварване на транспорт и интензивността на заминаващите автоколони, ешелони и плавателни съдове. За разполагане на СЕП се използват различни обществени здания и съоръжения. При необходимост на СЕП или в непосредствена близост до него за защита на населението се подготвят за използване наличните защитни съоръжения (убежища и други подземни помещения). При липса на такива се оборудват обикновени укрития. Сборните евакуационни пунктове се изграждат с разчет един СЕП да е в близост до съответен пункт за натоварване на транспорт или маршрут за евакуация пеш, като осигурява заминаване на 5-6 влака в денонощие или комплектуване и подготовка за марш на две (по 500 човека) пешни колони в час. Районът на сборния евакуационен пункт трябва да осигурява едновременно разполагане на хора не по-малко от емкостта на един железопътен ешелон, плавателен съд или пеша колона. На всеки СЕП се присвоява пореден номер и към него се прикрепват стопански обекти, жилищни квартали и др., а така също и пунктове за натоварване, от

които се организира извозването на населението и маршрути за пеша евакуация. На сборните евакуационни пунктове се осигурява пряка свръзка с общинските (градските), районните, обектовите евакуационни комисии, пунктове за натоварване на транспорт и транспортните органи. За осигуряване на работата на СЕП се назначава работен екип от състава на сътрудниците на териториалните изпълнителни органи, учреждения и организации, на базата на които се развърща СЕП. Примерна организационна структура на СЕП и основните задачи на неговия екип са приведени в Приложения № 14 и № 15.

Приемните евакуационни пунктове (ПЕП) се развърщат в пунктовете за разтоварване на евакуираното население и са предназначени за неговото посрещане и насочване в местата за временно разполагане. Местата за разполагане на ПЕП можа да бъдат училища, болници и други обществени и административни здания, осигуряващи временно разполагане на хора във всяко време, като през зимата същите имат възможност за отопление. В зависимост от количеството на пребиваващото население и времето за неговия престой на ПЕП се предвижда организация за хранене и снабдяване с питейна вода, както и медицинска помощ. За тази цел могат да бъдат използвани стационарни пунктове за обществено хранене - столови, ресторанти и др., а при тяхно отсъствие - мобилни пунктове за приготвяне на храна. Числеността на персонала на ПЕП се определя в зависимост от броя на пребиваващото население и обема от мероприятия по неговото осигуряване. Примерна организационна структура на ПЕП и основните задачи на неговата администрация при провеждане на евакуация са приведени в Приложения № 12 и № 13.

Екстрена (незабавна) евакуация на населението се извършва без развърщане на СЕП. Задачите им в тези случаи се възлагат на оперативни групи, които отговарят за съответни административно-териториални и производствени единици. Този способ за евакуация обикновено е приложим в случаи, когато ситуацията се развива за кратко време. Като пример може да се даде катастрофата на цистерна с химикали в близост до гр. Дебелец около 0,48 часа на 11 юли 2011 г. При този инцидент са евакуирани 350 души, включително 51 деца от дома в Дебелец, като 20 от тях са бебета и 2500 от жителите на града.

Задачите на оперативните групи са следните:

- оповестяване, събиране, отчет и организация на натоварването на населението на транспорт по местонахождение (по местожителство или работа);
- разпределение на населението по транспортни средства, формиране на евакуационни колони (ешелони) и съпровождането им по маршрутите за евакуация;
- осъществяване на контрол за хода на провеждане на евакуацията и информизиране на висшестоящите евакуационни органи;

- организация и поддържане на обществения ред в зоната на тяхната отговорност;

- при необходимост – принудителна евакуация на хората от застрашени райони.

В този случай, особено нощем, практиката показва, че в състава на оперативните групи е целесъобразно да се включат длъжностни лица, които са добре познати, ползващи се с авторитет сред местните хора, като кметове, квартални полицейски инспектори, учители, лекари и др.

На външната граница на зоната на бедствието или аварията се развърщат междинни пунктове за евакуация (МПЕ), които трябва да осигурят:

- отчет и пререгистрация на хората и транспорта;
- дозиметричен и химически контрол;
- санитарна обработка и медицинско обслужване;
- отправяне на населението в местата за разполагане в безопасни райони.

При необходимост на МПЕ се извършва подмяна или специална обработка на замърсеното (заразеното) облекло и обувки. При необходимост на МПЕ се осъществява и претоварване на населението от транспорта, движещ се в зоната на бедствието, на „чисти“ транспортни средства, които ще осъществят превоза на незамърсена (незаразена) територия. Междинните пунктове за евакуация се разполагат в близост до железни, шосейни и водни пътища. Примерна организационна структура на МПЕ е приведена в Приложение № 8.

С цел осигуряване на организация и ред сред населението в процеса на евакуацията се назначават следните длъжностни лица:

- при превоз на населението по железопътен и воден транспорт – началници на ешелони;

- при превоз с автомобилен транспорт – старши на автомобилните колони.

Основните задължения на указаните длъжностни лица са приведени в Приложение № 15.

За организация на движението в пеши марш в колоните се създават групи за управление с началници на маршрутите за евакуация, назначени с решение на органите на местното самоуправление – най-често от състава на пътните служби.

В състава на групите за управление влизат:

- звено за свързка – 3-4 човека;
- постове за регулиране на движението – 5-8 човека;
- отделение за осигуряване на движението – 8-10 човека;
- медицински пункт – 3 човека.

Основните задачи на групите за управление по маршрутите за евакуация в пеши ред са:

- организирано начало на марша на пешите колони;
- поддържане на ред и осигуряване на управление по маршрута;
- подготовка и поддържане на маршрута в изправно състояние;
- водене на радиационно, инженерно, химическо и бактериологично разузнаване по маршрута;
- оказване на медицинска помощ на болелите.

За успешно провеждане на евакуацията на населението ръководителите на евакуационните комисии организират и осъществяват заблаговременно (до възникване на бедствие или авария) комплекс от мероприятия както следва:

- планиране на евакуацията;
- подготовка на евакуационните органи за изпълнение на възложените им задачи, а така също обучение на населението за действие по сигнал за евакуация;
- контрол за наличието, изправността и разпределението на всички видове транспорт за осигуряване на евакуационните превози;
- определяне на гари, пристанища, летища и др. в качеството на пунктове за натоварване (разтоварване), контрол за поддържането на транспортните комуникации и състоянието на подходните пътища към пунктове за натоварване (разтоварване) и междинните пунктове за евакуация;
- избор на маршрутите за евакуация;
- организация на видовете разузнаване;
- организация на медицинското обслужване на населението в хода на евакуацията;
- организация и осигуряване на санитарна обработка на евакуираното население, специална обработка на транспорта и дрехите;
- контрол за подготовката на безопасните райони за разполагане на евакуираното население;
- подготовка на пунктовете за управление, средствата за свръзка и оповестяване;
- проиграване на схемата за управление.

При заплаха от възникване на бедствие или авария се провеждат:

- привеждане в готовност за развръщане на подчинените евакуационни органи;
- уточняване числеността на населението, подлежащо на евакуация и списъците на евакуираните;
- уточняване разчетите за извозване на населението с всички видове транспорт;
- организация и подготовка на маршрутите за евакуация на населението;
- контрол за подготовката на транспорта за осигуряване на евакуационните мероприятия;

- подготовка за развърщане на СЕП, МПЕ и ПЕП;
- проверка готовността на системата за свързка и оповестяване;
- подготовка на наличните защитни съоръжения на СЕП;
- подготовка за развърщане на пунктовете за натоварване, разтоварване, изпращане и прием на евакуираното население;
- подготовка на пунктовете и местата за разполагане в безопасни райони.

След получаване на указания за провеждане на евакуация се провеждат следните мероприятия:

- свеждане на разпореждането за началото на евакуацията до подчинените евакуационни органи и населението;
- уточняване на реда за провеждане на планираните евакуационни мероприятия с отчитане особеностите на конкретната обстановка;
- уточняване на реда за взаимодействие между административно-териториалните подразделения в осъществяване на евакуационните мероприятия;
- организация на отчета и отправянето на евакуираното население и контрол на движението на евакуационните потоци;
- контрол за своевременното подаване на транспортните средства към пунктовете за натоварване и организация на неговата дейност по изпълнение на евакуационните превози;
- контрол за разполагане на евакуираното население в безопасни райони.

На обектите от икономиката, разположени в зоните на възможно възникване на аварии, ръководителите на съответните евакуационни комисии провеждат заблаговременно редица мероприятия по организация и осъществяване на евакуацията, по-важни от които са:

- планиране на евакуацията;
- обучение и инструктиране на персонала и членовете на техните семейства;
- подготовка на личния състав на евакуационните органи;
- рекогносцировка на маршрутите за евакуация;
- подготовка съвместно с местната администрация на районите за разполагане и прием и всестранното осигуряване на евакуираното население.

При заплахата от възникване на техногенни аварии и стихийни бедствия се провеждат:

- подготовка за прекратяване на производствения процес, спиране и консервиране на оборудването;
- проверка готовността на системата за свързка и оповестяване, необходима за осигуряване на евакуационните мероприятия;
- уточняване на плана на евакуационните мероприятия и списъците на населението за евакуация;

- развърщане дейността на евакуационните комисии;
- контрол за привеждане в готовност на защитните съоръжения в евакуационните пунктове.

С получаване на разпореждане за провеждане за евакуация се извършва следното:

- оповестяване и осигуряване сбора на работниците, служещите и членовете на техните семейства;
- въвеждане в действие на плана за евакуация;
- провеждане на мероприятия за осигуряване на евакуацията и нейното реализиране.

Председателите на евакуационните приемни комисии от административно-териториалните структури и обекти от икономиката, разположени в безопасните райони, провеждат заблаговременно следните мероприятия по организацията и ръководството на евакуацията:

- планиране на приема и разполагането на пребиваващото при евакуация население;
- подготовка на личния състав на евакуационните органи;
- подготовка за развърщане на МПЕ и ПЕП;
- контрол за оборудването на гарите, пристанищата, летищата и др. като пунктове за разтоварване на населението;
- контрол за строителство на подходни пътища към пунктовете за разтоварване, МПЕ и ПЕП;
- оборудване на маршрутите за евакуация, преминаващи през територията на съответната административно-териториална структура;
- контрол за подготовката на условията за живот, медицинските учреждения и други обекти от инфраструктурата за разполагане и първоначално осигуряване на пребиваващото население;
- подготовка за информирание и инструктиране на евакуираното население.

С получаване на разпореждане за провеждане на евакуация на населението се провеждат:

- организация на приема, отчета и отправяне в районите за разполагане на пребиваващото население;
- организация на всички видове разузнаване на маршрутите и в районите за разполагане;
- организация на дозиметричния контрол, санитарната обработка на населението, специалната обработка на техниката и дрехите;
- организация на транспортното, инженерното и всички други видове осигурявания;
- организация на управлението и свръзката в хода на евакуацията.

При решаване на въпроси по провеждане и осигуряване на евакуационните мероприятия във взаимодействие с представители на

командването на Въоръжените сили усилията се съгласуват в следните направления:

- съгласуване на планове за евакуация с мероприятията, провеждани от военното командване;
- обмен на информация за изменение на обстановката;
- съвместно използване на защитните съоръжения, пунктове за специална обработка, медицински учреждения, военни градове, пунктове за зареждане с гориво-смазочни материали (ГСМ) и др.;
- заделяне в разпореждане на ГДПБЗН-МВР на техника с високи защитни свойства (БрДМ и БТР) за водене на радиационно и химическо разузнаване;
- планиране, организация и провеждане евакуация на семействата на военнослужещите, работниците, служещите и членовете на техните семейства, воинските части и военни обекти, разположени в зоните на природното или техногенното бедствие;
- организация съвместно с органите на МВР на охраната на обществения ред при провеждане на евакуацията и регулиране на движението по маршрутите за евакуация.

Централните, регионалните, териториалните и местните транспортни органи, министерствата, ведомствата и обектите от икономиката, имащи в разпореждане транспортни средства, решават следните задачи по осигуряване и провеждане на евакуационните превози:

- участие в планирането на евакуационните превози;
- осигуряване и подготовка на транспортните органи и транспорта за изпълнение на евакуационни превози на населението, а така също и пунктовете за натоварване и разтоварване;
- организация на материално-техническото осигуряване на евакуационните превози (обслужване и ремонт на транспортите средства, снабдяване с ГСМ и резервни части);
- организация на управлението на евакуационните превози съвместно с органите на ГДПБЗН-МВР и евакуационните органи;
- извършване на подготовка за специална обработка на транспортните средства.

Централните, регионалните, териториалните и местните органи на здравеопазването провеждат мероприятия по организация на медицинското осигуряване на евакуацията, включващи:

- планиране на медицинското осигуряване на евакуацията;
- подготовка на медицинските учреждения за медицинско осигуряване на евакуацията;
- подготовка за оказване на първа медицинска помощ на населението на СЕП, маршрутите за евакуация, МПЕ, ПЕП и в районите за разполагане.

Регионалните, териториалните, местните органи по строителството (включително и частни фирми) и експлоатацията на автомобилните пътища решават следните задачи:

- участие в планирането на пътното осигуряване на евакуационните превози;
- осигуряване подготовката и поддържането на автомобилните пътища, мостове, преправи и други инженерни съоръжения по маршрутите за евакуация;
- създаване на необходимите запаси от материално-технически средства за ремонт и възстановяване на пътищата и пътните съоръжения;
- формиране на отряди за извършване на работи по възстановяване, строителство на пътища и мостове.

Регионалните, териториалните и местните строителни организации осигуряват мероприятия по инженерното разузнаване, оборудването на СЕП, ПЕП, МПЕ и пунктове за натоварване и разтоварване, защитните съоръжения, подготовка на помещения за разполагане на евакуираното население, а така също строителство и оборудване на обекти за неговото обслужване.

Задълбоченото познаване на организационната структура на евакуационни пунктове, на изискванията към местата за изграждането им, функциите и технологията на дейностите, провеждани от техния състав, както и степента на неговата подготовка, са основна предпоставка за успешното провеждане на евакуацията на хора при критични ситуации.

3.3. ПЛАНИРАНЕ НА ЕВАКУАЦИЯ НА ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ И НАСЕЛЕНИ РАЙОНИ

3.3.1. Изисквания към съставянето и оформянето на плана за евакуация

Органите за управление, ангажирани с дейности в отговор на бедствия и аварии, разработват план за защита при бедствия, който съдържа: прогноза за възможните рискове; характеристика на възможните последици; необходимите сили за реагиране при бедствия и начините, и средствата за предотвратяване, овладяване и преодоляване на последиците; организацията на действията на органите за управление при бедствия; реда и начина за оповестяване, както и други въпроси, свързани с управлението. Плановете за защита при бедствия на централната администрация на изпълнителната власт и на областите се утвърждават от съответния ръководител след съгласуване със Съвета по сигурност към Министерския съвет.

Плановете за защита при бедствия на общините се приемат от общинския съвет след съгласуване с областния съвет по сигурност.

Плановете за защита при бедствия на юридическите лица и едноличните търговци се утвърждават от лицата, които ги управляват, след съгласуване с отрасловите министерства, съответно с общинския съвет по сигурност.

Плановете за евакуация на населението се оформят във вид на раздел от плановете за защита при бедствия в различните нива на управлението и се разработват от съответните постоянно действащи органи за управление, специално упълномощени за решаване на задачи в областта на защитата на населението.

Планирането на евакуационните мероприятия се осъществява от евакуационните комисии при участие на органите на ГДПБЗН-МВР и на изпълнителната власт, а така също и на ръководствата на обектите от икономиката.

В безопасните райони за разполагане на евакуираното население евакуационните комисии, подпомагани от ГДПБЗН-МВР, а така също и на администрациите на органите за местно самоуправление и обектите от икономиката, разработват планове за прием, разполагане и първоначално осигуряване на евакуираното население. Те също се оформят във вид на раздели от плановете за защита при бедствия.

Планирането на евакуацията се извършва на основание на разработените от евакуационните органи и структурите на ГДПБЗН-МВР ръководни и нормативни документи, директивни указания и на предварително събраната и обобщена информация и подготвените необходими изходни данни, както изборът и рекогносцировката на районите за разполагане на евакуираното население.

Плановете за евакуация са състоят от текстуална и графична части.

В текстуалната част на плановете за евакуация, разработвани в административно-териториалните структури, разположени в зоните на възможни кризисни ситуации от природен и техногенен характер, се указват:

- реда за привеждане на евакуационните комисии в готовност;
- реда за оповестяване на населението за началото на евакуацията;
- числеността на евакуираното население с разпределение по категории (деца, ученици, трудноподвижни и др.);
- районите за разполагане на евакуираното население;
- сроковете за изпълнение на евакуационните мероприятия;
- маршрутите за извозване (извеждане) на населението;
- реда за развързване на СЕП, тяхната пропускателна способност и привързаните към тях обекти от икономиката (населени пунктове, жилищни райони и др.);
- реда за извеждане на населението с транспорт от зоната на бедствието;

- пунктовете за натоварване на населението на транспорт и пунктовете за разтоварване в безопасни райони;
- организацията на осигуряване на обществения ред и регулиране на пътното движение на маршрутите за евакуация;
- организацията на комплексното разузнаване (инженерно, радиационно, химическо и биологическо);
- организацията на защита на населението в местата за сбор и на маршрутите за евакуация;
- реда за извозване на евакуираното население от МПЕ на границите на зоните на кризи към местата за разполагане в безопасни райони;
- реда за разполагане на евакуираното население в безопасни райони и неговото първоначално осигуряване;
- санитарно-противоепидемиологичните и лечебно-евакуационните мероприятия;
- реда за управление на евакуацията на населението;
- организацията на информиране и инструктиране на населението в хода на евакуацията.

Към текстуалната част на плана се разработват и приложения на карти във вид на схеми, графици и разчети както следва:

- разчет на населението, подлежащо на евакуация – Приложение № 12;
- разпределение на предприятията, организациите, учрежденията, населените пунктове и др. по СЕП, пунктове за натоварване и места за разполагане в безопасни райони - Приложение № 13;
- необходимост и възможност на транспорта (железопътен, автомобилен, воден и въздушен) и неговото разпределение по евакуационни направления и маршрути за извозване на населението;
- дислокация на СЕП, изходни пунктове за евакуация пеш, ред (станции, пунктове, пристани) за натоварване и разтоварване на населението;
- състав на евакуационните органи и срокове за тяхното привеждане в готовност;
- схема за оповестяване на ръководителите на предприятия, учреждения, организации и населението за началото на евакуацията;
- организация на свръзката и управлението;
- карта за разполагане на евакуираното население в безопасни райони.

Районите за разполагане на евакуираното население се нанасят на топографска карта с мащаб 1:50000 или 1:100000, на която се отразяват:

- административните граници;
- прогнозираните граници на зоните за действие на поразяващи фактори на източника на кризата (радиоактивно замърсяване, химическо заразяване, сеизмически опасните райони, зоните на разпространение на свлачища, лавини, зоните за наводняване и др.);

- маршрутите за евакуация на населението (за пешо извеждане и с използване на транспортни средства), количеството транспорт на всеки маршрут, числеността на извежданото (извозваното) население, междинните пунктове за евакуация и др.;

- привързаните за обектите учреждения, организации, населени пунктове (или обратното) с условен номер на обекта, количество на евакуираните, плътност на евакуираното население (капитални здания и съоръжения, предназначени за разполагане на евакуираното население на квадратни метри площ);

- станциите (пунктове), пристаните за разтоварване, числеността на разтоварваното население;

- маршрутите за извозване на пристигащото по евакуация население от пунктовете за разтоварване и МПЕ до местата за разполагане;

- организацията на управлението и свързка в хода на евакуацията;

- реда за информирането и инструктиране на населението.

Към текстуалната част на плана се прилагат:

- разчет на населението, подлежащо на евакуация;

- разпределение на предприятия, организации, учреждения, населени места по СЕП, пунктове за натоварване и места за разполагане в безопасни райони;

- карти (планове) на градовете (населените пунктове) и административните райони с указани маршрути за евакуация и справочни данни по евакуацията.

На топографски карти с мащаб 1:100000 се нанасят:

- границите на населените пунктове (градовете) и административните и промишлени райони;

- основните маршрути (улици), изходящи от населените пунктове (градовете) и административните и промишлени райони, както и маршрутите за подхода към обектите;

- дислокацията на СЕП с указаните техни номера и номерата на привързаните към тях предприятия, учреждения, организации и числеността на евакуираното население;

- станциите (пунктове, пристанища) за натоварване на транспорт с указаното количество транспортни средства и числеността на извежданите хора;

- изходните пунктове на маршрутите за евакуация с пеши ред, контролно-пропускателните пунктове и постове за регулиране на всички маршрути.

Структурите на ГДПБЗН-МВР в градовете (населени пунктове) съвместно с обектите от икономиката разработват схеми на марша в пеши колони, които включват:

- маршрутите за движения от изходния пункт до МПЕ или местата за разполагане;

- числеността на колоните, техния състав и номерация;
- изходния пункт, пунктовете за регулиране на движението и времето за преминаването им от всички колони;
- местата за почивка и тяхната продължителност;
- медицинските пунктове, пунктовете за затопляне, хранене, водоснабдяване и др.;
- наличните защитни съоръжения в близост до маршрута;
- местата на МПЕ;
- пунктовете за разполагане в безопасни райони;
- сигналите за управление и оповестяване.

В текстуалната част на планове за евакуация на обекти от икономиката, разположени в зона за възможните критични ситуации, се указват:

- реда за оповестяване на работниците, служещите и членовете на техните семейства за началото на евакуацията и тяхното инструктиране;
- числеността на работниците, служещите и членовете на техните семейства, подлежащи на евакуация;
- СЕП, за който е привързан или който развърща обект от икономиката, времето за развърщане на СЕП и пристигане на него на работниците, служещите и членовете на техните семейства;
- маршрутите за извозване (извеждане) на евакуираните, МПЕ, пунктовете за натоварване и разтоварване;
- пунктовете за разполагане на евакуираните в безопасни райони;
- началниците на ешелони, старшите на автомобилни колони и други длъжностни лица, отговорни за организацията на превоза на персонала и членовете на техните семейства;
- реда за разполагане в безопасни райони на работниците, служещите и членовете на техните семейства;
- организацията на защитата на евакуираните в местата на сбора и на маршрутите за евакуация;
- организацията на първоначалното осигуряване на евакуираното население в местата за разполагане;
- организацията на управлението и свързка в хода на евакуацията.

В текстуалната част на плана за приема и разполагане на евакуираното население, разработван в административния район (вън от зоните на възможните кризи от природен и техногенен характер), се указват следните данни:

- количеството на пристигащото евакуирано население, разпределено по категории;
- наименованията на пристигащите по евакуация обекти от икономиката;
- зданията и съоръженията, планирани за разполагане на евакуираното население;

- реда за разполагане на евакуираното население;
- пунктовете за разтоварване и тяхното оборудване;
- ПЕП, тяхната дислокация, реда за привеждане в готовност и пропускателната им способност;
- реда и сроковете за пристигане на евакуираното население в пунктовете за разполагане;
- реда за оповестяване на длъжностните лица, отговорни за разполагането и осигуряване на евакуираното население;
- организацията на първоначалното животоосигуряване на евакуираното население в пунктовете (районите) за разполагане;
- организацията на управлението и свързката в хода на евакуацията;
- реда за инструктиране и информация на местното и пристигащото по евакуация население.

Разработваните в плана данни се представят с разбивка по населени пунктове.

Като правило процесът на планиране представлява избор на действия и решения, предприемани от ръководните органи, които водят до разработка на комплекс от дейности, предназначени за достигане на поставените цели. Когато са известни и уточнени целите, то планирането уточнява най-подходящите пътища за действие. Формалното планиране повишава многократно риска за вземане на нецелесъобразни решения.

3.3.2. Подготовка на изходните данни при планиране на евакуацията

След формулирането на целите е необходимо да започне така нареченият диагностичен етап от процеса на планиране. Първата стъпка представлява анализ на външната среда. Анализът на външната среда е процес, посредством който разработващите плана “контролират” външната среда по отношение на организационните фактори, за да се определят възможностите и опасностите за несработване или за неефективност на разработения план.

Както е посочено в предходния раздел, планът за провеждане на евакуацията, който е раздел от плана за защита при бедствия, се състои от текстуална и графична част. Към него се прилагат карта и разчет за приемане и разполагане на евакуираното население по населени пунктове – Приложение № 13.

В текстуалната част на плана за приема и разполагане на пристигащото по евакуация население, разработван в органите на местното самоуправление (вън от зоните на бедствието), се указват следните данни:

- организацията на оповестяване за начало на евакуацията и времето за пристигане на евакуираното население;
- организацията на управлението и свързката в ход на евакуацията;
- количеството на пристигащото население по категории;

- служебните, административни, културно-битови и други здания, планирани за разполагане на евакуираното население;
- редът за развърщане на ПЕП;
- редът и сроковете за пристигане на населението от ПЕП в местата за разполагане и транспорта, заделян за евакуация;
- организацията на първоначалните животоосигуряващи мероприятия за евакуираното население в пунктовете за разполагане;
- редът за инструктиране и информация на местното и пристигащото по евакуация население.

Планиране на евакуационните мероприятия се извършва във взаимодействие с подразделенията на Българската армия по следните въпроси:

- заделяне на транспортни средства, предназначени за осигуряване превоза на евакуираното население и уточняване на маршрутите за евакуация;
- заделяне на сили и средства за съвместно регулиране с органите на МВР на движението по маршрутите за евакуация, а така също – охраната на обществения ред на маршрутите за евакуация в местата за сбор и разполагане на евакуираното население;
- заделяне на сили и средства за целите на инженерното осигуряване на евакуацията, радиационната, химическата и биологична защита на населението;
- заделяне на сили и средства за осигуряване на санитарно-противоепидемичните и лечебно-евакуационните мероприятия;
- организация на извозването (извеждането) на военнослужещите и членовете на техните семейства от зоните на кризи и тяхното разполагане и осигуряване в безопасни райони;
- организация на разузнаването;
- използване на военните подразделения и друго имущество за разполагане и първоначално осигуряване на евакуираното население.

На цялото население, подлежащо на евакуация, по местоживееене, в предприятията, учрежденията и организациите, се съставят евакуационни списъци. Евакуационните списъци се изготвят заблаговременно и се уточняват при периодичното коригиране на планове за евакуация, а така също при въвеждане на режим на повишена готовност (при заплаха от възникване на криза). Списъците се изготвят в три екземпляра:

- първият остава на обекта или в жилищния район, или населен пункт;
- вторият – с получаване на разпореждане за провеждане на евакуация се изпраща на СЕП (в оперативната група) и след завършване на извозването (извеждането) на населението се предава в съответната евакуационна комисия;
- третият – с началото на извозването (извеждането) на населението се изпраща в евакуационната приемната комисия в района за разполагане.

Евакуационните списъци и личните карти (паспортите) се явяват основни документи за отчета, разполагането и осигуряването на евакуираното население.

Подготовката на изходните данни за планиране на евакуацията е изключително труден и многообразен процес, изискващ целенасочена и постоянна дейност за добиване на актуална информация към всеки един момент от време по отношение на броя, възрастовата структура, трудовата ангажираност на населението подлежащо на евакуация, наличието и изправността на транспортните средства и маршрутите, предвидени за евакуацията, както и емкостта и състоянието на пунктовете за настаняване на евакуираното население. Съответствието на изходните данни за планиране на евакуацията с реалността е основа за актуализирането на съществуващите планове за евакуация, предпоставка за провеждане на евакуацията на населението в предвидените срокове.

3.3.3. Настаняване на евакуираното население

Настаняване на евакуираното население извън зоните за неотложни защитни мерки е предизвикателство пред органите, планиращи евакуацията. Въпреки наличието на голям по количество свободен жилищен фонд, неговото състояние не винаги отговаря на изискванията за настаняване, краткосрочен или дългосрочен престой на хора. В много случаи за приважане на наличния жилищен фонд в годност за обитаване, дори в скромни битови условия, са необходими значителни финансови средства и най-вече време, което е решаващо при реагиране в условия на бедствия.

Разполагането на евакуираното население се планира и осъществява по възможност в границите на собствените административно-териториални структури. При отсъствие на необходимите условия за разполагане хората може да бъдат настанени на територията на съседни административно-териториални структури, съгласувано със съответните административни ръководители. Районите за настаняване на евакуираното население трябва да са съобразени и с прогнозите за разпространение на опасните фактори на кризисната ситуация. Като пример може да се посочи, че в деня, в който експлозиите в АЕЦ „Фукушима 1” изхвърлят в атмосферата радиоактивни частици, по света веднага започват да се питат накъде ще поеме радиоактивният облак? Възможен отговор предлага Speedi (System for Prediction of Environment Emergency Dose Information, в превод „Система за прогнозиране на аварийни дози радиоактивност в околната среда”). Въз основа на тези данни властите е трябвало своевременно да предупредят жителите на Намие, малък град на малко повече от 10 km от АЕЦ „Фукушима”, за опасността от радиоактивния облак, който е трябвало да премине няколко дни по-късно над населеното място. Тези данни обаче така и не достигат до най-важните

административни органи, които вземат решенията за евакуацията. Хората от Намие и околностите си остават у дома между 12 и 15 март 2011 г. – дните, в които облаците със своя радиоактивен товар преминават над града и над основното училище „Карино”, един от първите, временни евакуационни центрове, където са се събрали стотици хора от евакуираната десеткилометрова зона около авариралата атомна централа. Хората не подозират за опасността от облъчване.

Районите за разполагане трябва да отговарят на следните основни изисквания:

- да осигуряват безопасност на населението от поразяващите фактори на източника на кризата (трябва да бъдат въвн от зоната на техните действия);
- да осигуряват необходимите условия за живот на хората (по първоначални видове осигуряване);
- да съответстват на санитарно-епидемиологичните изисквания.

С отчитане на тези изисквания за всяко предприятие, учреждение или организация заблаговременно се назначава район за разполагане, който може да включва (за големи обекти на икономиката) няколко населени пункта. Привързаните за обекти от икономиката райони за разполагане подробно се изучават и усвояват. В тях се организира: ремонт и поддържане на пътищата, мостовете, оборудване на източници за водоснабдяване, поддържат се наличните защитни съоръжения. В хода на учения по гражданска защита се тренира извеждане в пеши марш и извозване с транспорт на работниците и служещите в привързаните райони, установява се и се развърща системата за управление и свръзка.

За кратковременно разполагане на евакуираното население се използват служебно-битови помещения, клубове, пансионни, лечебно-оздравителни учреждения, туристически бази, домове за отдих, санаториуми и др. При недостатъчно налични пригодни за живот площи е възможно строителство на земянки, за което заблаговременно се подбират подходящи терени, планират се строителни материали и се определят организации или административни структури, на които ще бъде възложено това строителство. В подходящо (лятно) време е възможно кратковременно разполагане на хората в палатки.

3.4. ПРОВЕЖДАНЕ НА ЕВАКУАЦИЯТА

3.4.1. Подготвителни мероприятия за организираното извеждане на хората от зоните

Провеждането на евакуация на населението от зоните на бедствия или аварии във всеки конкретен случай зависи от условията за възникване и

развитие на бедствието, характера и пространствено-временните параметри на въздействие на неговите поразяващи фактори.

При получаване на достоверна прогноза за възникване на кризисна ситуация се провеждат подготвителни мероприятия, целта на които се заключава в създаване на благоприятни условия за организираното извозване или извеждане на хората от зоните.

Към подготвителните мероприятия се отнасят:

- привеждане в готовност на евакуационните органи и уточняване на реда за тяхната работа;
- уточняване числеността на населението, подлежащо на евакуация в пеши ред и с транспорт;
- разпределение на транспортните средства по станции (пунктове) за натоварване, уточняване на разчетите на маршевите колони и прилежащите им пеши маршрути;
- подготовка на маршрутите за евакуация, поставяне на пътни знаци и указатели, оборудване на местата за почивка;
- подготовка за развръщане на СЕП и пунктовете за натоварване (разтоварване);
- проверка готовността на системите за оповестяване и свързка;
- привеждане в готовност на наличните защитни съоръжения.

С получаване сигнала на провеждане на евакуация се извършват следните мероприятия:

- оповестяване на ръководителите на евакуационни органи, предприятия и организации, а така също - на населението за началото и реда за провеждане на евакуацията;
- развръщане и привеждане в готовност на евакуационните органи;
- сбор и подготовка за отвеждане в безопасни райони на населението, подлежащо на евакуация;
- формиране и извеждане на изходните пунктове на маршрутите на пешите колони, подаване на транспортните средства към пунктовете за натоварване на населението на транспорта;
- прием и разполагане на евакуираното население в безопасни райони, заблаговременно подготвени по първоначални видове животоосигуряващи условия.

Задачи, решавани от евакуационните органи при провеждане на евакуация на населението, са приведени в Приложения № 3, № 5, № 7, № 9, № 11, № 13.

3.4.2. Провеждане на евакуацията в случаи на аварии на радиационно опасни обекти

Радиоактивно замърсяване и други аварийни събития с възможни радиационни последствия за населението и околната среда в Р. България би могло да се получи при:

- авария в АЕЦ, съпроводена с изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда;
- трансграничен пренос на радиоактивни вещества;
- инциденти със сухопътни, плавателни и летателни транспортни средства (автомобили, ж.п. вагони, кораби, самолети), превозващи радиоактивни материали;
- авария в други обекти с ядрени и радиоактивни материали.

Радиационната обстановка и степента на радиационния риск за населението се обуславят от следните фактори:

- количеството (активността) и радионуклидния състав на изхвърлените в околното пространство радиоактивни вещества;
- метеорологичните условия по време на аварията;
- годишния сезон;
- разстоянието до населените места;
- характера на застрояването и плътността на заселването на населените места;
- метеорологичните, хидрологичните и почвените характеристики на територията;
- вида на земеделските култури;
- водоснабдяването;
- начина на изхранване на населението.

В резултат на изхвърляне на радиоактивни вещества в околната среда при авария в ядрен реактор може да се стигне до радиоактивно замърсяване на част от територията на страната и до облъчване на лица от населението. За да се минимизират последиците от това, е необходимо:

- поддържане в непрекъснат режим на работа на системата за радиационен мониторинг в зоните за неотложни защитни мерки (ЗНЗМ);
- поддържане на система за оповестяване при възникване на авария в АЕЦ или на друго място;
- разработване на аварийни планове за потенциално опасни обекти, с цел създаване на организация за аварийно реагиране и поддържане на аварийна готовност;
- поддържане на екипи за провеждане на спасителни и неотложни аварийно-възстановителни работи (СНАВР) в зоните за аварийно планиране;
- периодично обучение на екипите за СНАВР чрез проиграване на аварийните планове;
- усвояване на планове от областните администрации, общините, юридическите лица (еднолични търговци) и населението от ЗНЗМ;
- информиране на населението при радиационна авария.

Евакуацията на населението в случаи на аварии на радиационно опасни обекти носи местен или регионален характер. Решение за

провеждане на евакуация на населението се взема на основание прогнозираната радиационна обстановка. Радиусът на зоните за евакуация е в зависимост от типа на аварирания реактор на АЕЦ.

През 1990 г. под егидата на Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) е създадена Международна скала за класификация на ядрените събития (INES). Тя е предназначена за непосредствено приложение във всички ядрени инсталации, включително и при транспортирането на радиоактивни материали. Възможно е в резултат на получаването на допълнителна информация да се наложи преквалифициране. В същото време задължително се прилагат установените национални мерки за аварийно планиране. Тук се имат предвид случаите на изхвърляне на незначителни количества радиоактивен материал в околната среда от някои типове инсталации, научноизследователски реактори, хранилища за отпадъци и пр. Промислени аварии или събития, които не са свързани с ядрени операции, не се квалифицират и се наричат „извън скалата”.

Скалата на INES съдържа следните степени:

- **Ниво нула.** То се определя като отклонения, които нямат значение за техническата безопасност и се обозначават „под или извън скалата”.

- **Първо ниво.** То се нарича „аномалия” и се характеризира с отклонение от нормалния оперативен режим на инсталацията. Не се създава опасност от облъчване на обслужващия персонал. Причините за аномалии във функционирането на съоръженията могат да се дължат на грешки в обслужването, недостатъци на системата за безопасност, непълнота или неточности в инструкциите за експлоатация на отделни агрегати, възли и прочие. Те не създават пряка опасност за дозово натоварване на организма, но показват някои слабости в системата и приетите мерки за безопасност.

- **Второ ниво.** Нарича се „инцидент”. Обикновено се наблюдават откази в част от системите за безопасност. Не е изключено локално замърсяване и слабо облъчване на част от обслужващия персонал. Техническите инциденти или аномалии не въздействат незабавно и пряко върху безопасността, но налагат задължително търсене на причините за тяхното появяване, провеждане на прецизни проверки и преоценки на системите и установените мерки за безопасност.

- **Трето ниво** или „сериозен инцидент”. Последният се характеризира с много слабо външно изхвърляне на радионуклиди и замърсяване на работните площадки. Максималното облъчване е под допустимите норми, но не е изключено значително преоблъчване на част от персонала с индивидуални дози над 50 mSv. В системите за безопасност няма повече резерви. Технически неизправности или грешки при обслужването и нови, допълнително възникнали инциденти, могат да създадат по-сложна обстановка. Тази степен на авария не представлява

опасност за населението, живеещо в близост до обекта. Не са необходими радиационно защитни мерки извън района на АЕЦ.

- **Четвърто ниво**, известно като „авария без опасност извън АЕЦ”. То се характеризира със значителни повреди в ядрените инсталации, сериозно преоблъчване на част от персонала, слабо външно изхвърляне на радиоактивни вещества, които в най-силно засегнатите райони извън централата могат да причинят дозово натоварване от порядъка на няколко mSv.

В общия случай не са необходими специални мерки за защита на населението и околната среда. Все пак за достатъчно висока сигурност се препоръчва, особено за бременни жени и деца, временно локално ограничение консумирането на хранителни продукти и вода, за които може да има съмнение за замърсяване с радиоизотопи. Подобни случаи са регистрирани в Завод за преработване на гориво – Уигдскейл, Англия, 1973 г., АЕЦ в Сен Лорен – Франция, 1980 г., Критичен монтажен възел в Буенос Айрес – Аржентина, 1983 г.

- **Пето ниво** или „авария с опасност извън АЕЦ”. То се дължи на тежки повреди в ядрените съоръжения. Аварията се характеризира с външно изхвърляне на радиоактивни материали, представляващи продукти на делене с активност от няколкостотин до няколко хиляди терабекерела.

За ограничаване на последствията е необходимо частично изпълнение на мероприятията, предвидени в аварийния план. Задължително се прилагат радиационнозащитни мерки с цел намаляване на външното облъчване и предпазването на организмите от инкорпориране на радионуклиди. Такива аварии са известни във Въздушно охлаждания графитен реактор в Уигдскейл – Англия, 1957 г. и в Три-Майл Айланд, САЩ, 1979 г.

- **Шесто ниво**, наречено „сериозна авария”. Характеризира се със значително външно изхвърляне на радионуклиди, чиято активност възлиза от няколко хиляди до десетки хиляди терабекерела. Необходими са защитни мерки в пълен обем съгласно аварийния план извън АЕЦ, за да бъдат ограничени тежките радиационни поражения. Пример на такава авария е станалата в Завода за преработване на гориво – Кигитим, Русия, 1957 г.

- **Седмо ниво** или „тежка авария”, характеризираща се с голямо външно изхвърляне на радиоизотопи с възможен трансграничен пренос и замърсяване на огромни територии. Активността достига десетки хиляди TBq. Извън АЕЦ също възникват сериозни дългосрочни вредни последствия за околната среда. Налице са остри и по-късни заболявания на организмите. Задължително се провеждат всякакви мероприятия по опазване живота на населението, търси се и международна помощ. Впечатляващ е примерът с аварията в Чернобилската АЕЦ – Русия през април 1986 г. Тогава даже и в процеса на ликвидирането на

последствията се търсят и интензивно се разработват, бързо се внедряват подходящи високоефективни методи и средства за лъчезащита, лечение и дезактивация на различни материали. На 12 април 2011 г. японската Агенция за ядрена и индустриална безопасност обяви инцидента в ядрената електроцентрала „Фукушима 1“ „временно“ за инцидент от най-високата 7-ма степен по международната скала за ядрени събития, което поставя инцидента на едно ниво с този в Чернобил. Агенцията е изчислила, че количеството радиация, изтекло в околната среда надвишава най-малко 15 пъти нормата, необходима за поставянето на събитието в седма степен. Това е едва 10 % от количеството, освободено при инцидента в Чернобил.

Международната скала за оценка на събитията в ядрени инсталации служи преди всичко за степенуване на рискови ситуации, които задължително се обявяват и са от съществено значение за радиационната защита на хората.

Евакуацията на населението се провежда по териториален принцип, с изключение на отделни обекти (детски домове, медицински учреждения и др.), чиято евакуация се предвижда по производствен принцип. Евакуацията на населението се провежда в два етапа:

- в първия етап евакуираното население се доставя от местата за натоварване на транспорт до ППЕ, разположени на границата на зоните за възможно радиоактивно замърсяване;

- във втория етап евакуираното население се извежда от ППЕ в планираните места за временно разполагане.

ППЕ се създават на външната граница на зоните за възможно опасно радиоактивно замърсяване и трябва да осигуряват: отчет, регистрация, дозиметричен контрол, санитарна обработка, медицинска помощ и насочване на евакуираното население към местата за временно разполагане.

При необходимост на ППЕ се провежда замяна или специална обработка на дрехите и обувките.

На ППЕ се провежда претоварване на населението от „мръсен“ транспорт на „чист“ транспорт. „Замърсеният“ транспорт се използва за превоз на населението само на замърсената територия. „Чистият“ транспорт се използва за извозване на населението от ППЕ до местата за временно разполагане.

Характерна особеност на провеждането на евакуация на население при аварии на радиационно опасни обекти е задължителното използване на покрит транспорт за извозване на хората, притежаващ защитни свойства срещу радиация.

С цел предотвратяване на необосновано облъчване, натоварването на транспортни средства се провежда непосредствено от местата на местонахождение на хората (домове, служебни здания, защитни съоръжения и др.).

След ликвидиране на последствията от аварии на радиационно опасен обект в зоната на радиоактивното замърсяване се взема решение за провеждане на реевакуация.

3.4.3. Провеждане на евакуацията в случаи на промишлени аварии, свързани с отделяне на опасни вещества

Промишлени аварии с отделяне на опасни вещества могат да възникнат във фирми от фармацевтичната, металургичната, химическата, текстилната и нефтопреработвателната промишленост.

През територията на страната преминават продуктопроводи, които заедно с компресорните станции и хранилището за природен газ в с. Чирен са потенциални пожаро- и взривоопасни обекти.

При технологични аварии в обекти, работещи с нефт, нефтени продукти и природен газ, биха се създали условия за замърсяване и реална опасност за населението. Пожароопасни са производствата на амоняк, хлор, целулоза и други химически продукти. Към тях се отнасят и складовите бази за течни и газови горива, както в предприятията, така и в националната система за снабдяване.

Условия за замърсяване на околната среда и реална опасност за населението биха се създали и при распиляването на живак, пестициди и други химикали, както и при възникване на аварии при тяхното използване, пренасяне и транспортиране.

В големите промишлени обекти съществуват стуроотвали, хвостохранилища и насипища, в които се извършва утаяване на оборотни промишлени води, съдържащи освен механични примеси и опасни вещества. Пробиви в стените им могат да причинят заливане на населени места и замърсяване на площи и водоизточници.

Замърсяване на околната среда с опасност за населението може да се предизвика при разлив на нефтопродукти в териториалните води и при трансграничен пренос по река Дунав, други гранични реки и Черно море.

Потенциална опасност от възникване на големи производствени аварии с образуване на силно токсично замърсяване на околната среда може да се получи при природни бедствия, аварийни спирания и/или ниска технологична дисциплина. Тези причини са предпоставка за възникване на различни по характер и мащаби аварии, част от които са съпроводени с разрушения на отделни технологични линии или цели обекти, със замърсяване с опасни вещества на обширни райони и човешки жертви.

Най-сериозни последствия биха възникнали при авария в обектите, работещи с опасни вещества, които при пожари и взривове предизвикват отделяне на токсични газове.

Потенциална опасност от възникване на големи аварии представляват хранилищата за нефтопродукти, втечнени и компресирани въглеводородни

газове и компресорните станции за природен газ и други технологични газове, които могат да доведат до възникване на експлозии и пожари.

При авария с пълно изтичане на съхраняваните опасни вещества с отчитане на преобладаващите приземни ветрове се образуват огнища на химическо замърсяване.

Времето за естествена дегазация в зависимост от метеорологичните условия е от 6-8 часа до 1-2 денонощия и зависи също така от условията за съхранение. Това налага провеждането на голям обем дегазационни мероприятия при воденето на локализационните, спасителните и ликвидационните мероприятия.

За намаляване разпространението на парите на отровните вещества е целесъобразно да се използва „водна завеса” или предварително да се монтира дренчерна инсталация около емкостите на промишлени отровни вещества.

Високата концентрация на парите на отровните вещества в зоните на разлива и смъртоносната концентрация налага населението, работниците и служителите да бъдат снабдени предварително с подходящи индивидуални средства за защита, а спасителните работи да се провеждат с индивидуални средства за защита и изолиращи противогази.

Населението, работниците и служителите следва незабавно да бъдат изведени от зоните на химическо замърсяване.

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

Основната превантивна дейност на институциите за намаляване на последствията при авария с опасни вещества се изразява в информиране на населението за наличието на предприятия и съоръжения, на чиято територия се използват и/или съхраняват опасни вещества в размери, които могат да предизвикат крупна промишлена авария.

Други мероприятия за намаляване на последствията при крупна производствена авария са:

- планиране дейността на органите за управление и на формиранията;
- разработване и прилагане на Политика за предотвратяване на големи аварии и Система за управление на мерките за безопасност, чрез които ще се постигне високо ниво на защита на човешкото здраве и околната среда и контрол;
- предварително прогнозиране на последствията от възникване на промишлени аварии, в зависимост от вида, количеството, вредното въздействие и разпространение на отделените промишлени отровни вещества;

- подготовка и поддържане в готовност за действие на силите и средствата, предназначени за предотвратяване и ликвидиране на последствията от аварии с отделяне на опасни вещества;
- изграждане и поддържане на локални системи за оповестяване на населението при опасности от възникване на аварии с отделяне на опасни вещества;
- осигуряване на работниците, служителите и населението от застрашените зони на заразяване от промишлени отровни вещества с индивидуални средства за защита.

В случаи на аварии в химически опасен обект (ХОО) се провежда екстрено извозване (извеждане) на населението, попадащо в зоната на заразяване извън границите на разпространение на облака на аварийно химически опасните вещества (АХОВ). Населението, живеещо в непосредствена близост до ХОО, в случай на бързо разпространение на облака от АХОВ, не се извежда от опасната зона, а се укрива в жилищните (производствените и служебните) здания и съоръжения на горните или долните етажи (в зависимост от характера на разпространение на АХОВ), с провеждане на херметизация на помещенията и с използване на средствата за индивидуална защита на дихателните органи. Възможното екстрено извеждане (извозване) на населението се планира заблаговременно по данни от предварителната прогноза и се провежда от тези жилищни домове и учреждения (обекти от икономиката), които се намират в зоната на възможното заразяване.

Разполагането на населението се извършва в здания с обществено назначение (хотели, домове за отпих, кинотеатри, спортни съоръжения, общежития и др.). Редът за оповестяване и разполагане се довежда до знанието на всички категории население. Регистрацията на хората се провежда непосредствено в местата за разполагане. Транспортното осигуряване и временното разполагане на евакуираното население може да се извършва не само по предварително проиграни планове, но и в оперативен ред. При аварии с изхвърляне на АХОВ населението се извежда (извозва) от зоните на заразяване посредством транспорт и временно се разполага в зависимост от реално сложилата се обстановка.

В зависимост от мащаба на аварията с изхвърляне на АХОВ в околната среда, техния вид и продължителността на пребиваване на евакуационния контингент в районите, неговото временно разполагане (оставане) може да бъде от няколко часа до няколко денонощия.

3.4.4. Действия на населението (персонала) и правила за поведение при евакуация

Ураганът „Айрийн” осветли за пореден път слабостите при прогнозирането на бедствията. Прогнозите за посоката на ураганите са много по-точни от тези за тяхната сила. Дори ако скоростта на вятъра е

добре известна, интензивността на бурята – факторът с най-разрушителна мощ и основна причина за евакуация е трудна за предричане.

Според Уилям Травис, професор по география от университета в Колорадо, изследванията през последните няколко десетилетия показват, че хората се съобразяват с предписанията за евакуация дори и в щати като Флорида, където често се случва населението да напуска родното си място повече от веднъж годишно. Основният фактор за това е, че жителите вярват на местните власти и когато кметът препоръча на хората да напуснат населеното място, те го правят. Разбира се, винаги има хора, които не напускат указаните райони дори и когато е обявена задължителна евакуация, но те са малцинство. Последните уроци обаче са противоречиви. Мнозина не се опитват нито веднъж да напуснат Ню Орлиънс въпреки урагана „Катрина”, а последвалата евакуация в Хюстън заради урагана „Рита” демонстрира опасностите, свързани с едновременното движение на голям брой хора.

Извеждането на населението извън пределите на големите градове и селските райони позволява рязко да се снижат възможните загуби в случай на бедствия. Евакуацията се предшества от оповестяване на населението. Редът за оповестяване зависи от мястото, където се намират оповестяваните хора (на работа или у дома), наличието на средства за свръзка и ред други фактори. Работниците и служещите, намиращи се на работа, могат да бъдат оповестени за провеждане на евакуация по обектовата (служебната) радиомрежа или устно по цехове, отдели, лаборатории и др. Тези работници и служещи, които са в неработно време, могат да бъдат оповестени по телефона или с повиквачи. Неработещото население се оповестява чрез евакуационните комисии, местното радио, домоуправителя и др. Способът за оповестяване във всеки конкретен случай зависи от местните условия и предвижда използване на всички налични средства за свръзка и оповестяване. След получаване на разпореждане (сигнал) за евакуация, хората трябва да подготвят всичко най-необходимо, което трябва да вземат със себе си. Всеки, на който предстои евакуация, трябва да вземе:

- лични документи (паспорт, диплома за образование и др.) и пари;
- индивидуални средства за защита на дихателните органи, медицинска аптечка и противохимически пакети (ако има такива);
- хранителни продукти за 2-3 денонощия;
- крайно необходими предмети, дрехи, обувки, бельо и тоалетни принадлежности.

От хранителните продукти, в зависимост от индивидуалните потребности на човек или членовете на семейството, в това число и децата, най-целесъобразно е вземането на консерви, сирене, вода и др. Желателно е да има нож, кибрит и джобен фенер. Особено внимателно трябва да се

подходи към подбора на дрехите, обувките и бельото. При определянето им следва да се изхожда от способа за евакуация и времето от годината.

При евакуация с транспорт общото тегло на взетите вещи не трябва да превишава 50 kg на човек. При евакуация пеш всеки евакуиран трябва да вземе такова количество вещи и продукти, което може да носи. При подготовка за евакуация пеш особено сериозно внимание следва да се отдели на подбора на обувките. Необходими са такива обувки, които при марша не увреждат краката и да съответстват на сезона.

При евакуация с транспорт подготвените вещи и продукти може да се поставят в куфари и чанти, а при евакуация пеш за удобство при пренасяне е целесъобразно поставянето в раници или в мешки. Доколкото времето за подготовка за евакуация може да бъде ограничено, то във всяко семейство е желателно предварително да се определи и състави списък на вещите и продуктите, които трябва да се вземат в различните годишни времена.

Получавайки разпореждане за евакуация, гражданите трябва бързо да подготвят (ако не са подготвени предварително) вещи, хранителни продукти и медикаменти. Към куфарите (сакове, мешки, раници и др.) се прикрепват етикети с указване на собственика (фамилия, име, презиме, адрес на постоянното местожителство и мястото за евакуация). Гражданите трябва да вземат необходимите лични документи, пари и в установеното време да пристигнат с вещите на указания за тях СЕП, като преди излизане от дома следва да проверят и изключат газ, електричество, да спрат водопроводните кранове, затворят прозорците и вратите. Пристигайки на СЕП, те трябва да преминат регистрация, да се разположат в указаното място и впоследствие да действат по указание на ръководството на СЕП. Когато се намират на евакуационния пункт, е необходимо да следят и внимателно да слушат разпорежданията и да ги изпълняват без уговорки, особено разпорежданията за комплектуване на колоните, разпределението по ешелоните, вагоните, съдовете и машините. При придвижване с транспорт строго се изисква от хората да спазват установените правила, поддържат дисциплина и ред и изпълняват указанията на представителите на органите на ГДПБЗН-МВР, на старшия по вагон, съд или машина, като без тяхно разрешение не напускат транспортните средства.

В случай, когато евакуацията се извършва в пеши ред, се формират колони, скоростта на движение на които зависи от климатичните условия, времето от годината, състоянието на пътя, релефа на местността и други условия. Непосредствено преди марша (при възможност) е добре хората да приемат топла храна, тъй като възможността за нейното приготвяне и консумиране по път е малко вероятна.

При извършване на марша е необходимо да се съблюдава установения ред и да не се напуска колоната без разрешение на нейния началник. При заболяване трябва да се потърси медицинското лице, съпровождащо

колоната. Не се разрешава пиене на вода от източници, непроверени от медицинските органи. При присъединяване към колоната на странични лица непременно се съобщава за това на началника на колоната. При движение нощем трябва да се предупреждават вървящите отзад за препятствия на пътя, особено при движение по пътеки и колонни пътища, като се следи съседите по колона да не изостават, а на почивките – да не заспиват. При извършване на марш в горещо време с цел избягване на топлинен и слънчев удар да се използват шапка и др. приспособления и строго да се спазва режима за пиене на вода, а на почивките всички да се разполагат по възможност на сенчести места. При извършване на марш през зимата в студено и ветровито време хората трябва взаимно да следят за това – своевременно да откриват признаци на измръзване. През време на почивките лягането на снега строго се забранява.

Пристигайки на приемния евакуационен пункт и преминавайки регистрация по разпореждане на представителите на евакуационните приемни органи, всички трябва да заемат място в транспортното средство или организирано в пеши ред да следват до крайния пункт за разполагане за местожителство.

Тревожен е фактът, че заради нарастващите рискове от бедствия и аварии евакуациите трябва да бъдат организирани далеч преди да е настъпила критичната ситуация. Балансираното съотношение между вероятностите за правилно оповестяване за евакуация и вероятността за „лъжлива тревога” е в основата на така наречения „прогнозен дефицит”. Това означава, че все по-често ще се евакуират хора дори когато вероятността за появата на разрушително бедствие е малка. Това налага да се зададат въпросите:

1. Може ли да се разчита на масовите евакуации като работещ вариант при бъдещи бедствия?
2. Няма ли да се появи т. нар. „евакуационна умора”?

3.5. ОСИГУРЯВАНЕ НА ЕВАКУАЦИЯТА НА ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ И НАСЕЛЕНИ РАЙОНИ

Евакуацията като една от основните форми за защита на населението в кризисни ситуации освен от щателно планиране и организиране се нуждае и от всестранно осигуряване. С цел създаване на условия за организирано провеждане на евакуация се планират и осъществяват мероприятия по следните видове осигуряване:

- транспортно;
- медицинско;
- охрана на обществения ред и осигуряване безопасността на движението;

- финансово;
- инженерно;
- материално-техническо;
- комуникационно;
- разузнаване.

3.5.1. Транспортно осигуряване на евакуацията

Транспортното осигуряване на евакуацията на населението от зоните с техногенни аварии и стихийни бедствия е комплекс, обхващащ подготовката, разпределението и експлоатацията на транспортните средства, предназначени за извършване на евакуацията. Това изисква максималното използване на транспортните комуникации и наличието на автомобилен парк от транспортни средства, готови за осъществяване на евакуационните мероприятия, включвайки и автомобилите за лично ползване.

Евакуацията на населението при кризисни ситуации от природен и техногенен характер като правило се провежда с комбинирани методи. Транспортното осигуряване при провеждане на евакуацията на населението от зоните с радиоактивно заразяване трябва да бъде планирано за всеки един от двата етапа.

Работата на градския транспорт по време на евакуация предполага различни схеми за възможностите на неговото използване:

- транспортиране на населението от мястото на живеење или работа до СЕП;
- транспортиране на населението от мястото на живеење или работа до мястото за настаняване;
- извозване на евакуираното население от зоните на кризи в безопасните райони.

Функционирането на градския транспорт при осъществяване на евакуация се организира по съгъстен график за движение, преразпределят се транспортните средства по маршрутите за евакуационни превози, назначават се допълнителни маршрути. Превозът на населението към железопътните гари и натоварването им във вагоните на влаковете се осъществява с интензивност, изключваща натрупването на хора по пероните. За да се избегне нарушаване на ритъма за достъп до гарите, се организират сборни площадки, откъдето се осъществява планомерното натоварване на хората.

За организираното осъществяване на автотранспортните превози и създаването на условия за устойчивото им управление на всички етапи за евакуация се създават специални автомобилни формирования от:

- автомобилни колони;
- автомобилни медицински отряди;
- групи (колони) от личните транспортни средства на гражданите.

При наличието на надеждно линейно (диспечерско) управление на транспортните средства чрез добре организирано техническо покритие на евакуационните превози, осъществявани от групи, звена и отделни коли, се ускорява процеса на евакуация, изключвайки необходимостта от изчакване на натоварването на всички коли от автомобилната колона и от провеждането на други организационни мероприятия, свързани с осигуряването на безопасността и надеждността на управлението на колоните по време на придвижването.

Автомобилните колони се сформират в автотранспортните предприятия за обществено ползване или в автотранспортните обекти (фирми) и на други отрасли от икономиката.

Личният транспорт на собствениците се организира в групи (колони). Собствените превозни средства своевременно се регистрират и се завеждат на отчет. С техните притежатели при нужда може да се сключват договори за участието им в евакуационните мероприятия и материалното им осигуряване за участие, а така също и покриването на разходите при изпълнението на обществено значими транспортни задачи от този период.

Автомобилните средства на частните превозвачи се организират в самостоятелни колони, които се сформират от органите на КАТ по мястото на регистрация на автомобилите. Органите на местното самоуправление са длъжни да предвидят мерки за материално и морално поощряване на собствениците на автотранспортните средства за участието им в мероприятията по евакуирането.

Планирането на евакуация с железопътен транспорт се осъществява по заявка от органите на ГДПБЗН-МВР, органите на централната или местната власт за осигуряване на транспортно обслужване на нуждаещите се райони. Заявката съдържа:

- количество на евакуационния превоз по направления;
- предложения за използване на покрити товарни вагони и уплътнено натоварване на хората в пътнически вагони;
- време за докарване на първите групи евакуирани към железопътните гари.

В качеството на задължително приложение към заявката е съобщаването на следната информация относно реда за достъп към железопътните гари: за силите, средствата и реда на действие по охрана на обществения ред и медицинското осигуряване на населението на железопътните гари при натоварване и разтоварване им и по пътя; контактните телефони на евакуационните органи и техните представители.

Заявката се разглежда и утвърждава от ръководствата на железопътните подразделения.

При разработката на планове за евакуация се взема под внимание летния и зимен график за движение на влаковете.

Морският (речният) транспорт се използва за евакуация на населението от морските (речните) гари или от населените места, разположени на морското крайбрежие, речните райони и другите вътрешни водоеми. В периода на преустановена навигация се предвижда дублиране на евакуационните превози с други видове транспорт.

Въздушният транспорт се използва за евакуация на населението от труднодостъпните райони, нямащи други средства за комуникация, така също и в случаите на разрушения.

3.5.2. Медицинско осигуряване на евакуацията

Медицинското осигуряване на населението по време на евакуация включва провеждането от органите на здравеопазващите организации на лечебни, санитарно-хигиенни и противоепидемиологични мероприятия, насочени за опазване на здравето на евакуираното население, своевременно оказване на медицинска помощ на болелите и получили травми по време на евакуацията, а така също и предотвратяване на възникналите и разпространили се масови инфекциозни заболявания.

Медицинското осигуряване, независимо от обхвата на евакуацията и силите участващи в провеждането ѝ, се състои в организиране оказването на основните видове квалифицирана медицинска помощ, хоспитализация, медицинска евакуация, медицинско снабдяване, превантивна медицина, психопрофилактика, ветеринарна инспекция, контрол над храни, водоснабдяване, канализации, сметища и др.

Целият комплекс от мероприятия за медицинско обслужване на населението се планира своевременно и се осъществява в периода на евакуацията.

Своевременно се провеждат:

- планиране на целия комплекс от мероприятия за медицинско осигуряване на евакуираното население;
- подготовка на органите за управление, медицинските формирования, учрежденията за здравеопазване и медицинското обслужване на евакуираното население;
- планиране осигуряването с медицинско оборудване и имущество на разположените в районите на кризата медицински учреждения и формирования.

В планове трябва да се включват мероприятия за медицинско осигуряване и на местното население в случаи, че обстоятелствата го изискват, като за целта е необходимо доокомплектоване със специфични медицински имущества и специалисти. Самото планиране трябва да се базира на общите принципи на мирновременните медицински стандарти за възможно най-пълно използване на собствените сили и средства за медицинско осигуряване и местната медицинска система.

Медицинското осигуряване на евакуираното население се организира по териториално-производствен принцип. Ръководството на медицинското осигуряване се осъществява от съответните ръководители на здравеопазването на дадената територия.

За своевременното разгръщане и разполагане на медицинските пунктове на СЕП, ПП, ППЕ, ПЕП, тяхното снабдяване и доснабдяване с медицинско оборудване и имущество, и за качеството на медицинското обслужване на евакуираното население в тези пунктове непосредствена отговорност носят ръководителите на конкретните лечебно-профилактични учреждения в съответствие с разработените планове за медицинско осигуряване. В случай на разрушения, причинени от природни бедствия, аварии и катастрофи, са необходими специфичните познания и подготовка в областта на медицината на катастрофите.

Медицина на катастрофите е отрасъл от медицината, който представлява система от научни знания и сфери за практическа работа, предназначени за опазване здравето на населението при аварии, катастрофи, стихийни бедствия и епидемии; лечение и предпазване от поражения, възникнали по време на кризи; съхраняване и възстановяване здравето на участниците по ликвидирането на последствията от кризи.

Видовете медицинска помощ са официално установен комплекс от лечебно-профилактични мероприятия, решаващи определени задачи в общата система за оказване на медицинска помощ и лечение, и изискващи за изпълнението им съответстваща подготовка на лицата, предназначени да я оказват в определени условия. В рамките на всеки вид медицинска помощ (с изключение на първата медицинска и долекарската) се предвижда типов списък от лечебно-профилактични мероприятия, изпълнявани по време на евакуация в съответствие с конкретните медико-технически условия на обстановката и възможностите на етапите за медицинска евакуация. Този списък от лечебно-профилактични мероприятия в съвкупността си съставлява обема на медицинската помощ. Обемът на медицинската помощ в етапите на медицинска евакуация е непостоянен и може да се променя в зависимост от обстановката.

Пълният обем от медицинска помощ включва цялостен комплекс от мероприятия, присъщи на дадения вид медицинска помощ. Съкратеният обем е временен отказ от изпълняването на някои мероприятия.

Екстрената (незабавна, неотложна) медицинска помощ е комплекс от лечебно-профилактични мероприятия, осъществени по време на кризи за опазване живота на пострадалите от пораженията, отстраняване на усложненията и бързото възстановяване на здравето им. Използва се двуетапна система за оказване на медицинска помощ на пострадалите: първият етап е домедицински – транспортно осигуряване на границата на огнището на поражението и в процеса на евакуацията; вторият е хоспитализиране на пострадалите. При оказването на екстрена медицинска

помощ при кризи се използват всички видове медицинска помощ: първа медицинска помощ, долекарска помощ, първа лекарска помощ, квалифицирана и специализирана лекарска помощ.

Първата медицинска помощ е вид медицинска помощ, включваща в себе си комплекс от обикновени медицински мероприятия, които се изпълняват непосредствено на мястото на пораженията и взаимопомощ на участниците в аварийно-спасителните дейности (или от медицинските работници) с използване на подръчни средства.

Типовете медицински мероприятия за първа медицинска помощ са: отстраняване на факторите, утежняващи състоянието на поразените или водещи ги до смъртен изход; отстраняване на явленията, непосредствено застрашаващи здравето (кръвотечения, асфиксия и др.); предпазване от усложнения по осигуряване на евакуацията на поразените без съществено влошаване на състоянието им.

Съдържанието на първата медицинска помощ зависи от поразяващите фактори и от характера на получените поражения върху хората.

Долекарската медицинска помощ е вид медицинска помощ, мероприятията на която допълват първата медицинска помощ. Долекарската медицинска помощ открива и отстранява разстройствата (кръвотечения, асфиксия, спазми и др.), готвейки хората за по-нататъшната им евакуация. Фелдшерите, медицинските сестри или подготвени екипи в зоната на поразяване използват официалните средства от медицинското имущество.

Първата лекарска помощ е вид медицинска помощ, включваща в себе си комплекс от лечебно-профилактични мероприятия, използвани от лекарите за отстраняване на последствията от пораженията, профилактика на усложненията и подготовка за евакуация.

Основните мероприятия на първата лекарска помощ, според бързината на действие, се делят на неотложни и на мероприятия, изпълнението на които, предвид обстановката, би могло да бъде отложено или пренесено към по-следващ етап от медицинската евакуация.

Квалифицираната медицинска помощ е вид медицинска помощ, която включва комплекс от лечебно-профилактични мероприятия, изпълнявани от широкопрофилни лекари – специалисти (хирурзи).

Специализираната медицинска помощ е вид медицинска помощ, която включва в себе си комплекс от изчерпателни лечебни мероприятия, изпълнявани от лекари – специалисти с различен профил от специализираните лечебни учреждения, където се борава със специализиран инвентар.

Медико-санитарни последствия - комплексната характеристика включва съдържанието и обема по органотация на медико-санитарно осигуряване, данни за величината и структурата на безвъзвратните и санитарни загуби, необходимост от различни видове медицинска помощ,

санитарно-епидемиологическата обстановка, нарушенията в работата на медицинските учреждения, икономическите вреди.

Безвъзвратни загуби – това са хората, загинали или изчезнали без вест при възникване на кризи.

Санитарни загуби – това са пострадалите в резултат на кризисна ситуация.

Ситуационно обусловени загуби – „опосредствани жертви от кризи” – това са хората, понесли тежки психически травми в резултат на кризата, хората с обострени хронични заболявания, жените в състояние на преждевременно раждане и др.

Мероприятията по медицинското осигуряване трябва да гарантират устойчива оперативна реакция на системата по здравеопазване в условията на кризи от различен вид и мащаб за своевременно удовлетворяване на внезапно възникналата и превишаваща ежедневната необходимост от екстрена медико-санитарна помощ с рационалното използване на медицинските сили и средства.

3.5.3. Охрана на обществения ред и осигуряване на безопасност на пътното движение

Охраната на обществения ред и осигуряването на безопасността на пътното движение включва следните мероприятия:

- твърд пропускателен режим (блокиране на автомагистралите и пешеходните пътища или така нареченото „изолиране на района”), предвиждащ спиране на пресичането на преминаващия транспорт и преминаващите граждани, незасти в провеждането на евакуационните, спасителните и другите неотложни мероприятия;

- провеждане на избиращ контрол за техническото състояние на транспортните средства, предназначени за евакуационния превоз;

- оказване на съдействие (при необходимост) на длъжностните лица, отговорни за провеждането на евакуационните мероприятия, в мобилизацията на транзитния транспорт с цел осигуряване на по-бързото извозване на хората от зоните на кризата;

- охрана на обществения ред и осигуряване на безопасност на обектите за евакуация (СЕП, пунктовете за натоварване и разтоварване, железопътните гари, морските (речните) гари, летищата и т.н.), на маршрутите за евакуация, в населените пунктове и местата на разполагане на евакуираното население;

- предотвратяване на паниката и влиянието на дезинформационните слухове;

- охрана на обектите по установения ред на този период;

- регулиране на пътното движение на вътрешноградските и извънградските маршрути за евакуация;

- съпровождане на автоколоните с евакуираното население;

- осигуряване на установения ред на превозите по автомобилните пътища и режим за допуск в зоните на кризата;
- водене на борба с престъпността в градовете и населените места, на маршрутите за евакуация и в местата на тяхното разполагане;
- организиране на регистрация в органите на МВР на евакуираното население и въвеждане на адресни справки (създаване на банка данни за местонахождението на гражданите, евакуирани от зоните на кризата).

3.5.4. Финансово осигуряване на евакуацията

Финансовото осигуряване на дейностите по управление при кризи се осъществява от държавния бюджет, от бюджетите на общините и от юридическите лица и едноличните търговци. Разходите, извършени от допълнително привлечените сили и средства при кризисно положение, се възстановяват от държавния бюджет.

Разходи от държавния бюджет, извършени за възстановяване на виновно причинени вреди при кризи, се възстановяват от причинителя на вредите по реда на гражданските закони.

Органите за управление при кризи планират в бюджетите си финансови средства за дейностите по управление при кризи. При обявено кризисно положение разходите на лечебните и здравните заведения за лечение на пострадалите лица се възстановяват от държавния бюджет.

Териториалните органи на изпълнителната власт предоставят неотложна помощ на всички пострадали физически лица при възникнала криза.

Неотложната помощ се предоставя за:

- изхранване и подслон на пострадалите лица, домашните и селскостопанските животни;
- раздаване на облекло и битово имущество на пострадалите лица;
- улесняване превоза на пострадалите лица в лечебни заведения или евакуацията им в места, където могат да се настанят;
- предприемане на други необходими мерки.

За проверка на готовността на Националната система за оповестяване при криза и способността на далекосъобщителните мрежи за осигуряване на необходимите съобщителни връзки в условията на криза се провеждат тренировки и учения по план, приложение към годишния план. Разходите за провеждане на тренировки и учения са за сметка на държавния бюджет.

3.5.5. Инженерно осигуряване на евакуацията

Цел на инженерното осигуряване се явява създаването на необходимите условия за евакуация на населението от зоните на кризи като: построяване, ремонт и поддържане на обекти от инженерната инфраструктура в местата за събиране на евакуираното население, маршрути за евакуация и в районите на разполагане.

Характерът и обемът на задачите за инженерно осигуряване зависят от условията в обстановката, от вида и мащаба на евакуация, от наличието на сили и средства.

Инженерното оборудване на СЕП включва:

- оборудване на убежища и укрития за евакуираното население;
- оборудване с аварийно осветление;
- оборудване на място за сортиране на вода в малки опаковки;
- оборудване на санитарни възли.

Инженерно оборудваните пунктове за натоварване (разтоварване) включват:

- оборудване на укрития и защитни съоръжения;
- оборудване на пунктове за водоснабдяване;
- оборудване на санитарни възли;
- оборудване на товарни площадки за разполагане на транспортните средства.

Относно маршрутите за движение се изпълняват следните мероприятия за инженерно осигуряване:

- оборудване на обиколните пътища за разрушените или непроходими участъци от пътищата, а така също оборудване и поддържане на местата за преминаване през водни прегради на автоколоните с евакуираното население в районите, разположени по междуселищните пътища;
- почистване на пътищата от сняг при евакуация през зимата;
- поддържане на труднопроходимите участъци от междуселищните пътища при евакуация в неблагоприятни климатични условия и разкалян терен.

Инженерното оборудване в районите за разполагане на евакуираното население включва:

- оборудване на обществени сгради, съоръжения и устройство на временни съоръжения за разполагане на евакуираните граждани;
- оборудване на съоръжения за временни търговски точки, медицински пунктове, полеви хлебопекарни, бани и други обекти за бита;
- оборудване на пунктове за водоснабдяване.

3.5.6. Разузнаване

Организацията, планирането и координирането на разузнаването се възлага на съответните органи на ГДПБЗН-МВР, като се предвижда заделяне на сили и средства за включване във въздушното, речното (морското) и наземното разузнаване.

Въздушното разузнаване се провежда от специално обучени екипажи на самолети и вертолети от гражданската авиация, а така също от самолети и вертолети, определени за тази цел от БА. Задачите на въздушното разузнаване се заключават в това: да се определят във възможно най-кратки срокове границите на огнищата на поражения, характера на

разрушенията и пожарите, състоянието на мостовете, местата за придвижване, икономическите обекти, основните транспортни магистрали, инженерните съоръжения и другите обекти.

Наземното разузнаване се води от разузнавателните формирования и подразделения на ГДПБЗН-МВР, от учрежденията за мрежово наблюдение и лабораторен контрол, от постове за радиационно и химическо разузнаване. Наземното разузнаване се използва за получаване на по-пълни и достоверни данни за границите на зоните на кризата, нивото на радиация, характера на разрушенията, състоянието на защитните съоръжения, пътната мрежа и другите транспортни съоръжения.

Речното (морското) разузнаване се води от съдовете, катерите и другите плавателни средства на разузнавателните формирования, определени от военноморското командване.

За получаване на по-пълни данни за обстановката се организират специални видове разузнаване: радиационно, химическо, пожарно, инженерно, медицинско, ветеринарно, фитопатологично и др.

3.5.7. Материално-техническо осигуряване

Материално-техническото осигуряване на евакуацията се свежда до:

- организиране на техническо обслужване и ремонт на транспортните средства в процеса на евакуация;
- снабдяване с горива, смазочни материали и запасни части, вода, хранителни продукти и предмети от първа необходимост;
- осигуряване с необходимото имущество по видове (храна, вода, дрехи и др.).

Материално-техническото осигуряване се възлага на органите на местната власт, стопанските обекти и на организациите за жилищното настаняване.

Организацията и координирането на материално-техническото осигуряване се осъществява от органите на ГДПБЗН-МВР и органите на централната и местната власт. В определени случаи могат да се използват средства от държавния резерв, като се спазват строго изискванията на „Закона за държавните резерви и военновременните запаси“.

Под понятието „евакуация на автотранспортната техника“ се разбира извеждането на повредените машини, а също така извличане на затънали и заседнали машини, съсредоточаването им на местата за ремонт или определено място (товарна станция) за по-нататъшна евакуация.

Евакуацията се организира от ръководителите на групи и се осъществява със силите и средствата на евакуационните подразделения, като се използват евакуационни средства като: верижни влекачи, колесни влекачи и трайлери. При особени случаи евакуацията може да се извършва и с други машини (нормално еднотипни изправни такива).

Евакуацията на повредената техника, затънали и заседнали машини включва провеждането на следните основни дейности:

- определяне месторазположението и техническото състояние на машините, подлежащи на евакуация;
- извършване на подготвителни работи за извличането, буксирането или транспортирането на машините;
- извличане на затънали, заседнали или обърнати машини;
- транспортиране (буксиране) на повредените машини до местата за ремонт или натоварване.

Тези мероприятия се провеждат съвместно от личния състав на евакуационното подразделение и екипажа (водача) на повредената машина.

Понятието „организация на евакуацията” включва:

- определяне на районите, където се очаква затъване и засядане на голямо количество машини, изискващи евакуация;
- избор и подготовка на пътища за евакуация и места за разполагане на евакуационните подразделения и средства;
- поставяне задачи на евакуационните подразделения и тяхното ешелониране;
- осъществяване на маньовър с евакуационните подразделения и средства в хода на ликвидиране на последствията от стихийните бедствия и аварии;
- провеждане на мероприятия по защитата от химическо и радиационно замърсяване (заразяване) на евакуационните подразделения и средства;
- осигуряване на надеждно управление на евакуационните подразделения.

Точно определените евакуационни възможности са основа на организацията на евакуацията в кризисни условия.

Евакуационните възможности зависят от много фактори, по-важни от които са:

- характерът на бедствието или аварията;
- количеството на евакуационните средства, тяхното техническо състояние и средната скорост на буксиране;
- разстоянието, на което ще се евакуират машините, и състоянието на пътищата за евакуация;
- необходимото количество влекачи за евакуацията на една машина;
- времето за работа на влекачите;
- квалификацията и практическият опит на личния състав от евакуационните подразделения;
- времето като сезон, денонощие и метеорологичните условия;
- характерът на местността и наличието на разрушения и естествени препятствия.

Отчитайки тези фактори, могат да се определят евакуационните възможности на дадено евакуационно подразделение, като се използва следната формула:

$$N = \frac{n.V.t.\eta.}{S.k}$$

където:

n – брой на използваните влекачи;

V – средна скорост на буксиране (за верижни машини – 4-5 km/h, за колесни машини – 10-20 km/h);

t – времето за работа на влекачите в денонощието (9-11 h);

η – коефициент, отчитащ чистото време за евакуация без подготвителните работи (приема се от 0,7 до 0,8);

S – средно разстояние, на което ще се евакуират машините в km (приема се за 5-7 km);

k – коефициент, отчитащ броя на влекачите, необходим за евакуацията на една машина - (при силно пресечена местност се приема 1,5-2,0, а при слабо пресечена и равнинна - 1,0).

При умножаване на дясната страна на формулата с D , което е времетраене на кризисната ситуация, се получават евакуационните възможности за дадения период.

В хода на кризисната ситуация евакуацията се организира и осъществява при спазването на следните основни принципи:

- евакуацията на повредената техника се извършва в хода на кризисната ситуация и под продължаващо въздействие на поразяващите фактори на бедствието или аварията;

- най-напред се евакуират повредените и заседналите машини, възпрепятстващи последващите спасителни дейности, и такива, в които се намират хора в критично състояние;

- с предимство се евакуират машините, които могат да бъдат използвани за последващи евакуационно-спасителни дейности;

- при еднотипни машини най-напред се евакуират машините, изискващи по-малък обем ремонтни работи, а също така – леко и средно затъналите, и след това – останалите;

- евакуацията се осъществява по принципа „към себе си”, което означава, че машината се евакуира от това звено, чиито ремонтни средства ще я възстановяват.

Евакуацията на повредената техника от райони с радиоактивно и химическо заразяване се извършва след дозиметричен и химически контрол, а при необходимост – след частична дезактивация и дегазация. Най-напред се евакуират тези машини, които се намират в зоните с най-ниска степен на заразяване, и то след спадане нивото на радиацията до норми, допустими за безопасна работа на личния състав.

Потопените и затънали машини във водоеми се евакуират по възможност най-бързо, с цел да се намали вредното въздействие на водата върху тях.

3.5.8. Комуникационно осигуряване

Сред комплекса от мероприятия по защита на населението при възникване на кризи особено важно място принадлежи на организацията на своевременното му оповестяване, което се възлага на органите на ГДПБЗН-МВР.

Осигуряването на свръзката по време на евакуация се свежда до организацията за снабдяване на СЕП, ППЕ, ПЕП, на органите за управление на евакуационните мероприятия със стационарни или подвижни средства за свръзка, което да осъществи непрекъсваема връзка по време на всички етапи от евакуацията.

Особено значение имат информацията и инструктажа на населението в хода на провеждане на евакуационните мероприятия. За тази цел трябва да се използват електронните средства за информация, улични високоговорители, поставяне на нагледна информация на транспортните средства.

Оповестяването се организира и извършва най-бързо посредством радиото и телевизията. Воят на сирените означава предупредителен сигнал „Внимание”. Чувайки този сигнал, трябва незабавно да се включат телевизионните и радиоприемниците и да се слушат извънредните съобщения на местните органи на властта или на ГДПБЗН-МВР. Всички по-нататъшни действия се определят от техните указания.

При авария на химически опасен обект съдържанието на информацията може да бъде следното:

„Внимание! Говори на ГДПБЗН-МВР. Граждани! Случи се авария в завод с разлив на амоняк. Облакът със заразен въздух се разпространява в направление на населения пункт Във връзка с това населението, живеещо на улиците (кварталите) е необходимо да не напуска домовете си и да проведе допълнителна херметизация на прозорците и вратите. Хората, живеещи на улиците незабавно да напуснат домовете си и да се изнесат в районите на За получената информация съобщете на съседите. Действайте в съответствие с указанията на органите на ГДПБЗН-МВР ”.

След сигнала „Внимание” може да последва и друга информация – например за заплахата от радиоактивно или бактериологично заразяване, природна стихия, пожар и др. В тези случаи се предава и кратка информация за реда за действие и правилата за поведение.

„АВАРИЯ НА ЯДРЕНО СЪОРЪЖЕНИЕ”: „Внимание! Говори на ГДПБЗН-МВР! Граждани, случи се авария на ядреното съоръжение В района на аварията и населените пунктове се

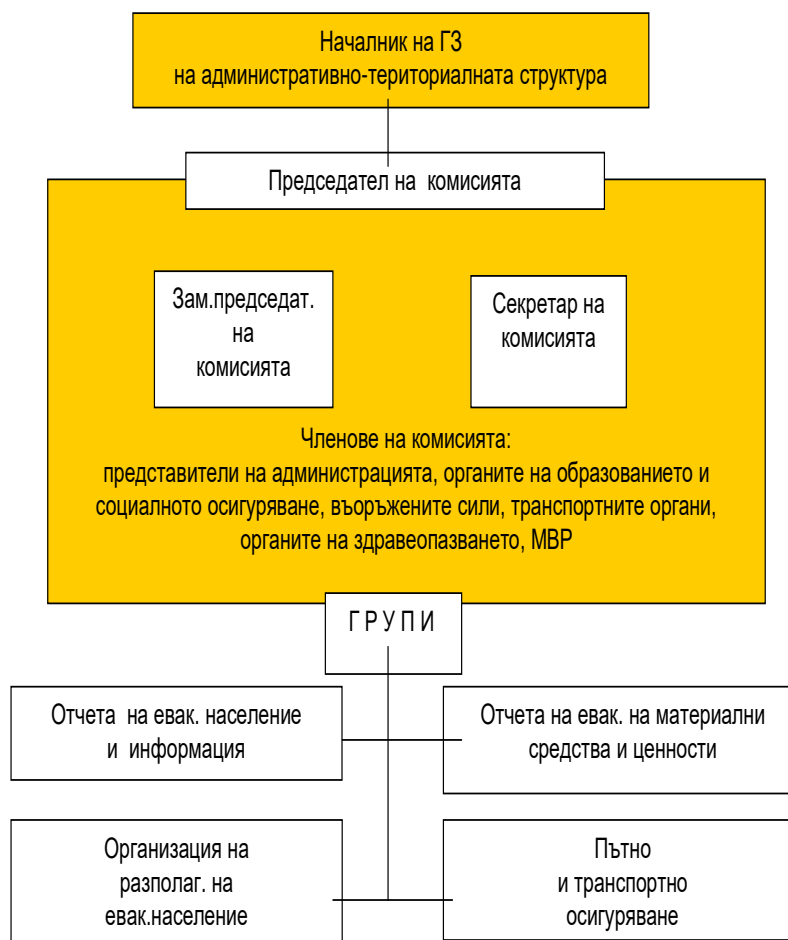
очаква падане на радиоактивни остатъци (отпадъци). Населението, живеещо в указаните населени пунктове, е необходимо да се намира в затворени помещения, да се проведе допълнителна херметизация на жилищата, служебните помещения и помещенията за домашните животни, както и да се приемат йодни препарати. Впоследствие да се действа в съответствие с указанията на органите на ГДПБЗН-МВР”.

Всестранното осигуряване на евакуацията е основен фактор за нейния успех. Най-общо то се заключава в организирането и осъществяването на мероприятия по поддържането на техниката и екипировката, предвидени за провеждане на евакуацията в техническа изправност и готовност за използване; осигуряване с видовете материални средства; организацията и осъществяването на транспорта, поддържане на евакуационните пътища и управлението на движението; битовото устройване на хората; финансовото осигуряване на дейностите; медицинско обслужване и др.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

**Примерна схема
на организация на евакуационна комисия на
административно-териториална структура
(област, административен район, град с районно делене)**



Примерна схема
на организация на евакуационна
комисия на административно-
териториална структура (град без
районно деление, населен пункт)



Основни задачи на евакуационна комисия на административно-териториално звено

В режим на всекидневна дейност:

1. Разработване на планове за евакуация на населението съвместно с щаба на ГДПБЗН-МВР и ежегодното им уточняване.

2. Разработване на планове за осигуряване на евакуационни мероприятия и мероприятия по подготовка за разполагане на евакуираното население в безопасни райони и осъществяване на контрол съвместно с административните и стопанските органи.

3. Контрол на формирането, комплектуването с личен състав и подготовка на подчинените евакуационни органи.

4. Периодично провеждане на заседания, на които се разглеждат планове за евакуация на подчинените евакуационни органи, мероприятия по осигуряване на евакуацията, планове за прием и разполагане на евакуираното население, провеждане на проверки за състоянието на планирането на евакуационни мероприятия на стопанските обекти.

5. Организация на взаимодействието с органите на военното командване по използване на транспортните средства и комуникации.

6. Участие в учения на ГДПБЗН-МВР с цел проверка реалността на разработените планове.

7. Осъществяване на практическа проверка готовността на подчинените евакуационни органи и службите за осигуряване.

В режим на повишена готовност:

1. Контрол за привеждане в готовност на нисшестоящите евакуационни комисии.

2. Уточняване на категориите и числеността на евакуираното население.

3. Уточняване на плана за евакуация на населението и контрол за провеждане на тази дейност в подчинените евакуационни органи.

4. Организация и подготовка за развръщане на СЕП и контрол за хода на тяхното развръщане.

5. Контрол на подготовката за евакуация на населението, пунктове за натоварване и разтоварване на населението и ППЕ.

6. Контрол на подготовката на транспортните средства за превоз на хора.

7. Уточняване съвместно с транспортните органи реда за използването на всички видове транспорт, заделен за извозване на

населението от опасните райони, а така също – с ППЕ в пунктовете за разполагане в безопасни райони.

8. Осъществяване на контрол за привеждане в готовност на наличните защитни съоръжения в районите на СЕП и пунктовете за натоварване.

9. Уточняване с подчинените и взаимодействащите евакуационни комисии на планове за приема, разполагане и осигуряване на населението в безопасни райони.

В кризисен режим:

1. Поддържане на свръзка с подчинените евакуационни органи и транспортните служби, контрол за хода на оповестяването на населението и подаване на транспорта на пунктовете за натоварване.

2. Ръководство на работата на подчинените евакуационни комисии и СЕП по сбора на евакуираното население и отправянето му в безопасни райони.

3. Приемане на докладите на евакуационната приемната комисия за количеството на извозваното население по време и вид транспорт.

4. Сбор и обобщаване на данните за хода на евакуацията на населението и докладването им на началника на ГДПБЗН-МВР и вишестоящите евакуационни органи.

5. Организация на неотложни мероприятия за животоосигуряване и защита на населението.

**Примерна схема на прием на организация на приемна
евакуационна комисия на административно-
териториална структура (административен район, град)**



Основни задачи на евакуационна приемна комисия на административно-териториална структура

В режим на всекидневна дейност:

1. Разработване съвместно с щаба на ГДПБЗН-МВР на планове за прием и разполагане на евакуираното население.
2. Разработване на неотложни мероприятия за животоосигуряване и защита на населението.
3. Организация подготовката на администрацията на ПЕП и осъществяване на контрол за формиране и подготовка на подчинените евакоприемни комисии.

В режим на повишена готовност:

1. Осъществяване на контрол за привеждане в готовност на подчинените органи.
2. Уточняване на плана за приема и разполагане и неотложните мероприятия за животоосигуряване и защита на населението.
3. Организация подготовката на маршрутите за евакуация и ППЕ на собствената територия. Контрол на подготовката на пунктовете за разтоварване и прием на подлежащото на евакуация население.

В кризисен режим:

1. Организация развърщането на ППЕ и ПЕП до пунктовете за разтоварване. Ръководство на работата на подчинените евакуационни органи по приема и разполагането на населението.
2. Сбор и обобщаване на данните за пристигане и разполагане на населението в установените срокове и доклад за това на началника на ГДПБЗН-МВР и висшестоящата евакуационна комисия.
3. Организация във взаимодействие със съответните служби на всестранното осигуряване на пристигащото (пребиваващото) по евакуация население.

**Примерна схема на приемна евакуационна комисия
към органите на местното самоуправление**



Основни задачи на приемна евакуационна комисия към органи на местното самоуправление

В режим на всекидневна дейност:

1. Разработва план за приема и разполагане на евакуираното население, а така също и мероприятия по неговото осигуряване с хранителни продукти, вода и предмети от първа необходимост.

В режим на повишена готовност:

1. Уточнява плана за прием, разполагане и осигуряване на населението.

2. Осъществява контрол за подготовката на мероприятия по неговото първоначално осигуряване.

В кризисен режим:

1. Организира посрещането на пристигащото население, разполага го за живеене и осигурява хранителни продукти, вода и предмети от първа необходимост.

2. Води отчет на пристигащото население, докладва на висшестоящата евакоприемна комисия за количеството на пристигащите, условията за тяхното разполагане и осигуряване.

Примерна схема на организация на СЕП



Основни задачи на администрацията на СЕП:

1. Регистрация на пристигащото на СЕП население, разпределението му по видове транспорт и отправяне към пунктовете за натоварване.
2. Водене на отчета на евакуираното население, извозвано в безопасни райони с всички видове транспорт (извеждано пеш) и представяне за това на сведения във висшестоящата евакуационна комисия (по време, обекти и видове транспорт).
3. Организация за оказване на медицинска помощ на болелите през време на престоя на СЕП.
4. Осигуряване и поддържане на обществения ред и укриване на населението, намиращо се на СЕП, по установените сигнали.
5. В отделни случаи СЕП може да не се развърща, като от личния състав на СЕП се формират оперативни групи, усилен със сътрудници на МВР за организиране на извозването (извеждането) на евакуираното население от зоната на кризата.

**Примерна схема на организация на евакуационна
комисия на стопански обект**



Основни задачи на евакуационна комисия на стопански обект

В режим на всекидневна дейност:

1. Разработване съвместно с щаба на ГДПБЗН-МВР на обекта и ежегодно уточняване на плана за евакуация на работниците, служещите и членовете на техните семейства.

2. Разработване и осъществяване на мероприятия по изучаване и поддържане на заповядания (уточнения) район (пункт) за разполагане в безопасен район (вън от зоната на действие на поразяващите фактори на източника на КС), подготовка на жилищната схема за разполагане на работниците, служещите и членовете на техните семейства.

3. Подготовка на предложения до началника на ГДПБЗН-МВР на обекта за състава на администрацията на СЕП, назначаване на началници на ешелони и старши на автомобилни колони. Организация на подготовката на личния състав на СЕП и началниците (старши) на евакуационни ешелони и колони.

В режим на повишена готовност:

1. Уточняване на плана за евакуация, а така също и списъците на евакуираните работници, служещи и членовете на техните семейства.

2. Организация на подготовката за развръщане и развръщане на СЕП и привеждане в готовност наличните защитни съоръжения.

3. Уточняване с евакоприемните комисии в безопасния район на реда за приема, разполагане и осигуряване на работниците, служещите и членовете на техните семейства.

С получаване на разпореждане за провеждане на евакуация на населението:

1. Оповестяване на работниците и служещите на обекта за начало на евакуацията и времето за явяването им (в това число и на членовете на техните семейства) на СЕП.

2. Поставяне на задачи на началниците на ешелони и старши на автоколони и връчване на списъци на подлежащото на евакуация население, влизащо в състава на колоната (ешелона).

3. Поддържане на взаимодействие с транспортните органи, заделящи транспортни средства за извозване на работниците, служещите и членовете на техните семейства в безопасни райони.

4. Водене на отчет и докладване на началника на ГДПБЗН-МВР на обекта и районната (градската) евакуационна комисия за количеството изведени в безопасни райони работници, служещи и членовете на техните семейства (по време и вид транспорт).

5. Осигуряване защитата на населението на СЕП, пунктовете за натоварване и ППЕ.

6. Поддържане на взаимодействие с евакуационните приемни комисии в безопасните райони и при необходимост – изпращане там на свои представители.

**Примерна схема на организация на приемен
евакуационен пункт**



Основни задачи на администрацията на ПЕП

1. Посрещане на пристигащите влакове (съдове), автомобилни и пеши колони и осигуряване съвместно с администрацията на пункта за разтоварване (началника на гарата, пристанището) разтоварване на евакуираното население. При необходимост организира временно разполагане на пристигащото население в близки до пункта за разтоварване населени места.

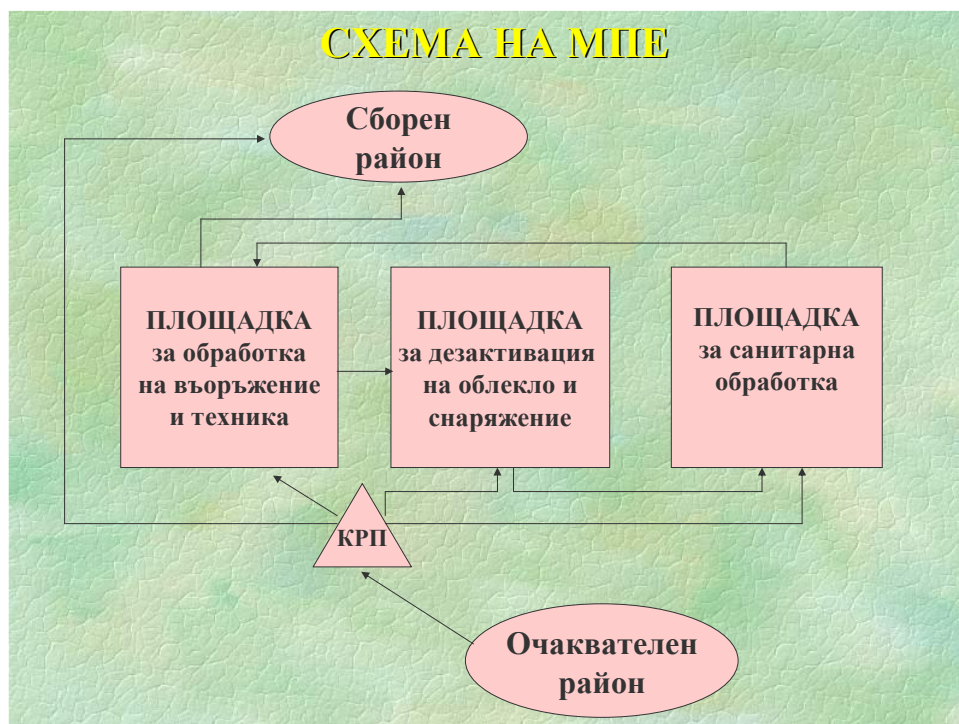
2. Създаване на организация във за взаимодействие с автотранспортните органи с цел отправяне на населението в пунктовете за неговото разполагане в безопасни райони.

3. Доклад на евакоприемната комисия за времето на пристигане, количеството на пристигащото евакуирано население и отправянето му в пунктовете за разполагане.

4. Организация за оказване на медицинска помощ на болелите от пристигащото евакуирано население.

5. Осигуряване поддържане на обществения ред в района на пункта за разтоварване.

Примерна схема на организация на междинен пункт за евакуация (МПЕ)



Задължения на началника на евакуационния ешелон

1. Евакуационният ешелон се организира за превозване с влакове и водни съдове на евакуирано население. Началникът на ешелона се назначава със заповед. Той е подчинен на началника на ГДПБЗН-МВР и председателя на евакуационната комисия, а така също и на началника на СЕП (по време на сбора на населението на СЕП).

2. Началникът на евакуационния ешелон отговаря за организацията и провеждането на качването, слизането и пълното използване вместимостта на заделените вагони (съдови помещения), опазването на съоръженията и вътрешното оборудване на вагоните (съдовите помещения), а така също и за спазване на правилата при превода.

3. Началникът на евакуационния ешелон е длъжен:

- до получаване на разпореждане за провеждане на евакуацията да знае състава и числеността на населението в ешелона, мястото на разполагане на СЕП, пунктовете за качване и слизане, номера на влака (наименованието или типа на съда), количеството на вагоните (съдовите помещения), тяхната вместимост; да назначи старшите на вагони (съдови помещения);

- в установеното време да пристигне на СЕП и съвместно с неговата администрация и старшите на вагони (съдови помещения) да проведе регистрация на хората и ги разпредели по вагоните (съдовите помещения);

- да провери наличието на приспособления за качване и слизане и при необходимост да ги монтира;

- да организира и ръководи придвижването на хората от СЕП до местата за качване;

- да оформи превозните документи;

- при завършване на натоварването да съобщи на транспортните органи за готовността на ешелона за тръгване;

- по пътя да следи за спазването на правилата на транспортиране и взема мерки за предотвратяване на нещастни случаи. При необходимост своевременно да представя заявки за спиране на ешелона;

- в пункта за слизане да организира извеждането на хората до ПЕП;

- да съобщи на приемната комисия броя и състава на пристигащите.

4. При извършване на превода на началника на ешелона се забранява:

- да се намесва в работата на длъжностните лица от транспорта;

- да задържа влака (съда) повече от времето, установено за престой съгласно графика;

- да разрешава качване или слизане на хора преди пълното спиране на влака (съда).

Примерна структура и съдържание на текстуална част на план за евакуация

1. Общи изисквания

1.1. Кратко описание на потенциално опасните обекти, хидротехнически съоръжения и др. Данни за мащабите и повторемостта на характерни опасни природни явления.

1.2. Прогнозни данни по обстановката, която може да се получи в резултат на аварии на потенциално опасни обекти и хидротехнически съоръжения.

1.3. Списък на обектите, населените пунктове и др., разположени в зоната на възможната криза.

2. Данни за числеността и категориите население, подлежащо на евакуация

2.1. Обща численост на населението, подлежащо на евакуация.

2.2. Количество деца на възраст до 14 години.

2.3. Количество на бременните жени.

2.4. Болни, намиращи се на стационарно лечение в медицински учреждения.

2.5. Персонал на медицинските учреждения.

2.6. Численост на подлежащите на евакуация жени над 55 години.

2.7. Численост на подлежащите на евакуация мъже над 60 години.

3. Данни за състоянието на пътно-транспортната мрежа

3.1. Количество на изходните пътища от зоната на кризата и броя на лентите за движение.

3.2. Количество на изходните железни пътища.

3.3. Пропускателна способност на автомобилните пътища, изходящи от зоната на кризата.

3.4. Пропускателна способност на железните пътища, изходящи от зоната на кризата.

3.5. Наличие съединителни пътища и товаро-разтоварни рампи между автомобилни и железни пътища, изходящи от зоната на кризата.

3.6. Наличие в безопасните райони на подходни автомобилни и железни пътища.

3.7. Състояние на пътищата и пътното покритие.

3.8. Наличие и дължина на вътрешни водни съдоходни пътища и прилежащи морски линии.

3.9. Наличие запасни преправи през водните прегради и тяхното оборудване (фериботи и др.).

3.10. Запас от средства за техническо обслужване и ремонт на автомобилните и железни пътища.

4. Данни за състоянието на транспорта

4.1. Наличие на автотранспортни средства и структура на автотранспортния парк, количество на пътническите места.

4.2. Подвижен железопътен състав, заделян за евакуационни превози, в това число локомотивен парк (паровози, електровози, пътнически електровлакове от мобилизационния резерв) и вагонен парк (пътнически и товарни вагони), количество на пътническите места.

4.3. Плавателни средства (по видове, класи и типове), заделяни за евакуационни превози и количество на пътническите места.

4.4. Авиационни транспортни средства, заделяни за евакуационни превози и количество на пътническите места.

4.5. Техническа готовност на автотранспортния парк.

4.6. Техническа готовност на подвижния железопътен състав, заделян за евакуационни превози.

4.7. Техническа готовност на плавателните средства, заделяни за евакуационни превози.

4.8. Осигуреност с водачи за автомобилите.

4.9. Осигуреност с локомотивни бригади.

4.10. Окомплектоване на личния състав на екипажите на плавателните средства.

4.11. Наличие на средства за оборудване на товарните транспортни средства, заделяни за евакуационни превози.

4.12. Наличие на средства, необходими за преоборудване на транспортните средства с цел повишаване на техните защитни свойства при превозване на хора по замърсени (заразени) местности.

4.13. Осигуряване на транспортните средства с ГСМ.

4.14. Оборудване на пунктове за качване и слизване (товарене и разтоварване) на хората на транспортни средства и осигуреността им с необходимите технически средства.

4.15. Наличие в близост до зоната на възможната криза, а така също и до районите за разполагане, на резервни летища и вертолетни площадки и техните характеристики.

5. Данни за състоянието на медицинското осигуряване на евакуацията

5.1. Окомплектованост на медицинските формирования (учреждения) с персонал.

5.2. Осигуреност на медицинските формирования (учреждения) с материални средства (медицински имущества, транспорт, прибори за радиационно и химическо разузнаване и средства за индивидуална защита).

5.3. Осигуреност на евакуираното население със средства за медицинска защита.

5.4. Наличие на необходимите запаси от медицински имущества и инвентар за медицинските учреждения, развръщани в безопасните райони.

5.5. Окомплектованост на медицинските учреждения, развръщани в безопасните райони с медицински работници.

6. Данни за състоянието на евакуационните органи

6.1. Окомплектованост на **евакуационните органи** с личен състав и осигуреност с необходимите имущества.

6.2. Пропускателна способност СЕП, МПЕ, ПЕП, пунктовете за качване и слизване (товарене и разтоварване) на хората.

6.3. Осигуреност на **евакуационните органи** със средства за свръзка.

6.4. Наличие на отопляеми помещения за СЕП, МПЕ, ПЕП.

6.5. Наличие на убежища и противорадиационни укрития на СЕП, МПЕ, ПЕП.

6.6. Регионални и сградостроителни особености, влияещи на подготовката и провеждането на евакуационните мероприятия.

РАДИУСИ НА ЗОНИТЕ ЗА ВЪЗМОЖНА ЕВАКУАЦИЯ НА НАСЕЛЕНИЕТО ПРИ АВАРИЯ НА РЕАКТОРИ ОТ РАЗЛИЧНИ ТИПОВЕ

Тип на реактора	Радиуси на (R) зоните за евакуация, km	
	изпреварваща (заблагвременна)	екстрена (незабавна)
	Радиуси на зоните за изпреварваща евакуация, km.	Радиуси на зоните за екстрена евакуация, km.
ВВЭР - 1000	7	30
ВВЭР – 440 (проект 213)	10	30
ВВЭР- 440 (проект 230)	15	30
РБМК - 1000 (1-во поколение при 100% мощност)	15	30
РБМК - 1000 (сериен)	10	30
РБМК - 1500:		
I блок	15	30
II блок	7	30
БН - 350	7	30
БН - 600	7	30
ЭПГ - 6 БиАЭС	-	30

АТОМНИ ЦЕНТРАЛИ БЛИЗО ДО БЪЛГАРИЯ (до 600 km)

№	Страна	Брой	Мощност MV	Местоположение	Вид Реактор
1	<i>Румъния</i>	2	1440	<i>Черна вода</i>	CANDU
2	Словения	1	632	Кршко	PWR
3	Украйна	9	953 953 950 953 953 953 953 953 953	Южна Украйна -1 Южна Украйна -2 Южна Украйна - 3 Запорожие –1 Запорожие –2 Запорожие –3 Запорожие –4 Запорожие –5 Хмельницьки -1	WWER-1000 WWER-1000 WWER-1000
4	Унгария	4	x 410	Пакш-1,2,3,4	WWER-440
	Всичко	16	13472		

КРИТЕРИИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЕ ЗА ЕВАКУАЦИЯ НА НАСЕЛЕНИЕ ОТ ЗОНИ НА РАДИОАКТИВНО ЗАМЪРСЯВАНЕ

Категория население	Защитни мерки	Дозови критерии (доза, прогнозирана за първите 10 денонощия след началото на облъчването), <i>mSv</i>			
		Цялото тяло		Отделни органи *	
		Долна граница	Горна граница	Долна граница	Горна граница
Възрастни	Евакуация	50	500	500	5000
Деца, бременни жени	Евакуация	10	50	200	500

Ако прогнозираното облъчване превишава долната граница, но не достига горната, то провеждането на евакуацията може да бъде отсрочено и трябва да се проведе с отчитане на конкретната радиационна обстановка и местните условия.

Ако прогнозираното облъчване достига или превишава горната граница, то провеждането на евакуация е задължително.

* - само за щитовидната жлезата

КРИТЕРИИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЕ ЗА ЕВАКУАЦИЯ НА НАСЕЛЕНИЕТО ОТ ЗОНИ НА ХИМИЧЕСКО ЗАРАЗЯВАНЕ

№ п/п	Наименование на аварийно химическите опасни вещества (АХОВ)	Критерий (прагови токсични дозы) <u>mg/ min l</u>
1.	Акролеин	0.2
2.	Амоняк	15
3.	Ацетонитрил	21.6
4.	Ацетонцианхидрид	0.54
5.	Арденоводород	7.5
6.	Флуороводород	4
7.	Циановодород (синилна киселина)	0.2
8.	Диметиламин	4.8
9.	Бромоводород	2.4
10.	Хлороводород	2
11.	Метиламин	4.8
12.	Метил бромид	3.5
13.	Метил хлорид	90.0
14.	Метилмеркаптан	1.7
15.	Метилакрилат	6
16.	Акрилонитрил	0.75
17.	Азотни окиди	0.002
18.	Етиленов оксид	41
19.	Серен триоксид	1.8
20.	Сероводород	16.1
21.	Серовъглерод	45
22.	Солна киселина (концентрирана)	2
23.	Триметиламин	6
24.	Формалдехид	0.6
25.	Фосген	0.6
26.	Флуор	0.39
27.	Фосфорен трихлорид	3
28.	Фосфорен триоксид	0.6
29.	Хлор	0.6
30.	Хлорпикрин	0.02
31.	Хлорциан	0.75
32.	Етиленимин	4.8
33.	Етиленсулфид	0.1
34.	Етилмеркаптан	6

Забележка: Ако прогнозираната токсична доза превишава указаните в таблицата стойности, се провежда евакуация.

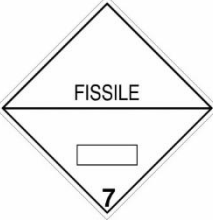
Приложение № 21

Транспортни пиктограми и класове на опасност съгласно Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари по шосе ADR

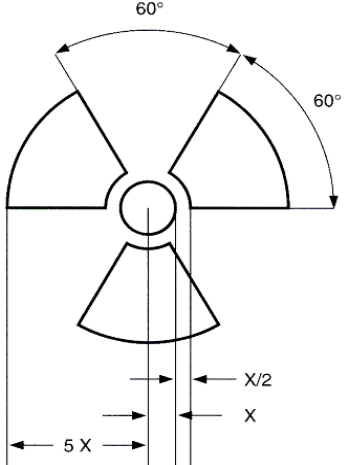
Пиктограма	Клас	Категория на опасност
	1.1	Експлозив, подклас 1.1 Опасност от масова експлозия
	1.2	Експлозив, подклас 1.2 Опасност от разпръскване
	1.3	Експлозив, подклас 1.3 Опасност от запалване или незначителна опасност от разпръскване
	1.4	Експлозив, подклас 1.4 Незначителна опасност
	1.5	Експлозив, подклас 1.5 Вещества с много ниска чувствителност, при които има опасност от масова експлозия

	1.6	Експлозив, подклас 1.6 Изключително нечувствителни изделия, при които няма опасност от масова експлозия
	2.1	Запалим газ
	2.2	Незапалими, нетоксични газове
	2.3	Отровни газове
	3	Запалими течности
	4.1	Запалими твърди вещества, автореактивни вещества и твърди пасивирани експлозивни
	4.2	Вещества склонни към самозапалване

	4.3	Вещества, които при контакт с вода отделят запалими газове
	5.1	Окислители
	5.2	Органични пероксиди
	6.1	Отровни вещества
	6.1	Отрова
	6.2	Вещества, причиняващи инфекции
	7	Радиоактивен материал Категория I

		Категория II
		Категория III
		Означение за индекс на критична безопасност
	8	Корозионни вещества

Приложение № 22

	Основен знак за радиационна опасност във вид на трилистник, който се построява около окръжност с радиус X. Максималният допустим размер на радиуса X е равен на 4 mm.
---	---

Пиктограми и класове на опасност съгласно Глобална хармонизирана система за класифициране и етикетиране на химикали GHS

Символ: експлодираща бомба

Пиктограма	Клас на опасност и категория на опасност
	Раздел 2.1 Нестабилни експлозивни Експлозивни от подкласове 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Раздел 2.8 Самоактивирани се вещества и смеси, типове А, В Раздел 2.15 Органични пероксиди, типове А, В

Символ: пламък

	Раздел 2.2 Запалими газове, категория на опасност 1 Раздел 2.3 Запалими аерозоли, категории на опасност 1, 2 Раздел 2.6 Запалими течности, категории на опасност 1, 2, 3 Раздел 2.7 Запалими твърди вещества, категории на опасност 1, 2 Раздел 2.8 Самоактивирани се вещества и смеси, типове В, С, D, Е, F Раздел 2.9 Пирофорни течности, категория на опасност 1 Раздел 2.10 Пирофорни твърди вещества, категория на опасност 1 Раздел 2.11 Самонагриващи се вещества и смеси, категории на опасност 1, 2 Раздел 2.12 Вещества и смеси, които при контакт с вода отделят запалими газове, категории на опасност 1, 2, 3 Раздел 2.15 Органични пероксиди, типове В, С, D, Е, F
---	--

Символ: пламък над окръжност

	Раздел 2.4 Оксидиращи газове, категория на опасност 1 Раздел 2.13 Оксидиращи течности, категории на опасност 1, 2, 3 Раздел 2.14 Оксидиращи твърди вещества, категории на опасност 1, 2, 3
---	---

Символ: газова бутилка

	Раздел 2.5 Газове под налягане: Сгъстени газове; Втечнени газове; Охладени втечнени газове; Разтворени газове
---	--

Символ: корозия

	Раздел 2.16 Корозивен за метали, категория на опасност 1 Раздел 3.2 Корозия на кожата, категории на опасност 1A, 1B, 1C Раздел 3.3 Сериозно увреждане на очите, категория на опасност 1
---	--

Символ: череп и кости

	Раздел 3.1 Остра токсичност (орална, дермална, инхалационна), категории на опасност 1, 2, 3
---	---

Символ: удивителен знак

	Раздел 3.1 Остра токсичност (орална, дермална, инхалационна), категория на опасност 4 Раздел 3.2 Дразнене на кожата, категория на опасност 2 Раздел 3.3 Дразнене на очите, категория на опасност 2 Раздел 3.4 Кожна сенсibiliзация, категория на опасност 1 Раздел 3.8 Специфична токсичност за определени органи — еднократна експозиция, категория на опасност 3 Дразнене на дихателните пътища Наркотични ефекти
---	--

Символ: опасност за здравето

	Раздел 3.4 Респираторна сенсibiliзация, категория на опасност 1 Раздел 3.5 Мутагенност за зародишните клетки, категории на опасност 1A, 1B, 2 Раздел 3.6 Канцерогенност, категории на опасност 1A, 1B, 2 Раздел 3.7 Токсичност за репродукцията, категории на опасност 1A, 1B, 2 Раздел 3.8 Специфична токсичност за определени органи — еднократна експозиция, категории на опасност 1, 2 Раздел 3.9 Специфична токсичност за определени органи — повтаряща се експозиция, категории на опасност 1, 2 Раздел 3.10 Опасност при вдишване, категория на опасност 1
--	---

Символ: околна среда

	Раздел 4.1 Опасно за водната среда Остра опасност, категория на опасност 1 Хронична опасност, категории на опасност 1, 2
---	--

ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Авария. Инцидент от голям мащаб, включващ пътища, магистрали и въздушен трафик, пожар, разрушаване на хидротехнически съоръжения, инциденти, причинени от дейности в морето, ядрени инциденти и други екологични и промишлени аварии, причинени от дейности или действия на човека.

Архуска (Орхуска, the Aarhus konvention) конвенция. Международно правно споразумение, което насърчава достъпа до информация, участието на обществеността в процеса на вземане на решения и достъп до правосъдие по въпросите на околната среда.

Анализ на опасностите от аварийни ситуации. Анализът на опасностите от аварийни ситуации определя рисковете, произтичащи от потенциални аварийни ситуации, и необходимостта от конкретни планове за действие и свързаните с тях процедури, чрез които да се противодейства на аварийни събития.

Битови отпадъци. Отпадъците, които се получават в резултат на жизнената дейност на хората по домовете, в административните, социалните и обществените сгради.

Базов проект. Проектът на инвестиционното предложение по подразбиране, до който се е стигнало след разглеждането на алтернативни проекти по отношение на технически, екологични и социално-икономически фактори.

Бенефициент. Лице или група лица, които извличат полза от екосистемните услуги.

Безопасност и здраве при работа (здравословни и безопасни условия на труд). Въздействията върху здравето на работниците по ИП и регулаторната рамка, която урежда безопасните условия на труд.

Биоразнообразие. Термин, използван за описанието на аспекти на биологичното разнообразие, особено богатството на видовете, сложността на екосистемите и генетичната вариация.

Биологични съобщества. Екологична група, съставена от различни популации на различни организми, които са открити да съжителстват в определена среда.

Биомаса. Общата маса на живата материя, присъстваща в една екосистема или на определено трофично ниво в хранителната верига и обикновено изразена като сухо тегло или по-точно като съдържанието на въглерод, азот или калоричност на единица площ.

Брутен вътрешен продукт (БВП). Паричната стойност на всички произведени/завършени стоки и услуги, произведени в границите на дадена държава за определен период от време. Обикновено се изчислява на годишна база.

Брутна добавена стойност (БДС). Стойността на стоки и услуги, произведени от един район, сектор или производител, минус разходите за суровини и други ресурси вложени за производството им.

Водни ресурси. Повърхностните и подземните води, намиращи се във водните обекти, които се използват или могат да бъдат използвани.

Влажна зона. Район, включващ езера, блата, мочурища, торфища или други водни площи, независимо дали са естествени или изкуствени, постоянни или временни, с вода, която е статична или течаща, прясна, полусолена или солена, включително морска вода, чиято дълбочина или отлив не надхвърля шест метра.

Временно съхраняване. Дейност, свързана със складирането на отпадъците на площадки при мястото на образуването им или със събирането им на площадки за срок не по-дълъг от три години при последващо предаване за оползотворяване и една година при последващо предаване за обезвреждане.

Въвеждане в експлоатация. Процес, чрез който оборудването се тества, за да се провери дали то функционира в съответствие с неговите проектни цели или спецификации.

Голяма авария е, която:

1. включва опасни вещества в количества не по-малки от 5 на сто от пределните количества съгласно приложение № 3, част 1, колона 3 или част 2, колона 3 и причинява пожар, експлозия или изпускане на опасни вещества;

2. причинява поне едно от следните неблагоприятни последствия върху живота и здравето на хората и върху инфраструктурата в района на предприятието и/или съоръжението:

а) смъртен случай;

б) шестима ранени в предприятието и/или съоръжението (хоспитализирани най-малко за 24 часа);

в) един ранен извън предприятието и/или съоръжението (хоспитализиран най-малко за 24 часа);

г) повредени и неизползваеми вследствие на аварията жилищни сгради извън предприятието и/или съоръжението;

д) извеждане на засегнатото население (евакуация) извън зоната на аварията за не по-малко от два часа (произведението от броя на евакуираните лица и броя часове трябва да е най-малко 500);

е) престой на засегнатото население в защитни съоръжения в зоната на аварията за не по-малко от два часа (произведението от броя на евакуираните лица и броя часове трябва да е най-малко 500);

ж) прекъсване на водоснабдяването, електроснабдяването, подаването на газ, телефонните услуги в зоната на аварията или в зоната на въздействие за повече от два часа (произведението от броя хора и броя часове трябва да е най-малко 1000);

3. причинява непосредствено увреждане или замърсяване над пределно допустимите норми за компоненти на околната среда със следните характеристики:

3.1. постоянно или дълготрайно увреждане на сухоземни местообитания:

а) 0,5 хектара или повече от дадено местообитание с природозащитно значение или друго значение за околната среда, защитено по силата на нормативен или административен акт;

б) 10 хектара или повече от дадено по-широко разпространено местообитание, включително земеделски земи;

Глобално затопляне. Средно увеличение на температурата на атмосферата в близост до повърхността на Земята и в тропосферата, което може да доведе до промени в глобалните климатични модели.

Граници за качеството на атмосферния въздух. Концентрации или показатели за качеството на въздуха, отчетени в рамките на определен период от време, които се считат за приемливи от гледна точка на това, което е научно известно за тяхното въздействие върху здравето и околната среда. Те могат да се използват като база за сравнение, за да се определи дали качеството на въздуха се влошава.

Групи или лица в неравностойно положение и/или уязвими лица и групи. Физически лица или групи в района на влияние на ИП, които биха могли да изпитат неблагоприятните въздействия от предлаганото ИП по-тежко, отколкото други лица и групи поради тяхното уязвимо или неравностойно положение. Това положение може да произтича от расата, цвета на кожата, пола, езика, религията, политическите или други убеждения, националния или социален произход, имотното състояние, рождението или друг някакъв признак на дадено лице или група. В допълнение, трябва да се вземат предвид и други фактори, като пол, етническа принадлежност, култура, болест, физическо или психическо

увреждане, бедност или икономически неизгодно положение, и зависимостта от уникални природни ресурси.

Данни за съществуващото състояние. Данните, събрани по време на оценката на въздействието върху околната и социална среда, които се използват, за да се опишат съответните съществуващи условия (виж „съществуващо състояние“).

Евростат. Подробен статистически уебсайт на ЕС.

Екология. Наука за условията за съществуване на живите организми, взаимните връзки и взаимната обусловеност на обмяната на материя, енергия и информация на живите организми и средата, която те обитават.

Екосистема. Динамичен комплекс от растителни, животински и микроорганизмови съобщества и тяхната нежива околна среда, които си взаимодействат като функционална единица със специфични взаимосвързани процеси и специфичен общ облик.

Емисионна норма. Стойностите на масата, изразена чрез определени специфични параметри, концентрацията и/или нивото на емисията, които не бива да бъдат превишавани през един или през няколко периода от време.

Ендемичен вид. Вид, който се среща само в определен географски район.

Заболеваемост. Броят на нови случаи на дадено състояние в една популация; честотата (броят) на нови случаи на заболяване, нараняване или смърт, т.е. броят на преходите от здраво към болно, от невредимо към наранено, или от живо към мъртво състояние – в изследваната популация по време на разглеждания период от време.

Засегната страна. Страна, участваща в трансграничен линеен проект, чиято територия може да бъде неблагоприятно засегната в значителна степен от дейността на една от страните, от които произхожда. Виж Страна на произход.

Застрашен вид. Вид, който е заплашен от изчезване в целия си ареал или в голяма част от него.

Замърсяване на атмосферния въздух. Всяко постъпване на вредни вещества (замърсители) в него.

Замърсяване на околната среда. Промяна на качествата ° вследствие на възникване и привнасяне на физически, химически или биологически фактори от естествен или антропогенен източник в страната или извън нея, независимо дали се превишават действащите в страната норми.

Знак за опасност. Буквеното означение на символа за опасност от латинската азбука и съответното му значение на български език, както следва:

- а) Е - експлозивен;
- б) F - леснозапалим;
- в) Т - токсичен;
- г) С - корозивен;
- д) Xi - дразнещ;
- е) Xn - вреден;
- ж) N - опасен за околната среда;
- з) Т + - силно токсичен;
- и) F + - изключително запалим;
- к) О - оксидиращ.

Зона на влияние на инвестиционно предложение. Географската зона, в която може да се наблюдават етапите на строителство и експлоатация на ИП, включително превозни средства и плавателни съдове по сухоземните и морските маршрути за доставка. Когато ИП включва конкретно идентифицирани физически елементи, аспекти и съоръжения, които е

вероятно да генерират въздействия, екологичните и социалните рискове и въздействия ще бъдат идентифицирани в контекста на зоната на влияние на проекта.

Изключителна икономическа зона. Морска зона, предписана от Конвенцията на Организацията на обединените нации по морско право, в рамките на която дадена държава има специални права върху изследването и използването на морските ресурси, включително производството на енергия от вода и вятър.

Инцидент. Непредвидимо или трудно прогнозируемо, ограничено по време и пространство действие с висока интензивност на сили или вследствие на човешка дейност, застрашаващо живота или здравето на хора, имуществото или околната среда.

Континентален шелф. Плитка подводна равнина с променлива широчина, образуваща граница с континента и обикновено завършваща в сравнително стръмен склон до дълбокото океанско дъно.

Конвенция от Еспо. Конвенцията от Еспо (ОВОС) определя задълженията на държавите за оценка на въздействието на определени дейности върху околната среда на ранен етап на планиране. Тя установява също така общото задължение на държавите да се уведомяват и да се консултират помежду си по всички големи проекти, които има вероятност да окажат значително неблагоприятно трансгранично въздействие върху околната среда. Конвенцията е приета през 1991 г. и е в сила от 10 септември 1997 г.

Линейни източници. Източник на емисии, който има линейна (едноизмерна) геометрия. Най-забележимите линейни източници са движението по пътищата и емисиите от въздушни превозни средства.

Маргинализирани групи. Групи, характеризиращи се с общи черти, като етническа принадлежност, ниво на доход или недъг, които не присъстват или не са представени в общоприетия социален, икономически или политически живот на дадена държава. Поради това те могат да бъдат непропорционално неблагоприятно засегнати от въздействията на ИП.

Миграция. Всички редовни придвижвания на животни по ясно определени маршрути, особено свързаните със завръщането в територии за размножаване.

„Натура 2000“. Вид екологична мрежа, съставена от територии в изпълнение на директивите на Европейския съюз за птиците и местообитанията.

Неорганизираните емисии от източник. Неорганизираните емисии са тези, които не са свързани с изгаряне, например изтичане на газ от съоръжения под налягане.

Непреки въздействия. Те са резултат от други дейности, които се случват вследствие на ИП (например реализирането на ИП насърчава сектора на услугите в региона).

Обществено обсъждане. Често, но не винаги, се отнася до обществена среща, която трябва да бъде оповестена, организирана и отчетена съгласно националните регулаторни изисквания. Виж „обществена консултация“.

Обществена консултация. Отворена среща, на която могат да присъстват всички членове на общността. Не е необходимо да бъде среща, регулирана от специфично законодателство.

Определяне на обхвата (на оценката). Предварителна фаза от процеса на ОВОСС, която оценява вероятните ключови въпроси, изискващи по-подробна оценка. Процесът на определяне на обхвата (във връзка с МФК СИ1) е установяването и поддържането на процес за идентифициране на първоначалните екологични и социални рискове и въздействия на даден проект. Аспектите на проекта (например вид, мащаб и местоположение), заедно с наличните съществуващи данни, се използват за насочване на обхвата и нивото на усилия, посветени на идентифицирането на рискове и въздействия в ОВОСС. Процесът на определяне на обхвата е съобразен с добрите международни индустриални практики (ДМИП) и ще определи подходящите/уместните методи и процедури за оценка. Процесът

също така включва механизъм за събиране на коментари от различните заинтересовани страни.

Оценка на въздействието върху околната и социалната среда (ОВОСС)/Оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС). Отнася се както за процеса на оценка на въздействията върху околната среда, социално-икономическата среда и културното наследство, така и за доклада, документиращ процеса и неговите резултати. Разработена в съответствие с международните финансови стандарти и насоки, като Стандартите за изпълнение на МФК.

Опасни отпадъци. Отпадъците, чиито състав, количество и свойства създават риск за човешкото здраве и околната среда, притежават едно или повече свойства, които ги определят като опасни и/или съдържат компоненти, които ги превръщат в опасни, и/или са определени като такива според Базелската конвенция за контрол на трансграничното движение на опасни отпадъци и тяхното обезвреждане.

Опасни химични вещества и смеси. Химични вещества и смеси, които са:

а) експлозивни - твърди, течни, пастообразни или гелообразни химични вещества и смеси, които могат да реагират екзотермично без атмосферен кислород, като при това бързо отделят газове, и които при определени контролирани условия детонират, бързо дефлагираят или при нагриване експлодират, когато са в частично затворено пространство;

б) оксидиращи - химични вещества и смеси, които пораждат силна екзотермична реакция при контакт с други вещества, особено със запалими вещества;

в) изключително запалими - течни химични вещества и смеси с изключително ниска пламна температура и ниска температура на кипене и газообразни химични вещества и смеси, които се възпламеняват при контакт с въздуха при температура и налягане на обкръжаващата ги среда;

г) леснозапалими:

аа) химични вещества и смеси, които могат да се нагорещат и да се възпламенят при контакт с въздуха при температурата на обкръжаващата ги среда без прилагане на енергия;

бб) твърди химични вещества и смеси, които могат лесно да се възпламенят при кратък контакт с източник на огън и които продължават да горят или да тлеят след отстраняването на източника на огън;

вв) течни химични вещества и смеси, които имат много ниска пламна температура;

гг) химични вещества и смеси, които при контакт с вода или влажен въздух отделят в опасни количества лесновъзпламеними газове;

д) запалими - течни химични вещества и смеси, които имат ниска пламна температура;

е) силно токсични - химични вещества и смеси, които в много малки количества при вдишване, поглъщане или проникване през кожата могат да причинят смърт или остри и хронични увреждания на здравето;

ж) токсични - химични вещества и смеси, които в малки количества при вдишване, поглъщане или проникване през кожата могат да причинят смърт или остри и хронични увреждания на здравето;

з) вредни - химични вещества и смеси, които при вдишване, поглъщане или проникване през кожата могат да причинят смърт или остри и хронични увреждания на здравето;

и) корозивни - химични вещества и смеси, които при контакт с живи тъкани могат да ги разрушат;

к) дразнещи - некорозивни химични вещества и смеси, които при непосредствен, продължителен или повтарящ се контакт с кожата или лигавиците могат да предизвикат възпаление;

л) сенсibiliизиращи - химични вещества и смеси, които при вдишване или при проникване през кожата могат да предизвикат реакция на свръхчувствителност, така че при следваща експозиция на химичното вещество или смес причиняват характерни вредни ефекти;

м) канцерогенни - химични вещества и смеси, които при вдишване, поглъщане или проникване през кожата могат да предизвикат рак или да повишат честотата на раковите заболявания;

н) мутагенни - химични вещества и смеси, които при вдишване, поглъщане или проникване през кожата могат да предизвикат наследствени генетични дефекти или да повишат честотата им;

о) токсични за репродукцията - химични вещества и смеси, които при вдишване, поглъщане или проникване през кожата могат да предизвикат или да повишат честотата на ненаследствени увреждания на потомството и/или да увредят мъжката и женската възпроизводителна функция или способност;

п) опасни за околната среда - химични вещества и смеси, които, като попаднат в околната среда, представляват или могат да представляват веднага или след време опасност за един или повече от компонентите на околната среда.

Околна среда. Комплекс от естествени и антропогенни фактори и компоненти, които се намират в състояние на взаимна зависимост и влияят върху екологичното равновесие и качеството на живота, здравето на хората, културното и историческото наследство.

Опазване на околната среда. Комплекс от дейности, насочени към предотвратяване на деградацията на околната среда, към нейното възстановяване, запазване и подобряване.

Организирано изпускане. Такова изпускане, при което веществата се отвеждат в атмосферния въздух чрез изпускащо устройство (комин, канал и други).

Обща годишна емисия. Общата маса на емисиите на дадено вредно вещество (замърсител), изпускани в атмосферния въздух от определени обекти или дейности в рамките на една календарна година.

Опасни вещества. Вещества или групи вещества, които са класифицирани като токсични, устойчиви и в състояние да се акумулират биологично, както и други вещества или група вещества, които предизвикват същата степен на безпокойство.

Парникови газове (ПГ). Атмосферни газове, които водят до парников ефект чрез абсорбиране и излъчване на радиация. Те включват въглероден диоксид (CO₂), метан (CH₄), азотен оксид (NO₂) и водна пара.

План за действие при аварийни ситуации. Плановете за действие при аварийни ситуации се изискват за всяка високорискова аварийна ситуация/сценарий, които са идентифицирани при анализа на риска от аварийни ситуации. Изпълнителите, които ще извършват работата, ще бъдат отговорни за изготвянето на планове за действие при аварийни ситуации за своите дейности и по-конкретно за събитията, идентифицирани от анализа на заплахите от аварийни ситуации.

План за управление на околната и социалната среда (ПУОСС). Инструмент за планиране, който съдържа следните основни елементи: смекчаващи мерки, програма за мониторинг, както и институционалните договорености за изпълнение.

Природни явления. Явления с геологичен (геофизичен, геоложки), хидрометеорологичен и биологичен произход, като земетресения, наводнения, движения на маси (свлачища, потоци от отломки, лавини), бури, градушки, големи снежни натрупвания, замръзвания, суши, горски пожари, масови заболявания от епидемичен и епизоотичен характер, нашествия на вредители и други подобни, причинени от природни сили.

Подземни води. Всички води, намиращи се под повърхността на земята във водонаситената зона, в пряк контакт със земните пластове.

Повърхностни води. Водите на сушата, с изключение на подземните, както и преходните води и крайбрежните морски води, освен по отношение на химичното състояние, в който случай се включват и вътрешните морски води и водите на териториалното море.

Потенциално опасен обект. Този обект, който поради своите функции, размери или обслужвана зона може, при повтарящи се отклонения от нормалната експлоатация или при увреждане или разрушаване, да причини в големи размери увреждане на здравето на населението, смърт, материални щети или разстройване на жизненоважни социално-икономически дейности.

Потенциално опасна дейност. Всяка човешка дейност, която при неспазване на технологичните правила или поради други причини може да причини в големи размери увреждане на здравето на населението, смърт, материални щети или разстройване на жизненоважни социално-икономически дейности.

Преработване на отпадъци. Дейност, която променя свойствата или състава на отпадъците, като ги превръща в суровини за производство на крайни продукти или в крайни продукти.

Прахови частици. Смес от микроскопични отделни твърди или течни частици.

Прекурсор. Всеки химически реагент, включително всеки ключов компонент на бинарни или многокомпонентни системи, който взема участие на който и да е етап от производството и по какъвто и да е метод на производство на токсично химическо вещество.

Прилежаща зона. Водна ивица, простираща се от външния край на териториалните води (които обикновено са на 12 морски мили от брега) до 24 морски мили от брега, в която дадена държава може да упражнява ограничен контрол за целите на предотвратяването или наказването на нарушенията на своите митнически, фискални, имиграционни или санитарни закони и подзаконови актове.

Преки въздействия. Резултат от прякото взаимодействие между дадена дейност по ИП и приемащата околна среда (например между дейност по ИП, която води до постоянно или временно завземане или използване на земята, и собственика и ползвателите на тази земя).

Присъединяване. Актът, посредством който държава приема офертата или възможността да стане страна по договор, който вече е договорен и подписан от други държави. Присъединяването има същата юридическа сила като ратификацията и обикновено се извършва, след като договорът е влязъл в сила.

Район на ИП. Включва участъците на брега, крайбрежния и морския участък (без пътищата за достъп или складовите площадки, които се считат за ИП).

Рециклиране на отпадъците. Дейност за възстановяване или възобновяване на суровинните им свойства.

Рецептор. Аспект от околната среда (въздух, вода, екосистема, хора, фауна и др.), който е засегнат от или взаимодейства с екологично или социално-икономическо въздействие.

Рискови вещества и материали. Онези, чието производство, превозване, съхраняване, употреба или изхвърляне може да увреди или да създаде опасност за човешкото здраве и живот и за околната среда.

Рискови фрази. Стандартни текстове, предупреждаващи за риска, свързан с използването на опасното химично вещество или смес (R-фрази).

Санитарно-охранителна зона. Буферна зона между строителна или експлоатационна площадка и близките жилищни зони. Установява се за промишлени съоръжения, които изпускат замърсители в атмосферата или имат други екологични въздействия.

Санитарно-охранителна зона. Зоната около водоизточници и други водни съоръжения, където специален режим изключва или ограничава възможността от замърсяване или заразяване на водата.

Свързани съоръжения. Дефинирани от Стандарт за изпълнение 1 на МФК като „съоръжения, които не са финансирани като част от проекта и които не биха били построени или разширени, ако проектът не съществуваше и без които проектът не би бил жизнеспособен“.

Символ за опасност. Графичен образ, който се отпечатва в черно върху оранжево-жълт фон.

Система за управление на околната и социалната среда. Система, създадена за планиране, управление, документирание и мониторинг на дейностите и процесите на дадена организация и произтичащите от това екологични и социални въздействия в съответствие с изискванията на ISO 14001:2004 и Стандарт за изпълнение 1 на МФК.

Смекчавачи мерки. Управленски мерки, прилагани за предотвратяване, намаляване и където е възможно, компенсирание на възможни неблагоприятни екологични или социално-икономически въздействия. За целите на настоящия документ тези мерки включват и стратегии за подобряване, насочени към увеличаването на благоприятните въздействия.

Споразумението от Канкун. Договореностите, постигнати на 11 декември 2010 г. в Канкун, Мексико, по време на конференцията на ООН за изменението на климата, представляващи ключови стъпки към осъществяване на планове за намаляване на емисиите на парникови газове и за подпомагане на развиващите се страни да се предпазят от въздействията на климата и да изградят свое собствено устойчиво бъдеще.

Съвети за безопасност. Стандартни текстове, даващи съвети за безопасното съхранение и използване на опасното химично вещество или смес (S-фрази).

Съществуващо състояние. Термин, използван, за да се опишат съществуващите условия на физическите, биологичните, социално-икономическите аспекти и културното наследство. Процесът на ОВОСС оценява вероятните въздействия върху съществуващите условия.

Токсични индустриални материали. Общ термин с широко приложение за токсични или радиоактивни вещества и биологични агенти в твърдо, течено или газообразно състояние. Те могат да бъдат използвани или съхранявани за употреба с индустриални, търговски, медицински, военни, битови или научни цели. Могат да бъдат описани като токсични индустриални химикали, токсични индустриални биологични или токсични индустриални радиоактивни материали.

Токсични химически вещества. Вещества, които чрез своето химическо въздействие върху жизнените процеси могат да предизвикат смърт, временно изваждане от строя или постоянна вреда на човека или животните.

Третиране на отпадъците. Събиране, съхранение, оползотворяване или обезвреждане на отпадъците и всички междинни операции, както и тяхното повторно използване, рециклиране и възстановяване или производство на енергия и материали от отпадъци.

Увреждане на околната среда. Такова изменение на един или повече от съставлящите я компоненти, което води до влошаване качеството на живот на хората, до обедняване на биологичното разнообразие или до затруднено възстановяване на природните екосистеми.

Управление на водите. Включва дейностите по използване, опазване и възстановяване на водите, както и дейностите по предпазването от вредното им въздействие.

Устойчиво развитие. Начин на използване на природните ресурси, който цели да задоволи човешките нужди, като същевременно запазва естествения баланс в околната среда, така че тези потребности да могат да задоволяват както в текущия момент, така и в далечно бъдеще.

Фини прахови частици (ФПЧ 2.5). Праховите частици с диаметър по-малък от 2,5 микрометра (микрона) се наричат „фини“ (ФПЧ 2,5). Могат да бъдат забелязани само с електронен микроскоп. Източници на фини прахови частици са всички видове горивни процеси, включително от моторни превозни средства, електроцентрали, дърва за отопление и някои промишлени процеси.

Фини прахови частици (ФПЧ). Прахови частици с диаметър по-малък от 10 микрометра (микрона). Те са достатъчно малки, за да проникнат в дълбоко в белите дробове и потенциално да причинят сериозни здравословни проблеми. Получават се основно при изгарянето на изкопаеми горива (строителният прах например е обичайно с по-едра структура).

Чувствителен рецептор. Места, където се намират хора, които потенциално могат да бъдат подложени на въздействия от ИП, например болници, хосписи, училища, жилищни сгради.

Чувствителност. Степента на възстановяване на рецептора от значително нарушение или влошаване.

Чувствителност (на екологичните ресурси). Степента на възстановяване на фауната или флората от значително нарушение или влошаване. По-високите нива на чувствителност водят до екологичен ресурс, който по-лесно може да бъде засегнат или увреден.

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АЕЦ	Атомна електроцентрала
АЗ	Аварийна защита
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БД	База данни
БрДМ	Бронирана дозорна машина
БЧК	Български червен кръст
БТР	Бронетранспортьор
ВПЦ	Временни приемателни центрове
ВОЗ	Възможни огнищни зони
ВКБООН	Върховен комитет за бежанците на ООН
ГДПБЗН-МВР	Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” на Министерство на вътрешните работи
ГЗ	Гражданска защита (остаряло наименование)
ГСМ	Гориво-смазочни материали
ДА	Държавна агенция
ДБ	Доклад за безопасност
ДМИП	Добри международни индустриални практики
ЕАД	Еднолично акционерно дружество
ЕСС	Единна спасителна система
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗНЗМ	Зона за неотложни защитни мерки
ИАОСВ	Изпълнителна агенция по околна среда
ИП	Индустриални практики
КОС	Компоненти на околната среда
ЛОВ	Локални радиационни увреждания
МААЕ	Международна агенция по атомна енергия
МПЕ	Междинни пунктове за евакуация
МВР	Министерство на вътрешните работи
МОС	Мониторинг на околната среда
МОСВ	Министерство по околната среда и водите
НАТО	Организация на Североатлантическия договор
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НСМОС	Национална система за мониторинг на околната среда
НСНРБ	Национална стратегия за намаляване на риска от бедствия
ОВОС	Оценка въздействието върху околната среда
ООС	Опазване на околната среда
ОПР	Опазване на природните ресурси
ОС	Околна среда
ОП	Охранителна полиция

ОХП	Огнище на химическо поражение
ПДК	Пределно допустима концентрация
ПЗБ	План за защита при бедствия
ПОХВ	Промислени опасни химични вещества
ПСВРП	Предприятие/съоръжение с висок рисков потенциал
ПСНРП	Предприятие/съоръжение с нисък рисков потенциал
ПР	Природни ресурси
ПОО	Потенциално опасен обект
ПБЗН	Пожарна безопасност и защита на населението
ПЕП	Приемни евакуационни пунктове
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
СЕП	Сборни евакуационни пунктове
СПС	Специфична пропускателна способност
СНАВР	Спасителни и неотложни аварийно възстановителни работи
СНРБ	Съвет за намаляване на риска от бедствия
ХОО	Химически опасен обект
ЮНЕСКО	Организация на Обединените нации за образование, наука и култура
EADRCC	Евроатлантически координационен център за реагиране при бедствия на НАТО
INES	Международна скала за класификация на ядрените събития
MIC	Център за мониторинг и информация на Европейската Комисия
MSK-64	Medvedev-Sponheuer-Karnik
MAAE	Международна агенция по атомна енергия
ENAC	Emergency Notification and Assistance Convention
ECURIE	European Community Urgent Radiological Information Exchange Platform

ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

А. Основни

- Вачков, Д. Аварии и катастрофи. Изд. "Сиела" София, 2018. ISBN 9789542824862
- Пенева, П. Химична защита при аварии и инциденти. Монография, Издателски комплекс на НБУ „В. Левски“, 2017, В. Търново, ISBN 978-954-753-259-5
- Недевски, Д. Изясняване и оценка на екологичната обстановка след техногенни аварии, 2016. ISBN 978-619-7478-13-6
- Иванова, Г. Оценка и управление на риска в промишлени предприятия при защита на населението и околната среда. Монография. Издателство „Фабер“, В. Търново, 2020. ISBN 978-619-00-1172-9
- Камарашев, Г. Евакуация на хора при бедствия. Монография, Издателски комплекс при НБУ „В. Левски“ 2012. ISBN 978-954-753-086-7
- Балева, Д. Ресурсно осигуряване на защитата при бедствия. Учебник издател Военна академия „Георги Стойков Раковски“, София, 2017, <http://rnda.armf>
- Миневски, И. Риск при транспортиране на опасни товари със сухоземен транспорт. Монография, Издателски комплекс на НБУ „В. Левски“, В. Търново, 2018; ISBN 978-954-753-271-7;
- Пенева, П. Технологична сигурност при критични ситуации. Издателски комплекс при НБУ „В. Левски“, В. Търново. 2014, ISBN 978-954-753-195-6
- Томов, В. и др. Аварийно-спасителни технологии, Русенски университет „А. Кънчев“ 2005. ISBN 954-712-275-4
- Томов, В. Индустриална и екологична сигурност, Изд. ВСУ „Черноризец Храбър“, 2002, ISBN 954-715-147-9.
- Владимиров, Л. Оценка на риска за възникване на критични аварийни ситуации. Монография. Русе, Медиатех, 2011. 190 с. ISBN 978-954-8467-27-8.
- Владимиров, Л., К. Христова. Оценка на риска за околната среда при технологични опасности. Студия. Плевен, Медиатех, 2014. 65 с. ISBN 978-619-7071-47-4.
- Велев, С. Екологична сигурност. Учебник издател Военна академия „Г. С. Раковски“, София, 2015. ISBN 978-954-9348-73-6 <http://rnda.armf>
- Недевски, Д. Система за мониторинг, ранно предупреждение и оповестяване за бедствия и аварии. Учебник издател Военна академия „Г. С. Раковски“, София, 2010 <http://rnda.armf>
- Драголов, Д. Защита на населението от аварии, природни бедствия и опазване на околната среда, УИ "Св.св.Кирил и Методий" Велико Търново, 2011
- Димитров, Д. Наръчник на спасителя при бедствия и аварии. Изд. "Център за регионално развитие" София, 2012 ISBN 9789549277937
- Стойков, М., Интегрирана система за управление в извънредни ситуации: архитектурен подход, изд. "СОФТТРЕЙД", София, 2006.
- Рупендра Джийт Санду Оцеляване при бедствия и аварии Изд. "Duo Desing" София, 2010, ISBN 9548396203

Б. Допълнителни и справочни

- ЗАКОН ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ Обн. ДВ. бр.102 от 19 Декември 2006г... изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020г.
- ЗАКОН ЗА ЗАЩИТА ОТ ВРЕДНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ХИМИЧНИТЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ Обн. ДВ. бр.10 от 4 Февруари 2000г., ..., изм. и доп. ДВ. бр.17 от 26 Февруари 2019г.

ЗАКОН ЗА БЕЗОПАСНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЯДРЕНАТА ЕНЕРГИЯ. Обн. ДВ. бр.63 от 28 Юни 2002г., ... изм. и доп. ДВ. бр.17 от 25 Февруари 2020г.

ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА Обн. ДВ. бр.91 от 25 Септември 2002г... изм. и доп. ДВ. бр.102 от 1 Декември 2020г.

ЗАКОН ЗА ОТГОВОРНОСТТА ЗА ПРЕДОТВРЯВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИ ЩЕТИ Обн. ДВ. бр.43 от 29 Април 2008г..., изм. и доп. ДВ. бр.96 от 10 Ноември 2020г.

ДИРЕКТИВА 98/24/ЕО НА СЪВЕТА от 7 април 1998 година за опазване на здравето и безопасността на работниците от рискове, свързани с химични агенти на работното място (четиринадесета специална директива по смисъла на член 16, параграф 1 от Директива 89/391/ЕИО)

ДИРЕКТИВА 2012/18/ЕС НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 4 юли 2012 година относно контрола на опасностите от големи аварии, които включват опасни вещества, за изменение и последваща отмяна на Директива 96/82/ЕО на Съвета

ДИРЕКТИВА 2004/35/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 21 април 2004 година относно екологичната отговорност по отношение на предотвратяването и отстраняването на екологичните щети

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 649/2012 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 4 юли 2012 година относно износа и вноса на опасни химикали

РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 1907/2006 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH), за създаване на Европейска агенция по химикали, за изменение на Директива 1999/45/ЕО и за отмяна на Регламент (ЕИО) № 793/93 на Съвета и Регламент (ЕО) № 1488/94 на Комисията, както и на Директива 76/769/ЕИО на Съвета и директиви 91/155/ЕИО, 93/67/ЕИО, 93/105/ЕО и 2000/21/ЕО на Комисията

РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 1272/2008 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 16 декември 2008 година относно класифицирането, етиктирането и опаковането на вещества и смеси, за изменение и за отмяна на директиви 67/548/ЕИО и 1999/45/ЕО и за изменение на Регламент (ЕО) № 1907/2006

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2019/1010 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 5 юни 2019 година относно привеждането в съответствие на задълженията за докладване в рамките на законодателството, свързано с околната среда, и за изменение на регламенти (ЕО) № 166/2006 и (ЕС) № 995/2010 на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2002/49/ЕО, 2004/35/ЕО, 2007/2/ЕО, 2009/147/ЕО и 2010/63/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, регламенти (ЕО) № 338/97 и (ЕО) № 2173/2005 на Съвета и Директива 86/278/ЕИО на Съвета

НАРЕДБА ЗА ПРЕДОТВРЯВАНЕ НА ГОЛЕМИ АВАРИИ С ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА И ОГРАНИЧАВАНЕ НА ПОСЛЕДСТВИЯТА ОТ ТЯХ. Приета с ПМС № 2 от 11.01.2016 г. Обн. ДВ. бр.5 от 19 Януари 2016г., ... изм. и доп. ДВ. бр.67 от 23 Август 2019г.

НАРЕДБАТА ЗА РЕДА И НАЧИНА ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ОПАСНИ ХИМИЧЕСКИ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ. Приета с ПМС № 152 от 30.05.2011 г., обн., ДВ, бр. 43/7.06.2011 г.

НАРЕДБА ЗА АВАРИЙНО ПЛАНИРАНЕ И АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ ПРИ ЯДРЕНА И РАДИАЦИОННА АВАРИЯ Приета с ПМС № 313 от 22.11.2011 г. Обн. ДВ. бр.94 от 29 Ноември 2011г., изм. ДВ. бр.57 от 28 Юли 2015г., изм. ДВ. бр.55 от 7 Юли 2017г.

НАРЕДБА ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЕВАКУАЦИЯ И РАЗСРЕДОТОЧАВАНЕ Приета с ПМС № 337 от 20.12.2012 г. Обн. ДВ. бр.103 от 28 Декември 2012г., изм. ДВ. бр.55 от 7 Юли 2017г.

НАРЕДБА № 71 ОТ 9 АВГУСТ 2012 Г. ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА "СПАСИТЕЛ ПРИ БЕДСТВИЯ, АВАРИИ И КАТАСТРОФИ". Издадена от министъра на образованието, младежта и науката. Обн. ДВ. бр.65 от 24 Август 2012г.

НАРЕДБА № Из-1971 ОТ 29 ОКТОМВРИ 2009 Г. ЗА СТРОИТЕЛНО-ТЕХНИЧЕСКИ ПРАВИЛА И НОРМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ПОЖАР. В сила от 05.06.2010 г. Издадена от министъра на вътрешните работи и министъра на регионалното развитие и благоустройството. Обн. ДВ. бр.96 от 4 Декември 2009г... изм. и доп. ДВ. бр.63 от 31 Юли 2018г.

НАРЕДБА № РД-07/8 ОТ 20.12.2009 Г. ЗА МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗНАЦИ И СИГНАЛИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И/ИЛИ ЗДРАВЕ ПРИ РАБОТА. Издадена от министъра на труда и социалната политика, министъра на извънредните ситуации и министъра на вътрешните работи, обн., ДВ, бр. 3 от 13.01.2009 г., изм. и доп., бр. 46 от 23.06.2015 г

ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 263 ОТ 29 АВГУСТ 2014 Г. ЗА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПЪЛНЕНИЕ НА НАРЕДБАТА ЗА РЕДА ЗА СЪЗДАВАНЕ И ОРГАНИЗИРАНЕ НА ДЕЙНОСТТА НА ДОБРОВОЛНИТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗА ПРЕДОТВРЯВАНЕ ИЛИ ОВЛАДЯВАНЕ НА БЕДСТВИЯ, ПОЖАРИ И ИЗВЪНРЕДНИ СИТУАЦИИ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА ПОСЛЕДИЦИТЕ ОТ ТЯХ. Приета с постановление № 123 на Министерския съвет от 2012 г. (ДВ, бр. 50 от 2012 г.) Обн. ДВ. бр.74 от 5 Септември 2014г.

ИНСТРУКЦИЯ № 8121з-914 ОТ 1 ДЕКЕМВРИ 2014 Г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА НЕОТЛОЖНИ АВАРИЙНО-ВЪЗСТАНОВИТЕЛНИ РАБОТИ. Издадена от Министерството на вътрешните работи. Обн. ДВ. бр.101 от 9 Декември 2014г.

ИНСТРУКЦИЯ № 8121з-953 ОТ 8 ДЕКЕМВРИ 2014 Г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА ХИМИЧЕСКА, БИОЛОГИЧЕСКА И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРИ, БЕДСТВИЯ И ИЗВЪНРЕДНИ СИТУАЦИИ. Издадена от Министерството на вътрешните работи. Обн. ДВ. бр.104 от 16 Декември 2014г.

В. Интернет източници

https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/BG/Safety/SymbolsOfHazard_BG.htm#GHS_Pictograms

<https://www.lex.bg/laws/ldoc/2133875712>

<https://planetearth9.alte.bg>, изображение на стр. 20

<https://www.nsi.bg/bg/content/2901/%D0>, <https://www.pdfdrive.com/fidic-plant-and-design-build-contract-1st-edition-1999-e54551150.html>

<http://eea.government.bg/bg/nsmos> НАСЕМ

<https://qbb.bg/bg/za-nas>

<https://qbb.bg/bg/2018/12/10/novi-investitsii-v-oborudvane-za-zavod/>, достъпно на 09.05.2019г.
www.qbb.bg

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001>

http://robg-riskmanagement.eu/wp-content/uploads/2016/09/training_course.pdf

<https://www.mediapool.bg/sasht-izstrelyaha-revolyutsionen-meteorologichen-satelit-news256764.html>

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1: Законодателство за защита от производствени бедствия и аварии и източници на техногенни инциденти	5
1.1. Европейско законодателство за защита от производствени бедствия и аварии.....	5
1.1.1. ДИРЕКТИВА 2012/18/ЕС относно контрола на опасностите от големи аварии, които включват опасни вещества.....	5
1.1.2. ДИРЕКТИВА 98/24/ЕО НА СЪВЕТА от 7 април 1998 година за опазване на здравето и безопасността на работниците от рискове, свързани с химични агенти на работното място	6
1.1.3. РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 1907/2006 относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH)	7
1.2. Национално законодателство за защита от производствени бедствия и аварии.....	8
1.2.1. Закон за защита при бедствия	8
1.2.2. Закон за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси.....	9
1.2.3. Закон за безопасно използване на ядрената енергия.....	10
1.2.4. Наредба за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и ограничаване на последствията от тях.....	11
1.2.5. Наредбата за реда и начина за съхранение на опасни химически вещества и смеси....	12
1.2.6. Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария	13
1.3. Структури за реакция при техногенни инциденти. Функции и отговорности	14
1.3.1. Министерство на вътрешните работи (МВР)	16
1.3.2. Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ)	17
1.3.3. Министерство на здравеопазването (МЗ)	18
1.3.4. Министерство на отбраната (МО)	18
1.3.5. Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС)	19
1.3.6. Министерство на икономиката (МИ)	20
1.3.7. Министерство на енергетиката (МЕ)	20
1.3.8. Министерство на околната среда и водите (МОСВ)	20
1.3.9. Министерство на земеделието, храните и горите (МЗХГ)	22
1.3.10. Национален институт по метеорология и хидрология (НИМХ) към БАН	22
1.3.11. Областен управител.....	22
1.3.12. Кмет на община.....	23
1.3.13. Оператор	23
1.4. Възникване и развитие на кризите	24
1.4.1. Същност, обща класификация и причини за възникване на кризите	24
1.4.2. Динамика и ескалация на кризите – основни периоди, етапи и фази.....	26
1.4.3. Критични фактори за успех в управлението на кризата	28
1.4.4. Основен понятиен апарат при управление на кризи – производствени бедствия, промишлени аварии, катастрофи и др.	30
1.5. Източници на производствен риск в предприятията	35
1.5.1. Отраслов състав, характеристики, основни елементи и функции на производствената инфраструктура	35

1.5.2. Специфични източници на производствен риск в предприятията	37
1.5.3. Предприятия от химическата промишленост, които произвеждат и/или използват опасни вещества	40
1.5.4. Предприятия от хранително-вкусовата, кожарската и др. промишлености, потребители на големи количества вода	41
1.5.5. Категоризация на веществата по опасност	42
1. Символи за опасност на химикали	42
2. Видове отрови според произхода, строежа и механизма на действието	43
3. Сила на отровите и категоризация	44
4. Антидоти (общи и специфични)	46

ГЛАВА 2: Производствени бедствия и аварии..... 48

2.1. Видове производствени аварии и причини за тяхното възникване 48

2.1.1. Локални аварии със замърсяване на въздуха	48
2.1.2. Местни аварии със замърсяване на въздуха	48
2.1.3. Големи (тежки, крупни) производствени аварии със замърсяване на въздуха	49
2.1.4. Причини за възникване на големи производствени аварии	50
2.1.5. Технологични изисквания за предотвратяването и намаляване на риска от възникване на аварии	51

2.2. Определяне на зоната на химическо замърсяване с промишлени токсични вещества..... 52

2.2.1. Определяне на зоната на разлива при големи промишлени аварии и оценка на химическата обстановка	53
2.2.2. Огнище на химическо поражение (ОХП)	54

2.3. Оценка на химическата обстановка, създадена при големи промишлени аварии с опасни химични вещества 55

2.3.1. Изясняването на химическата обстановка	56
2.3.2. Оценка на химическата обстановка	56
1. Определяне на дълбочината на зоната на разпространение на парите от промишлени опасни вещества	56
2. Определяне на времето за пристигане на токсичния облак до даден населен пункт	60
3. Определяне площта на зоната на химическо заразяване с промишлени опасни химични вещества	61
4. Определяне на необходимото количество дегазиращи вещества за ликвидиране на огнището на химическо заразяване формирано от промишлени опасни химични вещества	62
5. Определяне на загубите в зоната на химическо заразяване от промишлени опасни химични вещества	63

2.4. Влияние и оценка на радиационния риск върху работната и околната среда..... 64

2.4.1. Величини и единици използвани в областта на дозиметрията на йонизиращите лъчения и лъчезащитата	64
2.4.2. Видове радиобиологични ефекти и радиационен риск	67
2.4.3. Технологични източници на радиационен риск и тяхното приложение	69
2.4.4. Оценка на радиационната обстановка при авария	71
2.4.5. Радиационни увреждания върху населението, след авария	73

2.5. Защита на работниците, служителите и населението при големи промишлени аварии с опасни и радиоактивни вещества 75

2.5.1. Оповестяване при големи аварии с промишлени опасни химични вещества	76
--	----

2.5.2. Извеждане от зоната на химическо заразяване.....	77
2.5.3. Укриване в защитни съоръжения.....	78
2.5.4. Използване на индивидуални средства за защита.....	78
2.5.5. Подготовка на работниците и населението за действие при производствени бедствия, аварии и транспортни катастрофи	79

ГЛАВА 3: Защитни действия в промишлени обекти и населени райони. 81

3.1. Видове защитни действия при събития съпроводени с отделяне на опасни вещества.....	81
3.1.1. Изолация	81
3.1.2. Убежища на място	81
3.1.3. Аварийно-спасителни дейности	82
3.2. Евакуация на промишлени обекти и населени райони	84
3.2.1. Същност и видове (варианти) за евакуация	86
3.2.2. Способи за евакуация	90
3.2.3. Структура и задачи на органите за организация и ръководство на евакуацията	94
3.2.4. Евакуационни пунктове – видове, места за изграждане и функции.....	95
3.3. Планиране на евакуация на промишлени обекти и населени райони	102
3.3.1. Изисквания към съставянето и оформянето на плана за евакуация	102
3.3.2. Подготовка на изходните данни при планиране на евакуацията	107
3.3.3. Настаняване на евакуираното население.....	109
3.4. Провеждане на евакуацията.....	110
3.4.1. Подготвителни мероприятия за организираното извеждане на хората от зоните.....	110
3.4.2. Провеждане на евакуацията в случаи на аварии на радиационно опасни обекти	111
3.4.3. Провеждане на евакуацията в случаи на промишлени аварии, свързани с отделяне на опасни вещества	116
3.4.4. Действия на населението (персонала) и правила за поведение при евакуация	118
3.5. Осигуряване на евакуацията на промишлени обекти и населени райони	121
3.5.1. Транспортно осигуряване на евакуацията.....	122
3.5.2. Медицинско осигуряване на евакуацията	124
3.5.3. Охрана на обществения ред и осигуряване на безопасност на пътното движение....	127
3.5.4. Финансово осигуряване на евакуацията.....	128
3.5.5. Инженерно осигуряване на евакуацията	128
3.5.6. Разузнаване.....	129
3.5.7. Материално-техническо осигуряване	130
3.5.8. Комуникационно осигуряване.....	133

ПРИЛОЖЕНИЯ 135

Приложение №1. Примерна схема на организация на евакуационна комисия на административно-териториална структура (област, административен район, град с районно деление)	135
Приложение №2. Примерна схема на организация на евакуационна комисия на административно-териториална структура (град без районно деление, населен пункт)	136
Приложение №3. Основни задачи на евакуационна комисия на административно-териториално звено.....	137
Приложение №4. Примерна схема на прием на организация на приемна евакуационна комисия на административно-териториална структура (административен район, град)	139

Приложение №5. Основни задачи на евакуационна приемна комисия на административно-териториална структура	140
Приложение №6. Примерна схема на приемна евакуационна комисия към органите на местното самоуправление	141
Приложение №7. Основни задачи на приемна евакуационна комисия към органи на местното самоуправление	142
Приложение №8. Примерна схема на организация на селищен евакуационен пункт (СЕП)	143
Приложение №9. Основни задачи на администрацията на селищен евакуационен пункт ..	144
Приложение №10. Примерна схема на организация на евакуационна комисия на стопански обект.....	145
Приложение №11. Основни задачи на евакуационна комисия на стопански обект	146
Приложение №12. Примерна схема на организация на приемна евакуационен пункт (ПЕП)	148
Приложение №13. Основни задачи на администрацията на ПЕП	149
Приложение №14. Примерна схема на организация на междинен пункт за евакуация (МПЕ)	150
Приложение №15. Задължения на началника на евакуационния ешелон.....	151
Приложение №16. Примерна структура и съдържание на текстуална част на план за евакуация	152
Приложение №17. Радиуси на зоните за възможна евакуация на населението при авария на реактори от различни типове	155
Приложение №18. Атомни централи близо до България (до 600 km)	155
Приложение №19. Критерии за вземане на решение за евакуация на население от зони на радиоактивно замърсяване.....	156
Приложение №20. Критерии за вземане на решение за евакуация на населението от зони на химическо заразяване	157
Приложение №21. Транспортни пиктограми и класове на опасност съгласно Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари по шосе ADR	158
Приложение №22. Основен знак за радиационна опасност	161
Приложение №23. Пиктограми и класове на опасност съгласно Глобална хармонизирана система за класифициране и етикетиране на химикали GHS.....	162
ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	165
СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ	173
ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ	176