



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ**

HƏMİD ALİYEV

MÜLKİ MÜDAFİƏ

**(sülh və müharibə dövrlərində ektimal
olunan fəvqəladə hallar)**

DƏRS VƏSAİTİ

BAKİ - 2004



AZƏRBAYCAN
AZƏRBA

H

MÜL

(sülh və
ol

- 7614 -

DƏRS VƏSƏİTİ

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Metodik Şurasının 19 may 2004-cü il
qərarında təsdiq olunmuşdur (Məkol №)

BAKİ - 2004

Redaktoru:
H.O.Ocaqov
Rəyçi:
N.A.Dadaşov

t.c.d., professor

t.c.n., dosent

t.c.n., dosent

Ş.D.Danyalov

Aliyev H.A.

Sülh və müharibə dövrlərində ehtimal olunan fəvqəladə hallar.

Bakı, 2004, 116 s.

ISBN 5-86-106-003-7

Dərs vəsaitində məqsəd Sülh və müharibə dövrlərində Respublikamız üçün səciyyəvi olan fəvqəladə hadisələri, onların təsnifatını, baş vermə səbəblərini və bu barədə əhalini xəbərdarlığın təşkili qaydaları ilə tanış etmək, habelə zədələnmə ocaqlarının xarakteristikalarını öyrənməkdir.

Dərs vəsaiti ali məktəb tələbələri üçün, həmçinin Mülki müdafiə sistemində çalışan əməkdaşlar və geniş oxucu kütləsi üçün nəzərdə tutulur.

1301000000

029-2004

Qrifli nəşr

© «Sabah», 2004

GİRİŞ

Mülki müdafiənin (MM) əsas vəzifələrindən biri – təbii fəlakətlərin, güclü istehsalat qəzalarının nəticələrindən, eləcə də müasir qırğın vasitələrinin təsirindən əhalinin mühafizə edilməsidir. Yəni, Mülki müdafiə – müdafiə tədbirlərilə yanaşı insanların sosial təhlükəsizliyi problemlərinin də həllinə xidmət edir.

Neft emalı, kimya, neft kimyası, metallurgiya müəssisələrində, neft və qaz magistrallarında, nəqliyyat vasitələrində baş verən qəzalar, habelə təbii fəlakətlər nəticəsində insanlar məhv olur, iqtisadiyyata və ətraf mühitə xeyli ziyan dəyir, ekoloji şərait gərginləşir.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının məlumatına görə, XX əsrin son 20 ilində təbii fəlakətlər dünyada 3 milyondan çox insanın həyatına son qoymuş, 1 milyarda yaxın əhali belə fəlakətlərin ciddi mənfi təsirinə məruz qalmışdır.

Son dövrlərdə, demək olar ki, ilin bütün fəsillərində fasiləsiz olaraq baş verən və bütün dünyanı bürümüş ekstremal hadisələr - daşqınlar, sellər, meşə yanğınları, leysanlar, torpaq sürüşmələri və qasırğalar, eləcə də texnogen fəlakətlər əhalinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi problemini olduqca kəskinləşdirir. Təbii və texnogen fəlakətlər zamanı cəmiyyət ildən -ilə daha çox itkilərə məruz qalır. Yalnız onu qeyd etmək kifayətdir ki, belə fəlakətlərdən xəsarət alan insanların sayı dünyada hər il 6 faiz artır.

Bu mövzuda vəzifəmiz - sülh və müharibə dövrlərində Respublikamız üçün səciyyəvi olan fəvqəladə hadisələri, onların baş vermə səbəblərini, təsnifatını, habelə zədələnmə ocaqlarının xarakteristikalarını öyrənməkdir.

FÖVQƏLADƏ HADİSƏLƏR, ONLARIN BAŞVERMƏ SƏBƏBLƏRİ, TƏSNİFATI VƏ QISA XARAKTERİSTİKASI

Fövqəladə hadisə - qəzalar, texnogen, təbii və digər fəlakətlər, epidemiya, epizootiya, habelə müasir qırğın vasitələri işlədilməsi nəticəsində müəyyən ərazidə insan tələfatına, xeyli maddi itkilərə, ətraf mühitə zərər dəyməsinə səbəb olan, yaxud ola biləcək və əhalinin normal həyat fəaliyyətini pozan hadisələrə deyilir.

Fövqəladə hadisələr nəticəsində yaranmış və müəyyən müddət davam edən əlverişsiz şərait - fövqəladə hal adlandırılır. Baş verməsinin xarakterinə görə fövqəladə hadisələrin (halların) texnogen, təbii ekoloji və s. mənşəli növləri ola bilər (bu barədə irəlidə danışılacaq).

Texnogen xarakterli fövqəladə hadisələr əsasən istehsalat və nəqliyyat qəzalarından ibarət olur.

İstehsalat qəzası - texnogen mənşəli və ya digər təsadüfi xarici təsir nəticəsində baş verən və texnikanın, nəqliyyat vasitəsinin, bina və avadanlığın sıradan çıxmasına, eləcə də insanların xəsarət almasına səbəb olan ekstremal (ifrat təsirli) hadisələrə deyilir.

İnsan tələfatı ilə nəticələnən qəza – fəlakət adlanır. Qəzaların nəticələrinin xarakteri - bu hadisələrin növündən, miqyasmdan, qəza baş verən müəssisənin xüsusiyyətlərindən,

nəqliyyatın növündən və qəzanın baş verdiyi şəraitdən asılı olur. Qəzalar bir sıra hallarda yanğınlarla, partlayışlarla, radioaktiv və qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin (güclü təsirli zəhərli maddələrin) ətrafa sızması və yayılması ilə müşayiət olunur.

Qəzaların səbəbi – təbii fəlakətlər, istehsalatda texnologiyanın və qurğuların, nəqliyyat vasitələrini, avadanlıqları və texnikanı, istismar qaydalarının pozulması, habelə layihələşdirmə və inşaat zamanı buraxılmış səhvlərdən ibarət ola bilər.

Qəzaların törəməsində ilkin səbəblərdən biri olmaqla, «insan amilinin» rolu, yəni istehsal prosesində insanın səriştəsi və bacarığının, əməyə münasibətinin, əmək intizamının əhəmiyyəti artırmaqdadır.

Təbii fəlakət – təhlükəli kortəbii, yaxud təbii- antropogen xarakterli hadisə nəticəsində hər hansı bir regionda adi həyat şəraitinin və təsərrüfat fəaliyyətinin sürətlə pozulması və xeyli iqtisadi- sosial ziyan törəməsi (insan tələfatı da daxil olmaqla) hallarından ibarətdir. Baş verməsinə səbəb olmuş kortəbii hadisələrin xarakterindən asılı olaraq, təbii fəlakətlərin müxtəlif növləri mümkündür. Onların davamlılığı bir neçə saniyədən və dəqiqədən başlamış (zəlzələ, qar uçuqunu), bir neçə saata (sel), günə (torpaq sürüşməsi) və ayadək (daşqınlar) ola bilər. Təbii fəlakətlərin, eləcə də istehsalat qəzalarının

• Fırtına sürəti 19-23 m/s, tufan sürəti 15 m/saniyəyə çatan küləklərə deyilir. Belə hadisələr adətən güclü leysan (və ya dolu) ilə müşaiyət olunur.

• Daşqın - leysan yağışları, qarın sürətlə əriməsi, çay məcrasının buz qalaqları ilə tutulması, habelə digər hallarda çayda, göldə və ya dənizdə su səviyyəsinin xeyli yüksəlməsi nəticəsində suyun geniş quru ərazi sahələrini basmasına deyilir.

Daşqın adətən mövsümü və müvəqqəti xarakter daşıyır. Lakin, yaşayış məntəqələrindən yuxarıda yerləşən, hidrotexniki qurğuların: su bəndlərinin, suvarma sistemi qurğularının və s. sıradan çıxması və dağılması nəticəsində də yaşayış yerlərini su basa bilər, çoxlu tələfata və maddi itkilərə səbəb olar. Ən qorxulu hal iri su tutumları bəndlərinin yarılmasıdır ki, bu zaman fəlakətli, daşqın (subasma zonası) yaranır.

Sel əsasən dağ çaylarında baş verən və tərkibi qum, çınqıl, daş parçalarından ibarət olan müvəqqəti, lakin coşqun palçıq axımından ibarətdir. Sel çox vaxt qəflətən başlayır, sürətlə (saniyədə bir neçə metr) axır və bir neçə saat davam edir. Axının ümumi həcmində bərk hissəciklərin suya nisbəti 10-15 faizdən 60-70 faizədək təşkil etdiyi üçün sel qalınlığı 20-40 sm olan dalğa şəklində hərəkət edərək qısa bir müddətdə milyonlarla kub metr bərk material axıdır, rast gəldiyi maneənin hər kvadrat metrinə onlarla ton qüvvə ilə

təsir göstərməklə qorxunc dağıdıcı gücə malik olur, yolları, körpüləri, magistral xətləri dağıdır, əkin yerlərini yararsız hala salır. Selin əsas səbəbləri dağlarda buz və mövsümü qar örtüyünün sürətlə əriməsi, davamlı leysan yağışlarıdır. Sel - adi daşqın ilə torpaq sürüşməsi arasında xüsusi mövqe tutan bir prosesdir.

Sel axınları adətən yatağının mailliyi 6-20 dərəcə hüdudlarında olan çay dərələri üçün səciyyəvidir. Belə sellər çox vaxt onlarla dəqiqə, nadir hallarda isə 4-5 saat davam edir, məcrasını yuyub onlarca metr dərinləşdirir, bir neçə kilometr məsafə qət edir, eni onlarla, uzunluğu yüzlərlə, qalınlığı isə bəzi hallarda 10 metrədək olan çöküntü konusu yaradır.

Mənşəyinə görə sellər əsasən leysan seli və qar selləri növlərinə aid edilir. Sellərin 80-90 % suları – leysan mənşəli, 10-20% isə qar ərinti suları mənşəlidir. Leysan selləri bütün yay ərzində yağıntılının ümumi miqdarı 300-400 mm olan rayonlarda, xüsusən də qısa müddətdə 250 mm-dək intensiv leysan nəticəsində, bəzən isə sutka ərzində cəmi 40-60 mm yağmtılar zamanı baş verir. Çox yağmurlu rayonlarda demək olar ki, hər il sellər yaranır. Sellər Antraktidadan başqa bütün qitələrdə baş verir.

Sellər əməli olaraq istənilən qurğunu yuyub aparmağa, yaşayış evlərini dağıtmağa, münbit torpaqları məhv etməyə, kommunikasiyaları sıradan çıxarmağa və s. qadirdir.

Sellərin istənilən ölkəyə vurduğu illik ziyan, habelə birdəfəlik yetirdiyi zərər milyonlarla dollar təşkil edir.

Azərbaycan Respublikası ərazisindəki Böyük Qafqazın cənub və cənub-şərq yamaclarından axan çaylar, Arazın Na-xçıvan ərazisindəki qolları selli çaylardır. Kiçik Qafqazdan baş alan çaylarda da sel hadisələri müşahidə olunur.

Azərbaycanda ən selli çaylara: Böyük Qafqazda – Bala-kənçay, Katexçay, Talaçay, Kürmükçay, Şinçay, Kişçay, Dəmiraparançay, Qusarçay, Vəlvələçay, Kilkilçay, Dəvəçiçay və s.; Kiçik Qafqazda - Tovuzçay, Əsrikçay, Zəyəncay, Gəncəçay, Tərtərçay, Lənkərançay, Ordubadçay, Arpaçay və s. aiddir.

Sellər Azərbaycanın demək olar ki, bütün dağlıq rayonlarında müşahidə edilir. Lakin, Böyük Qafqazın cənub yamacları dünyanın ən selli rayonları ilə bir sırada durur.

Torpaq sürüşməsi - dağ yamaclarında torpağın aşınması, dağın ətəklərinin yuyulması, yamacların titrəməsi (zəlzələ nəticəsində) və ya əlavə təsirə məruz qalması və s. sayəsində torpaq qatının yamac boyu aşağı hərəkətindən ibarətdir. Belə torpaq axını xarakterli sürüşmənin eni onlarla, uzunluğu isə yüzlərlə metr ola bilər. Belə sürüşmələr gilli, qumsal, yumşaq sarı torpaqlı dağ yamacları üçün səciyyəvidir və bu cür torpaq qatlarını leysan yağışları isladarkən baş verir. Buna intensiv yağmurlu rayonlarda daha tez-tez rast gəlinir. Sürüşmələr, uzun illər boyu tamamilə hərəkətsiz qaldıqdan sonra qəflətən fəallaşa bilər ki, belə hallarda onların

sürəti saatda onlarca metrə çatır. Məsələn, 1990-cı ildə leysan yağışlarından fəalllaşan sürüşmə Xəzər donanmasının hərbi şəhərciyində bir neçə binanı elə sürətlə dağıtmışdı ki, adamlar oradan çıxmağa macal tapa bilməmişdilər. Belə hadisələr respublikamızın müxtəlif rayonlarında (İsmayılı, Şamaxı, Quba-Qusar zonası, Yardımlı, Şahbuz və s.) olur. Mütəxəssislərin dediyinə görə, respublikamızda torpaq sürüşməsi sahəsi 800 kv km olan ərazini və burada yerləşən 1300-dən artıq yaşayış məntəqəsini əhatə edir.

Fövqəladə geoloji endogen (yerin təkində baş verən) proseslərə zəlzələ və vulkanlar aid edilir.

Zəlzələ – yer qabığının və ya maqnitudasının üst hissəsinin qəflətən yerdəyişməsi, yaxud qırılması nəticəsində baş verən yeraltı təkanlardan və bu zaman yer səthinin xeyli məsafələrdə tərpənməsindən ibarətdir.

Zəlzələlər yer qabığı strukturlarının hərəkətləri zamanı süxurlarda toplanmış enerjinin qısa anda boşalması nəticəsində baş verir. Zəlzələnin tektonik, vulkanik və uçqun növləri olur. Tektonik zəlzələlər daha tez-tez baş verir.

Zəlzələnin əsas parametrləri - onun maqnitudası, yer səthində titrəyişin gücü (intensivliyi) və zəlzələ ocağının dərinliyidir.

Maqnituda - seysmik təkan anında meydana çıxan enerjinin ümumi miqdarıdır. Ən yüksək maqnituda 8,5 olur.

Yer səthində titrəyişin intensivliyi (gücü) 12 ballıq Rixter, Merkalli, MSK-64 şkalaları ilə müəyyən edilir. Zəlzələnin vahid maqnitudası onun mərkəzindən müxtəlif məsafələrdə müxtəlif gücə malik ola bilər. Zəlzələ ocağının dərinliyi adətən 20-30 km olur. (730 km-dək ola bilər). Yerin altında zəlzələ mənbəyini təşkil edən sahə hipomərkəz, yerin səthindəki sahə isə epimərkəz adlanır. Gücünə görə zəlzələlər belə adlanır: hiss edilməyən, çox zəif, zəif və mülayim (1 – 4 bal); xeyli güclü və güclü (5 – 6 b); çox güclü və dağıdıcı (7- 8 bal); dəhşətli və məhvəddici (9 – 10 bal); fəlakət və güclü fəlakət (11 – 12 bal).

Respublikamızın ərazisi seysmik aktiv zonada yerləşir. Son dəfə (1978-ci il) dəqiqləşdirilmiş müvəqqəti seysmik rayonlaşdırma sxeminə görə, respublikamızın ərazisində maqnitudası 6-dan böyük, episentrdə (epimərkəz) intensivliyi 9 bal və artıq olan zəlzələlərin baş verməsi ehtimal edilən bir neçə bölgə – Xəzəryanı, Şamaxı, İsmayılı-Balakən, Gəncə və Naxçıvan bölgələri mövcuddur. Respublikanın qalan ərazisində isə maksimum 8 bal gücündə zəlzələlər ehtimal olunur.

Bakı şəhəri üçün seysmik təhlükə əsasən Abşerona yaxın Xəzər dənizi ocaqlarından və güclü Şamaxı zəlzələlərindən gözlənilir.

Xəzər dənizində güclü zəlzələlər ehtimal oluna bilən çoxlu ocaqlar mövcuddur. 1961-63-cü illərdə Apşerondan şimal-şərqdə, 90 km məsafədə baş vermiş güclü zəlzələlər (maqnitudası $M \approx 6,0$) Bakı şəhərini müvafiq olaraq 5-6 və 6-7 bal gücündə titrətmişdi. 1986-1989-cu illər ərzində dənizdə, başqa ocaqda qeydə alınmış eyni güclü ($M = 6,0$) zəlzələlər paytaxtımızda bir qədər zəif hiss olunmuşdur (5 bala qədər).

2000-ci il noyabrın 25-də Xəzər dənizində güclü zəlzələ baş vermişdir. Zəlzələ Abşerondan 40-50 km cənubda iki təkan şəklində özünü göstərmişdir. Təkanlar arasındakı fasilə 1,5 dəqiqə olmuşdur. Birinci təkanın maqnitudası 5,2, ikinci təkanınkı isə 5,8 olmuşdur.

Epimərkəzində gücü 8 bal qiymətləndirilən bu zəlzələləri Azərbaycanın bütün ərazisində, Dağıstanda və digər qonşu ölkələrdə hiss etmişlər.

Bakı şəhəri ərazisində zəlzələnin intensivliyi 6-7 bala çatmış, şəhərin müxtəlif hissələrində müxtəlif güclə təzahür etmişdir. Zəlzələ nəticəsində Bakıda 500-ə yaxın binanın müxtəlif dərəcədə zədələndiyi müəyyən edilmişdir. Bunların əksəriyyəti keçən əsrin əvvəllərində tikilmiş binalardır. Zəlzələ zamanı heç bir bina tam dağılmasa da, divarlardan qopub düşən daşların zərbəsindən 3 nəfər həlak olmuşdur. Bundan əlavə, 20 nəfər qorxudan və ürək tutmalarından vəfat etmişdir ki, bu da zəlzələlər zamanı elementar davranma qaydalarını bilməməkdən irəli gəlmişdir.

Azərbaycanın ərazisində çoxlu palçıq vulkanları da fəaliyyət göstərir. Ümumiyyətlə, Yer kürəsində mövcud olan 700 palçıq vulkanın 300-dən çoxu Azərbaycanın ərazisində - başlıca olaraq Abşeron yarımadasında, Şamaxı - Qobustan regionunda, Aşağı Kür çökəkliyində və Bakı arxipelaqında yerləşir. Hər il Azərbaycanda orta hesabla beş və daha çox palçıq vulkanı püskürür. Palçıq vulkanlarının püskürməsi də insanlar üçün təhlükəlidir, belə ki, püskürmə gözlənilmədən baş verir və ətrafdakılar üçün faciəli ola bilər. Məsələn, mütəxəssislərin yazdığına görə, 1902-ci ildə Abşeronda Bozdağ (Güzdək) vulkanı püskürməyə başlayanda vulkanın kraterində gecələməyə qalan 6 çoban və 2000 baş qoyun sürüsü ilə birlikdə həlak olmuşdu. 1932-ci ildə Xəzərdə Sengi – Muğan vulkanında baş verən partlayış da insan tələfatı ilə nəticələnmişdir və s.

Palçıq vulkanlarının zibillənməsi və dağılması da ciddi narahatlıq doğurmalıdır. Belə vulkanların əksəriyyəti yaşayış məntəqələrindən uzaqda yerləşsə də, son illər bir çox vulkanların yaxınlığında (xüsusən, Abşeron, Şamaxı, Qobustan, Qaradağ rayonlarında) qəsəbələr və kənd təsərrüfatı obyektləri salınır. Belə qonşuluq olanda bəzən adamların məsuliyyətsizliyi üzündən vulkanların kraterləri sözün əsl mənasında zibilxanaya çevrilir. Bu isə, təkcə natəmizlik deyil, həm də ekoloji baxımdan təhlükə törədir: vulkan püskürdükdə onun məhsulları ilə yanaşı çirkləndirici mad-

dələr də tullanıb ətrafa yayılır, nəticədə hava və torpaq zəhərlənir.

Təbii xarakterli fəvqəladə hadisələrin bir qrupu da kortəbii yanğınlar: geniş meşə yanğınları, zəmi - çöl yanğınları və yeraltı (torf) yanğınlarıdır.

Yanğın – zaman və məkanca insanın nəzarəti altından çıxmış oddur ki, onun nəticəsində maddi sərvətlər məhv olur və ya sıradan çıxır, eləcə də insanların həyatı üçün təhlükə törəyir.

Meşə (zəmi, çöl, torf) yanğınlarının əsas səbəbləri - müəyyən şəraitdə öz-özünə alışma, şimşək (ildırım), yanğına qarşı profilaktika aparılmamasıdır; digər yanğınların səbəbləri isə, bunlardan əlavə, yanğın təhlükəsizliyi qaydalarının pozulması, elektrik xətlərində qısa qapanmalar, yanacaq qazının qapalı binalara sızması və s., hərbi dövrdə isə – mərmilər və yandırıcı vasitələrin düşmən tərəfindən tətbiqidir.

Meşələr Azərbaycan ərazisinin 11%-ni təşkil edir, yanğın təhlükəsi üzrə 2-ci dərəcəyə aid edilir. Zaqatala – Balakən meşələri ən yüksək yanğın təhlükəli sayılır.

Zəmi və çöl yanğınları yetişmiş taxıl zəmilərində və yay otlaqlarında müşahidə edilir.

Təbii xarakterli fəvqəladə hallara həmçinin epidemiya, epizootiya və epifitotiya halları da aiddir.

Kəskin yoluxucu xəstəliklərin sürətlə və geniş halda insanlar arasında yayılmasına – epidemiya, heyvanlar arasında

yayılmasına - epizootiya, bitkilərə yoluxmasına isə epifitotiya deyilir. Yoluxucu xəstəliklərin törədiciləri mikroblardır, onların: bakteriyalar, viruslar, rikketsiyalar və göbələkciklər kimi növləri mövcuddur.

İnfeksion xəstəliklər ətrafa: tənəffüs orqanları vasitəsilə, yoluxmuş ərzaq məhsullarından, sudan, yemdən istifadə edərkən, yoluxmuş əşyalara toxunarkən, xəstə insan və heyvanlarla təmasda olarkən, xəstəlik daşıyıcı həşərat və gənələr dişləyərkən yayılır.

Yoluxucu xəstəlik törədici mikrobların bu xüsusiyyətləri vardır: xəstə adamdan sağlam adama keçməklə kütləvi yoluxmalar törətmək; gizli inkişaf (inkubasiya) dövrünə malik olmaq; xəstəliyin çətin aşkar edilməsi; bir sıra törədicilərin ətraf mühətdə (hava, torpaq, su, ərzaq və s.) uzun müddət qalıb fəaliyyət göstərə bilməsi və sair.

Yoluxucu epidemik xəstəliklərin törəməsi və yayılmasına insanların həyat şəraiti, immuniteti, əhalinin ümumi sanitariya mədəniyyətinin səviyyəsi, əhali arasında xəstəliklərin yayılmasının qarşısının alınmasına yönəldilən müalicə – profilaktika və sanitariya tədbirlərinin keyfiyyəti, ilin fəslə və digər amillər təsir göstərir ki, epidemiyalara qarşı işlər həyata keçirilərkən bunlar hökmən nəzərə alınmalıdır.

Yuxarıda deyildiyi kimi, fəvqəladə hadisələrin böyük bir qismi (növu) texnogen mənşəli hadisələrdir. Ölkəmizdə daha çox baş verən və ehtimal olunan başlıca belə hadisə-

lərə: sənaye müəssisələrində baş verən partlayış və yanğınları, kimya müəssisələrində zərərli maddələrin (qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin) ətrafa yayılması ilə müşaiyət edilən qəza hallarını; hava, su, dəmir yolu və avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin qəzalarını, habelə enerji sistemlərində, mühəndis və texnoloji şəbəkələrdə qəzaları, neft – qaz boru kəmərlərində qəzaları, hidrotexniki qurğularda, kommunal təsərrüfatı obyektlərində qəzaları və bir sıra digər hallara diqqət yetirməlidir ki, bunlar insanlara, onların yaşadığı ətraf ekoloji mühitə və maddi sərvətlərə ciddi qorxu törədir.

Bütün bunları nəzərə alaraq, respublikamız üçün səciyyəvi olan həm təbii, həm də texnogen fəvqəladə hadisələrin və onların ehtimali nəticələrinin proqnozlaşdırılması, hadisələrin qarşısının alınması, tələfatın azaldılması və ya aradan qaldırılması üzrə tədbirlərin müəyyən edilməsi vacibdir. Eləcə də əhalinin hər cür fəvqəladə hallarda mühafizəsi üçün lazımı tədbirlərin (xəbərdarlıq sisteminin, mühafizə qurğuları fondunun yaradılması, fərdi mühafizə vasitələri ehtiyatları tədarükünün) əvvəlcədən düşünülməli planlaşdırılması və qabaqlama prinsipi üzrə həyata keçirilməsi fəvqəladə hallarda əhalinin həyat fəaliyyətinin təminatı (mülkü müdafiə) sahəsində görülməli ən vacib işlərdir.



yayılmasına - epizootiya, bitkilərə yoluxmasına isə epifitotiya deyilir. Yoluxucu xəstəliklərin törədiciləri mikroblardır, onların: bakteriyalar, viruslar, rikketsiyalar və göbələkciklər kimi növləri mövcuddur.

İnfeksion xəstəliklər ətrafa: tənəffüs orqanları vasitəsilə, yoluxmuş ərzaq məhsullarından, sudan, yemdən istifadə edərkən, yoluxmuş əşyalara toxunarkən, xəstə insan və heyvanlarla təmasda olarkən, xəstəlik daşıyıcı həşərat və gənələr dişləyərkən yayılır.

Yoluxucu xəstəlik törədici mikrobların bu xüsusiyyətləri vardır: xəstə adamdan sağlam adama keçməklə kütləvi yoluxmalar törətmək; gizli inkişaf (inkubasiya) dövrünə malik olmaq; xəstəliyin çətin aşkar edilməsi; bir sıra törədicilərin ətraf mühitdə (hava, torpaq, su, ərzaq və s.) uzun müddət qalıb fəaliyyət göstərə bilməsi və sair.

Yoluxucu epidemik xəstəliklərin törəməsi və yayılmasına insanların həyat şəraiti, immuniteti, əhalinin ümumi sanitariya mədəniyyətinin səviyyəsi, əhali arasında xəstəliklərin yayılmasının qarşısının alınmasına yönəldilən müalicə – profilaktika və sanitariya tədbirlərinin keyfiyyəti, ilin fəslə və digər amillər təsir göstərir ki, epidemiyalara qarşı işlər həyata keçirilərkən bunlar hökmən nəzərə alınmalıdır.

Yuxarıda deyildiyi kimi, fəvqəladə hadisələrin böyük bir qismi (növü) texnogen mənşəli hadisələrdir. Ölkəmizdə daha çox baş verən və ehtimal olunan başlıca belə hadisə-

lərə: sənaye müəssisələrində baş verən partlayış və yanğınları, kimya müəssisələrində zərərli maddələrin (qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin) ətrafa yayılması ilə müşayiət edilən qəza hallarını; hava, su, dəmir yolu və avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin qəzalarını, habelə enerji sistemlərində, mühəndis və texnoloji şəbəkələrdə qəzaları, neft – qaz boru kəmərlərində qəzaları, hidrotexniki qurğularda, kommunal təssərfatı obyektlərində qəzaları və bir sıra digər hallara diqqət yetirməlidir ki, bunlar insanlara, onların yaşadığı ətraf ekoloji mühitə və maddi sərvətlərə ciddi qorxu törədir.

Bütün bunları nəzərə alaraq, respublikamız üçün səciyyəvi olan həm təbii, həm də texnogen fəvqəladə hadisələrin və onların ehtimali nəticələrinin proqnozlaşdırılması, hadisələrin qarşısının alınması, tələfatın azaldılması və ya aradan qaldırılması üzrə tədbirlərin müəyyən edilməsi vacibdir. Eləcə də əhalinin hər cür fəvqəladə hallarda mühafizəsi üçün lazımı tədbirlərin (xəbərdarlıq sisteminin, mühafizə qurğuları fondunun yaradılması, fərdi mühafizə vasitələri ehtiyatları tədarükünün) əvvəlcədən düşünülməli planlaşdırılması və qabaqlama prinsipi üzrə həyata keçirilməsi fəvqəladə hallarda əhalinin həyat fəaliyyətinin təminatı (mülkü müdafiə) sahəsində görülməli ən vacib işlərdir.



FÖVQƏLADƏ HADİSƏLƏR ZAMANI ƏHALİNİN VƏ OBYEKTlərİN XƏBƏRDAR EDİLMƏSİNİN TƏŞKİLİ

Xəbərdarlıq sistemi dedikdə, mülki müdafiə (MM) siqnallarının və sərəncamlarının idarəetmə orqanlarına, təsərrüfat obyektlərinə, MM qüvvələrinə və əhaliyə çatdırılması vasitələri və üsullarının cəmi nəzərdə tutulur.

Mülki müdafiənin xəbərdarlıq sistemi qabaqcadan - sülh dövründə, tam həcmdə yaradılır. Bu sistemə verilən əsas tələb—dərhal fəaliyyət göstərməyə onun hər an hazır olmasıdır.

Gözlənilən təhlükə barədə əhali iş və yaşayış yerlərində, MM-nin vəzifəli şəxsləri tərəfindən, radioyayım şəbəkəsi ilə, yerli radio və televiziya stansiyaları vasitəsilə xəbərdar edilir.

Bütün bunlar əhalini təbii fəlakətlər, qəzalar və digər böhranlı hallar barədə xəbərdar etmək üçün əlverişli şərait yaradır, insanlara gözlənilən təhlükə haqqında, bu və ya digər şəraitdə davranış qaydaları barədə vaxtında məlumat çatdırmağa imkan verir.

Düşmənin basqını təhlükəsi, gözlənilən təbii fəlakət, baş vermiş güclü qəza barədə xəbər vermək üçün mülki müdafiənin vahid siqnalları təsis edilmişdir ki, bu siqnallar

əhalinin, obyektlərin və MM qüvvələrinin fəaliyyətini müəyyən edir.

Mülki müdafiə siqnalları bütün rabitə və yayım vasitələri ilə növbədənəknar qaydada verilir.

Fövqəladə şərait yarandığı barədə məlumat alınarkən respublika (rayon, şəhər) MM idarələrinin operativ növbətçisi bu barədə müvafiq mülki müdafiə rəhbərinə və digər vəzifəli şəxslərə, habelə yuxarı Fövqəladə Hallar Komissiyasına xəbər verir.

Mülki müdafiə rəhbərinin sərəncamı ilə MM-nin «Sülh dövrü üçün fəaliyyət planı» və fövqəladə hallar üzrə müvafiq komissiyanın sərəncamı ilə «Qəzaların və təbii fəlakət nəticələrinin aradan qaldırılması planı» həyata keçirilməyə başlanır, bu planlarda nəzərdə tutulan tədbirlər, o cümlədən də əhalinin və obyektlərin xəbərdar edilməsi işləri icra edilir.

Hazırda ölkəmizdə mülki müdafiənin aşağıdakı vahid xəbərdarlıq siqnalları qəbul edilmişdir:

1. «Hamının diqqətinə»!
2. «Hava həyəcanı» (HH)
3. «Hava həyəcanı qurtardı» (HHQ)
4. «Radiasiya təhlükəsi» (RT)
5. «Kimya həyəcanı» (KH)

Sülh dövründəki fövqəladə hallarda və müharibə şəraitində əhalini xəbərdarlığın əsas üsulu – naqilli radio-rabitə

şəbəkəsindən və radio – televiziya yayımı şəbəkələrindən istifadə etməklə şifahi məlumatların verilməsi sayılır.

«Hamının diqqətinə»! signalı əhalinin diqqətini cəlb etmək məqsədilə verilir. Bu signal sirenaların səsi, habelə sənaye müəssisələrinin, nəqliyyat vasitələrinin 2-5 dəqiqə davam edən həyəcanlı fitləri vasitəsilə verilir. Bu signal eşidilərkən dərhal televizoru, radioqəbuledicini və ya radioayın şəbəkəsinin dinamikini qoşmaq və yerli hakimiyyət orqanlarının, yaxud mülki müdafiə qərargahının şifahi məlumatlarını dinləmək lazımdır. Şifahi məlumatlar əhalinin davranışı barədə göstəriş və tövsiyələrdən ibarət olur. Belə məlumat və tövsiyələr 5 dəqiqə ərzində bir neçə dəfə təkrar verilir. Yerli MM orqanları hər bir fəvqəladə hadisə üçün belə göstərişlərin təxmini variantlarını əvvəlcədən hazırlayıb saxlayırlar. Məsələn (1):

«Diqqət! Diqqət! Dəniz rayonu Fəvqəladə Hallar Komissiyası. Vətəndaşlar! Alazan çayında suyun səviyyəsinin yüksəlməsi nəticəsində Bulaqlı, Çaylaq küçələrində və Bağlar qəsəbələrində evləri su basacağı gözlənilir. Bu küçələrdə və qəsəbədə yaşayan əhali şeyləri, azuqə və su ehtiyatları götürsün, qazı, elektrik cihazlarını, sobaları söndürsün və toplanış məntəqəsində (1 №-li orta məktəbin binasında) qeyddən keçib, təhlükəsiz yerə köçürmək üçün «Yuxarı kənd» adlı məhəlləyə gəlsin. Bu barədə qonşulara da xəbər verin.

Veriləcək xəbərləri diqqətlə dinləyin, göstərişlərə dəqiq ri-ayət edin».

Və ya məsələ (2):

«Diqqət! Diqqət! Danışır şəhərin (rayonun) Fövqəladə Hallar Komissiyası. Toxuculuq kombinatında qəza baş vermiş, ətrafa xeyli xlor maddəsi yayılmışdır.

Zəhərli hava buludu İnşaatçılar qəsəbəsi istiqamətdə yayılmaqdadır. Dəmir-beton zavodunun və İnşaatçılar qəsəbəsinin ərazisində kimyəvi zəhərlənmə zonası yaranmışdır. Sülh, Gənclik, Sabir küçələrində yaşayan əhali evlərdən bayıra çıxmasın. Pəncərələri, qapıları kip örtün, mənzilləri kipləşdirsin. Zirzəmilərdə, binaların aşağı mərtəbələrində daldalanmayın, çünki xlor havadan ağırdır, zirzəmilərə, digər çökək yerlərə sızır. 8 Mart, Birlik və Azadlıq küçələrində yaşayan əhali isə, dərhal mənzilləri, idarələri, müəssisələri tərk edib «Çal təpə» adlı sahəyə çıxsın. Bu barədə qonşulara da xəbər verin. Məlumatlarımızı dinləyin, göstərilən qaydada davranın.»

«Hava həyəcanı» signalı - düşmənin havadan bilavasitə basqın təhlükəsi yarandığı barədə bütün əhalini və MM dəstələrinin şəxsi heyətlərini xəbərdar etmək üçün verilir: Əvvəlcə «Hamının diqqətinə!» xəbərdarlıq signalı, onun ardınca isə radio və televiziya şəbəkələri vasitəsilə aşağıdakı şifahi məlumat elan edilir:

«Diqqət! Diqqət! Danışır Fövqəladə Hallar Komissiyası. Vətəndaşlar! Hava həyəcanıdır! Hava həyəcanı!» İşığı, qazı, suyu kəsin, sobalarda odu söndürün! Özünüzlə fərdi mühafizə vasitələrini, sənədlərinizi, əvvəlcədən hazırladığınız ərzaq və su ehtiyatlarını götürün! Qonşulara da xəbər verin və lazım gələrsə qocalara və xəstələrə kömək edin! Mümkün qədər tez mühafizə qurğusuna çatmağa tələsin və ya ərazidə daldalanın. Təmkinli olun, qayda-qanunları gözləyin! Fövqəladə Hallar Komissiyasının göstərişlərinə diqqət yetirin!»). Bu signal verilirken əhali dərhal mühafizə qurğularında daldalanmalıdır.

«Hava həyəcanı» signalı vətəndaşlar evlərində olarkən verilərsə, onlar dərhal qazı, qızdırıcı cihazları (sobaları) söndürməli, uşaqları geyindirməli, sənədləri, fərdi mühafizə vasitələrini, fərdi aptekçəni, ən lazımlı şeyləri, ərzaq və su ehtiyatını özlərilə götürməli, işıqları söndürməli və dərhal sığınacağa, yaxud daldalanacağa getməlidirlər.

Bu signal adamlar işdə olarkən verilərsə, bu hal üçün müəssisədə (sexdə) nəzərdə tutulmuş xüsusi təlimatda göstərilən bütün tədbirləri yerinə yetirmək və mümkün qədər tez mühafizə qurğusuna getmək tələb olunur. İnsanlar küçədə olarkən bu signal eşidilərsə, onlar ən yaxındakı mühafizə qurğusunda daldalanmalıdırlar. Nəqliyyat vasitəsində gedərkən signal verilərsə, nəqliyyatın dayanmasını göz-

ləməli və sürücünün (küçədəki postun) göstərdiyi ən yaxındakı mühafizə qurğusunda daldalanmalı.

Bütün tədris müəssisələrində bu signal üzrə məşğələlər dayandırılır. Şagirdlər (tələbələr), müəllimlər və xidmətçi heyətlər sığınacaqlarda daldanırlar.

«Hava həyəcanı!» signalı üzrə daldalanan əhali daldalanma yerlərində «Hava həyəcanı qurtardı!» signalı verilənədək qalmalıdır.

«Hava həyəcanı qurtardı!» signalı düşmənin havadan basqını baş tutmayan hallarda, «Hamının diqqətinə!» xəbərdarlığından sonra belə elan edilir:

«Diqqət! Diqqət! Danışır Fövqəladə Hallar Komissiyası. Havadan basqın təhlükəsi sovuşdu. Hava həyəcanı qurtardı. Hamınız yaşayış və iş yerlərinizə qayıdın!

Xəstələrə və qocalara kömək edin. Düşmənin ehtimal edilən təkrar hücumuna hazır olun! Fövqəladə Hallar Komissiyasının signal və göstərişlərini diqqətlə dinləyin!»

«Radiasiya təhlükəsi» signalı radioaktiv çirklənmə (zəhərlənmə) aşkar olunduqda və ya ən gec 1 saat müddətində baş verəcəyi gözlənildikdə «Hamının diqqətinə!» signalından sonra şifahi surətdə belə elan edilir:

«Diqqət! Diqqət! Danışır Fövqəladə Hallar Komissiyası. Vətəndaşlar! Radiasiya təhlükəsi! Radiasiya təhlükəsi! Bilavasitə radioaktiv zəhərlənmə təhlükəsi yaranmışdır. Fərdi mühafizə vasitələrini hazır vəziyyətə keçirin və onları həmişə yanı-

nızda saxlayın. Onları mülki müdafiə gərargahının göstərişi üzrə geyinin. Bədəninin səthini radioaktiv çirklənmədən qorumaq üçün idman paltarlarından, kombinezondan, uzunboğaz çəkmələrdən istifadə edin. Özünüzlə plyonka (polimer) materialdan olan bürüncək, gödəkçə, plaş gəzdirin. Yaşayış binalarının kipliyini, pəncərə və qapıların vəziyyətini yoxlayın. Ərzaq məhsullarını kip qablarda saxlayın, ağzı bağlanan qablarda su ehtiyatı yaradın. Kənd təsərrüfatı heyvanlarını, yemləri örtülü, bağlı yerlərdə saxlayın. Bu göstərişlər barədə qonşulara da xəbər verin. Xəstələrə və qocalara kömək edin. Fövqəladə Hallar Komissiyasının göstərişlərini dəqiq yerinə yetirin!»

Əhali MM-in müvafiq göstərişi ilə respiratoru, o, olmadıqda əleyhqazı, bunlar olmadıqda isə tozdan qoruyan parça maskanı, yaxud pambıqlı tənzip sargını geyir, qabaqcadan hazırladığı ərzaq və su ehtiyatlarını, dərmanları, ən lazımlı əşyaları da götürüb sığınacaqlara gedirlər. Sığınacaq olmadıqda radioaktiv zəhərlənmədən (radiasiyadan) ən etibarlı mühafizə yerləri zirzəmilər və kərpic (daş) binalar hesab edilir.

Əgər müəyyən səbəblərdən mənzildə, yaxud iş yerində otaqda qalmağa məcbur olsanız, onda vaxt itirmədən otağı kipləşdirin (hermetikləşdirin).

Sığınacağı və ya digər daldalanma yerini ancaq yerli MM orqanlarının göstərişi ilə tərk etməyə icazə verilir.

«Kimya həyəcanı» siqnalı kimyəvi, yaxud bakterioloji zəhərlənmə təhlükəsi yaranarkən və ya belə zəhərlənmələr aşkar olunarkən verilir. «Hamının diqqətinə!» xəbərdarlığından sonra belə şifahi elan edilir:

«Diqqət! Diqqət! Danışır Fövqəladə Hallar Komissiyası. Vətəndaşlar! Kimya həyəcanı! Kimya həyəcanı! Bilavasitə kimyəvi zəhərlənmə təhlükəsi yaranmışdır. Əleyhqazları geyinin, körpələri uşaq mühafizə kameralarında yerləşdirin! Bədənini səthini zəhərlənmədən qorumaq üçün plyonka (polimer) material, dəri, rezin, yaxud rezinli materiallardan olan bürüncəklərdən, plaslardan, gödəkçələrdən, paltodan, ayaqqabılardan istifadə edin. Yaşayış binalarının hermetikliyini yoxlayın, ərzağı və suyu kip qablarda saxlayın. Kənd təsərrüfatı mallarını, yemləri daldalandırın. Gözlənilən təhlükə barədə qonşulara da xəbər verin. Xəstələrə və qocalara kömək göstərin. Elektrik -istilik cihazlarını şəbəkədən açın. Fövqəladə Hallar Komissiyasının göstərişlərini dinləyin və dəqiq yerinə yetirin.»

Kimyəvi və bakterioloji zəhərlənmə təhlükəsi sovuşduğu və bundan sonra necə davranmaq barədə yerli orqanlar göstəriş və məlumatlar verəcəklər. Əhali diqqətli olmalı, bu göstərişləri dəqiq icra etməlidir.

Beləliklə, fəvqəladə hadisələr barədə müasir xəbərdarlıq qaydası onunla əhəmiyyətlidir ki, o, sirena səsləri vasitəsilə rayonda, şəhərdə bütün əhəlinin diqqətini elan edilən

məlumatlara cəlb etməyə imkan verir; bu qaydadan həm təbii fəlakətlər və istehsalat qəzaları baş verərkən, həm də hərbi dövrdə istifadə etmək mümkündür və nəhayət, o, hadisə barədə təcili və dəqiq şifahi məlumat əldə edilməsilə birlikdə, konkret şəraitdə mühafizə və düzgün davranış qaydalarına dair lazımi göstəriş, məsləhətlər alınmasını da təmin edir.

Bu vəzifələrin hamısına eyni zamanda nail olmaq məqsədilə əvvəlcədən mərkəzləşdirilmiş xəbərdarlıq sistemi yaradılır. Şifahi informasiya və məlumatlar səsucaldan cihazlar vasitəsilə səsləndirilir.

Respublika, şəhər və ya rayon miqyaslı belə mərkəzləşdirilmiş sistemin tərkib hissəsi olan, lakin yerlərdə müstəqil surətdə fəaliyyət göstərə bilən sistemin bir növü də lokal (məhdud) xəbərdarlıq sistemidir.

Məhdud (lokal) xəbərdarlıq sistemi qəza təhlükəsi, xüsusən yüksək olan iri kimya, neftayırma müəssisələri, su elektrik stansiyaları və qovşaqları, AES kimi obyektlərdə qəzalar barədə əhalini operativ surətdə xəbərdar etmək üçündür. Belə sistem vasitəsilə həm müəssisənin fəhlə və qulluqçuları, həm də yaxınlıqdakı digər idarələrin, təşkilatların, tədris müəssisələrinin rəhbərlərini, eləcə də təhlükəli zonalarda qala biləcək əhalini xəbərdar etmək mümkündür. Əlbəttə, belə zonaların həddlərini qabaqcadan – proqnoz

üsulu ilə müəyyən edir, buradakı təşkilatları, yaşayış məntəqələrini bu xəbərdarlıq sisteminə qoşurlar.

Bu sistemin üstünlüyü onun operativliyindən ibarətdir ki, bu da qəza və fəlakətlər haqqında xəbərdarlıq üçün olduqca vacib şərtidir. Belə müəssisələrdə böhranlı vəziyyət (qəza halı) yaranarkən növbə mühəndisi xəbərdarlıq barədə özü qərar qəbul edir, dərhal obyektəki və yaşayış məntəqəsindəki sirenalara işə qoşur. Bu, «Hamının diqqətinə!» signalıdır. Bundan sonra yaranmış vəziyyətdə davranış qaydalarına dair şifahi göstərişlər verilir. Həmin məqsədlə səsucaldan səyyar stansiyalardan da istifadə edilə bilər.

Xəbərdarlıq sisteminə verilən ən əsas tələb onun operativ, təcili olmasıdır. Bu isə xəbərdarlıq, signal vasitələrinin və sisteminin saz, işə həmişə hazır saxlanmasıyla əlavə, bu işə cavabdeh olan şəxslərin məsuliyyət hissindən və səriştəsindən asılıdır.

TƏBİİ FƏLAKƏTLƏR VƏ QƏZALAR NƏTİCƏSİNDƏ YARANAN ZƏDƏLƏNMƏ OCAQLARININ (ZO) XARAKTERİSTİKASI

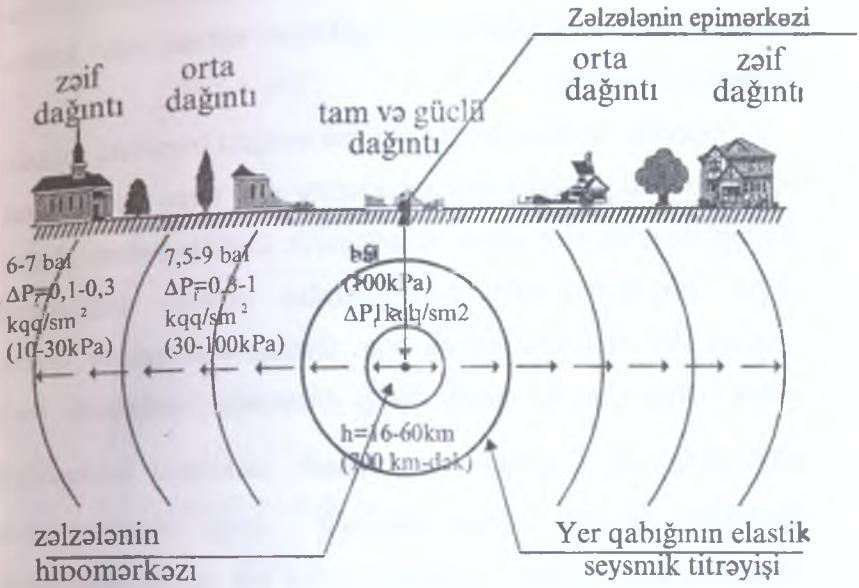
Obyektlərə təsirinin xarakterinə görə bəzi təbiət hadisələri, eləcə də güclü qəzalar və fəlakətlər nüvə partlayış zədələyici amillərinin və digər silahların təsirlərinə oxşar təsir göstərə bilərlər.

Fövqəladə hadisə nəticəsində yaranan zədələnmə ocağını (ZO) nəzərdən keçirək. Fövqəladə hadisə (Fh) nəticəsində yaranan ZO-nun dəqiq elmi tərifinə ədəbiyyatda rast gəlinmir. Buna görə ZO-nun xarakteristikasını kütləvi qırğın silahları üçün işlədilən terminlər əsasında müəyyən edək.

Sülh dövründə fəvqəladə hadisələrin yaratdığı zədələnmə ocağı - təbii fəlakət, güclü istehsalat qəzası nəticəsində binalar, qurğular dağılan, yanğınlar törəyən, insanlar, heyvanlar məhv olan, hava və yer qəza təhlükəli kimyəvi maddələrlə çirklənən və ətraf yaşayış mühitin korlanması ilə əlaqəli digər hadisələr baş verən əraziyə deyilir.

a) Zəlzələ. Dəhşətli təbii fəlakətlərdən biri olan zəlzələnin mahiyyəti, onun epimərkəzi və hipomərkəzi, maqnitudası və titrəyişin intensivliyi, onların ölçü balları və s. barədə 1-ci mövzuda müəyyən məlumatlar verilmişdi. Orada deyildiyi kimi, zəlzələnin əsas xarakteristikaları: zəlzələ

ocağının dərinliyi, zəlzələnin maqnitudası və yerin səthində zəlzələ enerjisinin intensivliyidir.



Şəkil 1. Zəlzələ zamanı dağıntılar zonası.

Zəlzələ geniş əraziləri (zonaları) əhatə edir. Güclü zəlzələlər zamanı şəhərlər dağılır, bəzən su altında qalır, binalar və qurğular uçulur, yaxud ciddi zədələnmələrə məruz qalır, oradakı insanlar isə uçuqların altında qalırlar. Kommunal-enerji şəbəkələri sıradan çıxır, xüsusən də yeraltı boru kəmərlərinin boruları rezervuarlara, quyulara, nasos stansiyalarına birləşdirilən yerlərdə, boruların biri-birinə, giriş və çıxışlarda qaynaqlanma sahələrində və s. zədələnmələr baş verir. Belə zədələnmələr

isə, boru kəmərlərindən karbohidrogen məhsulların, qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin kənara axıb atmosferi zəhərləməsinə (çirkləndirməsinə) səbəb olur. Elektrik şəbəkələrində qapanmalar, qaz şəbəkələrinin dağılması nəticəsində kütləvi yanğınlar baş verir.

Zəlzələnin törətdiyi zədələnmə ocağını buradakı binaların, qurğuların dağılmasının xarakterinə görə nüvə zədələnməsinin ocağı ilə müqayisə etmək mümkündür. Zəlzələ zamanı dağıntıların miqyasını, nüvə partlayışından yaranan dağıntıların miqyası ilə müqayisə etmək olar. Burada əsas meyar olaraq zərbə dalğasının ön həddində (cəbhəsində) maksimal izafi təzyiq (R_f) deyil, zəlzələnin ballarla maksimal intensivliyi götürülür. Zəlzələ zamanı müxtəlif qurğu elementlərinin dağılması dərəcələrini xarakterizə edən yer qabığı titrəyişinin intensivliyinin ballarla qiyməti (12 ballıq Beynəlxalq MK-64 seysmik şkalaya əsasən) 1-ci cədvəldə verilmişdir. (nüvə partlayışı dalğasının cəbhəsindəki izafi təzyiqlə müqayisədə)

S/ №	Binaların, qurğuların, kommunikasiyaların və s. adları	Dağıntı dərəcələrini xarakterizə edən yer qabığı titrəyişinin kəmiyyəti (bal)		
		Zəif (10-30 kPa)	Orta dərəcəli (30 - 100kPa)	Güclü > 100kPa
1	2	3	4	5
	<u>I. Sənaye, istehsalat və yaşayış binaları</u> (№1-26)			
1.	Ağır metal, yaxud dəmir-beton karkaslı və yükqaldırma qabiliyyəti 25-50T olan kran avadanlıqlı, sənaye binaları	6-7,5	7,5-9	9
2	Metal karkaslı və divarları təbəqə metaldan olan birmərtəbəli anbar binaları	4-5	5-6	7,5
3	Çoxmərtəbəli daş (kərpic) binalar – üçmərtəbəli və ondan artıq	5-6	6-7,5	7,5

1	<u>II. Sənave qurğuları və avadanlıqları</u> (№1-26) Enerji kommunika- siyalarının qalereyaları və ya d/b estakadalar	6 -7	7
1	<u>III.Konstruksiya</u> <u>Elementləri (№ 1-</u> <u>10)</u> Pəncərələr: a) Şüşələtmə: adi şüşə ilə şüşə bloklar ilə	3 5-6	4 6-7
2	b) Çərçivələr: taxtadan üçqatlı (yüngül ma- teriallardan–taxta, pla- stik kütlə, metal və s.) asma	5 5	6 6-7

1	2	3	4	5
	<u>IV. Kommunal təsərrüfat şəbəkələri</u> (№1-9)	6-12	7,5-12	8-12
	<u>V. Elektrik şəbəkələri</u> (№1-9)	6-12	7-12	7,5-12
	<u>VI. Rabitə vasitələri</u> (№1-4)	6-8	6-9	7-10
1	2	3	4	5
	<u>VII. Körpülər, bəndlər, yanılma körpüsü</u> (№1-14)	7,5 - 12	8-12	8-12
	<u>VIII. Aerodrom, dəmir yolu</u> (№1-9)	8-12	9-12	10-12
	<u>IX. Nəqliyyat vasitələri</u> (№1-9)	6-9	7-10	8-11
	<u>X. Mühafizə qurğuları</u> (№1-15)	8-12	8,5-12	9-12
	<u>XI. Su təchizatı</u> (№1-6)	6-12	7-12	7,5-12
	<u>XII. İstilik təchizatı</u> (№1-6) (№1-5)	6-11	7-12	7,5-12

Qeyd: Məlumatlar Qazaxıstan Seysmoloji İnstitutunun materialları əsasında tərtib edilmişdir.

Zəlzələ zonasında və nüvə zədələnməsi ocağında binaların zədələnməsi haqqında arayış materialı 2-ci cədvəldə verilir.

Zəlzələ zonasında və nüvə zədələnməsi ocağında binaların zədələnməsinin xarakteristikası.

Zəlzələ zamanı bina və qurğuların dağılması nəticəsində yerli xarakterli uçqunlar yaranır, çünki uçulan materialların əsas kütləsi dağılan binaların və qurğuların yerində, yaxud yaxınlığında qalır.

Cədvəl 2.

Zədələnmələr	Zədələnmənin xarakteri	
	Zəlzələ zona-sında	Nüvə ocağında
1	2	3
<u>Zəif və qismən</u> Zəlzələnin gücü 6-7,5 bal; nüvə partlayışı zərbə dalğasının $0,1-0,3 \text{ kq/sm}^2$ ($10-30 \text{ kPa}$) izafi təzyiqinə (ΔR_f) müvafiqdir.	Binaların divarlarında kiçik çatlar. Divar və tavadan suvağın qopub tökülməsi. Tüstü bacaların və karnizlərin yuxarı hissələrinin dağılıb tökülməsi	Binaların divarlarında kiçik çatlar, qapıların yerindən qopması, içəri arakəsmələrdə çatlar. Şüşələrin tamamilə qırılıb tökülməsi.
<u>Güclü və orta dərəcəli</u> Zəlzələnin gücü 7,5 - 9 bal; nüvə partlayışı zərbə dalğasının $0,3 - 1 \text{ kq/sm}^2$ ($30-100 \text{ kPa}$) izafi təzyiqinə (ΔR_f) müvafiqdir.	Seysmik təsirə hesablanmamış binaların xarici divarlarında çoxlu çatlar və sınıqlar, karnizlərin və içəri arakəsmələrin dağılıb tökülməsi, qapıların çəpləşməsi və frontonların dağılması. Zəlzələyə davamlı binalar zəif dağıntılara məruz qalırlar.	Damların güclü və orta dərəcədə dağılması. Binalar tamamilə dağılır, yaxud əsaslı təmir tələb olunur. Divarlardeşilir və ya çoxlu çatlar yaranır. Qapılar yerindən qopur və ya çəpləşir. Tüstü bacalarının yuxarı hissələri dağılır, aşağısı çatlayır.
<u>Tamamilə və güclü</u> Zəlzələnin gücü 9 baldan artıq; nüvə partlayışı zərbə dalğasının $\Delta R_f \geq 1 \text{ kq/sm}^2$ ($>100 \text{ kPa}$) izafi təzyiqinə müvafiqdir.)	Konstruksiyaların və binaların tamamilə dağılması	

Deməli, nüvə partlayışındakına nisbətən zəlzələ zamanı yaranan uçqunların sahəsi az, hündürlüyü isə artıq olur. Küçələrin və binalar arasındakı keçidlərin orta (mərkəzi oxboyu) hissələri uçqunlarla adətən tutulmayıır.

Zəlzələ zonasında (xüsusən dağıdıcı zəlzələ zamanı) çox böyük infeksiya-yoluxma təhlükəsi yaranır. Zədələnmiş yüzlərlə, minlərlə insana dərhal tibbi yardım göstərmək, tələf olmuş minlərlə insanları dəfn etmək tələb olunur və s. Məsələn, 1990-cı il iyunun 21-də Cənubi Azərbaycanda baş vermiş 8 bal gücündə zəlzələ 50 mindən artıq insanın həyatına son qoymuşdu; 1 milyona qədər adam yaralanmışdı, 60 mindən artıq şəxsə ciddi tibbi yardım tələb olunurdu; yüz minlərlə adam evsiz –eşiksiz qalmışdı.

Buna görə də zəlzələ baş vermiş rayonda təmkinli olmaq, bu sahədə digərlərinə də nüfuz etmək, soyğunçuluq, quldurluq hallarına qarşı mübarizə aparmaq, çaxnaşmaya yol verməməyə çalışmaq son dərəcə vacibdir.

İnsanların xilas edilməsi işlərinin sürətlə aparılması zəlzələ zonasında maksimal miqdar qüvvə və vasitələrin operativ surətdə fəaliyyətə cəlb olunmasını tələb edir.

b) Daşqın. Yuxarıda deyildiyi kimi, daşqın təbii hadisələrin təsiri nəticəsində ərazinin xeyli sahələrinin müvəqqəti olaraq suyun altında qalmasından ibarətdir.

Daşqın digər təbii fəlakətlərdən onunla fərqlənir ki, daşqını qabaqcadan müəyyən dərəcədə proqnozlaşdırmaq mümkün

olur. Bu bir sıra hallarda onun baş verəcəyi vaxtı, xarakterini, miqyasını təyin etməyə və nəticədə zərərini xeyli azaltmağa, habelə xilas etmə işlərinin icrası üçün əlverişli şərait yaratmağa imkan verir.

Baş verməsinin səbəblərinə görə daşqınlar şərti olaraq üç qrupa bölünür: davamlı leysan yağışları və ya qarın (buzların) sürətlə əriməsi nəticəsində çaylarda, göllərdə suyun səviyyəsinin kəskin yüksəlməsi, xüsusən də bu zaman çayın axarının buz qırıntıları ilə tutulması nəticəsində yaranan daşqınlar; dənizdən quruya tərəf əsən davamlı küləyin çayda suyun axmasına mane olması və suyun səviyyəsinin yüksəlməsi nəticəsində baş verən daşqınlar; dənizdə – sualtı zəlzələ, yaxud vulkan püskürməsinin törətdiyi daşqınlar. Son haldakı daşqın daha təhlükəli ola bilər, çünki bu zaman yaranan sunami tipli, hündürlüyü onlarla metrə çatan dalğalar sahillərdə xeyli dağıntılar törədir.

Su bəndlərinin yarılması da ərazinin su ilə basılmasına səbəb olur. Belə halda əsas zədələyici amil sayılan yarıma dalğası binaların, qurğuların, körpülərin, yolların, nəqliyyat vasitələrinin zəif, orta dərəcəli və güclü sürətdə dağılmasına səbəb olur.

Belə hallar barədə lazımi proqnoz materiallarını - hidroqovşağa (su bəndinə) qədər məsafə, hadisənin başlanması, davam etməsi müddəti, su axınının sürəti, obyektin yaxınlığın-

da dərinliyi və s. məlumatları rayonun (şəhərin) Fövqəladə Hallar kommissiyasında əldə etmək mümkündür.

Digər təbii fəlakət növlərinin (sel, qasırğa, torpaq sürüşməsi, yanğın, marxal və s.) qısa xarakteristikaları birinci mövzuda verilmişdi.

Təbii fəlakətlər zamanı ilkin zədələyici amillər aşağıdakıların qiymətləri hesab edilir: nüvə partlayışının zərbə dalgası cəbhəsindəki izafi təzyiqə bərabər olan seysmik partlayış dalgasının təzyiqi; daşqın zamanı – yarıma dalgası; qasırğa zamanı isə küləyin sürət təzyiqidir (ani şiddətidir).

Binaların, qurğuların, kommunal – enerji şəbəkələrinin və s. dağılması nəticəsində ikinci zədələyici amillər meydana çıxı bilər. Bunlar: yanğınlardan, partlayışlardan, subasmalardan, qəza təhlükəli kimyəvi maddə buxar və qazlarının yayılmasından, habelə zədələnmiş qurğuların öz-özünə uçulmasından ibarət ola bilər.

v) Atom Elektrik Stansiyalarında qəzalar.

Atom energetikasının inkişafı hazırda ona iqtisadi cəhətdən adi elektrik stansiyaları ilə rəqabət aparmağa imkan verir. Eyni zamanda AES-in təhlükəsizliyi məsələləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Atom reaktorlarının təhlükəsiz istismarı və AES yaxınlığında yaşayan əhəlinin təhlükəsizliyinin təminatı problemlərinin bütün detalları ən yeni elmi məlumatlar əsasında geniş müzakirə olunur.

Reaktorların təhlükəsizliyinə böyük diqqət yetirilir. Reaktorun dəyərinin təxminən 70% -ni insanların təhlükəsizliyi ilə əlaqədar xərclər təşkil edir.

AES-də böyük güclü – 800–1000 MVt gücündə, təzyiq altında su ilə soyudulan, yaxud qaynar enerji reaktorlarından istifadə olunur. Belə reaktorlarda nüvə yanacağı-zənginləşdirilmiş uran-nüvə bombasında istifadə edilən Uran-235 izotopunun azacıq qismini (3-5%) təşkil edir.

AES-in istismarı zamanı reaktorların işi prosesində meydana gələn parçalanan maddələr təhlükə törədə bilirlər. Normal iş halında kənara 0^0 az radioaktiv maddələr (RM) sızır ki, bunları nəzərə almamaq da olar. Lakin, qəza vaxtı xeyli miqdar RM-in ətrafa sızması mümkündür və onların tərkibində parçalanan maddələr də olur. Bütün bunları radionuklidlər adlandırırlar. Məsələn, yod, ksenon qazları, sezium və stronsium bərk metalları, bərk yaxud qaz halında yanacaq elementlərinin (millərin) səthində toplanır.

AES-də nasazlıqlar baş verməsi ehtimallarını tədqiq edən alimlər göstərir ki, məsələn, bir il ərzində bir nüvə reaktorunda yanacaq elementlərinin əriməsi ehtimalı 1/1700 nisbətindədir. Bu isə o deməkdir ki, 100 nüvə reaktoru istismar olunarkən belə qəzanın 170 ildə bir dəfə baş verməsi mümkündür və bu zaman əriyən 10 aktiv zonadan ancaq biri insanların sağlamlığına zərər yetirə bilər.

Lakin bu hesablamalara baxmayaraq, xidmətçi heyətin səhvi, texnoloji nöqsanlar və s. sayəsində AES-də qəzalar baş verə bilər. 1979-cu ilin mart-aprel aylarında ABŞ-ın Pensilvaniya ştatında, 1986-cı ilin aprelində Çernobılda olmuş qəzalar buna misaldır. Birinci halda zərər 1 milyard dollar olmuş, ikinci halda isə sonadək hesablanmamış, hələlik 12 milyarddan artıqdır.

AES-də qəza nəticəsində ərazidə zəhərlənmənin (çirklənmənin) miqyasına görə hadisənin 4 növü ola bilər:

Lokal (məhdud) - nüvə reaktorunda radioaktiv maddələrin (RM) ətraf mühitə atılması ilə baş verən qəzanın radiasiya nəticələri AES-in ancaq bir binası və ya qurğusunda məhdudlaşır.

Yerli - həmin hadisənin nəticələri AES-in sənaye meydançasının ərazisində məhdudlaşır.

Ümumi - həmin hadisənin nəticələri AES-in sənaye meydançasının ərazisinin hüdudlarından kənara çıxır.

Hipotetik – reaktorun tamam dağılması ilə baş verən maksimal dərəcədə təhlükəli haldır.

AES-də qəza nəticəsində yaranan zədələnmə ocağı ərazinin, suyun və havanın radioaktiv zəhərlənməsi (çirklənməsi) ilə xarakterizə edilir. Reaktor dağılarkən ətrafa atılan qarışıqların miqdarı və radionuklid tərkibi dağılmanın xarakterindən, reaktorun gücündən, yanacaq doldurulma rejimindən və doldurulandan sonra keçən müddətdən asılı olacaqdır. Keçmiş,

SSRİ-dəki AES-də VVER-440; VVER-1000; RBMK –1000 tip-
li nüvə reaktorları işlədilir.

Gücü 1000 MVT olan reaktorun aktiv zonasında yana-
cağın parçalanma (bölünmə) məhsullarının radionuklid tərkibi
və aktivliyi (Ki) cədvəli.

Cədvəl 3.

Yarımparça- lanmanın ra- dionuklid keçidi	Reaktor dayandırıldıqdan sonra keçən müxtəlif müddətlərdə məhsulların aktivliyi				
	1 saat	15 gün	3 ay	1 il	10 il
Yod –131	9×10^7	$2,5 \times 10^7$	3×10^4	0	0
Sezium –137	$1,5 \times 10^7$	$1,5 \times 10^7$	$1,5 \times 10^7$	$1,5 \times 10^7$	$1,2 \times 10^7$
Stronsium – 90	1×10^7	1×10^7	1×10^7	1×10^7	8×10^6
Bütün radio- nuklidlər	$5,6 \times 10^9$	$1,6 \times 10^7$	7×10^8	$2,8 \times 10^8$	$4,4 \times 10^7$

Ərazinin radioaktiv çirklənməsinin sıxlığı sahə vahidinə
tökülən radioaktiv hissəciklərin miqdarından – Kuri/sm²,
Kuri/m², Kuri/km² asılı olacaqdır. Kuri – elə miqdar RM-in ak-
tivliyidir ki, burada 1 saniyədə $3,7 \times 10^{10}$ parçalanma baş verir.
Çirklənmənin sıxlığı Bekkerel/km²; Bekkerel/m² və Bekke-

rel/sm²-də ölçülə bilər. Bekkerel maddənin hər saniyədə bir parçalanmasına bərabərdir.

$$Bk = \text{parçalanma /san.}$$

Açıq sahələrin oraya çökən RM-lə çirklənməsini qiymətləndirmək üçün ərazidəki ekspozisiya dozasının gücü amper/kiloqram – (A/kq) və ya sistemdən kənar ölçü vahidləri rentgen/saat (R/s), yaxud rentgen/saniyə (R/san) ilə radioaktiv çirklənmənin sıxlığı (Küri /m²) arasındakı nisbətdən istifadə etmək olar. Amper-kiloqram ekspozisiya dozasının elə gücünə bərabərdir ki, bu zaman bir saniyə ərzində quru havaya bir kulon – kiloqram ekspozisiya dozası verilir.

$$1R/\text{san} = 2,58 \times 10^{-4} A/kq$$

$$1 A/kq = 3876 R/\text{san} \text{ və ya } 1 A/kq = 3900 R/\text{san} = 14 \times 10^{-6} R/\text{saat}$$

$$1R/\text{saat} = 7,167 \times 10^{-8} A/kq.$$

Çirklənmənin 1Küri/m² sıxlığı 10R/s ($7,167 \times 10^{-8} A/kq$) doza gücünə bərabərdir.

Əgər çirklənmənin sıxlığı M_k Küri/sm² ilə ifadə edilərsə, onda 1R/s ($7,167 \times 10^{-8} A/kq$) doza gücü 10 mk Küri/sm² çirklənməyə müvafiq olacaqdır.

Beləliklə, bu parametrin qiymətləndirilməsi üçün ekspozisiya dozasının gücü barədə məlumata malik olmaq lazımdır. Ölçmələr DP-5V (A,B) cihazı vasitəsi ilə aparılır.

Şüa zədələnməsinin ağırlıq dərəcəsi əsasən udulan dozadan asılı olur.

İstənilən növ ionlaşdırıcı şüalanmanın udulan dozasını ölçmək üçün Beynəlxalq «SI» ölçü sisteminə «Qrey» (Qr) adlı vahid müəyyən edilmişdir, lakin praktikada «rad» adlanan sistemdən kənar vahiddən də istifadə olunur.

Qrey – hər hansı növ ionlaşdırıcı şüalanmanın kütləsi 1kq olan maddəyə verdiyi 1 coul enerjiyə bərabər udulan şüalanma dozasıdır. Nisbətlər belədir:

$$1Qr = 12c/kq = 100rad = 10000 \text{ erq/saat.}$$

Rad - radioaktiv şüalanmanın kütləsi 1 qram olan maddəyə verdiyi 100 erq enerjiyə bərabər udulan dozasıdır. Rentgen – qamma şüalanmanın elə dozasıdır ki (miqdarı) bu zaman quru havanın hər 1sm³-də, $t=0^{\circ}C$ və 760 mm civə sütunu təzyiqi şəraitində təxminən 2 milyard cüt ion əmələ gəlir. Hesab edilir ki, 1rad = 1,14R

Atom reaktoru tamamilə dağıdılarkən ³Ne-li cədvəldə göstərilən radioaktiv məhsulların 1/3 hissəsi atmosfərə atılır.

Əraziyə tökülən RM-in insanlara təsiri dozanın gücündən (ərazidə radiasyanın səviyyəsindən), habelə şüalanmanın müddətindən asılı olur və bu düsturla ifadə edilir:

$$D = R_{\text{orta}} \cdot T$$

Bu zaman, nüvə reaktorundan kənara atılan məhsullarla zəhərlənmiş sahələrdə radiasyanın səviyyələri tədricən yavaş- yavaş aşağı enəcəkdir:

$$R_t = R_0 \left(\frac{e}{t_0} \right)^{-0,5}$$

Burada: R_t , R_0 - reaktorun dağılmasından sonrakı t_0 və t müddətində ərazidə qamma-şüalanma dozasının gücü
 $(R_t=R_0 \left(\frac{t}{t_0}\right)^{-1,2}$ -dən fərqli olaraq).

Nüvə silahı sınaqlarının və güclü radiasiya qəzaları nəticələrinin təhlili belə hesab etməyə əsas verir ki, zəhərlənmiş ərazidə insanlara radioaktiv təsir göstərən əsas amil kəndən (xaricdən) şüalanma olacaqdır. Bu amildən mühafizə olduqca çətindir.

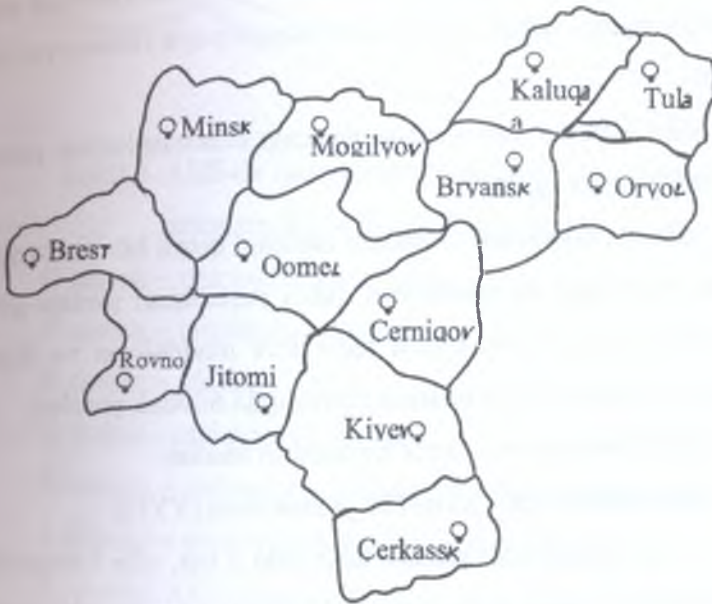
Buna görə də ərazidə radiasiya səviyyələrinin azalmasının sürəti əsas və birinci amildir ki, müxtəlif səbəblərdən (nüvə partlayışı, nüvə-yanacaq obyektlərində qəza, nüvə reaktorunun dağılması və.s.) baş verən radioaktiv zəhərlənmələrin nəticələri müqayisə edilərkən məhz bu amil nəzərə alınmalıdır.

İkinci amil isə müəyyən müddətdə toplanan D dozasına yaxud radioaktiv maddələr tamamilə parçalananadək toplanan D_∞ dozasına malik müxtəlif şüalanma dozaları mövcud olan zəhərlənmə zonalarının sahələridir.

$$P_t = P_0 \left(\frac{t}{t_0} \right)^{-1,2} ; \quad D_\infty = 5P \cdot t$$

Reaktor dağıdılarkən radioaktiv bulud nisbətən az yüksəkliyə – bir neçə yuz metr hündürlüyə qalxır, buna görə də ölümcül dozada (sütkada 400 raddan artıq) zəhərlənməyə malik ərazinin sahəsi yerüstü nüvə partlayışındakına nisbətən 10-20 dəfə az olur. Lakin bu buludun tərkibində qravitasiya üzrə çökmə sürəti çox az olan xırda (təxminən bir və ya bir neçə mikrometr ölçülü) zərrəciklər də vardır ki, bu zərrəciklər qəza (partlayış) yerindən hava axınları ilə yüzlərlə və hətta minlərlə km məsafələrə aparıla bilər. Məsələn, Çernobıl AES-də qəza zamanı çox geniş sahələrdə həm keçmiş SSR-nin, həm də həmsərhəd ölkələrin ərazisində radioaktiv çöküntülər müşahidə edilmişdi.

Çernobil AES-da istehsalat qəzasının nəticələrinin qiymətləndirilməsi və müasir qırğın vasitələri işlədilsə ehtimal oluna bilən radiasiya şəraitinin analizi ərazilərin radiasiya amillərinə görə yenidən zonalaşdırılması zərurətini meydana çıxardı. Hazırda Mülki müdafiənin mühəndis-texniki tədbirlərini qabaqcadan planlaşdırmaq üçün aşağıdakı zonalar müəyyən edilmişdir:



Şəkil 2. RFR, UR, BR vilayətlərinin çirklənmə xəritəsi

Ehtimal olunan təhlükəli radioaktiv zəhərlənmə (çirklənmə) zonası «V». Bu zonanın xarici hüdudu vacib şəhərin və ya xüsusən əhəmiyyətli obyektin ehtimal olunan dağınıq zonasından – 20km, gücü – 4 QVT olan AES-in müvafiq zonasından –

30km, bundan artıq güclü AES-ilkindən isə 50 km məsafədə keçir.

Ehtimal olunan güclü radioaktiv zəhərlənmə (çirklənmə) zonası «B». Bu zona ehtimal olunan təhlükəli radioaktiv zəhərlənmə (çirklənmə) zonasının xarici həddinə bitişik olan 100km enində ərazini əhatə edir.

Şüalanma dozalarının son hədlərini təyin edərkən şüalanmaya məruz qalan şəxsləri üç kateqoriyaya (dərəcəyə) aid edirlər:

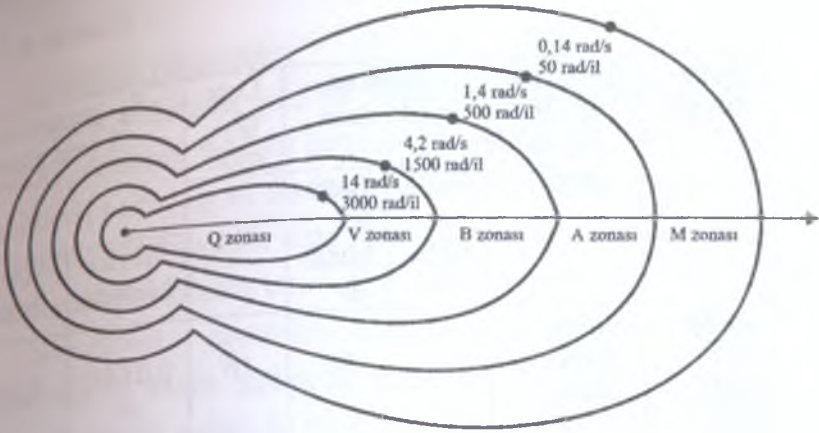
«A» Kateqoriyası – nüvə yanacağı müəssisələrinin personalı (mütəxəssis işçilər);

«B» Kateqoriyası – əhalinin məhdud qismi bilavasitə şüalanma mənbələri ilə işləməyən, lakin yaşadıkları şəraitə görə tullantılar ətraf mühitə düşən radioaktiv maddələrin və digər şüalanma mənbələrinin təsirinə məruz qala biləcək şəxslər;

«V»Kateqoriyası – ətraf regionların əhalisi.

Əsas doza həddi – yolverilən yüksək doza (YYD).

«A» Kateqorialı şəxslər üçün ildə 5 ber, «B» kateqoriyaya aid şəxslər üçün doza həddi (Dh) ildə 0,5 berdir, «V» kateqoriyasına aid əhali üçün doza normalaşdırılır.



Şəkil 3. AES-də qəza zamanı radioaktiv çirklənmə (rç) zonaları (RBMK-1000 reaktoru)

Q zonasi – çox təhlükəli rç zonasi

V zonasi – təhlükəli rç zonasi

B zonasi – güclü rç zonasi

A zonasi - mülayim rç zonasi

M zonasi – radiasiya təhlükəli çirklənmə zonasi.

Radioaktiv maddələrlə çirklənmə zonaları

(Çernobıl AES təmsalında)

Belə qəzaların qarşısını almaq üçün yüklərin göndərilməsi, təhlükəsiz texnikanın öyrədilməsi və xüsusi partlayış təhlükəli yüklərlə, kimyəvi maddələrlə işləyərkən təhlükəsizlik qaydalarına riayət olunması üçün bütün dərəcədə olan işçilərin, mühəndis-texniki heyətlərin və rəhbər işçilərin şəxsi məsuliyyətini artırmaq tələb olunur. Onlar həmçinin radioaktiv maddələrin, qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin zədələyici amillərini və zədələyici dozalarını bilməlidirlər.

Qəza təhlükəli kimyəvi maddələr işlədilən istehsalatlarda baş verən qəzalar.

Qəza təhlükəli kimyəvi maddələr (QTKM) əvvəllər «güclü təsirli zəhərli maddə» adlanırdı. Belə maddələr işlədilən, istehsal edilən, saxlanılan obyektlərə aşağıdakı müəssisələr aiddir:

- Kimya, neft kimyası, neft emalı müəssisələri və onlarla əlaqəli olan digər sənaye sahələrinin müəssisələri;
- Soyuducu axını olaraq ammoniyakdan istifadə olunan soyuducu qurğulara malik müəssisələr (yeyinti, ət-süd sənayesi müəssisələri, iri soyuducular təsərrüfatı və s.);
- Xlordan istifadə edən su təchizatı və təmizləmə qurğuları;
- Qəza təhlükəli kimyəvi maddə sisternləri saxlanılan yollara malik dəmir yolu stansiyaları;
- Dezinfeksiya və deratizasiya üçün işlədilən zəhərli və digər maddə ehtiyatları saxlanılan anbarlar və bazalar.

Cədvəl 5.

QTKM ninin	Nisbi mole- kulyar kütləsi, q	Sıxlıq q/sm ³	Qay- nama tempe- ra- turu ⁰ C	Zəhərləyici toksik xassələri				Deqaza- siya maddəsi
				Zədə- ləyici konsen- trasiya mq/l	Ekzpo- zisiya	Öldürücü ekspozisiya mq/l	Ekzpozisiya	
Am- monyak	17,03	0,68	-33,4	0,2	6saat	7	30dəq.	Su
Xlor	70,91	0,56	-34,6	0,01	1saat	0,1-0,2	1saat	Söndürül müş- əhəng, qələvi tullantı- ları, su.
Sulfit anhid- ridi	64,07	1,46	-10	0,4 – 0,5	50dəq.	1,4-1,7	50dəq.	Söndürül müş- əhəng, am- monyak, qələvi- lər.
Kar- bon oksidi	28,1	--	-190	0,22	2,5saat	3,4-5,7	30dəq.	--
Karbo- sulfidi	76,12	1,26	46	1,5- 1,6	1,5saat	10	1,5saat	Natrium və ya kalium- sulfid
Fosfor xlorid	1137,4	1,53	74,8	0,08- 0,15	30dəq.	1,0-0,5	30dəq.	Qələvi- lər, am- monyak
Hidrog- en flor və s.	220	0,98	19,4	0,4	10dəq.	1,5	5dəq.	---

Təsərrüfatlarda daha çox rast gəlinən qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin (QTKM) əsas xassələri ilə tanış olaq.

Göstərilən zəhərli maddələrin buxarları atmosfərə keçər. kən, mayeləri əraziyə axarkən, insanların təmasda olduğu digər səthlərə düşərkən insanlara zədələyici təsir göstərir.

Zəhərləyici təsirinə görə qəza təhlükəli kimyəvi maddələr əsasən ümumtəsirli və boğucu təsirli maddələrdir ki, müxtəlif xarakterli zəhərlənmələrə səbəb olurlar.

Belə maddələrin bəziləri, məsələn ammonyak, karbon oksidi nisbətən zəif sorbitlik (digər maddənin səthində tutulmaq) qabiliyyətlidirlər ki, bu da onlardan mühafizəni çətinləşdirir; maddələr yüksək konsentrasiyada olarkən tənəffüs üzvlərini mühafizə üçün təcridedici əleyhqazlar, yaxud xüsusi sənaye əleyhqazları tələb olunur.

Bəzi belə kimyəvi maddələr yüksək konsentrasiyalarda insan bədəninin dərisini də zədələyə bilirlər, buna görə də onlarla davranarkən müvafiq mühafizə vasitələrindən istifadə etmək lazımdır.

e) Yanğın - partlayış təhlükəli obyektlərdə qəzalar zamanı yaranan zədələnmə ocaqlarının xarakteristikası

Qəza təhlükəli kimyəvi maddələr və digər təhlükəli texnologiyalardan istifadə olunan istehsalatlarda qəzalar nəticəsində yaranan zədələnmə ocaqlarını nəzərdən keçirək.

Neftayırma, kimya müəssisələrində, yanğın partlayış və kimyəvi təhlükəli texnologiyalara malik başqa sənaye müəssisələrində binaların, qurğuların, texnoloji mexanizmlərin, boru kəmərlərinin dağılması yaxud zədələnməsi qaz halında və ya maye halında olan karbohidrogen məhsulların və zəhərli qazların ətrafa yayılması ilə nəticələnə bilər.

Karbohidrogen məhsulları havaya qarışarkən yanğın və ya partlayış təhlükəli qaz-hava qarışığı əmələ gəlir, zəhərli bulud yayılan sahələrdə isə təhlükəli zəhərlənmə zonaları yaranır.

Ən təhlükəli yanğın və partlayış təhlükəli qarışıqlar— metan, etil, propan, butan və s. kimi karbohidrogen maddələrin hava ilə qarışığı hesab edilir. Bu qazların partlayışı və alışması onlar havada müəyyən miqdarda olarkən baş verir. Məsələn propanın partlayışı -1m^3 havada 21 l/qaz olarkən, alışması isə 95 l/qaz olarkən mümkündür.

Müxtəlif qazların havadakı partlayış və yanğın törətmə hədləri sorğu kitablarında göstərilir.

Qaz-hava qarışığı (QHQ) partlayarkən partlayış ocağı əmələ gəlir ki, bu oçaqda üç dairəvi zona müəyyən edilir:

- Partlayış buludu hüdudları daxilində-detonasiya dalğası zonası;
- Partlayış məhsullarının təsir zonası;
- Hava zərbə dalğasının təsir zonası.

Detonasiya dalğası zonasının radiusu (r_1) bu düsturla təxmini hesablanı bilər:

$$1) \quad r_1 \approx 17,5 \sqrt[3]{Q, m}$$

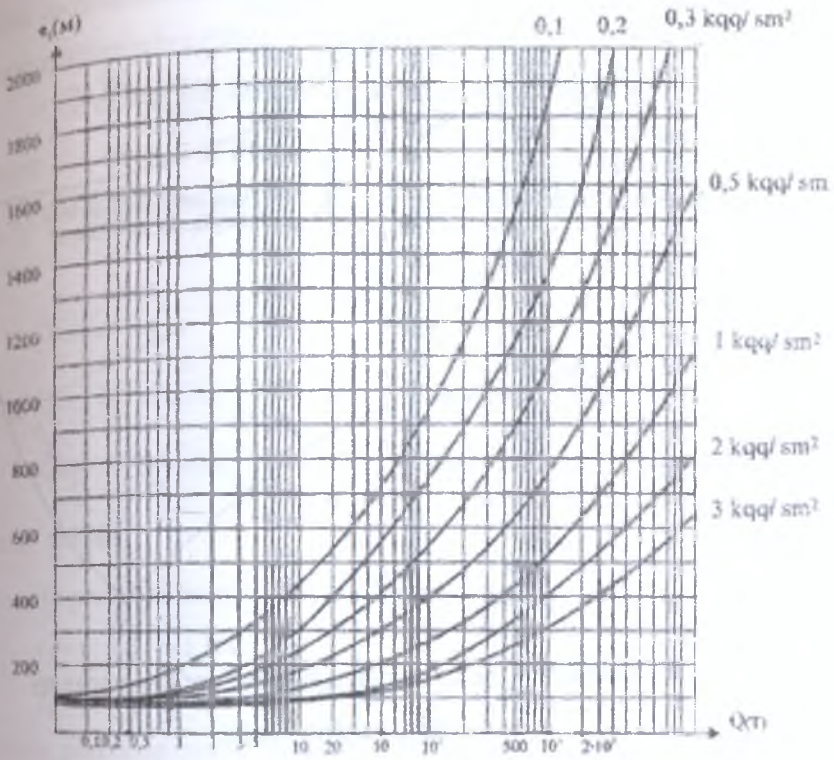
Burada: Q-mayeləşdirilmiş karbohidrogen qazlarının miqdarıdır, (T).

Zonanın hüdudları daxilində izafi təzyiq sabit sürətdə 17 kq/sm^2 -yə (1700 kPa -ya) bərabər götürülə bilər:

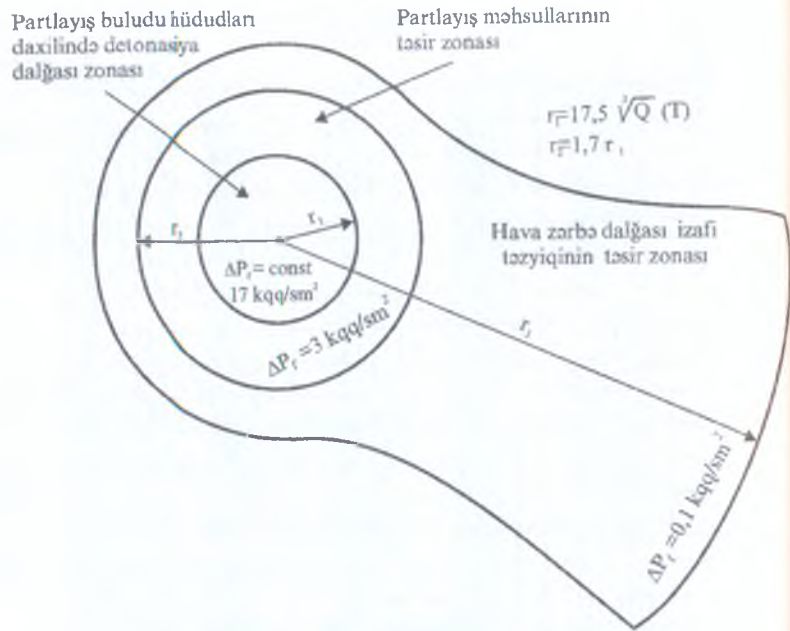
$$\Delta P_f = 17 \text{ kq/sm}^2$$

2-ci zona partlayış məhsullarının təsir zonası-detonasiya nəticəsində qaz-hava qarışığı partlayarkən onun məhsulları kənara atılan bütün sahəni əhatə edir. Bu zonanın radiusu (r_2)= $1,7r_1$, buradakı izafi təzyiq isə $13,5$ -dən 3 kq/sm^2 -dək (1350 - 300 kPa)-dəyişə bilər.

3-cü zona – hava zərbə dalğasının təsir zonası yerin səthi üzrə yayılan zərbə dalğasının ön həddi (cəbhəsi) formalaşır. Dalğanın ön həddində (cəbhəsində) izafi təzyiqin kəmiyyəti partlayış mərkəzinədək olan məsafədən asılıdır və aşağıdakı cədvəl üzrə təyin edilə bilər. Bu zonaların hüdudlarını təyin etmək üçün tutumlardakı, yaxud aqreqatdakı partlayış təhlükəli qarışığın miqdarını bilmək lazımdır.



Şekil 4. Zərbə dalğasının təsir zonasında ΔP_f -in qiyməti üzrə r_3 -ün müəyyən edilməsi cədvəli, M ; r_3 -partlayış mərkəzinə qədər məsafə, M Q – mayeləşdirilmiş karbohidrogen qazların miqdarı, T



Şəkil 5. Qaz-hava qarışığı partlayarkən yaranan zədələnmə ocağı.

Misal: 100 ton mayeləşdirilmiş propan tutumu partlayarkən zərbə dalğasının 1 kq/sm^2 -yə (100 kPa)-bərabər izafi təzyiqinin təsir zonasının ölçülərini təyin etməli.

Həlli: 1) Misaldakı məlumatlara əsasən cədvəldə hava zərbə dalğasının təsir zonasının radiusunu tapırıq: $\Delta P_f = 1 \text{ kq/sm}^2$ və $Q = 100 \text{ t}$; bu məqsədlə cədvəlin absis oxunda $Q = 100 \text{ t}$ müvafiq olan nöqtədən keçən xəttin 1 kq/sm^2 izafi təzyiqə müvafiq gələn əyri ilə kəsişən nöqtəsini tapır, bu nöq-

tədən ordinanta tərəf düz xətt çəkirik. Bu xəttin ordinantla kəsişmə nöqtəsində $r_3=260$ m olduğunu tapırıq.

2) Detonasiya dalğası zonasının radiusu, təxminən izafi təzyiq sabit sürətdə $17,5 \text{ kq/qsm}^2$ -yə bərabər ($\Delta P_f=17,5 \text{ kq/qsm}^2$) sayılan zona üçün olduğu kimi götürülə bilər.

Düstur üzrə:

$$r_1 \approx 17,5 \sqrt[3]{100}(T) = 17,5 \text{ kq/qsm}^2 \times 4,6 \approx 80 \text{ m}$$

$$r_1 \approx 17,5 \sqrt[3]{Q}(m) \text{ düsturunda rəqəmləri yerinə qoyarkən}$$

$$\text{alırıq } \approx 80 \text{ m}$$

3) partlayış məhsulları zonasının radiusu

$$r_2 = r_1 \times 1,7 = 136 \text{ m}$$

$$r_2 = 1,7 r_1; r_2 = 1,7 \times 80 = 136 \text{ m,}$$

burada partlayış məhsullarının izafi təzyiqi 3 kq/qsm^2 (300 kPa) təşkil edəcək.

Qaz-hava qarışığının partlayışı zamanı izafi təzyiqin artması ilə əlaqədar binalarda qurğularda, mühəndis texnikasında baş verən zədələnmələrin xarakteri habelə insan tələfatı və digər nəticələr təxmini olaraq nüvə partlayışındakı kimi qiymətləndirilə bilər.

Buna görə də təkrar (ikinci) partlayışların nəticələrini qiymətləndirərkən 3-cü cədvəldəki məlumatlardan istifadə etmək mümkündür.

Uçqunun tərkibi.	Müxtəlif binalar dağılarkən uçqun elementlərinin tərkibi, uçqunun həcmindən faizlə			
	Kərpic binalar		İri pa-nelli	Taxta bina-lar
	Ya-şayış binaları	Sənaye binaları		
Kərpic blokları, kərpic qırıntısı.	5	25	--	13
Dəmir-beton və beton elementlərin qırıntıları.	12	62	30	---
Ağac hissələr.	30	3	118	885
Metal konstruksiyalar (dəzgah avadanlığı da daxil olmaqla)	3	10	2 2	2

Yaşayış evləri tamam dağılarkən binanın hər 1000m^3 tikinti həcmi üzrə $350\text{--}500\text{ m}^3$ uçqun, sənaye binaları dağılarkən isə $50\text{--}200\text{ m}^3$ uçqun yaranır.

Uçqunun strukturu binaların, qurğuların konstruksiyalarının materialından, habelə onlara təsir göstərən zərbə dalğasındakı izafi təzyiqin qiymətindən (zəlzələ enerjisinin balla inten-

sivliyindən) asılı olur: izafi təzyiqin və ya zəlzələ enerjisinin kəmiyyəti nə qədər çox olarsa, uçqunların ayrı-ayrı elementləri daha artıq qırılır (xırdalanır) və binadan daha uzağa atılır.

Bu zaman iri uçqun hissələri uçqunun ən hündür sahəsində – altda qalır, xırda hissələr, qırıntılar və toz uçqunun üst hissəsində olur.

Kimyəvi zəhərlənmə və radioaktiv çirklənmə ocaqları. Qəza təhlükəli kimyəvi maddələrlə (QTKM) zəhərlənmə zonalarının ölçüləri, bunların QTKM-in xarakterindən, meterioloji şəraitdən və ərazidən asılılığı.

Qaynama temperaturu 20°C -dən yuxarı olan zəhərli maddələr (üçxlərli fosfor, karbon-sulfid və s.) yavaş buxarlanırlar və dağıldığı yerdə uzun müddət qalırlar; belə maddələrin buxarları qısa məsafəyə yayılır.

Qaynama temperaturu 20°C -dən aşağı olan zəhərli maddələr (karbon oksidi, xlor, ammoniyak, sulfid anhidridi) kənara axarkən sürətlə buxarlanır və onların buxarları külək istiramətində aparılır. Buna görə də bu maddələr qəza yerindən uzaq məsafələrdə də təhlükəli konsentrasiyada aşkar edilə bilər. Deməli, QTKM-nin törətdiyi zəhərlənmə ocağı iki zonaya – maddənin bilavasitə dağıldığı zonaya və onun buxarlarının yayıldığı zonaya ayrılabilir.

Qəza nəticəsində ətrafa dağılan QTKM-in miqdarı ya dağılmış maddə qabının tutumuna görə, ya da maddə dağılmış

sahənin ölçülərinə və dağılmış maddə qatının qalınlığına görə müəyyən edilir.

Eyni xassəli, yaxud oxşar xassəli zəhərli maddələr saxlanılan bir neçə tutum zədələnərkən və ya dağıdılarkən ətrafa dağılan maddənin miqdarı cəmləmək yolu ilə təyin edilir.

Eyni xassəli, lakin zəhərlik dərəcəsinə görə kəskin sürətdə fərqlənən dağılmış müxtəlif maddələrin ümumi miqdarını təyin edərkən, onlardan hər birinin miqdarını şərti olaraq, müəyyən qaydada artırmaqla, yaxud azaltmaqla bu maddələrin ekvivalent zəhərliyini tapırlar (adətən, xlorla müqayisədə).

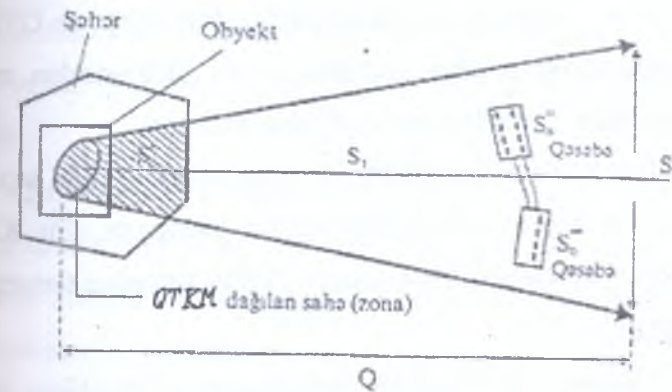
Müxtəlif xassələrə malik QTKM tutumları dağıdılarkən ətrafa axan maddələrin qarşılıqlı təsiri nəticəsində zəhərsiz maddələrin əmələ gəlməsi imkanı da nəzərə alınmalıdır. Məsələn, ammoniyak və xlor tutumları dağılarkən bu əsas və turşu xarakterli maddələr arasında reaksiya baş verir, nəticədə zəhərli maddənin miqdarı azalır.

Kimyəvi zəhərlənmə ocağının vacib xarakteristikalarından biri də – zəhərlənmənin davamlılığı, yəni QTKM-in öz-özünə deqazasiya olunması müddətidir (zəhərlənmə ocağının mövcudluğu müddətidir). QTKM-in öz-özünə deqazasiya olunmasının sürətinə onun buxarlanması, torpağa hopması, kimyəvi parçalanması (hidroliz, oksidləşmə və s.) təsir göstərir.

Buxarlanmanın sürəti havanın və torpağın temperaturundan, küləyin sürətindən və havanın (atmosferin) şaquli durğunluq dərəcəsindən asılı olur. Havanın və torpağın temperaturu nə

dərəcədə yüksəkdirsə, küləyin sürəti artıqdırsa, ətrafa dağılan zəhərli maddə bir o qədər sürətlə buxarlanır. Havanın konvektsiya durğunluq halında yuxarı qalxan hava axını da buxarlanma sürətləndirir.

Zəhərlənmənin davamlılığına yağıntı da təsir göstərir: yağış zəhərli maddənin su ilə birlikdə torpağa hopmasını və hidrolizini sürətləndirir. Torpağın strukturu, nəmliyi, bitki örtüyü və növü də buradakı zəhərlənmənin davamlılığına təsir göstərir. Məsələn, bitki örtüyü seyrək olan yerlərdə zəhərlənmə nisbətən az davamlı olur, sıx bitki örtüklü gil torpaqlarda isə zəhərlənmə uzun müddət qalır.



Şəkil 6. QTKM-in törətdiyi kimyəvi zəhərlənmə zonasının sxemi.

Q - zəhərlənmə zonasının uzunluğu (dəriniyi)

Ş - zəhərlənmə zonasının eni

S₃-kimyəvi zəhərlənmə zonasının sahəsi

$$\left. \begin{array}{l} S_0^I \\ S_0^{II} \\ S_0^{III} \end{array} \right\} \text{Zədələnmə ocaqlarının sahələri.}$$

Ş-0,05Q-inversiya vaxtı,

Ş-0,15Q-izotermiya vaxtı

Ş-0,3Q-konveksiya vaxtı

Yaşayış məntəqələrində QTKM-lə zəhərlənmə açıq ərazidəkinə nisbətən daha davamlı olur, çünki maddənin buxarlanmasını sürətləndirən küləyin təsiri yaşayış məntəqələrində zəif təzahür edir.

QTKM buxarlarının yayılma zonası adətən sabit hüdudlara malik deyil, onun ölçüləri maddə buxarlarının yayılması məsafəsindən (zonanın uzunluğundan), ətrafa dağılan QTKM-in növündən, miqdarından, dağılma yerinin ölçülərindən, meteoroloji şəraitdən və ərazinin relyefindən asılı olur.

Küləyin sürəti nə dərəcədə artıq olarsa, QTKM buxarlarının yayılma məsafəsi (dərinliyi) bir o qədər çox olur. Küləyin sürəti 6-7 m/san-dən artıq olanda QTKM buxarları tamam yayılıb dağılır.

Havanın və torpağın temperaturu yüksəldikcə zəhərli maddənin buxarlanması sürətlənir, yerin səthində maddə buxarlarının konsentrasiyası artır.

Havanın şaquli durğunluq dərəcəsi atmosferin yerə yaxın qatında havanın bu halları ilə xarakterizə edilir:

• *İnversiya* - (havanın aşağı qatları yuxarı qatlardan soyuqdur) - aydın havada, zəif (4m/san-dək) sürətli külək şəraitində, günəşin batmasına təxminən 1 saat qalmış yaranır və günəş doğandan sonra 1 saat ərzində yox olur. Belə hal havanın şaquli istiqamətdə qarışmasına mane olur və QTKM buxarlarının yüksək konsentrasiyasının uzun müddət saxlanması üçün ən əlverişli şərait yaradır.

• *Konveksiya* – (havanın aşağı qatları isti, yuxarı qatları soyuqdur, nəticədə havanın şaquli istiqamətdə axını yaranır). Belə hal zəif küləkli (4m/san-dək sürətli), aydın havada, günəş çıxandan təxminən 2 saat sonra yaranır və bu günbatandan sonra təxminən 2-2,5 saat ərzində yox olur. Konveksiya zamanı maddə buxarlarının yayılması üçün ən əlverişsiz şərait yaranır, çünki yuxarı qalxan hava axını buxar buludunu da yuxarı çəkib dağdır.

• *İzotermiya* – (havanın bütün yerə yaxın qatlarında temperatur təxminən eynidir) - adətən dumanlı havada, yer qarla örtülərkən müşahidə edilir, maddə buxarlarının yayılması üçün orta dərəcəli şərait yaranır.

QTKM buxarlarının yayılması zonasının eni davamlı külək zamanı (küləyin əsas istiqamətdən sapması 6^0 -dən artıq deyildirsə) zonanın uzunluğunun (dəriniyinin) $1/5$ -nə, dəyişən külək zamanı isə $4/5$ -nə bərabər götürülür.

QTKM-dən mühafizə tədbirlərini planlaşdırarkən maddə buxarlarının yayılması zonasını obyektin (yaşayış məntəqəsinin)

planda havanın yerə yaxın qatında küləyin əsas istiqaməti tə-
rəf olmaqla göstərilir. Bu zaman ehtimal olunan zəhərlənmə
(bunların yayılma) zonasının zədələyici və öldürücü kon-
sentrasiyalara malik həddləri göstərilir. Məsələn, şəhər tikinti-
si şəraitində, küləyin sürəti 1m/san olarkən və havanın inver-
siya təhlində bəzi QTKM buxarlarının yayılma məsafəsi (dərin-
liyi) belədir (km).

Cədvəl 7.

Zəhərlənmə ocagında QTKM- in miqdarı, T	Ammonyak		Xlor	
	Konsentrasiya			
	Zədə- ləyici	Ölümçül	Zədə- ləyici	Ölümçül
0,5	0,5	0,1	4	0,9
25	1,3	0,4	11,5	2,5
50	2,1	0,6	18	3,8
100	3,4	1,0	30	6,3

Qeydlər: 1. Cədvəldəki qiymətlər azaldılmalıdır: izoter-
miya zamanı 1,3 dəfə; konveksiya zamanı-1,6 dəfə:

2. Küləyin sürəti 1m/san-dən artıq olanda aşağıdakı dəqiq-
ləşdirici əmsallar tətbiq olunur:

Küləyin sürəti m/san	3	5	7	9	10
Dəqiqləşdirici əmsal	2,1	2,9	3,7	4,3	4,6

Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, istehsalat binalarında, zirzəmilərdə, müəssisələrin kommunikasiya tunellərində və s. QTKM buxarlarının xeyli yüksək konsentrasiyaları yaranı bilər ki, bu zaman zəhərli maddənin zəhərləmə xüsusiyyətləri də dəyişə bilər. Məsələn, ammoniyakın konsentrasiyası 14 mq/l olarkən dərinin qıcıqlanması müşahidə olunursa, 20 mq/l konsentrsiyada dəri örtüyünün qovuqlar yaranmaqla zədələnməsi meydana çıxır.

Xlorun yüksək konsentrasiyası bir dəfə nəfəs alarkən tənəffüsün refleks sayəsində kəsilməsinə və ölümə səbəb olur, 0,1-0,2 mq/l konsentrasiyalarda isə ölüm 1saat nəfəs alarkən baş verir. Xilasətmə işlərini təşkil edərkən onu da nəzərə almaq vacibdir ki, QTKM çox yüksək konsentrasiyalar yarada bilər, habelə qaz dolmuş binalarda oksigenin miqdarının azalması nəticəsində süzücü əleyhqazlarda iş aparılması mümkün olmaya bilər, təcridedici, yaxud sənaye əleyhqazlarından istifadə etmək lazım gələr.

MÜASİR QIRĞIN VASİTƏLƏRİNİN TƏTBİQİ NƏTİCƏSİNDƏ YARANAN ZƏDƏLƏNMƏ OCAQLARININ VƏ ZƏHƏRLƏNMƏ ZONALARININ XARAKTERİSTİKASI

Düşmənin tətbiq etdiyi kütləvi qırğın silahının növündən asılı olaraq ərazilərdə nüvə, kimyəvi, bakterioloji və qarışıq (kombinasiyalı) zədələnmə ocaqları, habelə radioaktiv və kimyəvi zəhərlənmə (çirklənmə) zonaları yarana bilər. Adi qırğın silahlarının təsiri nəticəsində həmçinin zədələnmə ocaqlarının yaranması mümkündür.

Qarışıq zədələnmə ocaqlarında və zəhərlənmə zonalarında, şəhərlərdə və yaşayış məntəqələrində güclü dağıntılar, yanğınlar, insanların kütləvi halda zədələnməsi baş verə bilər, xeyli maddi sərvətlər məhv olar. Bütün bunlar mürəkkəb şəraitdə çox böyük həcmli xilasetmə və digər təxirəsahnmaz işlər (X və DTİ) aparılmasını tələb edəcək.

Kütləvi qırğın silahları (KQS) işlədilməsinin mümkün olan nəticələrini bilmək - yaranan şəraiti düzgün qiymətləndirməyə və əhəlinin mühafizəsi üçün tədbirlərin yerinə yetirilməsi, xilasetmə və digər təxirəsalınmaz işlərin təşkili, habelə hərbi dövrdə təsərrüfat obyektlərini fasiləsiz, dayanıqlı işə əvvəlcədən hazırlanması üzrə əsaslandırılmış qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

a) Nüvə zədələnməsi ocağının xarakteristikası.

Nüvə silahı - təsiri nüvə reaksiyaları zamanı meydana çıxan nüvədaxili enerjiyə əsaslanmış silaha deyilir.

Nüvə partlayışının əsas zədələyici amilləri zərbə dalğasından, işıq şüalanmasından, nüfuzedici radiasiyadan, radioaktiv zəhərlənmədən və elektromaqnit impulsundan ibarətdir. Bunların insanlara və təsərrüfat obyektlərinə təsirinin miqyası və xarakteri nüvə sursatının növündən, gücündən, partlayış yerində məsafədən və s. şərtlərdən asılı olur.

Zərbə dalğası - əsas zədələyici amillərdən biridir. O, partlayış mərkəzindən hər tərəfə səsdən iti sürətlə yayılan güclü sürətdə sıxılmış hava kütləsidir. Zərbə dalğasının yaranmasının səbəbi - partlayış mərkəzində milyardlarla atmosfərə çatan çox yüksək təzyiqdir.

Zərbə dalğasını xarakterizə edən əsas göstərici - dalğanın ön səddində (cəbhəsində) yaranan izafi təzyiqdir (ΔP_f). İzafi təzyiq kqq/sm^2 və ya kPa ilə ölçülür. $1\text{kqq/sm}^2 = 100\text{kPa}$.

İzafi təzyiqi (ΔP_f) 0,2-0,4; 0,4-0,6; 0,6-1; və 1kqq/sm^2 -dən artıq olan zərbə dalğası insanlarda, müvafiq olaraq yüngül, orta, ağır və çox ağır dərəcəli zədələnmələr törədə bilər (9 №-li cədvəl).

İnsanların zədələnməsi

Zədələnmə dərəcəsi	Zədələnmə xarakteri	ΔP_f kqq/sm ² (kPa)
Yüngül	Əzilmələr, çıxıqlar, eşitmə orqanlarının zədələnməsi	0,2 – 0,4 (20 – 40)
Orta	Bütün orqanizmin ciddi kontuziyası, eşitmə orqanlarının zədələri. Burundan, qulaqlardan qanaxma, əl, ayaqların ciddi çıxıqları	0,4 – 0,6 (40 – 60)
Ağır	Bütün orqanizmin güclü kontuziyası, daxili orqanların zədələri, əl-ayaqların sınıqları, burundan və qulaqlardan güclü qanaxma	0,6 – 1,0 (60 – 100)
Çox ağır	Daxili orqanların ciddi zədələnməsi, daxili qanaxma, sümüklərin sınması, damarların qırılması, bir qayda olaraq ölümə nəticələnir.	1,0 –dən artıq (100 artıq)

Şəhərlərdə, yaşayış məntəqələrində və təsərrüfat obyektlərində zərbə dalğasının təsirindən binaların və qurğuların zəif, orta dərəcəli, güclü və tamamilə dağılması mümkündür.

Zərbə dalğasından mühafizə olunmaq üçün kollektiv mühafizə vasitələrindən istifadə olunur. Bunlar mümkün ol-

madıqda, binalardan kənarda, açıq ərazidə, yəni, xəndəkdə (çökək yerdə) üzü üstə uzanmaq məsləhətdir.

Cədvəl 10.

Binaların və qurğuların dağılması

Dağıntı dərəcəsi	Dağıntının xarakteri	Bərpa imkanı
1	2	3
Tam	Yerüstü bütün tikililər tamamilə dağılır	Mümkün deyil
Güclü	Binaların (qurğuların) çox hissəsinin dağılması. Möhkəm zirzəmilər qalır	Mümkün deyil, ya məqsədə uyğun deyil
Orta	Binaların (qurğuların) az hissəsinin dağılması, əsasən daxili elementlərin, divarlarda çatların əmələ gəlməsi və çardağ örtülərinin sökülməsi	Mümkündür, əsaslı təmir şəklində
Zəif	Binaların ikinci dərəcəli hissələrinin (pəncərə, qapı, arakəsmələrin) dağılması, dam örtüyünün qismən zədələnməsi, yuxarı mərtəbələrin divarlarında çatların əmələ gəlməsi	Mümkündür, cari təmir şəklində

İşıq şüalanması - partlayış mərkəzindən hər tərəfə işıq sürətilə yayılan ülturabənövşəyi, infraqırmızı və gözəgörü-

nən şüalardan ibarət şüa enerjisi selindən ibarətdir. Işıq şüalanmasının mənbəyi – partlayışın közərmiş qazabənzər məhsullarından və havadan ibarət işıqsaçan sahəsidir. Işıq şüalanmasının zədələyici təsiri işıq impulsu ($\dot{I}$) ilə təyin edilir. Işıq impulsu kal/sm^2 və kc/m^2 ilə ölçülür.

$$1\text{kal}/\text{sm}^2 = 40\text{kc}/\text{m}^2$$

$\dot{I} = 2-4; 4-10; 10-15$ və $15\text{ kal}/\text{sm}^2$ -dən artıq olan işıq şüalanması insanlarda, müvafiq surətdə, 1-ci, 2-ci, 3-cü və 4-cü dərəcəli yanıqlar törədə bilər, həmçinin gözlərin zədələnməsinə, paltarların alışmasına səbəb olar.

Cədvəl 11.

İnsanlarda yanıqlar

Yanıqların dərəcəsi	Yanıqların xarakteri	Işıq impulsu $\text{kal}^2/\text{sm}(\text{kc}/\text{m}^2)$
1-dərəcə	Dərinin qızarması, az şişməsi, cüzi xəstəlik halı	2 – 4 (80 -160)
2 –ci dərəcə	Dəridə suluqların əmələ gəlməsi	4 –10 (160 -400)
3-cü dərəcə	Yaraların əmələ gəlməsi və dəridə toxumaların cansızlaşması	10 –15 (400 -600)
4 –cü dərəcə	Bədənin açıq sahələrinin kömürləşməsi, sümüklərin, damarların yanması	15-dən artıq (600 –dən artıq)

Şəhərlərdə, yaşayış məntəqələrində və təsərrüfat obyektlərində işıq şüalanmasından tezalısan materialların alovlanması mümkündür ki, bu da yanğınlarla nəticələnər. İşıq şüalanmasının təhlükəli təsir radiusu zərbə dalğasının təhlükəli təsir radiusundan artıqdır. Yanğınlar üç zona üzrə müəyyən edilir: ayrı-ayrı yanğınlar zonası; başdan-başa (kütləvi) yanğınlar zonası; uçqunlar altında yanma və közərmə zonası.

Bir sıra hallarda başdan-başa yanğınlar odlu tufana çevrilə bilər. İnsanları işıq şüalanmasından qorumaq üçün işıq keçirməyən hər cür maneə: daldanacaq, sıx ağacların kölgəsi, barı və başqa yanğına davamlı müxtəlif əşyalardan istifadə olunur.

Mümkün olan yanğınlar

Yanğının növü	Yanğının xarakteri
Ayrı-ayrı	Ayrı-ayrı binalar və tikililər kiçik sahələrdə yanır. Ayrı-ayrı yanğınlar arasında istilik mühafizəsi vasitələri olmadan manevr mümkündür.
Başdan-başa (kütləvi)	Salamat qalmış yanan binalar olan ərazi. Bu ərazidən istilik mühafizəsi vasitələri olmadan keçid və orada olmaq mümkün deyil.
Uçqunlar altında yanma və közərmə	I, II, III dərəcəli yanğına qarşı dayanaqlı dağılmış yanan binalar olan ərazi. O tüstülənmə, karbon qazı və uçuqlarda uzunmüddətli yanma ilə xarakterizə olunur.
Od fırtınası (dalğası)	Güclü fırtınalı külək şəraitində başdan-başa yanğının xüsusi forması. Onunla mübarizə praktiki mümkün deyil.

Nüfuzedici radiasiya – nüvə partlayışı zonasından ətraf mühitə yayılan qamma-şüaları və neytronlar selindən ibarətdir. Bunun mənbəyi isə nüvə reaksiyaları və nüvə partlayışı məhsullarında gedən radioaktiv parçalanmalardır.

Nüfuzedici radiasiya-şüalanma dozası (D) ilə, yəni şüalanmaya məruz qalan mühitin həcm vahidində udulan radioaktiv şüalanma enerjisinin miqdarı ilə xarakterizə edilir. Şüalan-

ma dozası rentgenlə (R), millirentgenlə (mR), qreylə və radla ölçülür.

Nüfuzedici radiasiya insan orqanizminin toxumalarını ionlaşdırmaqla 1-ci (yüngül), 2-ci (orta), 3-cü (ağır) və 4-cü (çox ağır) dərəcəli şüa xəstəliyi törədir ki, bunlar müvafiq olaraq, $D=100-200$ Rad; $D=200-400$ Rad; $D=400-600$ Rad və 600Rad-dan yüksək dozalarda baş verir.

500 raddan artıq dozada şüalanmaya məruz qaldıqda çox iti sürətlə (ildırımsürətli) inkişaf edən şüa xəstəliyi meydana çıxır. Belə halda xəstəliyə ilkin reaksiya şüalanmadan bir neçə dəqiqə sonra aşkara çıxır, xəstəliyin gizli inkişaf dövrü isə ümumiyyətlə nəzərə çarpmayır. Belə zədələnən şəxslər şüalanmadan sonrakı ilk günlərdə məhv olurlar.



Şəkil 7. Ətraf mühitə qamma-şüaları və neytronların yayılması.

İnsanlarda şüa xəstəliyi

Şüa xəstəliyinin dərəcəsi	Xəstəliyin əlamətləri və xarakteri:	Xəstəliyi yaranan şüalanmanın miqdarı R
1-ci dərəcə (yüngül)	Ümumi zəiflik, ürəkbulanma, baş gicəllənmə, hərarətin vaxtaşırı çoxalması. Gizli dövr 2-3 həftə. Xəstəlik müalicə olunur.	100-200
2-ci dərəcə (orta)	Həmin əlamətlər, lakin daha qabarıq formada, qanda ağ qan dıgırcaqlarının azalması. Gizli dövr bir həftəyə yaxın. Aktiv müalicə nəticəsində sağalma 1,5-2 ay ərzində mümkündür.	200 -400
3-cü dərəcə (ağır)	Həmin əlamətlərlə xəstəlik daha intensiv və ağır keçir. Gizli dövr bir neçə saat. Aktiv müalicə nəticəsində 6-8 ay ərzində sağalma mümkündür. Ölüm istisna edilmir.	400 -600
4-cü dərəcə (çox ağır)	Müalicəsiz 2 həftə müddətində ölümle nəticələnir.	600-dən çox

Şüalanmanın bioloji təsirinin dərəcəsi nəinki, dozanın kəmiyyətindən, həm də bu dozanın alınması müddətindən asılı olur. İnsan bu dozanı nə qədər qısa müddətdə alarsa, dozanın zədələyici təsiri o qədər ağır olur.

İnsanların iş qabiliyyətinin zəifləməsinə səbəb ola bilməyən kənardan (xaricdən) şüalanma dozaları belədir:

- 4 gün ərzində birdəfəlik şüalanma
- zamanı – 50 Rad
- 1 ay ərzində - çoxdəfəlik şüalanmalar
- zamanı – 100Rad
- 3 ay ərzində - şüalanmalar zamanı – 200Rad
- 1 il ərzində - şüalanmalar zamanı – 300Rad

Sülh dövründə isə AES-lərdə işləyən işçilər üçün təhlükəsiz radiasiya dozası 5r/il, radiasiya təhlükəli obyektlərdən kənarda yaşayan əhali üçün isə təhlükəsiz radiasiya dozası 0,5 r/il hesab olunur.

Nüfuzedici radiasiya optik cihazların, radioelektronika aparatlarının sıradan çıxmasına, işığa həssas materialların qaralmasına səbəb ola bilər. Nüfuzedici şüalanmadan mühafizə üçün qamma-şüalanmanı və neytronları zəiflədən müxtəlif materiallardan istifadə olunur.

Nüfuzedici radiasiyanın zəiflətmə dərəcəsi materialların xassəsindən və mühafizə qatının qalınlığından asılı olur.

Aşağıdakı cədvəldə bəzi materialların radiasiyanı yarımləndirmə qatlarının qalınlığı, sm.-lə göstərilmişdir.

Materiallar	Qamma-şüalanmanı	Neytron şüalanmanı
Su	23	2,7
Qurğuşun	2	12
Polad	3	11,5
Beton	10	12
Kərpic	14	10
Torpaq	13	12
Taxta (ağac)	33	10

Nüfuzedici radiasiyanı zəiflətmə dərəcəsinə, başqa sözlə qurğunun mühafizə əmsalı deyilir və K_z ilə işarə edilir.

$$K_z = 2^{h/d}$$

Burada: h - mühafizə qatının qalınlığı, sm;

d yarım – iki dəfə radiasiyanı yarımzəiflətmə əmsalı olub, aşağıdakı kimi hesablanır.

$$d \text{ yarım} = \frac{23}{\rho}$$

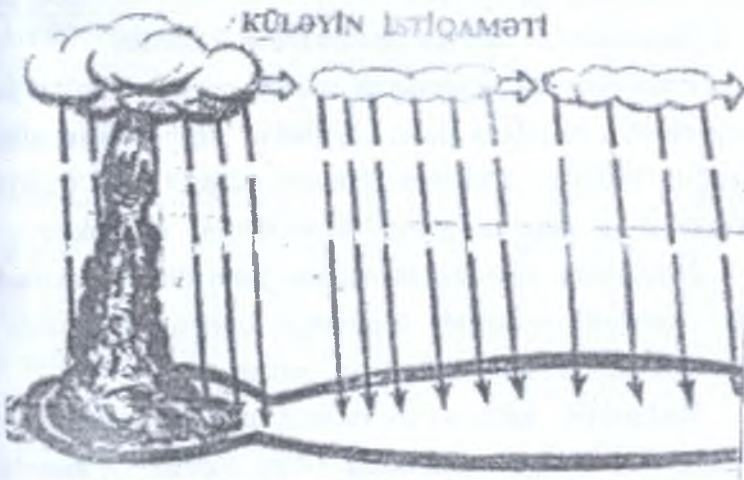
ρ – materialın sıxlığıdır, q/sm³;

23 – iki dəfə radiasiyanı zəiflədən su layının qalınlığı, sm.

Mühafizə əmsalı (K_z) göstərir ki, bu mühafizə qurğusu radiasiyanı neçə dəfə zəiflədir.

Nüfuzedici radiasiyadan mühafizə olunmaq üçün müxtəlif materiallardan tikilmiş mühafizə qurğularından istifadə olunur.

Radioaktiv zəhərlənmə (çirklənmə). Ərazinin və müxtəlif obyektlərin radioaktiv zəhərlənməsi və ya çirklənməsi nüvə partlayışının buludundan (radioaktiv buluddan) radioaktiv maddələrin çökməsi nəticəsində baş verir (şəkil 8).



Şəkil 8. Radioaktiv maddələrin yerə və müxtəlif obyektlərə çökməsi.

Bu maddələrdə baş verən parçalanmalar alfa, beta və gamma şüalanmalarla müşayiət olunur ki, belə şüalanmalar da insanlarda və heyvanlarda şüa xəstəliyi törədir.

Radioaktiv zəhərlənmə, bir zədələyici amil olmaqla, digər amillərdən daha uzun müddət təsir göstərir.

Nüvə partlayışları zamanı radioaktiv zəhərlənmənin əsas mənbəyi nüvə yanacağı təşkil edən maddələrin (uran-233, uran-235, plutonium-239) parçalanması (bölməsi) məhsullarıdır, üçpilləli (fazalı) proses: parçalanma sintez-parçalanma reaksiyası əsasında baş verən partlayış zamanı isə radioaktivliyin əsas qismi uran-238 maddəsinin parçalanması hesabına yaranır.

Radioaktivliyin ikinci mənbəyi-nüvə yanacağının bölünmə reaksiyasına qoşulmadan xırda zərrəciklər şəklində partlayış məhsullarına qarışan bir qismindən ibarətdir.

Radioaktiv zəhərlənmənin üçüncü mənbəyi -nüvə partlayışı zamanı meydana çıxan neytronlar selinin təsiri altında torpağın tərkibindəki bir sıra kimyəvi elementlərdə (natrium, silisium, maqnezium və s.) baş verən törəmə aktivlikdir.

Ərazi həm partlayış rayonunda, həm də radioaktiv buludun hərəkəti yollarında zəhərlənir ki, nəticədə ərazidə radioaktiv buludun izi adlanan zolaq yaranır.

Radioaktiv zəhərlənmə radiasiyanın səviyyəsi ilə xarakterizə edilir və rentgen/saatla (R/s) ölçülür. O, insanlarda 1, 2, 3 və 4-cü dərəcəli şüa xəstəliklərinə səbəb ola bilər.

Radiasiya səviyyəsi orqanizmdə (habelə digər mühitdə) dozanın toplanması sürətini xarakterizə edir, yəni:

$$R = \frac{D}{T}$$

Burada: D – şüalanma dozası, rentgen;

T - şüalanma müddətidir.

Radiasiyanın səviyyəsi saatda 0,5 rentgendən (0,5 R/s) artıq olan sahələr zəhərli (çirkənlənmiş) ərazi hesab edilir.

Vaxt üzrə RZ zonalarının sərhədlərində
Radiasiya səviyyəsinin dəyişməsi

Partlayış- dan son- rakı vaxt	Zonaların sərhədlərində radiasiyanın səviyyəsi R/s			
	A	B	V	Q
1 saat	8	80	240	800
2 saat	3,5	35	100	350
3 saat	2	20	60	210
4 saat	1,3	13	40	150
5 saat	1	10	30	115
10 saat	0,5	5	15	50
1 sutka	0,2	2	6	18
2 sutka	0,08	0,8	2,5	8
3 sutka	0,05	0,5	1,5	5

Radioaktiv zəhərlənmə sahələrinin ölçüləri partlayışın gücündən, növündən, küləyin orta sürətindən və ərazinin relyefindən asılı olur.

Radioaktiv zəhərlənmənin xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, vaxt keçdikcə radiasiyanın səviyyəsi müntəzəm surətdə azalır; bu, radioaktiv maddələrin tədricən öz-özünə parçalanması (bölünməsi) nəticəsində baş verir.

Partlayışından sonra keçən müddət 7 dəfə artdıqda radiasiyanın səviyyəsi 10 dəfə azalır. Məsələn, partlayışından 1 saat sonra radiasiyanın səviyyəsi 1000R/s olarsa, bundan 7 saat sonra 100R/s, 7^2 (49 saat) sonra 10 R/s və s. olacaqdır.

Cədvəl 18

Vaxt üzrə radiasiya səviyyəsinin azalması.

Radioaktiv zəhərlənmə başlanandan sonrakı vaxt (saat)	Radiasiyanın səviyyəsi (R/s)
1	1000
7	100
49 (7x 7)	10
343 (7x 7 x 7)	1
və s.	----

Adamları radioaktiv zəhərlənmədən mühafizə etmək üçün onları həm ümumi xarici şüalanmadan qorumaq, həm də radioaktiv maddələrin dəri səthinə, burunun, gözlərin səlikli qışalarına düşməsinin və hava, ərzaq, su ilə orqanizmə keçməsinin qarşısını almaq lazımdır. Bu məqsədlə radiasiya daldanacaqlarından, sığınacaqlardan istifadə olunur. Fərdi mühafizə vasitələri (əleyhqaz, respirator, tozdan qoruyan

parça maska, habelə pambıqlı tənzif sarğı) tənəffüs üzvlərini zəhərlənmədən etibarlı surətdə qoruyur. Bədənin səthini adi paltarlarla da mühafizə etmək mümkündür.

Elektromaqnit impulsu - nüvə partlayışı anında gamma-şüaların ətraf mühitdəki atomlara təsirindən elektronlar və müsbət ionlar seli törəməsi nəticəsində yaranan elektrik və maqnit sahələrindən ibarətdir. Onun təsir müddəti onlarla milli saniyə davam edir.

Elektromaqnit impulsu (EMI) təsirinin xarakterinə görə şimşəyə bənzəyir. Yaranan elektromaqnit sahələri hava və yeraltı rabitə, elektrik xətləri və kabellərində, həmçinin antenna sistemlərində cərəyan və gərginlik impulsları törədir.

Məftillərdə yaranan törəmə elektromaqnit impulsu uzaq məsafələrə yayılmaqla elektron cihazların elektrik xarakteristikalarının dəyişməsinə səbəb ola bilər. Xüsusi mühafizə tədbirləri görülməyən hallarda EMİ idarəetmə və rabitə sistemində radioelektron cihazları zədələyər, elektrik tərtibatlarının işini pozar, naqillərin izolyasiyalarını korlayar və xidmətçi heyətlərin zədələnməsinə səbəb olar.

EMİ-dən mühafizə vasitəsi kimi elektrik təhçizatı, idarəetmə xətlərini, aparatları ekranlamaqla, həmçinin qoruyucu avtomat tərtibatlardan istifadə edilir (ildırımın mühafizədə olduğu kimi). Bütün xarici xətlər ikinaqilli olmalı, yerdən eti-

barlı surətdə izolyasiya (təcrid) edilməli, az inersiyalı boşaldıcı tərtibatla və ərıyən qoruyucularla təmin edilməlidir.

Düşmənin nüvə zərbələri nəticəsində hüdudları daxilində insanlar, kənd təsərrüfatı heyvanları və bitkiləri kütləvi sürətdə məhv olan, binalar və qurğular dağılan və zədələnən əraziyə nüvə zədələnməsi ocağı deyilir.

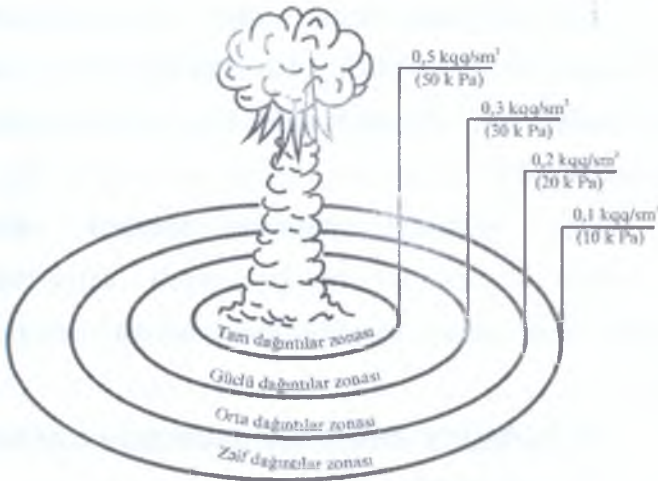
Nüvə partlayışı zamanı zərbə dalğası cəbhəsində (ön səddində) izafi təzyiq $0,1 \text{ kq/cm}^2$ və bundan artıq ola biləcək ərazi ehtimal olunan dağıntılar zonası adlanır.

Nüvə zədələnməsi ocağının ölçüləri döyüş sursatının gücündən, partlayışın növündən, tikintinin xarakterindən, ərazinin relyefindən və hava şəraitindən asılı olur.

Dağıntıların gözlənilən xarakterini, həcmi, xilasətmə və digər təxirəsalınmaz işlər aparılacaq şəraiti müəyyən etmək məqsədilə nüvə zədələnməsi ocağı dağıntılarını və zədələnmələrin xüsusiyyətlərinə görə şərti olaraq dörd: tam, güclü, orta dərəcəli və zəif dağıntı zonalarına bölünür (Şəkil 9).

Tam dağıntılar zonası - zərbə dalğasının izafi təzyiqi $0,5 \text{ kq/cm}^2$ -dən artıq olan sahədir.

Bu zona bina və qurğuların tamamilə dağılması, kommunal-energetika və texnoloji şəbəkələrin, habelə sığınacaqların bir qisminin dağılması və zədələnməsi, başdan-başa uçqunlar yaranması, uçqunlarda yanğınlara törəməsi və ətrafın güclü tüstüyə çulğalanması ilə xarakterizə edilir.



Şəkil 9. Nüvə zədələnmə ocağının zonaları.

Güclü dağıntılar zonası - zərbə dalgasının izafi təzyiqi 0,5-dən 0,3 kqg/sm²-dək olan sahədir. Bu zona bina və qurğuların güclü sürətdə dağılması, kommunal – enerji, texnoloji şəbəkələrin zədələnməsi, yerli uçqunlar və başdan-başa kütləvi yanğınlarla xarakterizə edilir. Zonanın hüdudları daxilində sığınacaqlar və zirzəmi tipli daldanacaqların əksəriyyəti salamat qalır.

Orta dərəcəli dağıntılar zonası - zərbə dalğasının izafi təzyiqi 0,3-dən 0,2 kq/sm²-dək olan sahədir. Zona bina və qurğuların orta dərəcədə dağılması, yerli uçqun ocaqlarının yaranması, tək-tək və başdan-başa yanğınlarla xarakterizə edilir. Sığınacaqlar və radiasiya daldanacaqlarının çoxu sağlamat qalır.

Zəif dağıntılar zonası - zərbə dalğasının izafi təzyiqi 0,2-dən 0,1 kq/sm²-dək olan sahədir. Zona binaların və qurğuların zəif dərəcədə dağılması, tək-tək yanğınlarla xarakterizə edilir.

Zəif dağıntılar zonasından kənarda zərbə dalğası mühafizə olunmamış insanlara əməli olaraq təhlükə törətməyir, onlar ancaq yüngül zədələnmələrə məruz qala bilərlər.

b) Radioaktiv zəhərlənmə (çirklənmə) zonalarının xarakteristikası.

Nüvə partlayışı rayonunda radioaktiv zəhərlənmənin dərəcəsindən və kənardan (xaricdən) şüalanmanın baş verə biləcək nəticələrindən asılı olaraq radioaktiv buludun izində 4 zəhərlənmə zonası: mülayim («A» zonası), güclü («B» zonası), təhlükəli («V» zonası) və çox təhlükəli («Q» zonası) zəhərlənmə zonaları müəyyən edilir.

Mülayim zəhərlənmə («A» zonası) zonasının xarici hədudlarında bütün şüalanma müddətində cəmi şüalanma dozası 40 Rad təşkil edir, partlayışdan 1 saat sonra radiasiyanın

səviyyəsi 8 R/saat olur. Zonanın hüdudları daxilində tədbirlər partlayışdan bilavasitə sonra da keçirilə bilər. Lakin zonanın daxili hüdudları yaxınlığında və ya mərkəzində açıq sahələrdə aparılan işlər bir neçə saatlığa dayandırılmalıdır.

Güclü zəhərlənmə («B» zonası) zonasının xarici hüdudlarında bütün şüalanma müddətində cəmi şüalanma dozası 400 Rad, partlayışdan 1 saat sonra radiasiyanın səviyyəsi 80 R/saat təşkil edir. Bu zonada bütün tədbirlər müəyyən edilmiş iş rejimlərini və şəxsi heyətin təhlükəsizlik qaydalarını ciddi surətdə gözləməklə yerinə yetirilməlidir. Bütün işlər bir sutka ərzində dayandırılmalı, adamlar mühafizə qurğularında daldalanmalıdırlar.

Təhlükəli zəhərlənmə («V» zonası) zonasının xarici hüdudlarında bütün şüalanma müddətində cəmi şüalanma dozası 1200 Rad, partlayışdan 1 saat sonra radiasiyanın səviyyəsi 240 R/saat təşkil edir. Müəyyən tədbirləri icra etmək üçün zonada qalma müddəti ciddi məhdudlaşdırılmalıdır. Açıq sahələrdə işlər bir sutkadan 3-4 sutkayadək müddətdə dayandırılır, insanlar mühafizə qurğularında daldalanırlar.

Çox təhlükəli zəhərlənmə («Q» zonası) zonasının xarici hüdudlarında XXX bütün şüalanma müddətində cəmi doza 4000 Rad, partlayışdan 1 saat sonra radiasiya səviyyəsi 800R/saat təşkil edir. Bu zonada partlayışdan yalnız 3-4 sutka sonra açıq sahələrdə 6-8 saat ərzində qalmaq olar. Zonanın hüdudları daxilində

dörd sutka və daha çox müddətdə işlər dayandırılır, insanlar sığınacaqlarda daldalanırlar.

Radioaktiv zəhərlənmə zonalarındakı insanların və kənd təsərrüfatı heyvanlarının zədələnmə dərəcəsi burada radiasiyanın səviyyəsindən, zəhərli açıq sahələrdə qalma müddətindən və mühafizə vasitələrindən istifadə edilməsindən asılı olur.

Radioaktiv zəhərlənmə zonalarının ölçüləri yerüstü nüvə partlayışının gücündən, küləyin orta sürətindən, ərazinin xarakterindən və hava şəraitindən asılı olur.

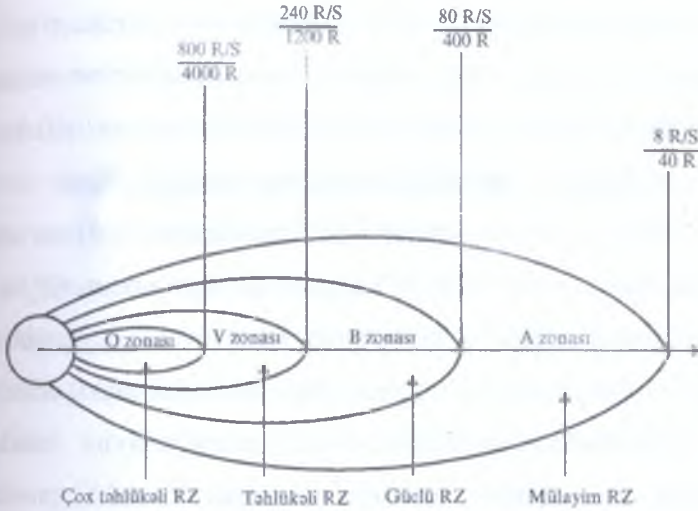
Yerüstü nüvə partlayışının gücündən asılı olaraq və küləyin orta sürəti saatda 50 km olarkən radioaktiv zəhərlənmə zonalarının ölçüləri 17-ci cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 17.

Partlayışın gücü	Zonaların ölçüləri (uzun. – eni)			
	A	B	V	Q
100 kt	150-14	60-6,4	35-3,9	17-2
500 kt	300-25	125-12	78-7,7	42-4,3
1Mt	402-31	170-15	109-10	61-5,5
5 Mt	772-65	343-27	225-19	138-11

Radioaktiv maddələrlə zəhərlənmə iki amillə – insanların zəhərlənməsi və şüalanması ilə əlaqədar baş verir. Radioaktiv zəhərlənmə zonalarında olarkən insanlar gamma –

şüalarla şüalanmaya, eləcə də onların paltarlarının və bədənindərisinin səthinə çökmüş radioaktiv maddələrlə zəhərlənməyə (xaricdən, kənardan zəhərlənməyə) məruz qalırlar. Bunlardan əlavə, radioaktiv maddələr hava və qida ilə birlikdə orqanizmin daxilinə də keçir (daxildən şüalanma).



Şəkil 10. Radioaktiv zəhərlənmə (çirklənmə) zonaları

İnsanlar radioaktiv maddələrlə zəhərlənərkən, habelə radioaktiv maddələrlə zəhərli ərazidə uzun müddət qalarkən şüa xəstəliyinə səbəb olacaq dozada şüalanmaya məruz qalırlar. İnsanda şüa xəstəliyi törədən şüalanma dozaları bu halda da nüfuzedici radiasiyada olduğu kimidir.

Radioaktiv şüalanmadan mühafizə üçün sığınacaqlardan, daldanacaqlardan, yaşayış binalarından, eləcə də fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə olunur.

Radioaktiv zəhərlənmə (ionlaşdırıcı şüalanma) elektron sistemlərdə işlədilən bir sıra materialların keyfiyyətini və xüsusiyyətini dəyişdirə bilər ki, bu da belə sistemlərin işinin pozulmasına səbəb olar. Xüsusən də yarımkeçirici, qaz-boşalma, vakuum, optik cihazlar, kondensatorlar və rezistorlar ionlaşdırıcı şüalanmaların təsirinə daha tez məruz qalırlar.

v) Kimyəvi zədələnmə ocağının xarakteristikası

Kimyəvi silah – zəhərləyici maddələrə (ZM) və onların tətbiqi vasitələrinə deyilir. Kimyəvi silahın əsasını döyüş tətbiqi zamanı mühafizə olunmayan insanları və heyvanları zədələyə bilən, məhv edən zəhərləyici maddələr təşkil edir.

Döyüşdə tətbiq edilərkən bir sıra zəhərləyici maddələr ərazidə və müxtəlif əşyaların səthində özlərinin zədələyici təsirini uzun müddət saxlaya bilər, onların buxarları isə külək istiqamətində onlarla kilometr məsafələrə yayılaraq mühafizəsiz qalan insanları zədələməyə qadirdir.

Zəhərləyici təsirinə, yeni insan orqanizminə təsirinin xarakterinə görə, ZM-i aşağıdakı qruplara ayırırlar:

- Sinir – iflicedici təsirli ZM (zarin, zoman, Vi-iks) – sinir sisteminin funksiyalarını pozur; əzələləri qıc edir, ağır iflic nəticəsində ölümə səbəb olur;

• Dəriddə yaraçıxaran ZM (iprit) - dərinin səthini, nəfəs borularını, həzm orqanlarını və gözləri zədələyir;

• Ümumtəsirli ZM (sianid turşusu, xlorian) – hüceyrədaxili tənəffüsü və mərkəzi sinir sistemini pozmaqla orqanizmin ümumi zəhərlənməsinə səbəb olur;

• Boğucu ZM (fosgen, difosgen) – ağciyər toxumalarını zədələyir, ağciyərlər şişir və havadan oksigen qəbul edə bilmir, orqanizm məhv olur;

• Psixokimyəvi təsirli ZM (BZ-vi-Zet, LSD tremorin meskain lizerkin turşusunun dimetilamidi) – mərkəzi sinir sisteminə təsir göstərməklə müvəqqəti psixi pozğunluqlar törədir;

• Qıcıqlandırıcı təsirli ZM (Sİ-ES, xlor – asetofenon və s.) – tənəffüs orqanlarının və gözlərin güclü qıcıqlanmasına (öskürək, yaşaxma) səbəb olur.

ZM və təhlükəli kimyəvi maddələr (bundan sonra ümumən ZM yazılacaq) yerin səthinə çökərək torpağı, binaları, qurğuları, texnikanı, su hövzələrini və mühafizə edilməmiş ərzaq məhsullarını zəhərləyir.

Ərazinin və ya hər hansı bir obyektin zəhərlənmə dərəcəsi – zəhərlənmənin sıxlığı ilə, yəni, səthin sahə vahidinə düşən ZM-in miqdarı ilə təyin edilir. Zəhərlənmənin sıxlığı səthin hər kvadrat metrinə düşən ZM-in qramlarla miqdarı ilə (q/sm^2) ölçülür.

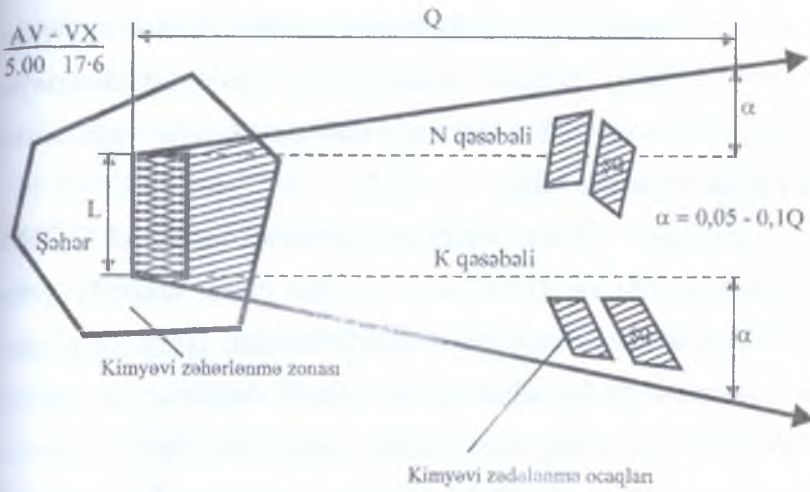
Düşmənin kimyəvi silah işlətməsi və ya ətrafa təhlükəli kimyəvi maddələr (TKM) yayılması ilə müşayiət edilən

güclü qəzalar nəticəsində kimyəvi zədələnmə ocaqları və kimyəvi zəhərlənmə zonaları yaranmaqla çox mürəkkəb kimyəvi şərait meydana gəlib MM tədbirlərinin yerinə yetirilməsinə xeyli ciddi təsir göstərə bilər.

Düşmənin tətbiq etdiyi kimyəvi silahın təsiri, yaxud ətrafa QTKM yayılmaqla müşayiət olunan güclü qəza nəticəsində hədudları daxilində insanların, kənd təsərrüfatı heyvanları və bitkilərin kütləvi surətdə zədələnməsi baş verən ərazi kimyəvi zədələnmə ocağı adlanır.

Düşmənin işlətdiyi kimyəvi silahın təsirinə bilavasitə məruz qalan ərazi və üzərində zədələyici konsentrasiyaya malik zəhərli hava buludu yayılan ərazi kimyəvi zəhərlənmə zonası adlanır.

Kimyəvi silahın tətbiqi miqyasından asılı olaraq kimyəvi zəhərlənmə zonasında bir neçə kimyəvi zədələnmə ocağı yarana bilər (Şəkil 11.).



Şəkil 11. Kimyəvi zəhərlənmə zonası və kimyəvi zədələnmə ocağı

Kimyəvi zəhərlənmə zonalarının forması və ölçüləri ZM, QTKM-in növündən, tətbiqi üsulundan, tətbiqi vasitələrinin sayından, meteoroloji şəraitdən və ərazinin xarakterindən asılı olur.

Kimyəvi zəhərlənmə zonasının bütün ərazisini şərti olaraq: bilavasitə kimyəvi silah tətbiq edilən və ya qəza zamanı təhlükəli kimyəvi maddə dağılan zonaya və ZM buxarları və ya aerosolu yayılan zonaya ayırmaq mümkündür.

Kimyəvi silah bilavasitə tətbiq edilən və ya qəza nəticəsində dağılan zonada ZM, yaxud QTKM buxarları və aeroso-

lu əmələ gəlir ki, bunların da havanı zəhərləməsi nəticəsində zəhərli havanın ilkin buludu yaranır. Bu bulud külək istiqamətində yayılaraq kimyəvi sursatlarla bilavasitə zədələnməyə məruz qalan ərazidən bir neçə dəfə böyük olan sahələrdə insanları zədələyə bilər.

Kimyəvi döyüş sursatları partlayarkən, yaxud QTKM dağılarkən ZM və QTKM -in bir qismi damcı şəklində yerə çökür və sonra buxarlanaraq zəhərli havanın ikinci buludunu əmələ gətirir ki, bu bulud küləklə ətrafa dağılaraq çox geniş ZM buxarlarının yayılması zonası yaradır. Belə bulud zəhərli sahələrdə ZM və ya QTKM buxarlanan bütün dövr ərzində mühafizə olunmayan insanları zədələmə qabiliyyətini saxlayır.

Kimyəvi silahdan və QTKM -dən mühafizə olunmaq üçün əleyhqazdan, xüsusi paltardan və ya mühafizə qurğularından istifadə edilir.

Zəhərli hava buludunun ən vacib xarakteristikalarından biri - bu buluddakı ZM-in qatılığıdır. Qatılıq - havanın bir litrində olan zəhərləyici maddənin milliqramla miqdarı (mq/l) ilə ifadə edilir. ZM-in zədələyici xassələri aşkara çıxan qatılıq - döyüş qatılığı adlanır.

Bilavasitə zəhərlənmə baş vermiş sahənin külək əsən tərəfdəki kənarından zəhərli havada insanların mühafizəsiz qalması təhlükəli sayılan hüdudadək olan məsafəyə ZM buxarlarının təhlükəli yayılma dərinliyi (məsafəsi) deyilir.

Kimyəvi zəhərlənmə zonasının vəziyyətinə ZM-in davamlılığına meteoroloji şərait (temperatur, külək, yağıntılar) ciddi təsir göstərir.

Zəhərli sahələrdən ZM-in buxarlanmasının sürəti temperaturdan asılı olur. Temperatur yüksəldikcə maye-damcı halındakı ZM-in buxarlanması sürətlənir və ərazidə onların təsir müddəti azalır.

Küləyin istiqaməti və sürəti zəhərli havanın yayılması məsafəsinə və zəhərlənmə müddətinə xeyli təsir göstərir.

Güclü yağış torpaqdan ZM-in mexaniki sürətdə yuyaraq ərazidə zəhərlənmənin sıxlığını sürətlə azalda bilər.

Ərazinin relyefi və bitki örtüyünün, yaşayış məntəqələrindəki tikintinin xarakterinin zəhərlənmənin davamlılığına, zəhərli havanın hərəkətinə böyük təsiri olur.

Təhlükəli qatılıqlı ZM-in buxar və aerozollarının istehsalat binalarına, tikililərin zirzəmilərinə, qeyri –hermetik qurğulara dolub orada xeyli müddət təsirli qalması mümkündür.

q) Bakterioloji (bioloji) zədələnmə ocağının

xarakteristikası

Bakterioloji (bioloji) silahın əsasını bakterial vasitələr təşkil edir ki, bunlar da xəstəliktərədici mikroorqanizmlərdən (bakteriyalar, viruslar, rikkeqsiyalar, göbələkciklər), habelə onların törətdikləri zəhərlərdən (toksinlərdən) ibarətdir.

Mikroblar, yaxud toksinlər insan, heyvan orqanizminə keçərkən orada yoluxucu (infeksion) xəstəlik və ya zəhərlənmə törədir; belə hallar adətən çox ağır olur, müəyyən şəraitdə isə ölümlə nəticələnir.

Bakterial vasitələri tətbiq etməyin əsas üsulu bu vasitələri (resepturu) havaya tozlandırmaq və bakterial aerosol buludu yaratmaqdır. Bu məqsədlə xüsusi döyüş sursatlarından: tozlandırıcı cihazlardan, aerosol generatorlarından istifadə olunur ki, bunları raket, aviasiya və avtomat aerostatlar vasitəsilə hədəflərə çatdırmaq mümkündür. Bunlardan əlavə, bakterial vasitələr təxribatçılıq yolu ilə su mənbələrini, qapalı binalarda havanı, ərzaq və yem ehtiyatlarını zəhərləmək (yoluxdurmaq) üsulu ilə tətbiq edilə bilər.

Bakterioloji silahın xarakterik xüsusiyyəti –yoluxucu xəstəlik törədicilərin epidemiya törətmək, yəni, qısa müddət ərzində xeyli geniş ərazilərdə insanların və ya heyvanların kütləvi halda eyni xəstəliyə tutulması halları yaratmaqdan ibarətdir.

Ən təhlükəli yoluxucu (infeksion) xəstəliklər: vəba, qara yara, tulyaremiya, manqo, taun və bir sıra digər xəstəliklər hesab edilir. (18-cı cədvəl.)

Əsas yoluxucu xəstəliklərin xarakteristikası

S\ №	Xəstəliyin adı	Yoluxmanın yayılması yolu	Gizli inkişaf dövrü (sutka)	Karantin müddəti (sutka)
1.	Taun	Tənəffüs və həzm yolları, gözlər, zədələnmiş dərinin səthləri	3	7-14 sutka
2.	Qaraya	həmçinin	2 – 3	Xəstəliyin formasından asılı olaraq (7 -14)
3.	Tulya-remiya	həmçinin	3-6	müəyyən edilməyib (40 -60)
4.	Manqo	həmçinin	3	Xəstəliyin kütləviliyindən (20-30)
5.	Vəba	həzm yolları	3	5-30 sutka
6.	Səpkili yatalaq	Həşəratın dişləməsi	10-14	Həşərat məhv edilməyədək (60-90)

Bakterial vasitələrin tətbiq edilməsi nəticəsində ərazidə bakterioloji zədələnmə ocaqları yarana bilər.

Bakterial vasitələrin tətbiqi nəticəsində hüduqları daxilində insanların və kənd təsərrüfatı heyvanlarının kütləvi halda zədələnməsi baş vermiş ərazi, bakterioloji zədələnmə ocağı adlanır.



Şəkil 12. Bakterioloji zədələnmə ocağı.

Belə ocağın ölçüləri bakterial vasitələrin növündən, onların tətbiqi üsullarından və miqyasından, meteroloji şəraitdən, yoluxmanın nə dərəcədə tez aşkar edildiyindən və profilaktika tədbirləri, müalicə və zərərsizləşmə işləri vaxtında görüldüyündən asılı olur.

Bakterial vasitələrin təsirinə bilavasitə məruz qalmış və yoluxucu xəstəliklərin yayılması mənbəyinə çevrilmiş əraziyə bakterioloji zəhərlənmə (yoluxma) zonası deyilir.

Bakterioloji yoluxma zonasının həddləri əsasən müşahidə postlarının məlumatlarına görə, ətraf mühitdəki obyektlərdən götürülən problemlərin (nəmunələrin) tədqiq edilməsi əsasında və xəstə adamların aşkar olunmasına görə müəyyən edilir.

Bakterial vasitələr obyektlərə və avadanlıqlara zədə yetirməyir, lakin onlara xidmət edən heyətlərə təsir edib onları xəstələndirir, həm də yeyinti sənayesi müəssisələrində texnoloji prosesləri çətinləşdirir. Xəstəlik törədicisinin növündən asılı olaraq, mühafizə edilməmiş insanlar arasında itkilər 25-dən 75 %-ə qədər təşkil edir.

Yoluxmuş ərzaq məhsullarını istifadə edən insanlar uzun müddət xəstəliklərin mənbəyi ola bilərlər.

Ərzaq anbarlarının, elevatorların, su təchizatı mənbələrinin yoluxması xalq təsərrüfatı obyektlərinin təchizatını pozur.

Düşmən tərəfindən bakterioloji silah tətbiq edildiyi aşkar olunduqda və ya insanlar arasında xüsusən təhlükəli yoluxucu (infeksiya) xəstəlik baş verdikdə rayonun (şəhərin) müvafiq

rəhbərliyinin sərəncamına əsasən karantin rejimi təyin edilir, ətraf rayonlarda isə observasiya (tibbi müşahidə) rejimi həyata keçirilir.

Bakterioloji zədələnmə ocağında görülməli ilk növbəli tədbirlərdən biri – əhalinin təcili profilaktik müalicəsidir. Karantin və observasiya rejimləri qoyulmuş rayonlarda bu tədbirlərin lap əvvəlindən başlayaraq dezinfeksiya, dezinseksiya və deratizasiya işləri təşkil edilir.

d) Kombinasiyalı (qarışıq) zədələnmələr

ocağının xarakteristikası

Kütləvi qırğın silahlarının, habelə düşmənin digər hücum vasitələrinin iki və daha artıq növünün eyni zamanda, yaxud ardıcıl surətdə təsiri nəticəsində həddudları daxilində insanlar, kənd təsərrüfatı heyvanları və bitkiləri kütləvi surətdə zədələnmiş, bina və qurğularda dağıntı və zədələnmələr baş vermiş ərazi qarışıq (kombinasiyalı) zədələnmə ocağı adlanır.

Qarışıq zədələnmə ocağında şərait çox müəkkəb olacaqdır. Belə zədələnmə ocağında olan şəhərlər, yaşayış məntəqələri, təsərrüfat obyektləri eyni vaxtda nüvə partlayışı zədələyici amillərinin, kimyəvi, bakterioloji və adi silahların təsirinə məruz qala bilər. Eyni zamanda dağıntılarla, radioaktiv, kimyəvi və bakterial maddələrlə zəhərlənmələr baş verməsi mümkündür. Nüvə silahının tətbiqi şəraitində geniş sahələri əhatə edən radioaktiv zəhərlənmə ilə yanaşı kimyəvi və bakterioloji zəhərlənmələrin təsir göstərməsi də ehtimal olunur.

Müəyyən şəraitdə, hətta düşmən kimyəvi və bakterioloji silahlar işlətmədikdə belə, nüvə zədələnməsi ocağı qarışıq zədələnmələr ocağına çevrilə bilər. Bu, nüvə zədələnməsi ocağında kimyəvi maddələr, habelə yanğın məhsullarının (karbon oksidi, karbon 2-oksidi, üzvi materialların yanma məhsulları və s.) ətrafa dağılması nəticəsində, burada zədələnmə ocaqlarının yaranması, eləcə də yoluxucu xəstəliklərin yayılması nəticəsində bakterioloji yoluxma ocağının yaranması ehtimallarını artırır. Məsələn: zəif dağıntılar zonasında yanğınlar zamanı ətraf havada karbon oksidinin miqdarı 12 mq/l-dək arta bilər (yolverilən doza 2,4 mq/l-dir). Həmçinin karbon oksidinin miqdarı 4,8%-dək (yolverilən doza 3,5-4%) artması, havadakı oksigenin miqdarının 13% -dək azalması (normal həyat fəaliyyəti üçün ən azı 16% olmalıdır) mümkündür (oksigenin miqdarı 10%-dək azaldıqda orqanizmin halı ciddi surətdə pisləşir).

Qarışıq zədələnmələr ocağı insanlarda müxtəlif növ zədələnmələr baş verməsi, burada radioaktiv, kimyəvi, bakterioloji zəhərlənmə zonaları olması, onların ölçüləri ilə, eləcə də binaların, qurğuların, avadanlıqların və digər istehsal vasitələrinin müxtəlif dərəcədə dağılması ilə xarakterizə olunur.

Qarışıq zədələnmələr ocağında müxtəlif zədələyici amillərin eyni zamanda və ya ardıcıl olaraq təsiri – əhali arasında tələfatın artmasına səbəb olmaqla, xilasətmə işlərinin aparılmasını çətinləşdirir, təxirəsalınmaz digər işlərin icrası üçün

böyük miqdarda qüvvə və vasitələrin cəlb olunmasını tələb edir.

Deməli, qarışıq zədələnmələr ocağında dağıntılar, qəzalar və yanğınların baş verməsi, uçqunların yaranması, müxtəlif növ zəhərlənmələrin baş verməsi, habelə əhalinin, kənd təsərrüfatı heyvanlarının və bitkilərinin kütləvi surətdə zədələnməsi mümkündür.

e) Düşmənin adi hücum vasitələri

«Adi hücum vasitələri», «adi silah» - terminlərindən, xeyli yüksək döyüş xassələrinə malik olan nüvə silahı meydana çıxandan sonra istifadə edilməyə başlandı. Hazırda elmin və texnikanın müasir nailiyyətləri əsasında yaradılmış bir sıra adi silahlar özlərinin təsirinə görə kütləvi qırğın silahları ilə müqayisə edilə bilərlər; onların «adi» silah adlandırılması şərti sayılmalıdır. Buna görə məqsədə uyğun olardı ki, «adi silah» termini «odlandırıcı silah» termini işlədilsin və partlayıcı maddələrin və yandırıcı vasitələrin enerjisindən istifadə olunmasına əsaslanan bütün silahlar (artilleriya, raket və aviasya döyüş sursatları, atıcılıq silahları, fuqaslar, minalar) nəzərdə tutulsun.

Düşmənin adi hücum vasitələrinə kumulyativ təsirli, yandırıcı, betondələn, diyircəkli, kasetli və həcmli partlayış döyüş sursatları aid edilə bilər.

Kumulyativ döyüş sursatı qalınlığı 400–600 mm olan zirehi yandırır və deşə bilər.

Hazırda betondələn döyüş sursatlarının əksəriyyəti, tankvuran raket və qumbaraların bütün növləri kumulyativ atımlara malikdirlər.

Ümumi silahlar sistemində yandırıcı vasitələr mühüm yer tutur.

Müasir yandırıcı vasitələri üç əsas qrupa ayırmaq mümkündür: neft məhsulları əsasında yaradılmış yandırıcı (odlu) qatışıqlar (napalm); metallaşdırılmış yandırıcı qatışıqlar; termit və termitli tərkiblər.

Bunlardan başqa, adi plastik fosfor da yandırıcı vasitələrə aid edilir. Lakin ən çox işlədilən yandırıcı vasitə napalmdır.

Napalm qatı suvaşqan maddədir müxtəlif səthlərə yaxşı yapışır və yüksək yanma temperaturuna malikdir. Napalm öz-özünə alışsın deyə onu natrium, maqniyum və fosforla qarışdırırlar.

Metallaşdırılmış yandırıcı qatışıqlar (pirogellər) adi napalm və ona əlavə edilmiş tozşəkilli, yaxud yonqarşəkilli bir sıra metallardan (maqniyum, alüminium), habelə kömürdən, asfaltdan və başqa maddələrdən ibarətdir. Pirogelin yanma temperaturu 1600°S -yə çatır.

Termit maddələr isə briket (kərpic formasında) preslənmiş və lak yağı, əlif yağı və s. əlavə edilmiş tozşəkilli dəmir oksidi və alüminiumdan ibarətdir. Yanma temperaturu 3000°S -dir.

Ağ fosfor muma oxşar yarımşəffaf bərk maddədir. Havadakı oksigenlə reaksiyaya girərək öz-özünə alışa bilir. Fosfor yanarkən temperatur $900-1200^{\circ}\text{S}$ -yə çatır.

Yandırıcı vasitələr yandırıcı aviasiya bakları, kasetli bombalar, odsaçanlar, artilleriya mərmiləri, raketlər və qumbaralar vasitəsilə tətbiq edilə bilər.

Betondələn döyüş sursatları – dəmir-beton materialların xeyli dərinliyinə keçə bilən artilleriya mərmiləridir, onlar həmçinin zirehli hədəfləri də məhv edə bilər.

Kaset – xırda bombalar doldurulmuş xüsusi tərtibatdır, adətən geniş səthli obyektlərə zərbə endirmək üçün nəzərdə tutulur.

Həcmli partlayış (vakuum) döyüş sursatında metilasetilen, propadiyen və propan qatışıqından istifadə edilir ki, buna da butan və ya propilen (etilen) oksidi və müxtəlif növ yandırıcı maye qatışıqları əlavə olunur. Bomba atılarkən ondakı konteynerlər (partlayıcı maddə qabları) kənara yönəlib paraşütlər vasitəsilə aşağı enməyə başlayır. Hər hansı bir maneə ilə toqquşarkən qablardakı partlayıcı qarışıq ətrafa çilənib 2-5 m hündürlükdə və diametri 15 m-ə çatan aerosol buludu əmələ gətirir. Bu bulud bir neçə saniyə ərzində partlayıb gücü $20-30\text{ kq/sm}^2$ -ə bərabər olan izafi təzyiq yaradır ki, belə təzyiq ən möhkəm sığınacağı dağıtmağa qadirdir.

QƏZALARIN, TƏBİİ VƏ DİGƏR FƏLAKƏTLƏRİN, HABELƏ MÜASİR SİLAHLARIN İŞLƏDİLMƏSİNİN EKOLOJİ NƏTİCƏLƏRİ.

Təbii fəlakətlərin, qəzaların, zədələnmə ocaqlarının xarakterini və onların insanlara, heyvanlara, bitki aləminə təsirini nəzərdən keçirərkən belə bir nəticəyə gəlmək olar: insanların səhhətinə zərər vurulur, heyvanlar aləmi məhv olur, ətraf mühit ciddi surətdə korlanır; bunların təhlükəsi isə müharibə təhlükəsindən heç də az deyil. Bu təhlükənin nə dərəcədə ciddi olduğunu bir çox hallarda biz dərk etmirik.

Mütəxəssislərin hesablamalarına görə, dünyada hər il atmosfərə 200 mln. tondan artıq karbon oksidi, 50 mln. tondan çox müxtəlif karbohidrogenlər, 120 mln. ton kül, 150 mln. ton kükürd birləşmələri atılır ki, bunlar da “turşu yağışı” halında yerə tökülərək Avropam “keçəl qitəyə” çevirir: külli miqdarda meşələr quruyur, otlaqlar məhv olur.

Son 50 ildə atmosfərə 360 mln. ton karbon qazı buraxılmışdır. Onun konsentrasiyası 12-13% yüksəlmişdir ki, bu da bir sıra digər, hələlik naməlum nəticələrdən əlavə, “istixana effekti” adlanan hala səbəb ola bilər, nəticədə isə Yer kürəsində orta temperatur, mütəxəssislərin dediyinə görə, 2-3 dərəcə yüksələr, yeni iqlim dövrü başlayar.

Belə təhlükə və fəlakətlər müstəqil Azərbaycan Respublikasından da yan keçməyir. Bütün bunlarla yanaşı Respublika-

mızın ərazisinin 20 faizinin erməni işğalı altında qalması, milyonlarla əhalinin yurd-yuvasından qaçqın düşməsi ətraf təbii mühitdəki ekoloji gərginliyi daha da artırır.

Kütləvi qırğın vasitələrinin işlədilməsi isə ətraf mühit, ekoloji şərait üçün tam mənada fəlakət olar. Mütəxəssislərin hesablamaları göstərir ki, əldə olan nüvə vasitələrinin müharibə dövründə tətbiqi – biosferin həyat üçün yararsız hala düşməsinə səbəb olar. Kimyəvi və bakterioloji vasitələrin işlədilməsi isə bütün Yer kürəsində canlıların həyatı üçün fəlakətli vəziyyət yarada bilər.

AES-də qəzalar nəticəsində ətraf mühitin radioaktiv
cirklenməsinin xüsusiyyətləri.

a) insanların və heyvanların zədələnməsinin xarakteri.

Yuxarıda yod-131 və seziyum-137 radionuklidlərin insan orqanizminə təsiri ilə tanış olmuşduq: bunlar qan dövranı vasitəsilə insan orqanizminin toxumalarına keçir. İnsana digər izotoplar da təsir göstərir. Məsələn, stronsium və barium izotopları əsasən sümük toxumalarını, molibden – qara ciyəri zədələyir.

Yadda saxlamaq lazımdır:

1)İonlaşdırıcı şüalanmanın azacıq enerjisi orqanizmdə udulduqda belə, burada bir sıra ardıcıl fiziki-kimyəvi proseslər baş verir ki, bunlar da nəticədə orqanizmi məhvə aparır.

2)İonlaşdırıcı şüalanmanın təsiri gizli və inkubasiya dövrünə malikdir. Yüksək şüalanma dozalarında bu dövr daha qısa olur.

3)Kiçik dozaların təsiri orqanizmdə cəmlənə, yaxud toplanma bilər.

4)Şüalanma yalnız bilavasitə şüalanmaya məruz qalan canlı orqanizmə deyil, həm də onun övladlarına təsir göstərir (genetik-irsi effekt).

5)Canlı orqanizmin orqanları (üzvləri) şüalanmaya müxtəlif dərəcədə həssas olurlar.

Gündəlik 0,02-0,05r dozada şüalanma nəticəsində qanda dəyişikliklər müşahidə edilir.

Hər bir orqanizm şüalanmaya müxtəlif cür reaksiya verir, 25-50 yaşlı insanlar şüalanmaya daha davamlı olurlar. Uşaqlar və xəstələr şüalanmaya daha həssasdırlar.

Zəhərlənmə zonasındakı radioaktiv maddələr aşağıdakı zədələyici təsirlərə malik olurlar:

- qamma - şüalanma xaricdən ümumi şüalanmaya səbəb olur;
- beta - hissəciklər xaricdən təsir zamanı dərinin radiasiya zədələnmələrinə səbəb olur, orqanizmin daxilinə düşdükdə isə daxili orqanları zədələyir;
- alfa hissəciklər bədənə daxilə düşərkən ciddi təhlükə törədir.

Radioaktiv zəhərlənmə sahələrində xaricdən ümumi qamma şüalanma insanlarda və heyvanlarda şüa xəstəliyi törədir.

Zədələnmənin dərəcəsi – şüalanmanın ekspozisiya dozəsindən, bu dozanın alınması müddətindən, bədənə şüalanmaya məruz qalmış sahəsindən və orqanizmin ümumi vəziyyətindən asılı olur.

Beta-hissəciklər xaricdən təsir edərkən zədələnmələr insanın əllərində, boyun nahiyyəsində və başında; heyvanların belində, həmçinin dodaqlarında (radioaktiv zəhərli sahələrdə otlayarkən) müşahidə edilir. Dəridə azacıq göyərmə, qaşınma

(yüngül zədələnmə zamanı), qovuqcuqlar (orta dərəcəli zədələnmə) və ya sağalmayan yara (ağır dərəcə) baş verir. Daxili orqanlar da zədələnir.

Hava, su, ərzaqla birlikdə orqanizmə keçən RM sorularaq orada qeyri bərabər yayılır, qalxanvari vəzdə, qara ciyərdə xüsusən çox toplanır. Bununla əlaqədar bu orqanlar böyük dozalarda şüalanmaya məruz qalırlar, nəticədə isə onların toxumaları dağılmağa, şişməyə, ya da öz funksiyalarını itirməyə başlayır.

b) Suyun cirkələnməsinin xarakteri.

Açıq su tutumlarında su, radioaktiv maddələrlə əsasən radioaktiv iz formalaşarkən cirkələnir. Zəhərlənmənin konsentrasiyası radioaktiv hissəciklərin ərime dərəcəsindən, və su tutumun səthinin dərinliyinə nisbətindən asılı olur.

Çernobil AES-də qəzadan sonrakı ilk 2 ay ərzində Kiyev su hövzəsində cəmi R - suyun radioaktivliyi – $1\cdot 6\cdot 10^{-9}$ ki/l, yeni yol verilən norma (10^{-8} ki/l) həddində idi.

Kremençuq su hövzəsində stronsiumun konsentrasiyası ($5\cdot 10^{-12}$ ki/l) normadan 100 dəfə az idi, balıqların, xüsusən suf balığının cirkələnməsi əhəmiyyətsiz dərəcədə idi.

Mühafizə üçün başdan-başa torpaq bəndləri və barıları düzəldilmişdi, 131 ədəd süzgəc yaradılmışdır.

Su hövzəsindən bir necə yüz metr məsafədə kifayət qədər nəzarət və mühafizə quyuları qazılmışdır (torpağın su yığılan qatı dərinliyində). Torpağın yüksək sorbitiv xassəsi sayəsində hətta çirkli sahələrdə qazılmış quyuların suyu təmiz idi. Bişofit daha yüksək sorbsiya xassəsinə malikdir.

v) Ərzağın cirkənməsinin xarakteri

İnsanların işlətdiyi ərzaq mallarını çirkənmə şəraitinə görə şərti olaraq iki kateqoriyaya (dərəcəyə) ayırmaq mümkündür:

1 – çirkənməyə qədər tədarük edilmiş və anbarlarda, mağazalarda, habelə əhalinin şəxsi ehtiyatlarında saxlanılan ərzaq məhsulları.

2 – çirkənmiş sahələrdə yığılmalı, yaxud emal edilməli olan, əraziyə cökən radioaktiv maddələrlə çirkənmiş yerli ərzaq məhsulları. Bu qrupa – bitkiçilik məhsulları (taxıl, tərəvəz, meyvə, alaf və s.) və maldarlıq məhsulları (ət, süd) aid edilir.

Birinci qrupa aid ərzaq məhsulları yalnız radioaktiv tozdan mühafizə olunmayan halda insan orqanizminə RM-in keçməsinə səbəb ola bilər.

İkinci qrupa aid məhsullar daha yüksək dərəcədə çirkənirlər, çünki onları qabaqcadan mühafizə etmək əməli surətdə mümkün deyil və onlar heyvanların orqanizminə RM-in düşməsinin, habelə heyvandarlıq məhsullarının (ət, süd) çirkənməsinin əsas mənbəyi sayılırlar.

İnek südünün işlədilməsi xüsusən təhlükə yaradır. Çünki belə halda orqanizmə daxil olan yod izotoplarının 25-30%-i insanın qalxanvari vəzində toplanır. Buna görə də süddən istifadə edərkən insanların, xüsusən də uşaqların radioaktiv yodla daxili şüalanmadan müdafiəsi radiasiyadan mühafizə sistemində vacib əhəmiyyət kəsb edir.

Uşaqların radiasiyadan mühafizə tədbirləri kompleksinə aid aşağıdakılar aiddir:

1. Müəyyən müddət ərzində süddən imtina etmək.
2. Xüsusi seçilmiş mal-qaranı tövlə şəraitində saxlamaq və onları RM-lə çirklənməmiş alaflla yemləmək.
3. Təzə süd əvəzinə konservləşdirilmiş (qatılaşdırılmış, yaxud tozşəkili) süd işlətmək.
4. Kalium-yodid həbləri qəbul etmək; belə həb radioaktiv yodun qalxanvari vəzə daxil olmasını kəskin surətdə (50-100 dəfə) məhdudlaşdırır və onun orqanizmdən kənar olunmasını sürətləndirir.

Çirklənmiş süddən uzun müddət saxlanıla bilən məhsullar (kərə yağı, dağlanmış yağ və s.) hazırlamaq lazımdır.

*q) Bitkilərin və heyvanların zədələnməsinin
xarakteri.*

Torpağın səthində yetişən tərəvəz radioaktiv maddələrlə çirklənməyə daha çox məruz qalır, meyvəköklülər daha az çirklənirlər. Meyvəni və tərəvəzi yumaqla onların səthindəki çirklənməni xeyli (50-100 dəfə) azaltmaq mümkündür.

Ət-süd məhsullarına radioaktiv maddələrin keçməsinin mənbəyi radioaktiv cöküntülər düşmüş otlaqlardır. Qara mallar belə otlaqlarda sutka ərzində 160 m²-dək sahənin otunu yeyir ki, bu da onların orqanizminə çoxlu miqdarda RM düşməsinə, südün və ətin radioaktiv çirklənməsinə şərtləndirir.

Ərzaq mallarında, içməli suda, ot-ələfda radioaktiv çirklənmə səviyyələrinin yol verilən müvəqqəti normaları.

Cədvəl 19.

S/Nö	Məhsulların adları	RM-in yol verilən miqdarı ki/l, ki/kq
1	2	3
1.	İçməli su	$1 \cdot 10^{-8}$
2.	Süd	$1 \cdot 10^{-8}$
3.	Qatılaşdırılmış süd	$5 \cdot 10^{-7}$
4.	Quru süd (süd tozu)	$5 \cdot 10^{-7}$
5.	Kəsmik	$5 \cdot 10^{-7}$
6.	Pendir	$2 \cdot 10^{-7}$
7.	Kərə yağı	---
8.	Qaymaq	$1 \cdot 10^{-7}$
9.	Bitki yağları	$2 \cdot 10^{-7}$
10.	Marqarin	---
11.	Ət	$1 \cdot 10^{-7}$
12.	Quş əti	---
13.	Yumurta	$5 \cdot 10^{-8}$
14.	Balıq	$1 \cdot 10^{-7}$
15.	Tərəvəz	---
16.	Göyerti	---
17.	Kartof	---
18.	Meyvə (təzə)	---
19.	Quru meyvə	---
20.	Duz	---
21.	Taxıl (dən)	$1 \cdot 10^{-8}$
22.	Cörək	---
23.	Qənd	$5 \cdot 10^{-8}$
24.	Köbək	$5 \cdot 10^{-7}$
25.	Məşə bitkiləri	---

Beləliklə, sülh və müharibə dövrlərindəki fəvqəladə hadisələr insanlara, iqtisadiyyat obyektlərinə və ətraf mühitin ekologiyasına müxtəlif cür təsir göstərə bilər.

Fəvqəladə hadisələr zamanı zədələnmə ocaqlarında şərait son dərəcə müəkkəb olacaqdır.

Əhali arasında xeyli tələfat və zədələnmələr, təsərrüfat obyektlərində istehsal prosesinin dayanması və pozulması, şəhərlərin və yaşayış məntəqələrinin normal həyat fəaliyyətinin pozulması mümkündür.

Bütün bunlar əhalinin, kənd təsərrüfatı heyvanlarının və maddi sərvətlərin mühafizəsi üçün, xilas etmə və digər təxirəsalınmaz tədbirlərin yerinə yetirilməsi, habelə pozulmuş istehsalatların və ətraf mühitdə ekoloji tarazlığın bərpası üzrə konkret tədbirlərin mütləq şəkildə sürətdə həyata keçirilməsini tələb edir.

1. «Mülki müdafiə haqqında» Azərbaycan Respublikasının qanunu, 1998-ci il.
2. H.O.Ocaqov. Mülki müdafiə. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı 2000.
3. H.O.Ocaqov, T.Ə. Feyzullayeva, A.Ə.Abdinova. Zəhərli maddələr və onlardan mühafizə. Bakı –1998.
4. H.O. Ocaqov. Fövqəladə hallarda həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi. Bakı 1993.
5. Чернобыльская авария. События, факты, цифры (учебное пособие) под руководством Бондарчука Н.С. Киев, 1990.
6. В.Г.Атаманюг, Л.Г. Ширшев, Н.И.Акимов. Гражданская оборона. Учебник для втузов. Москва.1986
7. З.З.Султанова. «Землетрясения Азербайджана». Баку 1969.
8. И.Д.Грибов «Современное оружие».
9. А.Т.Алтуниин «Формирования ГО в борьбе со стихийными бедствиями».1978 г.

MÜNDƏRİCAT

Giriş	3
Fövqəladə hadisələr (FH), onların baş vermə səbəbləri, təsnifatı və qısa xarakteristikası	4
Fövqəladə hadisələr zamanı əhalinin və obyektlərin xəbərdar edilməsinin təşkili	18
Təbii fəlakətlər və qəzalar nəticəsində yaranan zədələnmə ocaqlarının xarakteristikası	28
Müasir qırğın vasitələrinin tətbiqi nəticəsində yaranan zədələnmə ocaqlarının və zəhərlənmə zonalarının xarakteristikası.....	66
Qəzaların, təbii və digər fəlakətlərin, habelə müasir silahların işlədilməsinin ekoloji nəticələri	103
Xülasə	112
Ədəbiyyat.....	113

