

**“FÖVQƏLADƏ HALLARLA MÜBARİZƏNİN
AKTUAL PROBLEMLƏRİ”**

professor-müəllim heyətinin X elmi-texniki konfransı

MƏRUZƏ MATERIALLARI

Bakı
8 may 2025

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr:

Baba Salayev – *Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyasının rəisi, general-mayor*

Üzvlər:

Kazım Kazımov	–	<i>Akademiyaya rəisinin müavini, polkovnik</i>
Aslan Hüseynov	–	<i>Akademiyaya rəisinin müavini, polkovnik</i>
Azadi Quliyev		<i>FHN RMİTLİETMBİ-nin Layihələrin İdarə edilməsi və Təhsil məsələləri üzrə idarəsinin rəisi</i>
Cabir Həsənov	–	<i>FHN RMİTLİETMBİ-nin Layihələrin İdarə edilməsi və Təhsil məsələləri üzrə Sektorun müdiri, i.ü.f.d., dosent</i>
Xanlar Həsənov	–	<i>Akademiyanın Elmi-tədqiqat şöbəsinin müdiri, f.e.d.</i>
Fizuli İbrahimzadə	–	<i>Akademiyanın Humanitar fənlər kafedrasının müdiri, t.ü.f.d., dosent</i>
İlqar Dadaşov	–	<i>Akademiyanın Qiyabi təhsil fakültəsinin rəisi, polkovnik, t.ü.e.d., professor</i>
Kamran Almazov	–	<i>Akademiyanın Yangın təhlükəsizliyi ixtisas fənləri kafedrasının rəisi v.m.i.e., daxili xidmət polkovnik- leytenantı</i>
Xalid Həsənov	–	<i>Akademiyanın Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi ixtisas fənləri kafedrasının rəisi, mayor, t.ü.f.d.</i>
Əhməd Əfəndi	–	<i>Akademiyanın İdman-fiziki və qəza xilasetmə hazırlığı kafedrasının rəisi, əməkdar bədən tərbiyəsi və idman xadimi, p.ü.f.d., professor</i>
Aprel Babayev	–	<i>Akademiyanın Hərbi kafedrasının rəisi, polkovnik</i>
Sevinc Məlikova		<i>Akademiyanın Təbiət və fundamental fənlər kafedrasının müdiri, f.ü.f.d., dosent</i>
Röya Əmirova	–	<i>Akademiyanın Elmi-tədqiqat şöbəsinin elmi katibi</i>

KONFRANSIN İŞTİRAKÇILARI

- *Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası*
- *Milli Aviasiya Akademiyası*
- *Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu*
- *Heydər Əliyev Adına Hərbi İnstitut*
- *Azərbaycan Tibb Universiteti*
- *Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*
- *Azərbaycan Texniki Universiteti*
- *Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*
- *Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*
- *Xəzər Universiteti*
- *Bakı Dövlət Universitetinin Qazax filialı*
- *Lənkəran Dövlət Universiteti*
- *AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji mərkəzi*

K O N F R A N S I N E L M İ İ S T İ Q A M Ə T L Ə R İ

I BÖLMƏ: — “Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi problemləri” və “Yangın təhlükəsizliyi problemləri”

II BÖLMƏ: — “Təbiət elmləri və təhlükəsizlik problemləri” və “Fövqəladə hallardan müdafiənin hərbi və sosial problemləri”

MÜNDƏRİCAT

<i>Səyavuş Gözəlov, A.M.Məmmədov</i> Fövqəladə hallarda döyüş fəaliyyətinə qoşunların şəxsi heyətinin psixoloji hazırlığının qiymətləndirilməsinin problemləri və nəticələri	7
<i>Mahirə Bayramova, Afət Quliyeva, Dürdanə İsayeva, Aynur Nəzərova.</i> Asılı mineral hissəciklər vasitəsi ilə dəniz sularının çirklənməsinin multispektral eksperiment – model üsulu ilə məsafədən qiymətləndirilməsi.....	16
<i>Sənəm İsmayılova, Nazim Tağıyev.</i> Aeroportun aviasiya təhlükəsizliyinin təmini sistemində profaylinq texnologiyası preventiv tədbirlərin əsası kimi.....	21
<i>Hüseyn Piriye, M.E.Abdullayev.</i> Şiddətli yağışların fəsadları və Bakı şəhərinin infrastrukturunda müasir drenaj sistemlərinin tətbiqi məsələləri.....	23
<i>Səmədağa Rizvanlı.</i> Avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin qəza statistikası və təhlükə riskinin qiymətləndirilməsi.....	28

“HƏYAT FƏALİYYƏTİNİN TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİ” və “YANĞIN TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİ”.....

<i>Nadir Xalıqov, Xədicə Orucova.</i> Mülki aviasiyada potensial təhlükələrin idarə olunması mexanizmləri.....	36
<i>Ramin Rzayev.</i> Fövqəladə hallarda, istehsalat və məişət qəzaları zamanı insanların həyat və sağlamlığının qorunmasında mobil proqramların rolu.....	41
<i>Cahan Quliyeva.</i> Qloballaşma şəraitində iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunmasının spesifik xüsusiyyətləri.....	49
<i>Səbinə Kazımova, Nərmən Təhlətli.</i> Vp/Vs nisbətinin qiymətinin anomaliyası əsasında palçıq vulkanlarının yeraltı strukturunun tədqiqi.....	54
<i>Könül Abbasova.</i> Mehmanxanalarda yanğın təhlükəsizliyinin təşkili.....	60
<i>S.R.Rəsulov, L.A.Kazımova, N.M.Balakişiyev.</i> Binalarda yanğınların yayılmasının elmi-metodiki əsasları.....	68
<i>Rəşad Məmmədli.</i> Xəzər dənizinin səviyyə dəyişkənliyi və dəniz sahili zonalara təsirinin tədqiqi.....	72
<i>İlqar Dadaşov, Maya Qurbanova.</i> Yanğınsöndürənlərin peşə təhlükəsi kimi per və polifluoroalkil maddələrinin təsirinə (pfas) məruz qalmasının təhlili.....	76
<i>Aysel Süleymanova-Rəhmanlı.</i> Şərqi Zəngəzur regionunda işğal dövrü ərzində istismar olunan qızıl mədənlərinin ətraflı mühitə təsirinin təhlili.....	84
<i>Elçin Məmmədov.</i> Yanğınsöndürmə avadanlıqlarının optimal yerləşdirilməsi.....	89
<i>Elnur Sadulov.</i> Gəmilərdə yanğınların inkişaf dinamikasının xüsusiyyətləri.....	92
<i>Əhməd Əfəndi, Ülvi Sadıq-zadə.</i> Hidravlik qəza-xilasetmə alətlərinin işini təmin edən nasos stansiyalarının üstünlükləri.....	96
<i>Elçin Mahmudov, Ülvi Sadıqzadə.</i> Bakı şəhəri ərazisində baş verən ekzogen geoloji hadisələr və onlara qarşı müdafiə tədbirləri.....	99
<i>Nəsimov Faiq, Əhməd Bayramov, Ülvi Sadıq-zadə.</i> Xilasetmə əməliyyatlarının təşkilində idarəetmə.....	102
<i>Ruslan Əzizov.</i> Əhalinin fəvqəladə hallara psixoloji hazırlığı.....	106
<i>Nicat İsmayılov.</i> Ultrasəs dalğaları vasitəsilə polimer kompozit materialların xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi.....	108
<i>Sadiqov Rafiq.</i> Plastik tullantılar və onların ətraf mühitə mənfi təsiri.....	113
<i>Heydərov Şahin.</i> Ağac konstruksiyaların yanğın təhlükəli xüsusiyyətləri və odadavamlılıq baxımından mühafizə üsullarının araşdırılması.....	118

“TƏBİƏT ELMLƏRİ VƏ TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ” və “FÖVQƏLADƏ HALLARDAN MÜDAFİƏNİN HƏRBİ VƏ SOSIAL PROBLEMLƏRİ”	123
<i>Abdulla Mahmudov, Nadir Xalıqov, Səidə Əhmədova.</i> Müstəqil Azərbaycanın müasir gömrük xidmətində Heydər Əliyevin rolu.....	123
<i>Gülınar Nuriyeva.</i> Beynəlxalq humanitar hüququn pozulmasına görə məsuliyyət	127
<i>Ş.R.Hüseynova, A.S.Maqsudov, İ.A.Əliyeva, N.A.Babayeva.</i> Azərbaycanda toksikolojiyanın statistik dəyərləndirilməsi.....	137
<i>Günəl Sultanova.</i> Şəkərli diabet xəstəliyi zamanı d vitamini çatışmazlığının orqanizmdə antioksidant sistemə təsir mexanizmi.....	139
<i>Arzu Quliyev.</i> Alqoritmlərin təhlükəsizlik prinsipləri və metodologiyası.....	141
<i>Qədirova Turan.</i> Fövqəladə hallarda sağlamlıq üçün təhlükəli olan məlumatların yayılmasına qarşı mübarizə.....	144
<i>Elşən Səfixanov.</i> Fövqəladə halların proqnozlaşdırılması və idarə olunmasında süni intellekt və riyazi modellərin tətbiqi.....	147
<i>Elmir Məmmədov, Aprel Babayev.</i> Peyk texnologiyalarının fəvqəladə hallar sahəsində tətbiqi.....	151
<i>Rauf Nəbiyev.</i> Bulud təhlükəsizliyi idarəetmə strategiyaları.....	154
<i>Rauf Nəbiyev.</i> İnformasiya təhlükəsizliyinin əhəmiyyəti və aktual məsələlər.....	158
<i>Bağır İbadov, Sevinc Nəbiyeva.</i> Statik elektriclənmə fəvqəladə hal kimi.....	165
<i>Aynurə Əliyeva.</i> Fəvqəladə hallar zamanı inşaatda polimer materiallarının istifadəsinin rolu.....	172
<i>Səriyyə Abışova, Aynurə Əliyeva.</i> İnşaatda fəvqəladə hallarla mübarizənin aktual problemləri.....	175
<i>İzzət Cabbarova.</i> Azərbaycanca-ingiliscə lüğətlərin yaranma prinsipləri.....	179
<i>Samirə Orucova.</i> Termin yaradıcılığının nəzəri məsələləri.....	183
<i>Rusala Rzadə.</i> Əhalinin fəvqəladə hallara hazırlıq səviyyəsinin aşağı olması: səbəblər və həll yolları.....	187
<i>Aytən Quliyeva.</i> Fəvqəladə hallarda xidmət fəaliyyətinin təşkili və psixoloji yardım məsələləri.....	191
<i>Zümrüd Osmanlı.</i> Azərbaycanın milli təhlükəsizlik kontekstində psixoloji müharibə və vətənpərvərlik mövzularında qadınların rolu.....	194
Məqələnin tərtibi qaydaları	198

FÖVQƏLADƏ HALLARDA DÖYÜŞ FƏALİYYƏTİNƏ QOŞUNLARIN ŞƏXSİ HEYƏTİNİN PSIXOLOJİ HAZIRLIĞININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN PROBLEMLƏRİ VƏ NƏTİCƏLƏRİ

¹Məmmədov A.M b.e. d., professor, AMEA muxbir üzvü, ²Gözəlov S.S. k. e. n., dosent.

¹Azərbaycan Milli Aviasiya Akademiyası

²Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Bakı şəhəri, Ayna Sultanova küçəsi 11.

E-mail: g.sayavush@mail.ru

Xülasə: Azərbaycan cəmiyyətinin inkişafının indiki mərhələsi həyatın bütün sferalarında baş verən dəyişikliklərlə səciyyələnir. Son illər Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələri və başqa silahlı birləşmələri qoşunları (SQ və BSBQ) şəxsi heyəti "qaynar nöqtələrdə" və ən başlıcası, Dağlıq Qarabağ regionunda döyüş və xidməti tapşırıqların yerinə yetirilməsində daim iştirak edir, ərazimizin düşmən tapdağından, diversant əməliyyatlarının və antiterror əməllərinin məhv edilməsini təmin edirlər.

Abstract. The current stage of development of Azerbaijani society is characterized by changes in all spheres of life. In recent years, personnel of the Armed Forces of the Republic of Azerbaijan and other armed formations have been constantly participating in the implementation of combat and service missions in "hot spots" and, most importantly, in the Nagorno-Karabakh region, ensuring the destruction of our territory from enemy attacks, sabotage operations and anti-terrorist actions.

Аннотация: Современный этап развития Азербайджанского общества характеризуется изменениями, происходящими во всех сферах жизни. В последние годы личный состав Вооруженных Сил Азербайджанской Республики и других вооруженных формирований постоянно участвует в выполнении боевых и служебно-боевых задач в «горячих точках» и, что особенно важно, в регионе Нагорного Карабаха, обеспечивая разрушение нашей территории от вражеских атак, диверсионных операций и антитеррористических действий.

Açar sözlər: hərbi heyət, şəxsi heyət, psixoloji hazırlıq, mənəvi-psixoloji vəziyyət

Keywords: military personnel, personnel, psychological preparation, moral and psychological state

Ключевые слова: военнослужащие, личный состав, психологическая подготовка, морально-психологическое состояние.

Problemin aktuallığı. Azərbaycan cəmiyyətinin dəyər təməllərində baş verən dəyişikliklər mütləq hərbi fəaliyyətin bütün təşkil sistemini, ilk növbədə mənəvi-psixoloji əsasları yeni vəziyyətə uyğunlaşdırmanı tələb edir. Müharibələrin forma, üsul, vasitələri və hərbi fəaliyyətin təşkil edilməsi daim təkmilləşdirilir, ərazinin azad edilməsindən başlayaraq, ruhi, psixoloji və sosial məkanın məhvinə qədər hadisələr baş verir.

Bu şəraitdə qoşunların fəaliyyətinə mənəvi-psixoloji təminat sistemi və ən başlıcası, onun mənəvi-psixoloji hazırlıq səbəbini dərk etmək imkanı yaradır. Bu sistem insan fəaliyyətinin motivasiya mənbələrini, hərbi qulluqçuların mənəvi-psixoloji vəziyyətini qoruyub saxlanmasına və gücləndirilməsi məsələlərini aktual edir.

Tədqiqatın məqsədi hərbi qulluqçuların mənəvi-psixoloji vəziyyətinin formalaşdırılmasının metod və üsullarının öyrənilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatın məqsədləri:

1. Qoşunların (qüvvələrin) fəaliyyətinin mənəvi-psixoloji təminatının mənəvi-psixoloji

hazırlığının məzmununu açıqlamaq.

2. Mənəvi-psixoloji təminatın hərbiqulluqçunun şəxsiyyətinin mənəvi-psixoloji vəziyyətinə təsirini müəyyən etmək.

3. Hərbi qulluqçuların mənəvi-psixoloji vəziyyətinin qorunmasını təmin edən psixoloji-pedaqoji şəraiti müəyyənləşdirmək.

Tədqiqat obyektı: Hərbi qulluqçuların mənəvi-psixoloji hazırlığı

Tədqiqatların mövzusu hərbi qulluqçuların mənəvi-psixoloji durumunun qorunması amili kimi mənəvi-psixoloji təminatıdır.

Bu şəraitdə fəaliyyət göstərmək üçün Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətindən böyük həyəcan və zehni gərginlik və cəsarət tələb olunur. Bu, yüksək səviyyədə aqressiyaya və onun təzahürünün müxtəlif formalarına malikdir [1, c.48-52]. Bu dövr çoxlu sayda stressli psixotraumatik amillərin SQ və BSBQ şəxsi heyətinə uzunmüddətli təsir göstərməsi ilə xarakterizə olunur. Bu, fərdin psixi sferasına olan yüksək tələbləri, stres müqavimətini və fəvqəladə vəziyyətlərdə fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığı müəyyən edir.

Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyəti stressli amillərin təsirinə uzunmüddətli məruz qalması, həyat üçün daimi təhlükənin olması, ölüm ehtimalının yüksək olması, zədələnmə, travmatizm təkcə peşə hazırlığı səviyyəsində deyil, həm də fərdin psixoloji keyfiyyətlərinə yüksək tələblər qoyur. Bu tələblər fəvqəladə vəziyyətlərdə hərəkətə psixoloji hazırlığı müəyyən edir.

Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin psixoloji hazırlığının qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması problemi, xüsusilə QX və DTİ göndərildikdə və ağır şəraitdə döyüş və xidməti tapşırıqların Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyəti üçün peşəkarlıq baxımından əhəmiyyətliyə. Belə ki, SQ və BSBQ şəxsi heyəti döyüş və xidməti fəaliyyətinin effektivliyi, həm də onların şəxsi təhlükəsizliyi, sağlamlığı və həyatı asılıdır [2, s.67-72]. Bu baxımdan psixoloji hazırlığın qiymətləndirilməsi, proqnozlaşdırılması və formalaşdırılması fəvqəladə hallarda fəaliyyət Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin fəaliyyətinə peşəkar seçicilik, peşəkar psixoloji təlim və mənəvi-psixoloji təminat üzrə prioritet vəzifələrdən biridir [3, s.51-56].

Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin xüsusi QX və DTİ göndərildikdə fəvqəladə hallarda hərəkət etməyə psixoloji hazırlığının aşağı səviyyədə olması, fəaliyyət zamanı xeyli sayda stressli amillərin uzun müddət məruz qalması fonunda psixoloji hazırlığın azalması şəxsi heyətin ölümü, xəsarət alması və neyro-psixoloji pozuntuları ilə sıx bağlıdır [4, s.112 s.].

Ekstremal psixologiyanın nəzəri əsasları fəvqəladə vəziyyətlərdə fəaliyyətə psixoloji hazırlığın üç əsas növünü - uzunmüddətli (uzunmüddətli, fərdi), operativ (qısamüddətli, qısamüddətli, fərdi) və kollektiv (qrup) psixoloji hazırlığın öyrənilməsinin zəruriliyini müəyyən edir.

Belə təhlillər çərçivəsində Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin fəvqəladə hallarla bağlı fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığının əsas komponentlərinin ağırlıq səviyyəsinin və strukturunun təhlili, habelə psixodiyagnostik testlərdən istifadə etməklə onun predmetinə dair psixodiyagnostik alqoritmlərin hazırlanması böyük elmi və praktiki maraq kəsb edir [4, s.112 s.].

Hərbi psixologiya və pedaqogikada ekstremal şəraitdə fəaliyyətin psixoloji hazırlığının qiymətləndirilməsi və formalaşdırılması probleminin müxtəlif aspektləri psixoloji tərbiyə problemi çərçivəsində nəzərdən keçirilmişdi [5, c. 404]

Elmi ədəbiyyatın təhlili göstərir ki, öyrənilən problem hələ də psixoloji elmlərdə kifayət qədər inkişaf etdirilməməkdədir. Məzmun, təşkilatı və pedaqoji təbiətin sistemli, elmi əsaslandırılmış praktiki tövsiyələrinin olmaması Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin ekstremal şəraitdə fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığının qiymətləndirilməsi və saxlanması üçün effektiv sistemin formalaşdırılmasında əhəmiyyətli çətinliklər yaradır.

Problemin əhəmiyyəti, müasir şəraitdə onun nəzəri və xüsusi praktiki əhəmiyyəti, habelə psixoloji praktikada kifayət qədər inkişaf etməsi, fəvqəladə hallar zamanı fəvqəladə hallarla əlaqədar Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin psixoloji hazırlığının fenomenologiyası və komponentlərinin öyrənilməsinə dair tədqiqatlar zəruri idi.

Psixoloji hazırlıq əksər müəlliflər tərəfindən ekstremal psixologiya çərçivəsində, psixoloji təlim, psixoloji hazırlıq, psixikanın etibarlılığı, psixoloji vəziyyət, psixoloji seçmə, tələbatların proqnozlaşdırılması və ekstremal vəziyyət kimi anlayışlarla sıx əlaqədə nəzərə alınıb. Beləliklə, ekstremal vəziyyətlərdə bir fərddə yaranan psixoloji seçmə və stress vəziyyətlərinin proqnozlaşdırılması problemini təhlil edərək, [6,s. 105] qeyd edir ki, bu halda insanın müəyyən peşəyə uyğun olmasını müəyyən etmək, psixi proseslərin və şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin xüsusiyyətləri ilə yanaşı, onun ekstremal vəziyyətlərdə aktiv hərəkətlərə hazırlığı inkişaf etdirmək və saxlamaq potensialını nəzərə almaq zəruridir.

Qarşıdakı fəaliyyətə hazırlığın qiymətləndirilməsi üçün bu yanaşmanın məntiqi davamı onun praktiki fəaliyyəti prosesində insanın qarşısında duran vəzifənin yerinə yetirilməsinin təmin edilməsi üçün fizioloji və psixoloji uyğunluğunun göstəricisidir.

Ekstremal vəziyyətlərdə fəaliyyətə hazırlığın psixoloji əsaslarının və mexanizmlərinin açıqlanması həm "ekstremal şəraitdə olan insan" probleminin nəzəri dərk olunmasına, həm də çətin şəraitdə peşəkar fəaliyyətin idarə edilməsinin təşkil edilməsi problemlərinin praktiki həllinə şərait yaradır. Psixoloji hazırlığın mahiyyəti və əsasları haqqında biliklər ictimai fəal şəxsiyyətin təhsilinə və formalaşmasına, onun dünyagörüşünün genişlənməsinə, peşəkarlığın formalaşmasına təkan verə bilər. Ekstremal vəziyyətlərdə insan davranışının fərdi psixoloji xüsusiyyətlərini müəyyən etmək mühüm və eyni zamanda çətin işdir.

"Hazırlıq" termini adətən hər hansı bir fəaliyyəti müvəffəqiyyətlə həyata keçirmək bacarığı ilə müəyyən edilmiş və bu fəaliyyətə şüurlu istiqamətlə əlaqəli olan motivlər kimi başa düşülür

Bütün bioloji və psixoloji funksiyaların nizamlı vəhdət kimi münasibət ideyası ümumi sistem formalaşdırıcı amillə müəyyən bir vəhdətə birləşən çoxölçülü, çoxkomponentli və çoxpilləli sistem kimi hazırlıq vəziyyətini qiymətləndirmək imkanını yaradır.

Fəaliyyətə hazırlığın sosial, psixoloji və bioloji komponentlərini özündə birləşdirən məhz bu əhval-ruhiyyədir. "Hazır olmaq" anlayışında bir sıra müəlliflər onun psixoloji komponentini - psixoloji hazırlılığını vurğulayırdılar. Psixoloji hazırlığın sosial komponentlərinə də diqqət yetirilirdi.

Bir sıra müəlliflər ekstremal vəziyyətlərdə fəaliyyətə hazırlığı təcrid edir və onun göstəricisi kimi, subyektin hərəkətin strukturu, xüsusi funksional və psixoloji vəziyyəti, zəruri hərəkəti yerinə yetirmək üçün şüurun oriyentasiyasının mövcudluğunu göstərir.

Beləliklə, müxtəlif müəlliflərin hazırlıq problemi ilə bağlı baxışları tamamilə ziddiyyətlidir. Fəallığa hazırlığı çoxölçülü, çoxkomponentli sistem kimi xarakterizə etmək üçün perspektivli yanaşma hələ kifayət qədər paylanma tapılmayıb. Bu istiqamətdə araşdırmaları davam etdirmək məsləhətdir.

Əmək psixologiyasında "işə hazırlıq" anlayışı insanın fəaliyyətə hazırlıq vəziyyətini təsvir etmək və proqnozlaşdırmaq üçün geniş istifadə olunur. Beləliklə, müvəqqəti (situasiyalı) və uzunmüddətli (davamlı) hazırlıq arasında fərq qoyular; funksional və şəxsi; ümumi; xüsusi; əqli və fiziki fəaliyyətə hazırlıq və s.

Fəaliyyətə hazırlığı insanın bir növ psixi vəziyyəti kimi müəyyən edir. O, "emosional həyəcanın optimal səviyyəsi", şüurlu motivasiya və nəzərdə tutulan məqsədə çatmaq istəyi ilə xarakterizə olunur.

Psixanalitik hazırlığın mahiyyəti və məzmununa yeni yanaşmalar, etibarlılıq, dayanıqlılıq, iş qabiliyyətinin yerinə yetirilməsi ilə bağlı yeni yanaşmalarda işlənib hazırlanmışdır.

Ekstremal vəziyyətlərdə fəaliyyətin səmərəliliyinə görə hazırlığı, fiziki, peşə, döyüş və psixoloji olaraq ayırırlar.

Fəaliyyət üçün psixoloji hazırlıq əksər müəlliflər tərəfindən psixi proseslərin, təcrübənin və şəxsiyyətin konkret şərtlərə və tapşırıqlara olan uyğunluq səviyyəsi kimi qəbul edilir. Bu isə əsasən fəaliyyətin psixoloji dayanaqlıq sərhədlərini müəyyən edir. Əmək psixologiyası və mühəndis psixologiyası sahəsində müəlliflərin əksəriyyəti psixoloji hazırlığı psixi hal hesab edirlər (18; 30). Hərbi psixologiyada döyüş fəaliyyətinə hazırlığın vəziyyəti hərbi şəxsiyyətinin ayrılmaz xassəsi, mütəşəkkil və fəal hərəkətlərə əhval-ruhiyyə kimi qəbul edilir.

Ona görə də psixoloji hazırlıq hər hansı bir fəaliyyətin uğurlu icrası üçün bünövrə, əsas şərtidir. Fəaliyyətə hazırlıq vəziyyətinin meydana gəlməsi ehtiyac və niyyətlərə və ya insanın qarşısına qoyulan tapşırığı dərk etməsi əsasında məqsəd qoymaqla başlayır. Bu cür hazırlığın ən əhəmiyyətli göstəricisi çətinliklərin öhdəsindən gəlmək və müsbət nəticəyə nail olmaq üçün əqli proseslərin məqsədyönlü mobilizasiyasıdır.

Beləliklə, mobilizasiyanın vəziyyəti mövcud imkanların potensiallara nisbəti ilə xarakterizə olunur. Hazır vəziyyətə isə mövcud imkanların tələb olunanlara nisbəti daxildir. Maksimal mobilizasiya hazırlığı təmin etmir, hazır olduqda isə mobilizasiya həmişə lazım olmur. Araşdırmalarımızda əqli halın vəhdəti və şəxsiyyətin sabit peşə əhəmiyyətli keyfiyyətləri kompleksi kimi hazırlığın mahiyyətini anlamaqdan keçirik.

Mütəxəssislərin xidmətə hazırlığının inteqral strukturunda bir-biri ilə əlaqəli iki hazırlıq alt sistemi ayırd edilir: uzunmüddətli - peşəkar əhəmiyyətli keyfiyyətlərdən və situativ - psixi vəziyyətdən ibarət sabit kompleks. Bunlar aşağıdakı iki mühüm fərqlə malikdirlər. Uzunmüddətli hazırlığın alt sistemi qabaqcadan yaranır və özünü dayanaqlı şəkildə göstərir, bir çox situasiyalarda uğurlu fəaliyyətə təkan verir. Bununla yanaşı, konkret situasiyalarda problemlərin həlli üçün hazırlığın əqli vəziyyəti yaranır. Bu, mövcud obyektiv və subyektiv şərtləri əks etdirir. Psixologiyanın tənzimləyici funksiyasının həyata keçirilməsində uzunmüddətli hazırlığın alt sistemi sabitləşdirici moment kimi çıxış edir, situasiya hazırlığının alt sistemi isə dinamikdir. Lakin bütöv hazırlıq sistemindəki bu altsistemlər funksional birliyi təmsil edir.

Mütəxəssislərin xidmətə hazır olmalarının sistem formalaşdırıcı faktoru peşəkar oriyentasiya, fərdin motivasiyasıdır: dəyər oriyentasiyaları, motivləri, tələbatları, şəxsi gözləntiləri, həyata və gələcək xidmətə münasibət, həyat perspektivlərinin reallaşmasında şəxsi fəaliyyət.

Gələcək peşəkar fəaliyyətə hazırlığın inkişafının dinamizmi həm xarici, həm də daxili şəraitdən asılıdır.

Xarici şərtlər arasında peşə tapşırıqlarının spesifikliyi, onların çətinliyi, yeniliyi və ifrat mahiyyəti, adətən, müəyyən amillər kimi qeyd olunur; peşə fəaliyyətinin şərtləri (mühiti); başqalarının davranışına nümunə; stimullaşdırıcı hərəkətlərin xüsusiyyətləri və fəaliyyətin nəticələri və s.

Daxili şərtlərdən biri də fəaliyyətin təşkilidir; nəticə əldə etməyə səy göstərmək və uğur ehtimalının qiymətləndirilməsi; özünəhörmət, intellektual, emosional, motivasiya və iradə qabiliyyətinin adekvatlığı; böyük çətinliyin (o cümlədən gərgin vəziyyətlərdə hərəkətlərin) həll edilməsi üçün qüvvələri səfərbər etmək üçün məsuliyyət hissi və özünə inam hissi, peşəkar hazırlıq və şəxsi təcrübə; sağlamlıq və fiziki rifah; birinin hazır vəziyyətdə olan səviyyəsini idarə etmək və tənzimləmək bacarığı; özünü təsdiq etmək, gələcək fəaliyyət üçün optimal daxili şərait yaratmaq bacarığı.

Mütəxəssisin peşəkar fəaliyyətə psixoloji hazırlığının ən vacib komponentlərindən biri motivasiya hazırlığıdır. Ekstremal vəziyyətlərdə bu, bizlər tərəfindən fəaliyyətin tapşırıqlarının şəxsi təhlükəsizliyinə və peşəkar icrasına olan ehtiyacın gerçəkləşdirilməsi kimi qəbul edilir.

Psixoloji hazırlığın vəziyyəti müəyyən insanda anadangəlmə dayanaqlı psixi xüsusiyyətlərlə müəyyən edilir. Amma bu, keyfiyyət və halın yeni situasiyaya, onların sadə aktuallaşmasına sadə bir transfer deyil. Psixoloji hazırlığın vəziyyətinə onların peşə fəaliyyətinin konkret şərtləri də təsir edir.

Bu problemin həllində mövcud yanaşmaların psixoloji analizi və **Şuşanın alınması zamanı** terrora qarşı əməliyyatda iştirakla bağlı şəxsi təcrübəmiz əsasında psixoloji hazırlığı müəyyən edən xarici və daxili şərait müəyyən edilmişdir.

Bunlar operativ və xidməti tapşırıqların məzmunu, onların çətinliyi, yeniliyi, ifrat mahiyyətidir; operativ və xidməti fəaliyyətin vəziyyəti, ekstremal şəraitdə davranış və hərəkətlərin təcrübəsi; stimullaşdırıcı hərəkətlərin və nəticələrin xüsusiyyətləri; motivasiya, müəyyən nəticəyə nail olmaq arzusu; arzu olunan nəticəyə nail olma ehtimalının qiymətləndirilməsi; insanın öz hazırlığına öz-özünə qiymət verilməsi; əvvəlki neyro-psixi hal; sağlamlıq və fiziki rifah; çətin operativlik və xidmət tapşırıqlarının həlli üçün qüvvələrin mobilizasiyası üzrə şəxsi təcrübə; birinin hazır vəziyyətdə olan

səviyyəsini idarə etmək və tənzimləmək bacarığı; insanın psixi vəziyyətini öz-özünə düzəltmək, tənzimləmək və ekstremal vəziyyətlərdə gələcək fəaliyyət üçün optimal daxili şərait yaratmaq bacarığı.

Fəaliyyətin kompleks növlərinə real psixoloji hazırlığın vəziyyətinin dinamik strukturu aşağıdakı bir-biri ilə əlaqəli olan elementlərdən ibarətdir:

1. birinin motivləri, cəmiyyətin tələbləri, komanda və ya digər insanlar tərəfindən müəyyən edilmiş tapşırıq barədə məlumatlı olmaq;

2. məqsədlərdən xəbərdar olmaq, bu problemin həlli insanın ehtiyacının ödənilməsinə və ya tapşırığın yerinə yetirilməsinə gətirib çıxaracaq;

3. qarşıdan gələn hərəkətlərin hansı şəraitdə həyata keçiriləcəyini dərk etmək və qiymətləndirmək, keçmişdə yaranmış təcrübəni problemlərin həlli və bu cür tələblərin yerinə yetirilməsi ilə yeniləmək;

4. problemlərin həlli və ya tələblərin yerinə yetirilməsinin ən çox ehtimal olunan və köməkçi yollarının gələcək fəaliyyət şərtlərinin təcrübə əsasında müəyyən edilməsi və qiymətləndirilməsi;

5. insanın intellektual, emosional, motivasiya və iradi proseslərinin təzahürünü proqnozlaşdırmaq, onun imkanlarının nisbətini, ambisiyaların səviyyəsini və müəyyən nəticəyə nail olmaq zərurətini qiymətləndirmək;

6. şəraitə və tapşırığa uyğun qüvvələrin mobilizasiyası, məqsədə çatmaqda özünü inandırma.

Nəticədə, insan müəyyən davranışa, məqsədə çatmaq üçün zəruri olan hərəkətləri yerinə yetirməyə, peşə tapşırıqlarının icrası üçün şərait yaratmağa, həmçinin hazırlıq hərəkətlərini həyata keçirir, məlumat çatışmazlığını təmin edir, məşğələlər, təlimlər keçirir, hadisələrin inkişafının variantlarını qabaqcadan müəyyən edir, ekstremal vəziyyətlərdə fəaliyyətinin gedişatını modelləşdirir. Praktiki hərəkətlərin başlanğıcı ilə o, situasiyanın dəyişməsinə diqqətlə izləyir, hərəkətlərinin adekvatlığı, əvvəlcədən qurduğu modeli qiymətləndirir, məqsədin əldə edilməsi üçün ən optimal şərait və vasitələrdən istifadə etmək imkanını əldən verməməyə çalışır, şüurlu şəkildə özünü idarə edir.

Beləliklə, psixoloji hazırlığın vəziyyəti mürəkkəb dinamik quruluşa malikdir, onların xarici şərtlər və qarşıda duran tapşırıqlarla korrelyasiyasında personal psixologiyasının motivasiya, iradi tənzimləyici, koqnitiv və tipoloji aspektlərinin ümumiliyinin ifadəsidir.

Bir sıra müəlliflər peşəkar fəaliyyətə hazırlığın məzmununu təhlil edərək aşağıdakı komponentləri psixoloji hazırlığın əsas elementləri hesab edirlər:

motivasiya - peşəyə müsbət münasibət, ona maraq və s. ;

riyentasiya - peşə fəaliyyətinin xüsusiyyətləri və şərtləri, onun şəxsiyyətə olan tələbləri haqqında bilik və ideyalar;

perativlik - peşəkar fəaliyyətin metod və üsullarına, zəruri bilik, bacarıq və vərdislərə, təhlil proseslərinə, sintezə, müqayisəyə, ümumiləşdirməyə və s. sahib olmaq;

radi - özünə nəzarət, əmək vəzifələrinin icrasını təşkil edən hərəkətlərin idarə edilməsi bacarığı;

qiymətləndirici - özünün peşə hazırlığını özünün qiymətləndirməsi, peşəkar problemlərin optimal əmək rejimi ilə həlli prosesinin yerinə yetirilməsinin qiymətləndirilməsi.

Onların fikrincə, bu komponentlərin kifayət qədər inkişaf və ifadə olunması və onların ayrılmaz vəhdəti mütəxəssisin psixoloji hazırlığının, onun fəaliyyətinin, müstəqilliyinin, yaradıcılıq fəaliyyətinin fəaliyyət prosesində yüksək səviyyədə olduğunun göstəricisidir. Kifayət qədər inkişaf etməməsi və hiss ediləcək müəyyən hazırlıqsızlığı, hazırlığın əmələ gəlməsinin natamamlığını, onun orta və ya aşağı səviyyəsini göstərir.

Buna görə də hazırlıq hər hansı bir fəaliyyətin uğurlu icrası üçün əsas şərtədir. Ekstremal şəraitdə peşəkar, fiziki və psixoloji cəhətdən fəaliyyətə hazırlıq arasında fərqləndirmə mövcuddur (14).

İnsanın fəaliyyətə hazırlığının vəziyyəti mürəkkəb, müvəqqəti olaraq meydana gələn (operativ) əmələgəlmə kimi başa düşülməlidir. Dinamik bir quruluşa malikdir, funksional asılılıqları olan komponentlər arasında asılılıq mövcuddur. Öz ehtiyaclarını təmin etməyə çalışaraq, daxili fəaliyyət (bioloji, fizioloji və əqli) əsasında praktiki fəaliyyətdə olan insan müəyyən məqsədi dərk edir. Hərbi

qulluqçu adətən iki qrup imkanlarını həyata keçirir: spesifik və qeyri-spesifik bunlar, hərbiçinin fəaliyyətə hazır olması komponentləridir.

Praktika göstərir ki, aktiv fəaliyyətə fərdlə yanaşı, kollektiv hazırlıq da mövcuddur. Xidmət kollektivinin hazırlığı onun ayrı-ayrı üzvlərinin hazırlığının mexaniki məcmusu və ya bilavasitə nəticəsi deyil. Ayrı-ayrı keyfiyyətlərin mobilizasiyası ilə yanaşı, ictimai rəyin, tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün komandanın əməllərinin cəlb edilməsi, ümumi əhval-ruhiyyənin və kollektiv əhval-ruhiyyənin yaradılması zəruridir. Ümumi müvəffəqiyyət fərdin deyil, bir çox insanın birgə və koordinasiya edilmiş hərəkətlərinin nəticəsidir. Kollektiv nəticə problemin həlli prosesinin bütün iştirakçıları tərəfindən düzgün qavrayış və təqdimata əsaslanır. Qarşılıqlı anlaşma, qarşılıqlı anlaşma, qarşılıqlı inam, qarşılıqlı kömək, qarşılıqlı əlaqə bacarıqlarına malik olan hər bir insan bu prosesə düzgün töhvəsini verir.

Nəticədə, xidmət kollektivinin hazırlığının məzmunu və strukturu ümumi məqsədli şəkildə, onun əqli, emosional və iradi təzahürlərinin peşə hazırlığı, bacarıq, ustalıq və işin aydın və tam yerinə yetirilməsinə münasibətin istiqaməti ilə açıqlanır.

Məlumdur ki, insanların birgə fəaliyyət üçün birləşdirilməsi qarşılıqlı təsir, təqlid, təklif, rəqabət, özünü təsdiq, simpatiya, antipatiya, qarşılıqlı qiymətləndirmə, nüfuz və s. kimi təsirlərə əsas verir (8; 14: 25). Bütün bu sosial-psixoloji fenomenlər təkcə ayrı-ayrı şəxslərin deyil, həm də bütün kollektivin hazırlığına təsir edir. Məsələn, əgər insan ümumi uğura laqeyd yanaşırsa və şəxsi uğura can atırsa, o zaman bu, komandanın işinin ümumi ritminə pis təsir edə, hərəkətlərdə ziddiyyət yarada bilər. Komandada yaxşı mənəvi-psixoloji şərait, şənlilik, əminlik, qarşılıqlı anlaşma, bir-birinə hörmət, xoş məram, qarşılıqlı tələblər, yoldaşlığa, dostluğa, qarşılıqlı mübadiləyə hazırlıq, tapşırığın uğurla başa çatdırılmasına ümumi münasibətin yaradılması, kollektiv fəaliyyətdə bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqə və ardıcılıq üçün zəruri olan ön şərtidir.

Eyni zamanda, komanda ilə həmrəylik, intizam, təlim, şüur və əzmkarlıq daim xoş əhval-ruhiyyəni qoruyur və komandanın hər bir üzvlərinin ən çətin, ekstremal vəziyyətlərdə aktiv hərəkətlərə hazırlığının formalaşmasına və qorunmasına öz töhfəsini verir.

Müharibə şəraitində və ekstremal şəraitdə operativ və xidməti tapşırıqları yerinə yetirərkən kollektivdə fərdi və qrup hazırlığı problemi xüsusilə kəskinləşir.

Məsələn, SQ və BSBQ şəxsi heyəti zabitləri, xüsusi və döyüş əməliyyatları zamanı döyüş formasının elementlərində (ələ keçirilən dəstələr, postlar, pusqular və s.) olmaqla, yalnız öz sektorlarının hər birini deyil, həm də yoldaşlarını mühafizə etməli, bütövlükdə operativ və döyüş-xidməti vəziyyətdə baş verən ən cüzi dəyişikliklərə reaksiya verməyi, ekstremal vəziyyətdə hərəkət etməyə hazır olmalıdırlar.

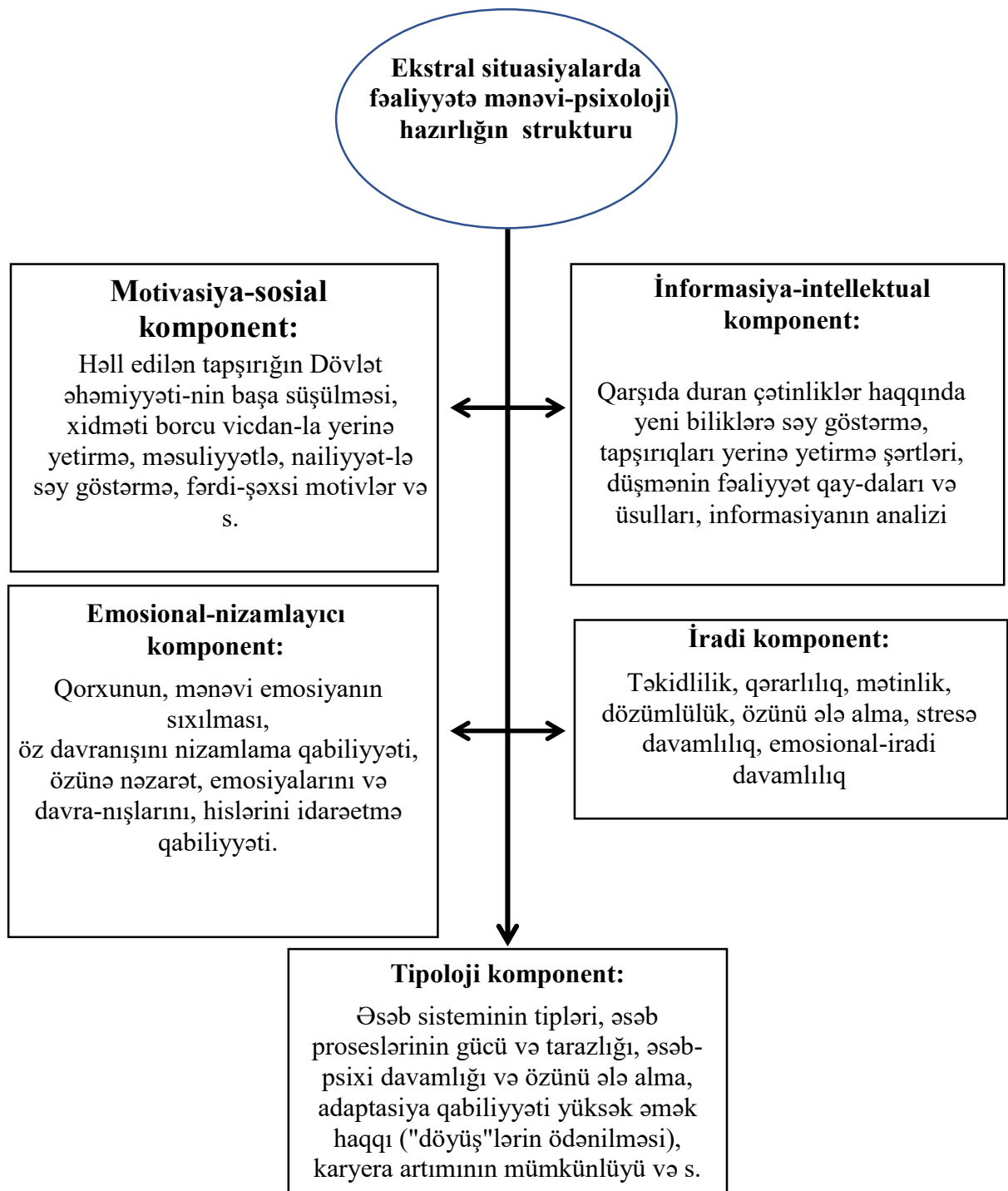
Ayrı-ayrı mənəvi-psixoloji hazırlığın nəzərə alınmasını davam etdirərək, ekstremal vəziyyətlərdə fəaliyyətə hazırlığın qiymətləndirilməsinin komponentlərini müəyyən etmək və bu çoxölçülü konsepsiyanın fenomenologiyasına əsas vermək vacibdir.

SQ və BSBQ şəxsi heyəti və Dağlıq Qarabağda antiterror əməliyyatlarında iştirak etmiş hərbiçilərə mənəvi-psixoloji təminat təcrübəsi nəticəsində ekstremal və fəvqəladə vəziyyətlərdə (sxem) fəaliyyətlərə mənəvi-psixoloji hazırlığın beş əsas komponentinin müəyyən edilməsi mümkün olmuşdur.

Motivasiya və sosial tərkibə daxildir: yerinə yetirilən tapşırıqların dövlət əhəmiyyəti haqqında anlayış və zərurilik, qarşıdan gələn fəaliyyətə müsbət (dəyəri- yönümlüyü) münasibət, rəsmi vəzifənin vicdanla yerinə yetirilməsi üçün şüurlu istək, operativlik və xidmət tapşırıqları; mənəvi norma, məqsədlərə çatmaqda çətinliklərin və əzmkarlığın öhdəsindən gəlməyin zəruriliyi; ağır şəraitdə rəsmi tapşırıqların yerinə yetirilməsinə marağın göstərilməsi; uğur qazanmaq və vəzifələrin icrasında ən yaxşı tərəfinizi göstərmək arzusu.

Bura geniş sosial motivlərlə yanaşı, terrorla mübarizə əməliyyatının tapşırıqlarını yerinə yetirmək üçün fəaliyyət istiqamətlərinə istiqamətlənmənin ayrı-ayrı motivləri də daxildir. Buna səbəb aşağıdakılardan irəli gəlir:

Fövqəladə vəziyyətlərdə fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığın komponentlərinin strukturu və məzmunu



Kognitiv (informasiya və intellektual) komponenti gələcək ekstremal fəaliyyətə daxil olmanın kognitiv, fəal təbiətini qarşıya qoyulan çətinliklər, tapşırıqların yerinə yetirilməsi şərtləri, düşmənin fəaliyyətinin üsul və metodları, mövcud olan məlumatların analizi ilə bağlı yeni şeylər öyrənmək arzusu ilə qəbul edir. Situasiyada mümkün dəyişikliklər, çətinliklər, ağır vəziyyətlərdə operativ və xidməti tapşırıqların icrası üçün qarşıdan gələn şərait haqqında fikirlərin formalaşması. Hərbi qulluqçular məqsədə çatmaq üçün bilik, texnika, vasitə və üsulların miqdarını tamamlayır; ekstremal şəraitdə fəaliyyətin peşəkar bacarıq və səriştələrinin sürətlə formalaşmasına təkan verirlər.

Emosional-tənzimləyici komponent insanın hisslərinə nəzarət etmək qabiliyyətini əks etdirir, hiss və davranış, özünə hakim olmaq, mənfi emosiyaları qorxu və hissinə boğmaq, insanın psixi vəziyyətini tənzimləmək qabiliyyətini formalaşdırır. Bu, həmçinin özünə hakim olmaq, hissləri tənzimləmək bacarığı, o cümlədən mənfi emosiyaların sıxışdırılması, qorxu, panik reaksiyalar, döyüş və xidməti tapşırıqları yerinə yetirərkən ifrat stimullara müqavimət göstərmək bacarığı, psixosozializləri öz-özünə tənzimləmək bacarığını özündə ehtiva edir. Məhz bu komponent sinir və psixi gərginlik səviyyəsinin azaldılmasını, psixosomatik xəstəliklərin, sinir və psixi pozulmaların qarşısının alınmasını müəyyən edir.

İradi komponentinə aşağıdakılar daxildir: əzmkarlıq, əzmkarlıq, məqsədyönlülük, çətinlikləri dəf etməkdə əzmkarlıq, özünə hakim olmaq; emosional və iradəli dayanıqlıq, ifrat vəziyyətlərdə məsuliyyəti öz üzərinə götürmək bacarığı; yüksək fəaliyyət səviyyəsini, təşəbbüskarlığı, müstəqilliyi qorumaq bacarığı; yorğunluğa müqavimət göstərmək bacarığı və s.,

Tipoloji komponent sinir sisteminin tipini (zəif, güclü), ekskativ və inhibasiya proseslərinin möhkəmliyini və tarazlığını, əsəb-psixi dayanıqlığını və adaptiv qabiliyyətini xarakterizə edir.

Müəyyən edilmiş komponentlər ekstremal vəziyyətlərdə fəaliyyətə psixoloji hazırlıq anlayışının mahiyyətini və fenomenologiyayı təşkil edir. Psixoloji hazırlığın bu beş komponentinin hər biri ilə əlaqədar olaraq, biz üç səviyyəni (yüksək, orta, aşağı) müəyyən etmişik və onların mənalı təsvirini vermişik. Bu isə psixoloji hazırlığın ekspert qiymətləndirilməsi meyarlarını və onların ekspert qiymətləndirilməsi metodikasını inkişaf etdirmək imkanını yaratdı.

Fövqəladə vəziyyətlərdə fəaliyyətlərə psixoloji hazırlıq səviyyəsi üzrə Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin 200 nəfər üzrə ekspert qiymətləndirməsi göstərdi ki, işçilərin əksəriyyəti (56%) bu cür fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığın orta səviyyəsinə malikdirlər; Hərbçilərin 44%-i fövqəladə vəziyyətlərdə fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığın yüksək və orta səviyyədən yuxarı səviyyəsinə malikdirlər. Eyni zamanda, SQ və BSBQ şəxsi heyətinin olduqca kiçik hissəsi (10%) fövqəladə hallar zamanı fəaliyyətlərə psixoloji hazırlığın minimum (orta hesabla aşağı) və aşağı səviyyədə olmasına imkan verir. Bu hərbçilər çox vaxt çətin vəziyyətlərdə ekstremal tapşırıqları yerinə yetirmək üçün tez bir zamanda mobilizə edə bilmirlər, təlaşa, qorxuya meyillidirlər, stress altında nəzarət tələb edir, emosiyalarını və davranışlarını pis idarə edirlər.

Bundan başqa, psixodiagnostik testlərin [4, s. 112] köməyi ilə fəaliyyət üçün psixoloji hazırlığı yüksək və aşağı olan şəxslərin fərdi psixoloji xarakteristikası müəyyən edilmiş və onların əsasında fövqəladə vəziyyətlərdə aktivliyə psixoloji hazırlığın proqnozlaşdırılması üçün psixodiagnostik alqoritm hazırlanmışdır.

Beləliklə, ilk növbədə Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin fövqəladə vəziyyətlərdə fəaliyyətlərə mənəvi-psixoloji hazırlığı mürəkkəb dinamik quruluşa malik, funksional asılılıqları olan komponentləri arasında çoxkomponentli psixoloji formasiya kimi nəzərdən keçirilməlidir.

İkincisi, fövqəladə hallar şəraitində Azərbaycan Respublikası SQ və BSBQ şəxsi heyətinin döyüş və xidməti fəaliyyətinin uğurlu olması onların psixoloji hazırlığının strukturunun səviyyəsi və xüsusiyyətləri ilə sıx bağlıdır. Bu, xüsusi müxtəlif döyüş təcrübəsi olan hərbi qulluqçuların fəaliyyətlərinin uğurlu olması ilə fərqlənən hərbçilərimin üçün xasdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Воронцов С.Н. Влияние боевого стресса на морально-психологическое состояние военнослужащих США и Великобритании. - Зарубежное военное обозрение. – № 5. – 2005. – С. 48-52.
2. Осафов Н.О., Gözəlov S.S., İsgəndərov Y.Ç. //Müxtəlif xarakterli fəvqəladə hallarda insanların psixoloji xüsusiyyətlərinin formalaşdırılması. «Hərbi bilik» jurnalı, 2012. №1.,s.67-72
- 3.. Səyavuş Gözəlov, Sədaqət Musayeva Sülh və hərbi xarakterli fəvqəladə hallara psixoloji davamlılığın formalaşdırılmasının metodiki problemləri/ Hərbi bilik – Military knowledge 2022, №4. s.51-56
4. Gözəlov S.S., Qafarov E.K. Fəvqəladə hallarda psixoloji vəziyyətin aydınlaşdırılması üsulları (Dərs vəsaiti). Bakı:, 2022, 112 s.
5. Светличный Е. Г., Подпорин И. В., Жамборов А. А. Стресс фактор, как катализатор совершенствования навыков и умений, необходимых для деятельности в особых условиях // Проблемы современного педагогического образования: сб. статей. Ялта: РИО ГПА, 2023. Вып. 79. Ч. 1. С. 262–264.
6. N.A. Əliyev, S.S. Gözəlov. Azərbaycan Respublikasının xüsusi təyinatlı ali təhsil müəssisəsində hərbi qulluqçularının mənəvi-psixoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və hərbi intizamın möhkəmləndirilməsi məsələləri. Bakı: AFpoliqrAF, 2023,— 105 səh.

ASILI MİNERAL HİSSƏCİKLƏR VASİTƏSİ İLƏ DƏNİZ SULARININ ÇİRLƏNMƏSİNİN MULTİSPEKTRAL EKSPERİMENT –MODEL ÜSULU İLƏ MƏSAFƏDƏN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

**Bayramova Mahirə Məhəmməd qızı , Quliyeva Afət İsmayıl qızı, İsayeva Dürdanə Sevdigül
qızı, Nəzərova Aynur Nəcmi qızı.**

*Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut, Bakı şəhəri,
Xətai rayonu, Zığ şossesi, Polad Həşimov 9
harbiinstitut@gmail.com*

Xülasə. Asılı mineral hissəciklər vasitəsi ilə dəniz sularının çirklənməsinin multispektorial eksperiment – model üsulu ilə məsafədən qiymətləndirilməsi.

Beləliklə, göstərilmişdir ki, səthi əksətmə və dəniz üzərindən əks olunmuş radiasiya cəmi arasında qarşılıqlı əlaqənin düzəliş əmsallarının hesablanması ilə təyin edilməsi yolu ilə və əks olunan radiasiyanın çirkləndirici mineral hissəciklərinin konsentrasiyasının müxtəlif qiymətlərində olan dalğa uzunluğundan asılılıq qrafikindən istifadə etməklə göstərilən konsentrasiyanın təxmini qiymətinin alınması göstərilmişdir.

Abstract. The multispectral experimental-model method for remote sensing of level of pollution of sea waters with mineral solid particles is suggested. It is shown, that by way of determination of interrelation between the surface reflectance and total reflected radiation over the sea, using the calculated correction coefficients and using the known graphics of dependence of reflected radiation on wavelength upon different concentrations of polluting mineral particles the level of pollution of sea with solid particles can be estimated.

Аннотация. Предложен мультиспектральный экспериментально-модельный метод дистанционной оценки загрязненности морских вод взвешенными минеральными частицами. Показано, что путем определения взаимосвязи между поверхностным отражением и суммарной отраженной радиацией над морем с помощью вычисления поправочных коэффициентов и используя известные графики зависимости отраженной радиации от ее длины волны при разных концентрациях загрязняющих минеральных частиц можно получить приблизительную оценку указанной концентрации.

Açar sözlər: Məsafədən zondlanma, dəniz növləri, mineral hissəciklər, radiasiya, dalğa uzunluğu.

Keywords: Remote sensing, marine kinds, mineral particles, radiation, wave-length.

Ключевые слова: Дистанционное зондирование, морские виды, минеральные частицы, радиация, длина волны.

Giriş. Yaxşı məlumdur ki, asılı mineral hissəciklər dənizlərin optik xassələri və əsasən dəniz suyunun rənginin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Bunun əsas səbəbi yalnız dəniz suyu ilə müqayisədə bu hissəciklərin kifayət qədər böyük sınma indeksinə (refrasiyaya) malik olmaları faktıdır. Sahil zonalarında, çayların mənbələri sahələrində əsasən sahil sularının optik xassələrini təyin edən böyük miqdarda asılı hissəciklərin toplanması müşahidə olunur. Sahildən uzaqlaşdıqca asılı hissəciklərin konsentrasiyası dəniz suyuna çökmüş atmosfer aerosolunun təsiri ilə təyin olunan həddə qədər azalır.

Məqalə dəniz suyunun optik xassələrindən asılı mineral hissəciklərin konsentrasiyasının təsirini eksperiment- model tədqiqinə həsr olunmuşdur. Mövcud olan tədqiqatlarda fərqli xassələrə görə müxtəlif olan modellərə baxılır.

Məsələnin qoyuluşu. Qeyd etmək lazımdır ki, hal-hazırda dəniz suyunun optik xassələrinə asılı mineral hissəciklərin konsentrasiyasının təsirinin eksperiment-model tədqiqinə həsr olunmuş kifayət qədər ədəbiyyat mövcuddur. (bax 1-3). Bir qayda olaraq mövcud olan tədqiqatlarda aşağıdakı xassələrə görə müxtəlif olan modellərə baxılır:

1. Xlorofilin təsirinin nəzərə alınması:
 *xlorofilin təsiri nəzərə alınan modellər;
 *xlorofilin təsiri nəzərə alınmayan modellər;
2. Konkret baxılan zonanın təsirinin nəzərə alınması xassəsi :
 *çayların mənbələri, sahil zonaları kimi sahələrə baxılan modellər ;
 *sahildən kifayət qədər uzaq olan zonalarda (dəniz və okeanlarda) baxılan modellər ;
3. Səth və səthaltı təbəqələrdən şüalanan radiasiyanın fərqlənməsi xassəsinə görə :
 *dəniz suları səthindən şüalanan radiasiyanın analiz olunduğu model ;
 * dəniz suları səthaltı təbəqəsindən şüalanan radiasiyanın analiz olunduğu model.

Bu zaman şüaların mineral hissəciklərlə çirklənmə dərəcəsinin eksperiment –model tədqiqi üçün əsasən aşağıdakı alqoritm istifadə olunur:

1. Dəniz sularının səthaltı radiasiyasının əks səpilmə və udulma əmsalları ilə qarşılıqlı təsirinin təyin edilməsi;
2. Cəm səth radiasiyası və yuxarıda göstərilən əmsallarla əlaqəsinin qurulması;
3. Cəm səth radiasiyası və mineral hissəciklərin konsentrasiyası arasındakı reqressiv bərabərliyin eksperimental təyini.

Əsas hissə. Yuxarıda göstərilən alqoritmin həyata keçməsinə göstərmək üçün qısaca olaraq suyun alt təbəqəsindən şüalanan radiasiya analiz olunan çayın mənbəyinin çirklənməsi modelinə baxaq [2]. Çayın mənbəyində asılan mineral hissəciklərin cəm konsentrasiyasının fotoqrammatik reqression qiymətləndirilməsinin nəticələri göstərilən [2] işinə görə məsafədən zondlama sisteminə təsir edən R səthi əksölünmə və R_{ind} - səthaltı təbəqədən əksölünmə arasında asılılığın aşağıdakı approksimasiyası

mövcuddur:

$$R = 0,182 \frac{R_{ind}}{\pi} \quad (1)$$

Burada $R_{ind} = 0,33b/a$; b- əks səpilmə əmsalı; a- udulma əmsalıdır. Çayın mənbəyi üçün suyun optik xassələrinin formalaşmasında udulmanın rolu əks səpilmənin rolundan daha çoxdur. Bunu nəzərə alaraq (1) ifadəsi aşağıdakı şəkildə yazıla bilər :

$$R = c \frac{b}{\pi \cdot a} \quad (2)$$

[2] işinə uyğun olaraq a və b belə təsvir olunur :

$$a(\lambda) = a_w(\lambda) + a_p^*(\lambda) \cdot P \quad (3)$$

$$b(\lambda) = b_{bw}(\lambda) + b_{bp}^*(\lambda) \cdot P \quad (4)$$

burada $a_w(\lambda)$ -absorbsiya əmsalı; $a_p^*(\lambda)$ - asılı hissəciklər üçün absorbsiyanın məxsusi əmsalı;

P- asılı hissəciklərin konsentrasiyası; $b_{bw}(\lambda)$ -əks səpilmə əmsalı; $b_{bp}^*(\lambda)$ -əks səpilmənin məxsusi əmsalıdır.

[2] işində göstərildiyi kimi (1)–(4) bərabərlikləri nəzərə alınmaqla asılı mineral asılı hissəciklərin konsentrasiyası aşağıdakı reqressiv model vasitəsilə təyin oluna bilər:

$$P = \frac{1 + a_0 R}{a_1 + a_2 R} \quad (5)$$

burada a_0, a_1, a_2 - reqressiya əmsallarıdır.

Bu əmsalların tapılması üçün [2] işində yer–bort ölçmələr aparmaq P və R-in ölçmələrinin nəticələrinə əsasən bu əmsalları hesablamaq lazımdır.

Qeyd edək ki, [2] işində təklif olunan üsul böyük həcmdə bort və yer ölçmələrinin aparılmasını tələb edir ki, bu səbəbə görə də alternativ variantların baxılmasının vacibliyini diktə edir.

Mineral hissəciklərlə suların çirklənmə dərəcəsinin eksperiment – model multisensor tədqiqinin yeni alqoritmi aşağıdakıdan ibarətdir:

1. Dəniz sularının səthi əksətməsi ilə cəm səthi radiasiya arasında qarşılıqlı əlaqənin təyini.
2. Dəniz sularının səthi əksətməsi ilə mineral çirkləndiricilərin konsentrasiyası və dalğa uzunluğu arasında qarşılıqlı əlaqənin təyini.
3. Cəm səthi radiasiya ilə çirkləndiricilərin konsentrasiyası arasında qarşılıqlı əlaqənin mineral hissəciklərin müxtəlif konsentrasiyasında səthi əksətmənin dalğa uzunluğundan asılılığı qrafiklərindən istifadə etməklə təyini.

Təklif olunan alqoritmın üstünlükləri aşağıdakılardır:

1. Məlum alqoritmın 3 punktuna regression tədqiqatların aparılmasına ehtiyac yoxdur.
2. Təklif olunan alqoritmın 1və 2 punktlarında aparılan məlum tədqiqatların nəticələrindən istifadə etmək imkanı yaranır.

Asılı mineral hissəciklərlə suların çirklənməsinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə sahildən uzaq olan dəniz zonalarının məsafədən zondlanmanın model xüsusiyyətlərinə nəzər salaıq. [3] işində göstərildiyi kimi dəniz sularının məsafədən zondlanmasında yalnız əksolunan cəm radiasiya ölçülə bilər:

$$L_u(0^+) = L_{uw}(0^+) + L_{us}(0^+) \quad (4)$$

burada $L_{uw}(0^+)$ - səthaltı təbəqədən şüalanan radiasiya; $L_{us}(0^+)$ -səthdən əksolan radiasiyadır.

Deməli, məsafədən zondlama zamanı çıxarıla bilən R_{rs} -əksolmanın cəm əmsalı aşağıdakı kimi təyin oluna bilər:

$$R_{rs} = \frac{L_u(0^+)}{E_d}$$

burada E_d - dəniz üzərindən aşağı istiqamətlənmiş radiasiyanın ölçülmüş qiymətidir.

[3] İşində göstərildiyi kimi $R_s(\lambda)$ -səthi əksolma əmsalı belə təyin oluna bilər :

$$R_s(\lambda) = a_1(\lambda) \cdot R_{rs}(\lambda_0) + a_0(\lambda) \quad (4)$$

burada $R_{rs}(\lambda_0)$ -fiksə olunmuş λ_0 dalğa uzunluğunda əksətmənin cəm əmsalı ; $a_1(\lambda), a_0(\lambda)$ - dalğa uzunluğundan asılı olan düzəliş əmsallarıdır.

Cədvəl.1

$\lambda_1 \text{ nm}$	a_0	a_1
550	-0,0002	0,9194
589	-0,0001	0,8956
625	-0,0002	0,9697
665	-0,0004	0,9725
683	-0,0004	0,9477
710	-0,0005	0,9784

Cədvəl.2

$\lambda_1 \text{ nm}$	$R_{rs} = 0,005 \cdot 10^{-2} \text{ olduqda } R_s(\lambda)$	$R_{rs} = 0,001 \cdot 10^{-2} \text{ olduqda } R_s(\lambda)$
550	0,4395	0,8994
589	0,4378	0,8856
625	0,4648	0,9497
665	0,4462	0,9325
683	0,4338	0,9077

710	0,4392	0,9200
-----	--------	--------

MER 2040 (Biosferikal Instruments, USA) spektrofotometri istifadə edilməklə Baltik dənizində spektrofotometrik ölçmələr bazası əsasında nəticələrdən alınmış $a_1(\lambda)$ və $a_0(\lambda)$ düzəliş əmsallarının hesablanmış qiymətləri 1 cədvəlinə göstərilmişdir [2].

1 cədvəlinə göstərilmiş a_1 və a_0 kəmiyyətlərindən istifadə etməklə $R_{trs} = 0.01$ və 0.05 qiymətləri üçün $R_s(\lambda)$ -nin bizim tərəfimizdən hesablanan qiyməti cədvəl 2-də göstərilmişdir.

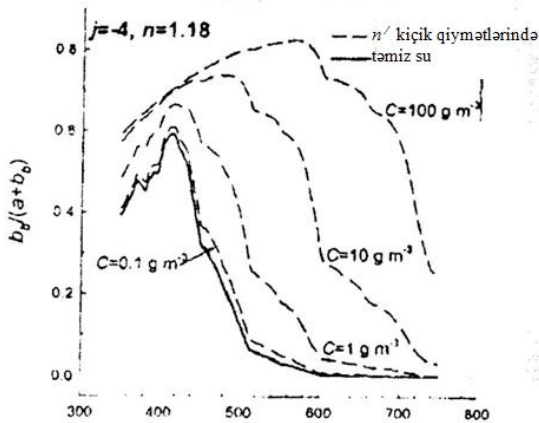
$R_s(\lambda)$ -in hesablanmış qiymətləri bazasında Baltik sularının çirklənmə dərəcəsini tapmaq üçün [1] işində göstərilmiş model tədqiqatlarının nəticələrini nəzərdən keçirək.

Bu işə əsasən dəniz sularının səthi əskətmə əmsalı $\frac{b_b}{a+b_b}$ funksiyası şəklində verilə bilər.

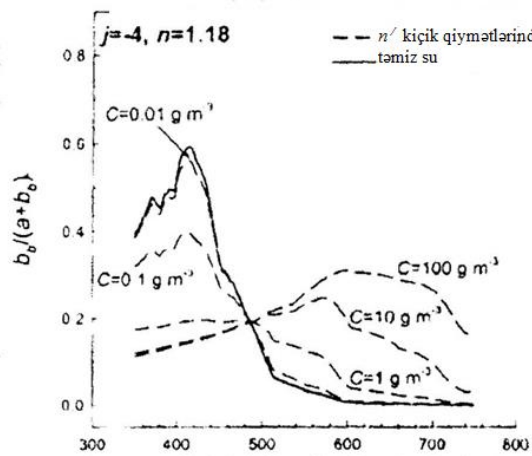
burada b_b -yalnız mineral hissəciklərlə çirklənmiş sular zamanı əks səpilmə əmsalıdır, a – həmin şərt daxilində absorbsiya əmsalıdır.

C və n' -n müxtəlif qiymətlərində $R_s = \frac{b_b}{a+b_b}$ -nin λ -dan asılılıq ayrılmasının qrafikləri şəkil 1a və 1b –də verilmişdir.

Səkil 1a.



Səkil 1b.



1a şəklində göstərilmiş qrafiklərdən görünür ki, n , n' və j –nin parametrlərinin qiymətləri məlum olduğu zaman bu ayrılar mineral hissəciklərlə dəniz suyunun çirklənməsi dərəcəsinin təxmini qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilə bilər. Bu elə faktlara əsaslanır kimi mineral hissəciklərin konsentrasiyasının arması ilə $\frac{b_b}{a+b_b}$ nisbətinin maksimal qiyməti dalğa uzunluğuna görə sağa sürüşür.

Təqdim olunan alqoritmin yoxlanılması üçün səthi radiasiyanın hesablanması nəticələrindən istifadə edək. Cədvəl 2 –də göstərilmiş $R_s(\lambda)$ -in hesablanmış qiymətlərinə görə $R_s(\lambda)$ -in maksimumu 625-665 nm intervalında müşahidə olunur. 1a və 1b şəklində göstərilmiş qrafiklərə görə bu hadisə mineral hissəciklərin 100 g/m^3 konsentrasiyasına uyğun gəlir ki, bu da Baltik dənizinin çirklənmiş suları üçün daha ehtimallıdır.

Nəticə. Beləliklə göstərilmişdir ki, səthi əskətmə və dəniz üzərində əks olunmuş radiasiya cəmi arasında qarşılıqlı əlaqənin $a_1(\lambda)$ və $a_0(\lambda)$ düzəliş əmsallarının hesablanması ilə təyin edilməsi yolu ilə və əksolunan radiasiyanın çirkləndirici mineral hissəciklərin konsentrasiyasının müxtəlif qiymətlərində onun dalğa uzunluğundan asılılıq qrafiklərini istifadə etməklə göstərilən konsentrasiyanın təxmini qiymətini almaq olar.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Wosniak S.B., Stramski D. Modeling optical properties of mineral particles suspended in seawater and their influence on ocean reflectance and chlorophyll estimation from remote sensing algorithms // Applied optics, 2004, Vol. 43, No.17, pp.3489-3503.
2. San L. H., Jafri M. Z. M., Abdullah Kh. Aerial photogrammetry method for quality monitoring using digital camera // Open Environmental Sciences, 2009, No.3, pp. 20-25.
3. Olszewski J., Darecki M. Derivation of remote sensing reflectance of Baltic waters from above-surface measurements // Oceanologia, 1999, Vol. 41, No.1, pp. 99-111.

AEROPORTUN AVIASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİNİ SİSTEMİNDƏ PROFAYLİNG TEXNOLOGİYASI PREVENTİV TƏDBİRLƏRİN ƏSASI KİMİ

Nağıyev Nazim Teymur, İsmayılova Sənəm Ramiz

Milli Aviasiya Akademiyası

E-mail: info@naa.edu.az

Giriş. Aviasiya qloballaşmanın əsas hərəkətverici qüvvələrindən biri olmaqla, dövlətlər arasında əməkdaşlığın genişlənməsi, iqtisadi, siyasi, mədəni əlaqələrin intensivləşməsi üçün şərait yaradır. Aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi insanların həyat və sağlamlığının, eyni zamanda beynəlxalq hava nəqliyyatı sisteminə olan etimadın qorunub saxlanması baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir. Hava nəqliyyatına olan tələbatın artması, müasir aviasiya sistemlərinin mürəkkəbliyi təhlükəsizliklə bağlı risklərin proaktiv idarə olunmasını və daim təkmilləşdirilməsini tələb edir. [1]

Aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi metodlarından biri də profayling texnologiyasıdır ki, bu texnologiya şəxslərin profilinin yaradılması ilə şübhəli və ya yüksək riskli şəxslərin müəyyənləşdirilməsinə əsaslanır. Baş vermiş bir çox hadisə, xüsusilə Heathrow hadisəsindən sonra profaylingin tətbiqinə dair çağırışlar artmışdır. Həmin hadisə aviasiya sənayesinin potensial təhdidlər qarşısında nə dərəcədə həssas olduğunu ictimaiyyətin diqqətinə bir daha çatdırmışdır. [4]

Məsələnin qoyuluşu. Qloballaşan təhlükə mühiti fonunda hava limanı təhlükəsizliyi ciddi transformasiyaya uğramışdır. Bu transformasiyalardan biri də potensial təhlükəli şəxslərin müəyyən edilməsi məqsədilə profayling metodlarının tətbiqidir. Aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sistemində ənənəvi yanaşma müəyyən dərəcədə effektiv olsa da, şübhəli şəxslərin və davranışların aşkar olunmasına tam təminat yaratmır. Profilin formalaşdırılması mürəkkəb və zaman-zaman mübahisələrə səbəb olan bir yanaşma hesab edilsə də, onun düzgün və məsuliyyətli şəkildə həyata keçirilməsi hava limanlarında təhlükəsizlik səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə artırılmasına mühüm töhfə verə bilər. Profayling texnologiyası isə potensial şübhəli şəxslərin qabaqcadan müəyyənləşdirilməsi və təhlükəsizlik tədbirlərinin daha erkən həyata keçirilməsinə şərait yaradır.

Hava limanı təhlükəsizliyində profayling metodlarından istifadə birmənalı qarşılanmır. Bu səbəbdən təhlükəsizlik tədbirlərinin effektivliyini qorumaqla yanaşı, insan hüquqlarına hörmət prinsiplərinin də təmin edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu balans qorumaq üçün aşağıdakı əsas istiqamətlər nəzərə alınmalıdır:

Ayrı-seçkiliyə qarşı siyasətin tətbiqi: Profayling metodları qərəzsiz həyata keçirilməli, irqi və etnik mənsubiyyətə əsaslanan fərqləndirmənin qarşısını almaq üçün konkret, sərt qaydalara əsaslanan ayrı-seçkiliyə qarşı siyasətlər hazırlanmalıdır.

Şəffaflıq və nəzarət mexanizmləri: Profaylingin tətbiqi prosesi tam şəffaf olmalı və ciddi nəzarət sistemləri ilə müşayiət olunmalıdır. Bu yanaşma metodlardan sui-istifadənin qarşısını alır və ictimai etimadı gücləndirir.

Məlumatların məxfiliyinin qorunması: Profayling zamanı toplanan şəxsi məlumatların məxfiliyi təmin olunmalıdır. Məlumatların yalnız zəruri hallarda istifadəsi və mühafizəsi fərdi azadlıqların qorunması baxımından əsas şərtidir. [3]

Əsas hissə. Aviasiya təhlükəsizliyi sistemində tədbirlərin həyata keçirilməsi, sərnişinlər və avadanlıqların təhlükəsiz şəkildə idarə olunması üçün çoxsəviyyəli yanaşmanın tətbiqini tələb edir. Təhlükəsizlik protokolları risk səviyyəsinə əsasən fərqlənir. Məsələn, yüksək riskli sərnişinlər daha mürəkkəb yoxlama prosedurlarından keçir, bu zaman texnoloji avadanlıqların (məsələn, bədən skanerləri) istifadəsi zəruridir. Daha az riskli sərnişinlər üçün isə sadə yoxlama üsulları kifayət edir. Bu yanaşma sərnişinlərin operativ təsnifatını və profilinin müəyyənləşdirilməsini avtomatlaşdırılmış informasiya sistemləri vasitəsilə dəstəklənir, bu da təhlükəsizlik işçilərinin koordinasiyasını və iş proseslərini sürətləndirir.

Profaylinqlə bağlı sistemlər, aviasiya təhlükəsizliyi baxımından, sənişinlərin səyahət tarixləri və keçmiş məlumatlarına əsaslanaraq toplanan məlumatlardan istifadə edərək təhlükəsizlik tədbirlərini daha da gücləndirir. Bu məlumatların toplanması və təhlil edilməsi sənişinlərin təhlükəsizlik vəziyyətini qiymətləndirməyə imkan verir və şübhəli şəxslərin daha tez aşkarlanmasını təmin edir. Məsələn, biometrik məlumatlar vasitəsilə immiqrasiya prosedurlarını sürətləndirən "e-pass" və aşağı riskli sənişinlərin sərhəd keçidini sürətləndirən "NEXUS" sistemi, immiqrasiya yoxlamalarının effektivliyini artıran avtomatlaşdırılmış texnologiyalar arasında yer alır. Barmaq izi və ağıllı kart texnologiyalarını birləşdirən "Immigration Automated Clearance System" isə sənişinlərin yoxlanmasını daha sürətli və dəqiq edir.

Bu cür sistemlər yalnız sənişin yoxlamalarını sürətləndirməklə qalmır, həm də təhlükəsizlik təhlilini daha etibarlı edir. Məsələn, "Precise BioFlight" texnologiyası sənişinlərin barmaq izlərini baqajla əlaqələndirərək təhlükəsizliyi artırır və gözləmə vaxtlarını minimuma endirir. Bununla yanaşı, sənişinin uçuş məlumatlarının rəqəmsal şəkildə saxlanması və idarə edilməsi üçün istifadə olunan PNR (Passenger Name Record) və API (Advanced Passenger Information) sistemləri, təhlükəsizlik xidmətlərinin həm sürətli, həm də effektiv olmasını təmin edir.

Bütün bu texnologiyalar və yanaşmalar profaylinqlə birləşərək, aeroportlarda təhlükəsizlik sistemlərini daha güclü və etibarlı edir. Həmçinin, bu yanaşmalar sənişinlərin təhlükəsiz səyahət etməsinə təmin etməklə yanaşı, resursların daha optimal istifadə olunmasına da kömək edir. [2]

Nəticə. Aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində profaylinq texnologiyalarının tətbiqi, potensial təhlükələri əvvəldən müəyyən etmək və müvafiq təhlükəsizlik tədbirlərini daha erkən həyata keçirmək baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Beynəlxalq təcrübədə geniş tətbiq olunan profaylinq texnologiyası hava limanında hədələri daha erkən aşkar etməklə təhlükəsizlik tədbirlərinin effektivliyini yüksəltdiyi təsdiq olunmuşdur. Ancaq profaylinq metodlarının tətbiqi zamanı insan hüquqlarına hörmət və ayrı-seçkiliyə qarşı mübarizə prinsiplərinin qorunması vacibdir. Əsas məsələlərdən biri, bu texnologiyaların şəffaf və nəzarət olunan şəkildə tətbiq olunmasıdır. Bu, həm təhlükəsizlik tədbirlərinin effektivliyini artırır, həm də ictimaiyyətin etimadını gücləndirir. Eyni zamanda, şəxsi məlumatların məxfiliyinin qorunması və yalnız zəruri hallarda istifadəsi fərdi azadlıqların müdafiəsi baxımından əhəmiyyətlidir.

Heydər Əliyev aeroportunda qeyd olunan texnologiyalardan hər hansı birinin tətbiq olunması şübhəli şəxslərin aşkar olunmasını sürətləndirməklə yanaşı qısa vaxt ərzində daha çox insanın analiz olunması üçün şərit yaradacaqdır. Gələcəkdə profaylinq texnologiyalarının daha da təkmilləşdirilməsi və tətbiqinin genişləndirilməsi, aviasiya təhlükəsizliyinin səviyyəsinin yüksəldilməsinə və potensial təhdidlərə qarşı daha hazırlıqlı olunmasına şərait yaradacaqdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat.

1. Doc 10118.Global Aviation Security Plan\Second Edition, 2024
2. Preventative Measures in Aviation Security: A Profiling Approach\ Antony Lyndon Glambekakis\ December 2009
3. Profiling Methods in Airport Security: Balancing Efficacy and Civil Liberties\ David Alania\ December 2023
4. www.npr.org/2006/08/10/5635116/heathrow-passengers-caught-in-crackdown

ŞİDDƏTLİ YAĞIŞLARIN FƏSADLARI VƏ BAKI ŞƏHƏRİNİN İNFRASTRUKTURUNDA MÜASİR DRENAJ SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİ

Piriyev H.R., Abdullayev M.E

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç.*

E-mail: hpiriyev95@mail.ru
abdullayevmehherrem10@gmail.com

Xülasə. Bu məqalədə şiddətli yağıntıların şəhər infrastrukturuna vurduğu fəsadlar və bu fəsadların miqyasının azaldılmasında müasir drenaj sistemlərinin vacibliyi məsələlərinə baxılmışdır. Son illərdə illik yağıntı miqdarının normadan çox olması səbəbindən daşqın və su basmaların şəhər infrastrukturuna mənfi təsiri və mövcud drenaj sistemlərinin çatışmazlıqları araşdırılmışdır. Buna uyğun olaraq beynəlxalq təcrübədə effektiv texnoloji həllər tətbiq edilən müasir drenaj texnologiyaları və avtomatlaşdırılmış sistemlər barədə məlumatlar qeyd olunmuşdur. Əldə edilən nəticələr əsasında Bakı şəhərinin drenaj şəbəkəsinin yenilənməsi və təkmilləşdirilməsi üçün təkliflər verilmişdir.

Abstract. This article examines the damages caused by heavy rainfall to urban infrastructure and emphasizes the importance of modern drainage systems in mitigating these impacts. In recent years, due to the annual precipitation exceeding normal levels, floods and waterlogging have had a negative effect on urban infrastructure, and the deficiencies of existing drainage systems have been investigated. Accordingly, information is provided on modern drainage technologies and automated systems with effective technological solutions applied in international practice. Based on the findings, proposals have been made for the renovation and improvement of the drainage network in Baku city.

Аннотация. В данной статье рассматриваются последствия сильных осадков для городской инфраструктуры и важность современных дренажных систем в минимизации этих последствий. В связи с превышением годового объема осадков по сравнению с нормой в последние годы, исследовано негативное влияние на городскую инфраструктуру, а также выявлены недостатки существующих дренажных систем. В соответствии с этим представлены сведения о современных дренажных технологиях и автоматизированных системах, применяемых в международной практике в качестве эффективных технологических решений. На основе полученных результатов даны предложения по обновлению и совершенствованию дренажной сети города Баку.

Açar sözlər. *hidrometeoroloji hadisələr, yağış, drenaj sistemləri, təbii fəlakət*

Key words. *hydrometeorological events, rainfall, drainage systems, natural disaster*

Ключевые слова. гидрометеорологические явления, осадки, дренажные системы, стихийное бедствие

Giriş. Son illərdə şiddətli yağışlar böyük şəhərlərdə ciddi problemlər yaradır. Bu, həm qlobal iqlim dəyişikliklərinin təsiri, həm də şəhərsalmanın düzgün planlaşdırılmaması səbəbindən qaynaqlanır. Xüsusilə, Bakı şəhəri kimi əhalinin sıx məskunlaşdığı şəhərlərdə yağıntıların fəsadları daha kəskin hiss olunur. Qısa müddətdə düşən intensiv yağış suları küçə və prospektlərdə gölməçələrin əmələ gəlməsinə, nəqliyyatın hərəkətinin iflic olmasına, kommunal-enerji və rabitə sistemlərinin sıradan çıxmasına, tunellərin su ilə dolmasına və əhali üçün təhlükəli vəziyyətin yaranmasına səbəb olur. Bunun qarşısını almaq üçün şəhərin kanalizasiya və drenaj sistemlərinin müasir standartlara cavab verməsi, urbanizasiya yükünü və ekoloji faktorları nəzərə

almaq vacibdir. Son illərdə dünyada yaşıl infrastruktur, açıq və qapalı drenaj şəbəkələri, sensor əsaslı avtomatik idarəetmə texnologiyalarının geniş yayıldığı müşahidə edilir.

Məsələnin qoyuluşu. Hidrometeoroloji xarakterli fəvqəladə hallar, xüsusilə güclü yağışlar və nəticədə əmələ gələn daşqınlar şəhər infrastrukturunda ciddi problemlərə səbəb olmaqla əhalinin təhlükəsizliyi üçün təhdidlər yaradır. Bakı şəhərində 2024-cü ildə baş verən güclü yağışlar zamanı Sabunçu rayonunda yerləşən və “Sabunçu keçidi” kimi tanınan tuneldə iki nəfərin həyatını itirməsi bu problemin nə qədər aktual və təhlükəli olduğunu bir daha gündəmə gətirmişdir. Bu hadisə mövcud drenaj və kanalizasiya sistemlərinin qeyri-kafi olduğunu, həmçinin yağış sularının effektiv idarə olunmasına ehtiyac olduğunu nümayiş etdirmişdir.

Əsas hissə. Leysan yağışları əsasən ərəzi və sezon xarakterli olur. Güclü leysan yağışları baş vermiş ərəzi üzrə geniş sahələrin subasmasına, çaylarda suların artmasına, sellərə və daşqınlara səbəb ola bilər. Yağıntının böyük hissəsi torpağa hopmayıb onun üzəri ilə axaraq torpağın daha əhəmiyyətli üst hissəsini yuyub aparır. Uzun sürən leysan yağışları zamanı torpağın quruluşu məsələlərinin su ilə dolması nəticəsində korlanır, onun səthində dərin çuxurlar əmələ gəlir, bu isə öz nəticəsində yarpaqların yaranmasına səbəb olur. Yolları, kommunikasiya sistemlərini yararsız hala salır, şəhər nəqliyyatının normal fəaliyyətini pozur, yollarda tıxaclar yaradır, kanalizasiya qurğuları yağış sularını tam ötürə bilmir, gətirilmiş zibil və s. asılı materiallar kanalizasiya qurğularını müvəqqəti sıradan çıxarır, yaşayış evlərinin zirzəmiləri yağış suları ilə dolur[1].

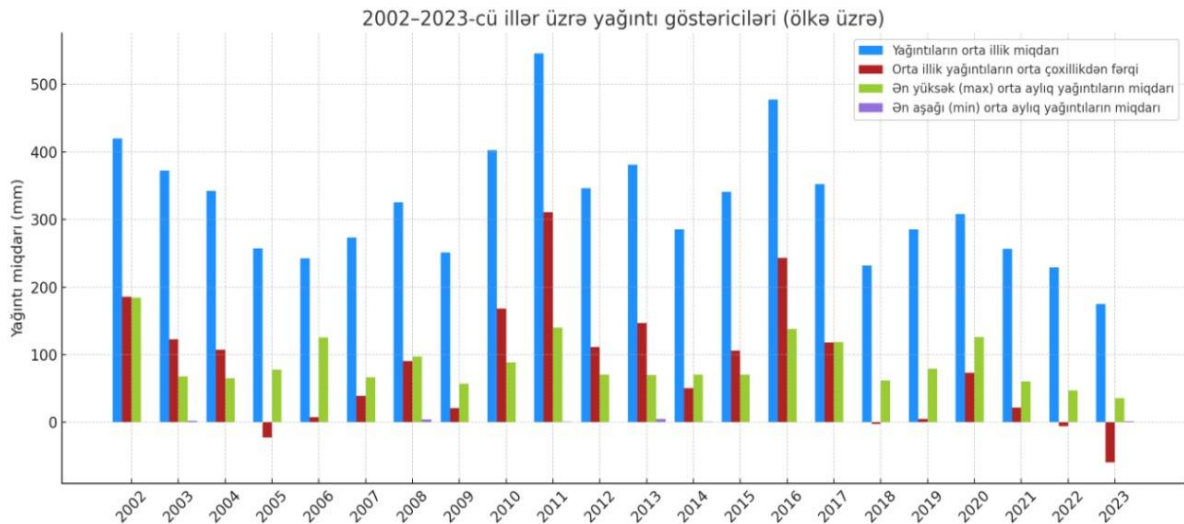
Aparılan təhlillər əsasında müəyyən olunmuşdur ki, adi təbii proses sayılan leysan yağışları aşağıdakı hallarda təbii fəlakətlərə çevrilir:

1. Leysan yağışlarının orta intensivliyi 1-3 mm/san, maksimum intensivliyi 5-10 mm/san olduqda.
2. Davamiyyəti 30-50 dəqiqə və daha çox olduqda.
3. Düşən yağıntıların 24 saat ərzində miqdarı 30 mm-ə qədər və daha çox olduqda.

Bütün bu amilləri nəzərə alaraq leysan təhlükəli ərazilərdə əhalinin təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədilə aşağıdakı tədbirlərin görülməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir:

- ərazilər üzrə leysan yağışları ehtimalının və müddətinin proqnozlaşdırılması;
- təhlükəli təbiət hadisəsinin təsir zonasında ola bilən əhalini xəbərdar etmək və məlumatlandırmaq;
- ərəzi üzrə (xüsusən suyun ehtimal olunan toplanma yerlərində) mövcud kanalizasiya və drenaj şəbəkələrinin təmizlənməsi, hazırlanması;
- ərəzi üzrə suların axma istiqamətlərinin və toplanma yerlərinin müəyyənləşdirilməsi;
- düzgün layihələndirilmiş və dayanıqlı drenaj (kanalizasiya) sistemlərinin qurulması;
- ərəzi üzrə xarakterik daşqın, sel təhlükələrinə, ehtimal olunan ikinci dərəcəli hadisələrə qarşı hazırlığın təmin edilməsi;
- xilasetmə xidmətlərinin, qəza-bərpa dəstələrinin yol-nəqliyyat hadisələri, rabitə xətlərinin, elektrik xətlərinin zədələnməsi hallarına reaksiya verməyə hazır olmasına nəzarəti təmin etmək;
- suların hidrotexniki qurğulara (içməli su xətlərinə) keçməsinə, gölməçələrin və su anbarlarının daşmasının qarşısının alınmasına nəzarəti gücləndirmək;
- təhlükə törədə biləcək obyektlərin fəaliyyətinin tam və ya qismən dayandırılmasını təmin etmək[2].

Statistik məlumatlara əsasən Bakı şəhəri üzrə Yağıntıların maksimum həddi 2011-ci ilə təsadüf edir, həmin il ölkə ərazisinə düşən yağıntılar iqlim normasından 21% çox olmuşdur. İrимиqyaslı daşqınların müşahidə edildiyi 2010-cu ildə isə yağıntı anomaliyası 10,6% təşkil etmişdir. Hidrometeorologiya xidmətinin mütəxəssisləri tərəfindən aparılan təhlil və müşahidələrə əsasən son on il ərzində Azərbaycan üzrə ən çox yağıntı 2016-cı ildə qeydə alınıb və iqlim normasından yuxarı olub. 2016-cı ildə ölkə üzrə düşən yağıntının miqdarı orta hesabla 570.7 mm təşkil edib[3].



Şəkil 1. Ölkə üzrə yağıntıların orta illik miqdarı göstəricilərinin dinamikası

Şəhər mühiti sıx infrastrukturu və məhdud təbii drenaj imkanları səbəbindən normadan artıq yağıntılar zamanı xüsusilə həssaslığı ilə seçilir. Belə hava şəraitinin yaratdığı təhlükələr təkcə maddi ziyanla məhdudlaşmır, həmçinin insan həyatı üçün birbaşa risklər yaradır. Buna misal olaraq 2024-cü ilin oktyabrında Bakı şəhərində qeydə alınan normadan artıq yağıntılar nəticəsində Bakının Sabunçu rayonu, Asif Əsədullayev küçəsində yerləşən və "Sabunçu keçidi" kimi tanınan avtomobil tunelində baş vermiş hadisəni göstərmək olar. Intensiv yağıntılar nəticəsində tunel qısa zamanda tamamilə su ilə dolmuş, nəticədə orada hərəkətdə olan "Ford Transit" markalı avtomobil və içindəki iki nəfər – 1976-cı il təvəllüdlü Elnur Fazil oğlu Şirinov və 1995-ci il təvəllüdlü Köçəri Fərman oğlu Abbasov suyun altında qalaraq həlak olmuşdular. Normadan artıq yağan yağıntılar təkcə həmin tuneldə deyil, paytaxtın digər strateji əhəmiyyətli nöqtələrində də ciddi problemlər yaratmışdı. Xüsusilə Nərimanov rayonunda "Bağirov körpüsü"nün altı, Sabunçu rayonunda "Komsomol dairəsi" və Xətai rayonunda "Nargilə dairəsi" kimi ərazilər su altında qalmış, bu da şəhərdə nəqliyyatın hərəkətində uzunmüddətli iflic vəziyyəti yaratmışdı. Sabunçu tunelində baş vermiş hadisə şəhər infrastrukturunun, xüsusən də bu cür mühəndis qurğularının ekstremal hava şəraitinə hazırlığı, tikinti və istismar məsələlərini gündəmə gətirmişdir. Müzakirə olunan məsələlərdən ən vacibi 2020-ci ildə istifadəyə verilən və müasir tələblərə cavab verməli olan tuneldəki drenaj sisteminin niyə effektiv işləməməsi idi. Müəyyən edilmişdir ki, Bakı şəhərinin müəyyən ərazilərində fəaliyyət göstərən boru və drenaj sistemlərinin sovet dövründən qalması və bəzilərinin istismar müddətinin bitməsi və bəzi yerlərdə drenaj sistemi ilə axıntı sularını aparan kollektorların ayrılmadan eyni funksiyanı yerinə yetirməsi problemi yaradan səbəblərdəndir[4].

Drenaj sistemi bina və obyektləri ətrafında yığılan suların zərərli təsirlərini aradan qaldırmaq üçün qurulan mühəndis qurğularıdır. Bu sistem, suyu toplayaraq ya xüsusi quyulara yönləndirir, ya da kənarlaşdırır. Beləliklə, həm torpağın bataqlaşması, həm də binaların təməlinin və zirzəmilərin su altında qalması problemi böyük ölçüdə həll olunur. Drenaj sistemi adətən borulardan, kollektor qurğularından və suyun yığıldığı quyudan ibarətdir. Kollektor əsasən suyun toplanmasını, drenaj isə bu suyun kənarlaşdırılmasını təmin edir. Drenaj sisteminə nə vaxt ehtiyac yarandığını anlamaq üçün hidroloji amillər nəzərə alınmalıdır. Əgər ərazidə daim su yığılması və bataqlaşma baş verirsə, bu, torpağın becərilməsini, bitkilərin inkişafını və tikililərin təhlükəsizliyini çətinləşdirir. Drenaj sayəsində yer səthində və ya yeraltında toplanan artıq su vaxtında uzaqlaşdırılır, yüksək rütubətin törədə biləcəyi kiflənmə, göbələk və donma kimi problemlərin qarşısı alınır. Drenaj sistemi mütləq havalandırma və hidroizolyasiya tədbirləri ilə birlikdə layihələndirilməlidir. Əks halda, nəmliyin

qarşısını almaq və suyu kənarlaşdırmaq mümkün olmaya bilər. Drenajın doğru şəkildə qurulmaması nəinki bağ və bostanda artıq suyun yığılmasına, həm də binaların fundamental konstruksiyalarına, yolların örtüyünə, yaşıl sahələrə ciddi zərər vura bilər. Tikinti və layihələndirmə prosesində drenaj sisteminin yerini düzgün planlamaq, lazımi texniki hesablamalar aparmaq gələcəkdə su basmanın törədə biləcəyi böyük problemlərin qarşısını ala bilər[5].

Bakı şəhərində yağış sularının idarə olunması ilə bağlı mövcud problemlər:

- yağış drenaj boru xətləri ilə kanalizasiya xətlərinin ayrı olmaması;
- yağış kollektorlarının azlığı;
- yağış sularının effektiv idarə olunmaması;
- modernizasiya işlərinin görülməməsi;
- sistemin ötürücü gücünün zəif olması;
- bina və qurğuların tikintisi zamanı yol verilən nöqsanlar;
- şəhərin həddən artıq yüklənməsi;
- monitoring və nəzarət işlərinin davamlı aparılmaması[6].

Bakı şəhərinin baş planı – 2040 sənədində şəhər ərazisində yağış drenaj boru xətləri ilə məişət kanalizasiya xətlərinin bir-birindən ayrılması, yağış sularının toplanması və təkrar istifadəsinin təşkili nəzərdə tutulub: “Layihəyə uyğun olaraq müxtəlif səthlərdən yağış suları mərkəzi sistemin borularına yönləndirilərək borular vasitəsilə yeraltı anbarlara toplanacaq. Daha sonra yağış suları filtrasiya və sterilizasiya proseslərindən keçirilərək istehsal sahələrində və suvarmada istifadəyə yönləndiriləcək[7].

Danimarkanın Kopenhagen şəhəri, son illərdə intensiv yağışlar və sel hadisələrinin qarşısını almaq üçün müasir drenaj sistemləri tətbiq edir. 2012-ci ildə başlayan "Cloudburst Management Plan"ı çərçivəsində şəhər yaşıl və boz infrastrukturunu birləşdirmişdir. Bu həllər arasında yağış sularının təbii yollarla idarə olunması, açıq kanallar, yaşıl damlar, yeraltı su rezervuarları və tunel sistemləri istifadəsi mühüm yer tutur. Eyni zamanda, lazım gəldikdə su saxlama funksiyasını həyata keçirən parklar və stadionlar, ağıllı idarəetmə sistemləri və sel sularını yönləndirən küçələr suyun təbii şəkildə axmasını təmin etmək məqsədini güdür. Bu təcrübələr, şəhərin daha dayanıqlı olması və yağış sularının effektiv idarə olunması baxımından nümunəvi bir yanaşma nümayiş etdirir. Kopenhagendə tətbiq olunan bu metodlar, şəhər mühitinin yağış sularına qarşı daha hazırlıqlı olması və təbii fəlakətlərin təsirlərinin azaldılması baxımından Bakı üçün də nümunəvi ola bilər[8].

Nəticə. Mövcud drenaj sistemlərinin köhnəlməsi, yağış kollektorlarının çatışmazlığı və şəhər planlaşdırılmasında su idarəetməsinin kifayət qədər olmaması kimi problemlər şiddətli yağıntılar zamanı ciddi fəsadlara yol açır. Müasir drenaj sistemlərinin tətbiqi bu problemlərin həlli üçün effektiv yoldur. Şəhərlərin həm sürətli inkişaf, həm də iqlim dəyişikliyi ilə qarşı-qarşıya qaldığı bir dövrdə, innovativ daşqınla mübarizə strategiyaları qaçılmazdır. Yaşıl infrastruktur və təbii drenaj həlləri, o cümlədən yağış meydançaları, yaşıl damlar və keçirici səth örtükləri şəhər ekosistemini gücləndirməklə yanaşı, yağış sularının təbii şəkildə idarə edilməsinə kömək edir. Müasir texnologiyalar və ağıllı drenaj sistemləri, o cümlədən sensorlar və monitoring sistemləri, avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri və yağış suyunun toplanması və təkrar istifadəsi texnologiyaları drenaj şəbəkəsinin effektivliyini artırır. Kopenhagen nümunəsi göstərir ki, təbii resursların idarəçiliyi yeni dözümlü ictimai məkanların yaradılmasında mühüm rol oynayır. Yaşıl elementlər sadəcə şəhər normaları tərəfindən tələb olunan zəruri komponent deyil, ekosistem xidmətlərini təmin edən funksional elementlər kimi görülməlidir. Hidrometeoroloji fəvqəladə hallar sırasında şiddətli yağışların yaratdığı təhlükələrə qarşı mübarizə yalnız təbii hadisənin nəticələrinin aradan qaldırılması ilə deyil, qabaqlayıcı tədbirlərlə mümkündür. Bakı şəhərində 2024-cü ildə baş vermiş hadisə göstərdi ki, müasir drenaj sistemlərinin tətbiqi və şəhər infrastrukturunun bu istiqamətdə yenilənməsi həyati vacib məsələdir. Elmi yanaşma, texnoloji həllər və effektiv idarəetmə birgə şəkildə tətbiq olunduğu təqdirdə, şəhər əhalisinin təhlükəsizliyi və rifahı təmin oluna bilər.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat.

1. <https://meteo.az/>
2. Ocaqov H.O., Fövqəladə Hallarda Həyat Fəaliyyətinin təhlükəsizliyi. Bakı: Çarşıoğlu, 2002.
3. <https://www.stat.gov.az/>
4. <https://globalinfo.az/guclu-yagis-bakida-fesadlara-sebeb-oldu-foto/>
5. Həsənov, S.T., Drenaj, hesabatı, layihələndirilməsi və istismarı. Bakı: Elm, 2009
6. <https://www.pressklub.az/az/xeber/bakinin-kanalizasiya-problemleri-insanlarin-canini-alir-322954-az>
7. Bakı şəhərinin Baş planı İzahat yazısı. Bakı-2023
8. https://urban-water.co.uk/innovative-flood-mitigation-tactics-for-urban-environments/#elementor-toc_heading-anchor-4

AVTOMOBİL NƏQLİYYATI İLƏ DAŞINAN TƏHLÜKƏLİ KİMYƏVİ MADDƏLƏRİN QƏZA STATİSTİKASI VƏ TƏHLÜKƏ RİSKİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

**Rizvanlı Səmədağa Elşən
Şahpələngova Bəyim Şaban**

*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, Bakı, Azadlıq prospekti,
20rizvanlisemedaga170@gmail.com*

Xülasə. Məqalədə avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin fəvqəladə hallar zamanı təhlükə riskinin qiymətləndirilməsi üzrə eksperimental tədqiqat və təhlillərdən geniş bəhs edilir. Respublikamızda təhlükəli kimyəvi maddələrin istehsalının və istifadəsinin artması ilə yol nəqliyyatı təhlükəsizliyi məsələləri getdikcə daha da çox aktual məsələlərdən birinə çevrilmişdir. Təhlükəli kimyəvi maddələrlə əlaqəli yol nəqliyyat qəzalarının səbəblərini öyrənmək, qəzaların baş verməsinin qarşısını almaq və təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınmasının təhlükəsizliyini və davamlı inkişafını həyata keçirmək üçün əsaslandırılmış nəzəriyyələrdən istifadə edilməlidir. Nəticələr göstərir ki, bu tədqiqatda nəzərdə tutulan təhlükəli kimyəvi maddələr daşıyan nəqliyyat vasitələri yol nəqliyyat hadisələrinin baş vermə ehtimalı müxtəlif amillərin birbaşa təsiri altında 72,5%-ə çatır və qəzanın ən çox ehtimal olunan səbəbi təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması prosesi zamanı avadanlığın nasazlığının səbəb olmasıdır ki, bu da öz növbəsində qəzaya səbəb olur. Ümumilikdə, bu tədqiqat təhlükəsiz, davamlı inkişafın həyata keçirilməsi üçün gündəlik təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması, yolda nəqliyyatın hərəkəti və risklərə nəzarət etməklə, risklərin qarşısını almaq və ya minimuma endirilməsi üçün əsas tələbləri təqdim edir. Son illərdə təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması ilə bağlı qəzalar tez-tez baş verir ki, bu zaman həmin qəzalar böyük tələfat və maddi itkilərə səbəb olur. Təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması riskinin qiymətləndirilməsi alimlər (tədqiqatçılar) və mütəxəssislər tərəfindən daim araşdırılır. Bu tədqiqat işində 1991-ci ildən 2025-ci ilə qədər risklərin qiymətləndirilməsi modelləri və təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması üsulları üzrə mövcud ədəbiyyatlar təhlil edilir. Bundan əlavə olaraq, unimodal və intermodal daşımaların hər bir riskin qiymətləndirmə modelinin xüsusiyyətlərini təhlil etmək üçün hər iki nümunə nəzərdən keçirilərək risklərin qiymətləndirilməsi üçün yeni və geniş tədqiqatlar öz əksini tapmışdır.

Abstract. The article extensively discusses experimental research and analysis on the assessment of the risk of danger of dangerous chemicals transported by road transport during emergencies. With the increase in the production and use of dangerous chemicals in our republic, road transport safety issues have become one of the most urgent issues. In order to study the causes of road transport accidents related to dangerous chemicals, to prevent accidents, and to implement the safety and sustainable development of the transportation of dangerous chemicals, it is necessary to use substantiated theories. The results show that the probability of road transport accidents for vehicles carrying dangerous chemicals considered in this study reaches 72.5% under the direct influence of various factors, and the most likely cause of the accident is the failure of equipment during the transportation of dangerous chemicals, which in turn leads to an accident. In general, this study presents the basic requirements for the daily transportation of dangerous chemicals, road traffic and risk control, and to prevent or minimize risks in order to implement safe, sustainable development. In recent years, accidents related to the transportation of hazardous chemicals have occurred frequently, causing great casualties and material losses. The assessment of the risk of transporting hazardous chemicals is constantly being studied by scientists (researchers) and experts.

This research study analyzes the existing literature on risk assessment models and methods for transporting hazardous chemicals from 1991 to 2025. In addition, both examples of unimodal and intermodal transportation are reviewed to analyze the characteristics of each risk assessment model, reflecting new and extensive research on risk assessment.

Аннотация. В статье подробно рассматриваются экспериментальные исследования и анализ по оценке риска опасности опасных химических веществ, перевозимых автомобильным транспортом во время чрезвычайных ситуаций. В связи с ростом производства и использования опасных химических веществ в нашей республике вопросы безопасности дорожного движения становятся все более актуальными. Для изучения причин дорожно-транспортных происшествий с участием опасных химических веществ, предотвращения аварий и реализации безопасного и устойчивого развития транспортировки опасных химических веществ следует использовать обоснованные теории. Результаты показывают, что вероятность дорожно-транспортных происшествий с участием транспортных средств, перевозящих опасные химические вещества, рассматриваемых в данном исследовании, достигает 72,5% под прямым воздействием различных факторов, а наиболее вероятной причиной аварии является отказ оборудования при транспортировке опасных химических веществ, что в свою очередь приводит к аварии. В целом, в данном исследовании представлены основные требования по предотвращению или минимизации рисков путем контроля ежедневной транспортировки опасных химических веществ, дорожного движения и рисков в целях реализации безопасного и устойчивого развития. В последние годы участились аварии, связанные с транспортировкой опасных химических веществ, что приводит к значительным человеческим жертвам и материальным потерям. Оценка рисков при транспортировке опасных химических веществ постоянно изучается учеными (исследователями) и экспертами. В данном исследовании анализируется существующая литература по моделям и методам оценки риска при транспортировке опасных химических веществ за период с 1991 по 2025 год. Кроме того, новые и обширные исследования по оценке риска отражены в обзоре обоих примеров для анализа характеристик каждой модели оценки риска для одомодальных и интермодальных перевозок.

Açar sözlər: nəqliyyat, kimyəvi maddələr, risk, qiymətləndirmə, fəvqəladə hallar, təhlükə

Keywords: transport, chemicals, risk, assessment, emergency, danger

Ключевые слова: транспорт, химикаты, риск, оценка, чрезвычайные ситуации, опасность

Giriş. Təhlükəli kimyəvi maddələr alışan, partlayıcı, zəhərli və ya radioaktiv xüsusiyyətlərə malik materiallar və ya maddələr sinifinə aid edilir. Daşınma zamanı təhlükəli kimyəvi maddələrin düzgün idarə edilməməsi yanma, partlayış, sızma və digər qəzalara səbəb ola bilər ki, bu da insanların sağlamlığına, əmlakına və ekoloji cəhətdən böyük təhlükə yaradır. Təhlükəli kimyəvi maddələrlə əlaqəli nəqliyyat qəzalarının tezliyi illər ərzində artmışdır. Statistika nəzər salsaq, görərik ki, dünya üzrə ölkələrdə eyni ilə ölkəmizdə 2016-cı ilin noyabrında Azərbaycanda Gəncə - Qazax yolunun Goranboy rayonundan keçən hissəsində ağır yol-nəqliyyat hadisəsi baş vermişdir. Məlumat görə, qəzaya səbəb sürücünün yuxulu olması olub. İdarəetməni itirən sürücü mazut dolu yük maşınını yola aşırıb və nəticədə bütün mazut ətrafa dağılmışdır. Qəza nəticəsində sürücü və yük maşınında olan bir xəsarət almış digərləri isə yaralanmışdır. 2020-ci ildə bütün dünyada təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması ilə bağlı çoxsaylı qəzalar qeydə alınıb. 13 iyun 2020-ci ildə Çinin Zhejiang əyalətinin Wenling şəhərində mayeləşdirilmiş neft yük maşını partlamış, nəticədə isə 20 nəfər həyatını itirmiş, 172 nəfər yaralanmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, 23 sentyabr 2020-ci il tarixində Nigeriyanın mərkəzindəki Kogi əyalətinin paytaxtı Lokojada neft tankerinin partlaması nəticəsində ən azı 23 nəfər həlak olmuş, bir neçə nəfər yaralanmışdır. Həmçinin 16 Noyabr 2020-ci ildə Meksikanın Nayarit əyalətində magistral yolda yanacaq tankerinin partlaması nəticəsində tankerin sürücüsü də daxil olmaqla 13 nəfər həlak olmuşdur. Daha sonra isə Azərbaycanın Bakı şəhərində 2024-cü ilin aprel

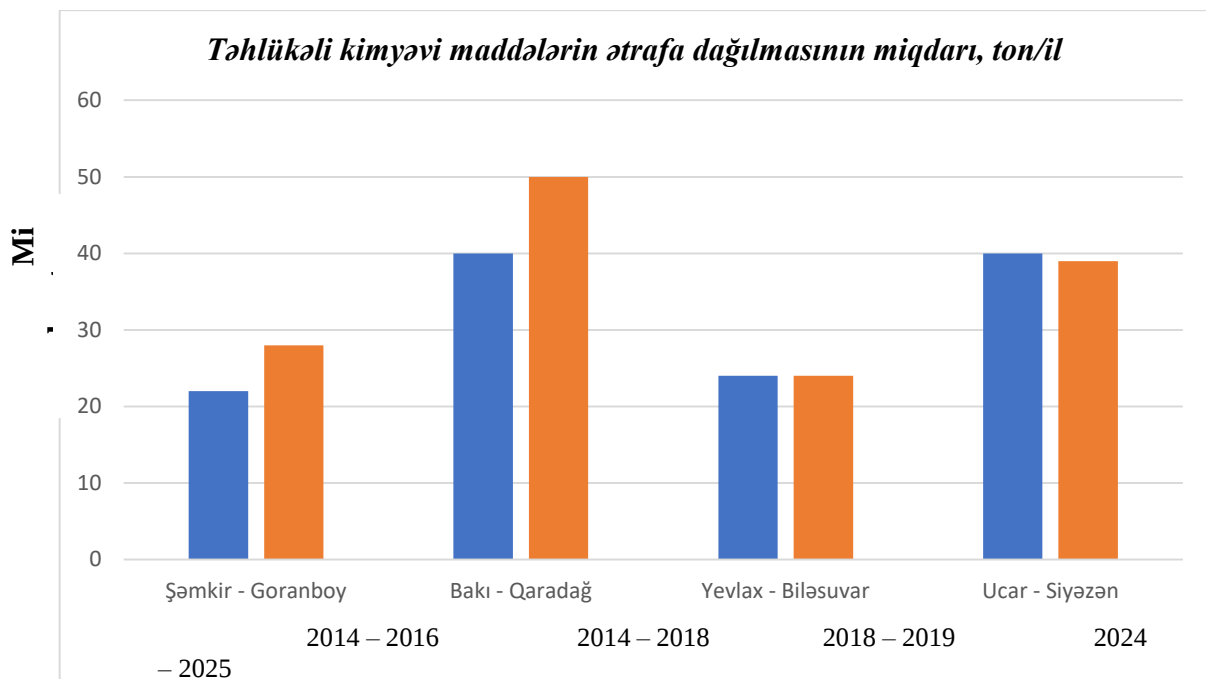
ayında “Volvo” markalı, 30 ton tutuma malik çəni olan yük avtomobilinin yolun hərəkət hissəsinə aşması nəticəsində 200m² sahəyə yanğın təhlükəli kimyəvi maddənin (bitum) dağıldığı müəyyən olunmuşdur. Eyni ilə yenidən Azərbaycanda 2025-ci ilin aprel ayında Bakı-Quba yolunun Siyəzən rayonu ərazisində təhlükəli kimyəvi maddə (yanacaq) daşıyan qoşqusunda 39 ton yanacağı olan “DAF” markalı yanacaqdaşıyan avtomobil idarəetməni itirərək beton arakəsməyə çırpılaraq aşmışdır. Nəticədə yol qəzası baş verib və yanacağın ətrafa dağılması ilə yanğın-partlayış təhlükəsinin yarandığı müəyyən edilmişdir. Təhlükəli kimyəvi maddələrin avtomobil və dəmir yolu ilə daşınsa da, bu maddələrin daşınması üçün hava, su və boru kəməmindən də istifadə olunur. Bütün daşıma prosesində yalnız bir nəqliyyat növünə əməl edildirsə, o, unimodal daşıma kimi müəyyən edilir. Proses zamanı bir neçə rejim nəzərə alınarsa və ya rejim dəyişdirildirsə, bu, intermodal daşıma adlanır. Bu rejimlərin istifadəsi əhəmiyyətli dərəcədə fərqli olduğundan, hər biri xüsusi risk qiymətləndirməsi və modelləşdirmə metodunu tələb edir. Mövcud tədqiqatların əksəriyyəti, ilk növbədə, avtomobil və dəmir yolu kimi unimodal daşımalara diqqət yetirir. Bununla belə, qlobal miqyasda artan nəqliyyat tələbi səbəbindən təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınmasında intermodal daşımalardan da geniş istifadə olunur. Bu tədqiqatlar ilk növbədə müxtəlif nəqliyyat növlərinin üstünlükləri və çatışmazlıqlarının müqayisəsinə yönəlmişdir. Buna görə də, bu icmal 1991-ci ildən 2020-ci ilə qədər təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması riskinin qiymətləndirilməsi ilə bağlı müvafiq ədəbiyyatı özündə birləşdirir.

Məsələnin qoyuluşu. Aparılmış araşdırmalar nəticəsində tədqiqatlardakı boşluğu nəzərə alaraq, bu tədqiqat işində təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması riskinin qiymətləndirilməsi zamanı gələcək tədqiqat istiqamətləri haqqında təklif və tövsiyələr verilmişdir.

Bu tədqiqatda məsələnin qoyuluşu aşağıdakı kimi təşkil edilir:

1. təhlükəli kimyəvi maddələrin avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması zamanı qəzaların statistikasını təsvir edir;
2. unimodal daşımalarda risk qiymətləndirilməsini ətraflı şəkildə təsnif edir və tədqiqatın gedişatını ümumiləşdirir;
3. intermodal daşımalara dair məlumat təqdim edir;
4. tədqiqatın nəticələrini ümumiləşdirir və gələcək tədqiqat istiqamətlərini izzah edir.

Əsas hissə. Mövcud ədəbiyyat və statistiklardan müşahidə edilmişdir ki, avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin fəvqəladə hallar zamanı təhlükə riskinin qiymətləndirilməsi müasir dövrümüzdə öz aktuallığını qoruyub saxlayır. Təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınmasını təşkil edərkən əsas element təhlükəsizliyi təmin etməkdir. Təhlükəsizlik anlayışı elə bir anlayış kimi başa düşülməlidir ki, burada həm fərdi, həm də bütövlükdə təşkilat müxtəlif növ təhlükələrdən qorunur. Lakin daşınma prosesində nəqliyyatın təhlükəsizliyini təmin edə bilmək üçün, bu prosesdə olan riskləri anlamaq əvvəlcədən lazım gəlir. Qeyd etdiyimiz kimi aparılmış tədqiqat zamanı avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin ətrafa dağılması miqdarının illər üzrə statistikası Şəkil 1. – də verilmişdir.



Şəkil 1. Avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin ətrafa dağılması miqdarının illər üzrə statistikas.

Riskin müəyyən edilməsinin əsas məqsədi daşıyıcının itkiyə məruz qalması və ya təhlükəli maddə ilə qəza törətməsi təhlükəsi olan əraziləri müəyyən etməkdir. Riskin müəyyən edilməsi ən çox riskin səbəblərini, təhlükəli hadisənin növünü və onun təsirini və nəticələrini göstərir. Təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması üzrə risklərin idarə edilməsi prosesində növbəti addım ayrı-ayrı amillərin riskinin qiymətləndirilməsidir. Müəyyən edilmiş amillərin qiymətləndirilməsi ehtimalların çoxluğu (sayı) və təhlükəli maddələrin daşınması ilə bağlı təhlükənin təsirinin miqyası baxımından aparıla bilər. Bu ehtimalların çoxluğu (sayı) həlak olanların və xəsarət alanların sayından, maddi zərərin və ətraf mühitə dəyən zərərin miqdarından asılıdır.

Cədvəl 1.

Təhlükəli kimyəvi maddələrin avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması zaman riskin səviyyələri

Sıra No	Risk xüsusiyyətləri	Ehtimal səviyyəsi (i)	İtki səviyyəsi (j)	Məhsul (i * j)	Risk səviyyəsi
Təbii amillər					
1.	Yükün həddən artıq istiyə məruz qalması	2	5	10	Orta
2.	Yüklərin günəş işığına çox uzun müddət məruz qalması	3	4	12	Orta
3.	Çox yüksək rütubətlik	2	1	2	Çox aşağı
4.	Nəqliyyat vasitəsinin yolu boyunca yanğınların baş verməsi	4	3	12	Orta

5.	Nəqliyyat vasitəsinin yolu ilə daşqınların baş verməsi	1	1	1	Çox aşağı
Texniki amillər					
6.	Nəqliyyat vasitəsinin zəif texniki vəziyyəti	1	4	4	Çox aşağı
7.	Təhlükəli kimyəvi maddələr daşıyan avtomobilin parçalanması	2	2	4	Çox aşağı
8.	Təhlükəli maddə ilə yarımkeçirici sızıntıları	1	3	3	Çox aşağı
9.	Nəqliyyat vasitəsində təhlükəsizlik vasitələrinin kifayət qədər olmaması	3	3	9	Alçaq
10.	Saxlam qablarının düzgün təmizlənməməsi	2	2	4	Çox aşağı
İnsan amilləri					
11.	Yol istifadəçisinin (digər sürücülərin) səhvləri nəticəsində yaranan qəza	2	5	10	Orta
12.	Daşınmadan əvvəl kifayət qədər yükün təmin edilməməsi	4	4	16	Hündürlük
13.	Sürücünün idarəetməni tirib, qəza törətməsi	4	5	20	Çox yüksək
14.	Təhlükəli kimyəvi maddələr olan nəqliyyat vasitəsinin həddindən artıq sürəti	2	3	6	Alçaq
15.	Təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması üçün sənədlə iadə olunmaması	3	3	9	Alçaq
Digər təhlükəli amillər					
16.	Təhlükəli kimyəvi maddələr olan nəqliyyat vasitəsinin oğurlanması	2	4	8	Alçaq
17.	Təhlükəli kimyəvi maddələrlə yüklü avtomobilə terror hücumu	2	5	10	Orta
18.	İcazəsiz şəxsə dələduzluq və yüklərin buraxılması	2	4	8	Alçaq
19.	Təsirlərə məruz qalmış ərazidən nəqliyyat vasitəsinin keçməsi	1	5	5	Alçaq
20.	Xətt infrastrukturun əlverişsiz vəziyyəti	3	2	6	Alçaq

Partlayıcı xüsusiyyətli təhlükəli kimyəvi maddələrin həddindən artıq istiyə və günəş işığına məruz qalması ilə bağlı amillər də nəzərə alınmalıdır. Yüklər daşınma zamanı bu amillərə xüsusilə

həssasdır. Digər tərəfdən, rütubətin daşınan yüklərə təsirdə nəzərə alınmalıdır. Təhlükəli kimyəvi maddələrin hermetik olan izotermik qablarda daşınması təbii amillər nəticəsində yaranan partlayış ehtimalını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

İtkil	5	19.	1.11.17.		13.	
	4	6.	16.18.	2.	12.	
	3	8.	14.	9.15.	4.	
	2		7. 10.	20.		
	1	5.	3.			
		1	2	3	4	5
		Prə			Ehtimal	

Şəkil 2. Avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin təhlükə riskinin xəritəsi.

Təhlükəli kimyəvi maddələrin unimodal daşınması. Bu növ daşımada riskin qiymətləndirilməsi ilə bağlı ən erkən tədqiqatlar 1930-cu illərə təsadüf edilsə də, inkişaf etmiş ölkələr yalnız 1980-ci illərdə təhlükəli kimyəvi maddələrlə daşınma riskini ciddi şəkildə nəzərdən keçirməyə və nəqliyyat riskinin qiymətləndirilməsi modellərini və nəqliyyat marşrutunun seçilməsi üsullarını öyrənməyə başlamışdır. Əvvəlcə daşıma riskini qiymətləndirmək üçün keyfiyyət metodlarından istifadə edilmişdir. Sonradan tədqiqatçılar tərəfindən daha dəqiq kəmiyyət riskinin qiymətləndirilməsi modelləri və metodları hazırlanmış və təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması prosesində geniş istifadə edilmişdir. Təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması ilə bağlı risk tədqiqatın əsasını təşkil edir. Həmçinin unimodal daşıma kəmiyyət riskinin tədqiqi üçün zəruri əsas məlumatları təqdim edir. Burada əsas ondan ibarətdir ki, təhlükəli kimyəvi maddələr, meteoroloji şərait və mövsümi küləyin istiqamətləri kimi bir çox amilləri nəzərə alaraq avtomobil nəqliyyatı üçün riskin qiymətləndirilməsi modeli təklif edilmişdir. Unimodal daşıma zamanı mövcud risklərin qiymətləndirilməsi modelləri və metodları çox vaxt ümumi təhlükəli maddələrin daşınmasına diqqət yetirir. Qəza riskinin hesablanması təhlükəli maddələr olan nəqliyyat vasitələri dəniz körpüləri və tunellər kimi xüsusi hissələrdə hərəkət etdikdə daha mürəkkəbləşir. Dənizlərarası körpünün ətrafındakı dəniz mühiti mürəkkəbdir və qəza sızması dənizin ikinci dərəcəli çirklənməsi ilə nəticələnə bilər. Üstəlik, risk faktorları arasında əlaqə dahada güclüdür ki, bu zaman qəza daha geniş təsir dairəsinə malikdir. Zəhərli qazın sızması, yanğın, partlayış kimi müəyyən qəzalar zamanı xilas etmə işlərinin aparılması çətinləşir və qəzanın nəticələri ağır olur.



Şəkil 3. Avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan təhlükəli kimyəvi maddələrin. (a) körpü. (b) tunel.

Təhlükəli kimyəvi maddələrin intermodal daşınması. Təhlükəli kimyəvi maddələrin intermodal daşınması riskinin qiymətləndirilməsi üzrə tədqiqatlar, ilk növbədə, nəqliyyat növləri arasında üstünlüklərin və çatışmazlıqların müqayisəsinə yönəlmişdir. 1990 və 2000-ci illər arasında tədqiqatçılar ümumiyyətlə təhlükəli kimyəvi maddələrin dəmir yolu və avtomobil yolu ilə daşınması riskində heç bir əhəmiyyətli fərq olmadığı bəlli edilmişdir. Avtomobil nəqliyyatı ilə təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması iki rejim arasında yükdaşıma həcmindəki fərqi nəzərdən keçirilmişdir. dəmir yolu daşımalarının riskinin avtomobil daşımalarına nisbətən daha az olduğunu müəyyən edilmişdir. Belə ki, 2000-ci ildən bu günə qədər alimlər bir sıra araşdırmalar nəticəsində kimyəvi maddələrin həm dəmir yolu, həm də avtomobil yolu ilə daşınmasının xüsusiyyətlərini ayrı-ayrılıqda nəzərə alaraq daha perspektivli nəticələr əldə edilmişdir. Həmçinin daşıma prosesində dəmir yolu nəqliyyatında qəzaların baş vermə ehtimalı və təhlükə riski avtomobil nəqliyyatı ilə müqayisədə daha azdır. Daşıyıcıların nəqliyyat marşrutlarını dəyişdirərək və bəzi təhlükəli kimyəvi maddələrin avtomobil yollarından dəmir yollarına və ya intermodal daşımalarla ötürməklə risklərin minimuma endirilməsini gerçəkləşdirəcək.

Risk modelinin xüsusiyyətləri. Müxtəlif qəzalarda sahə və xüsusiyyətlərə görə müxtəlif təhlükəli kimyəvi maddələrin riskinin qiymətləndirilməsi modellərini təsnif etmək və qiymətləndirmək lazımdır. Bu tədqiqatda nəzər yetirəcəyimiz məqam odur ki, risk modellərinin özündən çox, risklərin qiymətləndirilməsi və modelləşdirmə metodlarında istifadə olunan əsas ölçülərdir. Cədvəl 2.-də qəza zamanı təhlükəli kimyəvi maddələrin təhlükə riskinin modellərinin xüsusiyyətləri ümumiləşdirilmişdir.

Cədvəl 2.

Risk modellərinin xüsusiyyətləri.

Ad	Qəza sahəsi	Risk modelinin xarakteristikası
QE	Qəza ehtimalı	Qəza ehtimalının hesablanması qeyri-səlis məntiq, möhkəm texnika və təsadüfi paylanma təhlili kimi yeni model və metodlardan istifadə edilib-edilməməsi.
YBƏ	Yaşayış binasındakı əhali	Model əhaliyə dəymiş ziyanı qiymətləndirir.
MYİ	Marşrut yolundakı insanlar	Model nəqliyyatın əhəlisinə dəymiş ziyanı qiymətləndirir.
ER	Ekoloji risk	Modeldə təbii mühitə dəyən ziyan nəzərə alınır.
İV	İnfrastrukturun vəziyyəti	Modeldə infrastruktura dəyən ziyan nəzərə alınır.
TKM	Təhlükəli kimyəvi maddələr	Modeldə kimyəvi maddələrin müxtəlif fiziki-kimyəvi xassələri nəzərə alınır.

Ad	Qəza sahəsi	Risk modelinin xarakteristikası
FHI	Fövqəladə halların idarə edilməsi	Fövqəladə halların idarə edilməsi və zərəri minimuma endirilməsi.

Kimyəvi maddələrin daşınması zamanı yaranan ekoloji risk – Təhlükəli kimyəvi maddələr daşıyan avtomobil nəqliyyatının qəzaları zamanı təhlükəli maddələrin ətrafa dağılması təbii-ətraf mühitin hava, su və torpaq kimi komponentlərinə ciddi ziyan vurur. Buna görə də, müxtəlif nəqliyyat növlərinin ekoloji risk təhlili daha çox araşdırılır.

Nəticə.

1. Təhlükəli maddələrin daşınması qaydalarına və bu qaydalar əməl edilmədikdə, yanğın, partlayış, kimyəvi zəhərlənmə, ətraf mühitin çirklənməsi kimi gözlənilməz mənfi nəticələrə gətirib çıxara bilər.
2. Təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması ilə bağlı qəzaların səbəbləri ilə əsas idarəetmə faktorları arasında əlaqəyə əsaslanır və tədqiqatın nəticələri göstərir ki, idarəetmə faktorları təhlükəli kimyəvi maddələrin daşınması qəzalarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.
3. Daşınma prosesi zamanı unimodal və intermodal daşıma modellərindən istifadə risklərin minimuma endirilməsində əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərəcək.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Samadagha Rizvanli, Bayim Shahpalangova Assessment of the Hazard Risk That May Arise During the Transportation of Hazardous Chemicals by Vehicle Transport, NATURE & SCIENCE International Online Scientific Journal. Impact Factor: 2.509. 2024 / Volume: 6 Issue: 8 / 23-37.
2. Snurnikov, A. S. (2023). Risk minimization strategies for transporting dangerous goods on highways. Occupational safety in industry, 52(499), 385-397.
3. Rasulov, S. R., Badalova, A. N., Safarov, S. H., Ganiyeva, R. Y. (2023). Transport ecology (textbook). ASOSU Publication.
4. Smith, J. (2019). Transportation of Hazardous Materials: Risk Mitigation Strategies. Wiley.
5. Daineka, A. D. (2023). Increasing the efficiency of transportation of dangerous goods using information technologies. Transport technic and technology, 28(475), 17-21.

HƏYAT FƏALİYYƏTİNİN TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİ VƏ YANĞIN TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİ

UOT 504

MÜLKİ AVIASİYADA POTENSİAL TƏHLÜKƏLƏRİN İDARƏOLUNMASI MEXANİZMLƏRİ

Orucova Xədicə; Xalqov Nadir

Milli Aviasiya Akademiyası
E-mail: xdic.orucova.02@bk.ru

Giriş. Hazırda mülki aviasiya ən çox üstünlük verilən nəqliyyat növlərindən biridir. Şübhəsiz ki, bunun əsas səbəblərindən biri onun sürətli və etibarlı olmasıdır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, bu üstünlüklərə baxmayaraq, mülki aviasiyada potensial təhlükəli vəziyyətlərin tamamilə istisna olunması mümkün deyil. Qəza və insident risklərinin qarşısının alınması məqsədilə hava şəraiti, texniki nasazlıqlar, insan faktoru və digər risk amilləri nəzərə alınmalı və onların təsirini minimuma endirmək üçün müasir idarəetmə yanaşmaları tətbiq edilməlidir.

Bu istiqamətdə bir çox beynəlxalq və milli təşkilatlar tərəfindən potensial təhlükələrin vaxtında aşkar olunması, qiymətləndirilməsi və aradan qaldırılması məqsədilə genişmiqyaslı tədqiqatlar aparılır. Mülki aviasiyada təhlükəsizlik səviyyəsinin artırılması üçün risklərin idarə edilməsində sistemli yanaşmaların tətbiqi, qabaqlayıcı strategiyaların reallaşdırılması və operativ reaksiya mexanizmlərinin gücləndirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Belə tədbirlərin icrası nəticəsində potensial təhlükəli halların qarşısı vaxtında alınır, onların təsiri minimuma endirilir və ümumi aviasiya təhlükəsizliyi daha yüksək səviyyədə təmin oluna bilər.

Ümumilikdə, insan fəaliyyəti ilə bağlı heç bir sahə, eyni zamanda heç bir texnoloji və süni sistem tam təhlükəsiz hesab oluna bilməz. Təhlükə, insan fəaliyyətinin istənilən sahəsində, müxtəlif şərait və zamanlarda baş verə bilər. Mülki aviasiyada da təhlükəsizlik anlayışı nisbi xarakter daşıyır və belə bir vəziyyəti ifadə edir ki, “təhlükəsiz” sistem daxilində müəyyən risk faktorlarının mövcudluğu məqbul hesab edilir. Bu kontekstdə təhlükəsizlik, insanlara və iqtisadiyyata zərərin qəbulolunan səviyyəyə qədər azaldıldığı və/və ya risk mənbələrinin aşkar edilərək onların idarə olunmasının fasiləsiz və davamlı proseslər vasitəsilə təmin olunduğu vəziyyət kimi dəyərləndirilir [3].

Məsələnin qoyuluşu. Mülki aviasiya sektoru, yüksək təhlükəsizlik standartları və əməliyyatların davamlılığı baxımından son dərəcə vacib bir sahədir. Bu sahədəki fəaliyyətlər, yalnız iqtisadi və sosial baxımdan deyil, həm də insanların həyatını qorumağa yönəlmişdir. Mülki aviasiya sənayəsi mürəkkəb və daim inkişaf edən potensial təhdidlərlə üzləşir. Belə təhdidlər getdikcə daha təkmilləşir və aviasiyada həyata keçirilən effektiv təhlükəsizlik tədbirlərini sarsıtmaq potensialına malikdir. Bu səbəbdən, mülki aviasiyada təhlükə və risklərin düzgün idarə edilməsi böyük əhəmiyyət daşıyır.

Eyni zamanda, hər bir aviasiya təşkilatı özünəməxsus, bəzən isə unikal təhlükəsizlik riskləri və potensial zəifliklərlə qarşılaşır. Bu səbəbdən, bütün işçilərin mövcud təhdidləri və riskləri anlamağı, gündəlik əməliyyatlarda təhlükəsizliyin vacibliyini dərk etməyi və təhlükəsizlik qaydalarının niyə tətbiq edildiyini bilmələri olduqca önəmlidir [1;2].

Təhlükələrin mahiyyətini başa düşmək güclü təhlükəsizlik mədəniyyətinin əsasını təşkil edir. Təhlükəsizlik şüuruna sahib işçilər daha yaxşı təhlükəsizlik davranışları nümayiş etdirmək və nəticə etibarilə həm təşkilat, həm də aviasiya sənayəsi üçün müsbət təhlükəsizlik nəticələri ehtimalına nail olmaq olar.

Bu gün aviasiya təhlükəsizliyi potensial təhlükə risklərini azaltmaq məqsədilə biometrik texnologiyalar, data information, süni intellekt (AI) və davranış təhlili kimi müasir metodlardan getdikcə daha çox istifadə olunur. Lakin bu məqalədə mülki aviasiyada potensial təhlükəli halların idarə edilməsinin praktikada tətbiq etdiyimiz üsul ilə tanış olacağıq. Bu üsul vasitəsilə müəyyən edilmiş potensial halların baş vermə üstünlüyünü müəyyənləşdirərək gələcək risklərin azaldılması üçün effektiv tədbirlərin görülmək mümkündür [8].

Əsas hissə. Bu məqalədə mülki aviasiyada potensial təhlükəli halların idarə edilməsi məqsədiylə praktikada ekspert analizi üsulundan istifadə edilmişdir. Potensial təhlükəli halların idarə edilməsində ekspert analizi üsulu geniş tətbiq olunan və yüksək effektivliyə malik metodlardan biridir. Bu yanaşma, sahə üzrə təcrübəli mütəxəssislərin bilik və təcrübəsindən istifadə etməklə risklərin dəqiq qiymətləndirilməsinə və optimal qərarların qəbul edilməsinə imkan yaradır. Potensial risklərin müəyyənləşdirilməsi üçün aparılan araşdırmalar və tətbiq olunan üsulun nəticələri və həyata keçirilən addımlar aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Mülki aviasiyada potensial təhlükəli vəziyyətlərin identifikasiyasının aparılması: Tədqiqat müddətində, ilk növbədə, mülki aviasiya sahəsində potensial təhlükəli hallar müəyyən edilmişdir. Aviasiya təhlükəsizliyinə tarixi boyunca risklər mövcud olmuşdur. Lakin tarix boyu baş verən müxtəlif hadisələr aviasiyadan istifadə edənlər üçün təhlükəsizlik tədbirlərinin gücləndirilməsinə səbəb olmuşdur. Tədqiqatın aparılması məqədəsiylə cədvəl 1-də potensial təhlükəli halları aşağıdakı kimi təsnifatı aparılmışdır [4;7] :

Cədvəl 1. Potensial təhlükəli halların identifikasiyası

No	Potensial təhlükəli hallar
1	Dronla hücum
2	Lazer işıqlandırma
3	Kiber hücumlar
4	Partlayıcı maddələrlə hadisə, hücumlar
5	İnsider təhlükəsi
6	Təyyarə qaçırılması (hijacker)
7	Terror təşkilatları
8	Raket hücumları
9	Lone wolf
10	Kimyəvi hücum

2. Ekspertlərin Təyini və qiymətləndirmə şkalasının müəyyənləşdirilməsi: Potensial təhlükəli halların idarə edilməsində ekspertlərin rəyləri mühüm rol oynayır. Təcrübə prosesində aviasiya sahəsi üzrə peşəkar təcrübəyə malik ekspertlər seçilmiş və onların rəyləri əsasında təhlillər aparılmışdır. Ekspertlərin müəyyən edilməsi onların müvafiq sahələrdəki bilik və təcrübələrinə əsaslanmışdır (cədvəl 2.) . Bu ekspertlər riskləri qiymətləndirilməsi, təhlili və idarə edilməsi proseslərini daha dəqiq və əsaslandırılmış şəkildə həyata keçirmişlər.

Cədvəl 1. Ekspertlərin göstəriciləri

No	İş təcrübəsi	Aviasiya sahəsi ilə əlaqəsi
Ekspert 1	4	2
Ekspert 2	8	2
Ekspert 3	6	2

Cədvəldəki qiymətlər şərti olaraq aşağıdakı əmsallara uyğun olaraq müəyyənləşdirilmişdir:

İllər üzrə ekspertlərin iş təcrübəsi	Təcrübə əmsali
15-dən çox	10
10÷ 15	8
5÷10	6
0÷ 5	4

Ekspertlərin aviasiya sahəsi ilə əlaqəsi	Əmsal
aiddir	2
Yaxın əlaqəlidir	1
Aid deyil	0

Bütün bunları nəzərə alaraq ekspertlərin rəqləri müəyyənləşdirilir. Hər bir ekspertlərin rəqləri ümumi əmsalların cəminin öz göstəricilərinə olan nisbətində əsasən müəyyənləşdirilir:

$$\text{Ekspert 1 : } K_1 = \frac{6}{24} = 0,25 \quad (1)$$

$$\text{Ekspert 2 : } K_2 = \frac{10}{24} = 0,416 \quad (2)$$

$$\text{Ekspert 3 : } K_3 = \frac{8}{24} = 0,3333.... \quad (3)$$

Burada $K_1; K_2; K_3$ – uyğun olaraq hər bir ekspertin rangıdır.

Növbəti mərhələdə potensial təhlükəli halların başvermə ehtimalının ən yüksək olduğu risklər müəyyən edilir. Bu prosesdə ekspert rəylərinə əsaslanaraq hər bir potensial təhlükənin ehtimal dərəcəsi və mümkün təsir səviyyəsi təhlil olunur. Bu addımda, müxtəlif halların ehtimalının qiymətləndirmə şkalası müəyyən edilir .

10 - Mütləq çox təhlükəlidir

8 - Təhlükəli

6 - Nisbətən təhlükəli

4 - Az miqdarda təhlükəli

2 - Nisbətən təhlükəsiz

0 - Fərq etməz

3. Ekspert Rəylərinin toplanması: Ekspert rəylərinə əsaslanaraq hər bir təhlükə növünün başvermə ehtimalı və təsiri təhlil edilmiş, nəticədə ən çox rast gəlinə bilən potensial hallar müəyyən olunmuşdur. Ardıcıl müqayisə üsulu ilə hər bir ekspert üçü cədvəl müəyyənləşdirilir və A potensial təhlükənin B potensial təhlükədən baş vermə üstünlüyü qiymətləndirmə şkalasına əsasən qiymətləndirilir (bu zaman A hadisənin B hadisəsinə görə baş verməsi n kimi qiymətləndirilərsə , B hadisənin A hadisəsinə görə baş verməsi uyğun olaraq $1/n$ kimi qiymətləndirilir). Bütün bunlar nəzərə alınaraq hər bir ekspertdən aşağıdakı kimi cədvəl məlumatları əldə edilir(cədvəl 5):

Cədvəl 5. Ekspert rəylərinə əsasən potensial təhlükələrin qiymətləndirməsi

A hadisələri /B hadisələri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Dron hücumları	0	4	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	3	3	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$
2.Lazer işıqlanma	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{5}$	3	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$
3.Kiber hücumlar	6	5	0	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	7	7	5	5	7
4. Partlayıcı maddələrlə hədə	8	8	8	0	7	9	8	9	7	6
5. İnsider təhlükələr	6	5	6	$\frac{1}{7}$	0	7	8	9	7	5
6.Hijaker	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{7}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$

7.Terror təşkilatları	$\frac{1}{3}$	3	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	3	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
8.Raket hücumları	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	2	3	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
9.Tək qurd	3	3	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	5	4	4	0	$\frac{1}{5}$
10.Kimyəvi hücum	5	5	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	4	5	5	5	0

Cədvəl 5-də göstəriləndiyi kimi hər üç ekspertdən ayrı –ayrılıqda (cədvəldə verilən göstəricilər birinci ekspertin göstəriciləridir) qiymətləndirmə şkalasının qiymətlərinə əsasən hər bir potensial təhlükənin üstünlük dərəcəsi müəyyənləşdirilmişdir .

4. Ekspert göstəricilərin toplanması: Cədvəl 5-də göstərilmiş ekspertlərin göstəriciləri sətirlər üzrə toplanılır və baş vermə ehtimalı en yüksək potesial təhlükə müəyyənləşdirilir [5] :

$$\sum_{i=1}^n u_{ki} = \max_{i=1, \dots, n} \sum_{i=1}^n u_{ki} \quad (4)$$

$$1. \text{Dron hücumları} : 4 + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + 3 + 3 + 2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{1559}{120} = 12,9916 \quad (5)$$

$$2. \text{Lazer işıqlanma: } \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{1}{5} + 3 + \frac{1}{3} + 2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{797}{120} = 6,6416 \quad (6)$$

$$3. \text{Kiber hücumlar} : 6 + 5 + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + 7 + 7 + 5 + 5 + 7 = \frac{1015}{24} = 42,2916 \quad (7)$$

$$4. \text{Partlayıcı maddələrlə hədə: } 8 + 8 + 8 + 7 + 9 + 8 + 9 + 7 + 6 = 70 \quad (8)$$

$$5. \text{İnsider təhlükələr : } 6 + 5 + 6 + \frac{1}{7} + 7 + 8 + 9 + 7 + 5 = \frac{372}{7} = 53,1428 \quad (9)$$

$$6. \text{Hijaker: } \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \frac{1}{7} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{2957}{1260} = 2,3468 \quad (10)$$

$$7. \text{Terror təşkilatları : } \frac{1}{3} + 3 + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + 3 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{1577}{210} = 7,5095 \quad (11)$$

$$8. \text{Raket hücumları: } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + 2 + 3 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{1237}{180} = 6,872 \quad (12)$$

$$9. \text{Tək qurd: } 3 + 3 + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + 5 + 4 + 4 + \frac{1}{5} = \frac{689}{35} = 19,6857142 \quad (13)$$

$$10. \text{Kimyəvi hücum: } 5 + 5 + \frac{1}{7} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5} + 4 + 5 + 5 + 5 = \frac{6197}{210} = 29,5095 \quad (14)$$

5. Ekspert rangının nəzərə alınması : Yuxarıda göstərilmiş hər bir potensial təhlükəli halın uyğun olaraq hər bir ekspert rangına vurmaqla (K_1 ; K_2 ; K_3) , hər ekspertlərə görə potensial təhlükələrin baş verə riskləri müəyyənləşdirilir(cədvəl 6) :

Cədvəl 6. Ekspert rangları əsasında potensial təhlükəli halların göstəricilərin üstünlüyünün müəyyənləşdirilməsi.

#	Ekspert 1	Ekspert 2	Ekspert 3
1. Dron hücumları	3.2479	11.9224	8.961
2. Lazer işıqlanma	1.6604	9.4467	9.483
3. Kiber hücumlar	10.5729	20.52083	22.7083
4. Partlayıcı maddələrlə hədə	17.5	14.031746	22.0416
5. İnsider təhlükələr	13.2857	23.39285	20.03
6. Hijaker	0.5867	0.70585	1.972
7.Terror təşkilatları	1.877375	6.43194	7.005
8. Raket hücumları	1.718	5.78869	2.38
9. Tək qurd	4.9214	2.635416	2.4638
10. Kimyəvi hücum	7.377375	24.16	3.81

6. Ekspert göstəricilərinə uyğun olaraq potensial təhlükələrin sıralanması: Cədvəl 6-da alınmış nəticələrə əsasən hər üç ekspertin mülki aviasiyada potensial təhlükələrin baş vermə ehtimalına uyğun olaraq maximum göstəricilərə görə sıralayıırıq. Aşağıda hər üç ekspertin təhlükə sırası göstərilmişdir

Ekspert 1: 4; 5; 3; 10; 9; 1; 7; 8; 2; 6

Ekspert 2: 10; 5; 3; 4; 1; 2; 7; 8; 9; 6

Ekspert 3: 3; 4; 5; 2; 1; 7; 10; 9; 8; 6

Bütün addımları nəzərə alaraq, ekspert rəylərinə əsasən demək olar ki, hazırda mülki aviasiyada ən çox ehtimal olunan potensial təhlükəli hallar insider təhdidlər, kiber hücumlar və partlayıcı maddələrə bağlı təhlükələrdir[6]. Bu cür hallar hava limanlarının və aviaşirkətlərin təhlükəsizliyinə ciddi zərbə vura bilər. Şübhəsiz ki, bu tədqiqatın daha geniş miqyasda və daha çox sayda ekspertin iştirakı ilə aparılması daha dəqiq və effektiv nəticələrin əldə edilməsinə imkan verərdi. Müxtəlif sahələrdən ekspertlərin iştirakı risklərin daha geniş qiymətləndirilməsinə, potensial halların baş vermə ehtimalının daha dəqiq araşdırılmasına nail olmaq olar. Bu araşdırmanın əsas məqsədi müəyyən aviasiya təşkilatlarında ən yüksək potensial təhlükə risklərini aşkar etmək və aviasiya təhlükəsizliyinin artırılması üçün qabaqlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsini təmin etməkdir.

Nəticə. Nəticə olaraq, praktikada aparılan təcrübə nəticələrinə və ekspert rəylərinə əsaslanaraq, ən yüksək ehtimallı hadisələrin müəyyən edilməsi üçün istifadə olunan yanaşmaların effektivliyini vurğulamaq olduqca vacibdir. Aviasiya sahəsində bu metodlar xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki hər hansı bir potensial təhlükənin qarşısını almaq və riskləri minimuma endirmək üçün dəqiq və ərtaflı təhlil aparılmalıdır. Ekspert rəylərinə əsaslanan təhlillər, aviasiya təhlükəsizliyi üçün potensial risk faktorlarının müəyyən edilməsində və bu risklərə qarşı müvafiq tədbirlərin hazırlanmasında mühüm rol oynayır. Bu yanaşma, təhlükəsizlik strategiyalarının daha sistemli və effektiv şəkildə qurulmasına şərait yaradır və aviasiya sahəsində təhlükəsizliyin davamlı olaraq təkmilləşdirilməsinə töhfə verir.

İstifadə olumuş ədəbiyyat.

1. Angela Vozella Pierre Bieber Aviation Security Concerns Stockholm, Sweden 4-9 september 2022
2. European Civil Aviation Conference Magazine SECURING OUR SKIES: the continuing and changing importance of aviation security WINTER 2023
3. Risk Management Handbook U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration Flight Standards Service 2022
4. Tomáš Schóber, Ivan Koblen, Stanislav Szabo Present and potential security threats posed to civil aviation June 2012
5. С.Л. Блюмин, И.А. Шуйкова Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности
6. William Derrickson Kartikeya Tripathi Difference in risk perception of onboard security threats by aircrew and aviation security experts December 2022
7. <https://blog.safe-passage.com/security-threats-with-the-most-impact-on-aviation>
8. <https://www.aviation.govt.nz/safety/security-guidance/security-culture/enhancing-your-organisations-security-culture/eight-key-components/understand-your-threat-and-risk-environment/>

FÖVQƏLADƏ HALLARDA İSTEHSALAT VƏ MƏİŞƏT QƏZALARI ZAMANI İNSANLARIN HƏYAT VƏ SAĞLAMLIĞININ QORUNMASINDA MOBİL PROQRAMLARIN ROLU

Rzayev Ramin İlham oğlu

Azərbaycan Texniki Universiteti, H.Cavid prospekti 25, Bakı, Azərbaycan,

E-mail: rzayevramin@aztu.edu.az

Xülasə. Məqalədə fəvqəladə hallar, sənaye və məişət hadisələri zamanı ölüm və xəsarətlərin azaldılmasına mobil proqramların təsiri araşdırılır. Risklərin və zərərin azaldılmasında texnologiyaların təsirini göstərən riyazi hesablamalar, cədvəllər və qrafiklər təqdim olunur. Sonda bu sahə üzrə tətbiqin hazırlanması və tətbiqi ilə bağlı tövsiyə verilir.

Abstract. The article examines the impact of mobile applications on reducing deaths and injuries during emergencies, industrial and domestic incidents. Mathematical calculations, tables and graphs are presented showing the impact of technologies on reducing risks and damage. Finally, recommendations are given for the development and implementation of an application in this area.

Аннотация. В статье рассматривается влияние мобильных приложений на снижение смертности и травматизма при чрезвычайных ситуациях, промышленных и бытовых происшествиях. Представлены математические расчеты, таблицы и графики, показывающие влияние технологий на снижение рисков и потерь. В заключение даются рекомендации по разработке и внедрению приложения в этой области.

Açar sözlər: təhlükəsizlik, tətbiqlər, fəvqəladə hallar, əməyin mühafizəsi, xəsarətlər, risklərin idarə edilməsi

Key words: safety, applications, emergencies, occupational safety, injuries, risk management

Ключевые слова: безопасность, приложения, чрезвычайные ситуации, охрана труда, травмы, управление рисками

Giriş. Son illər ərizində informasiya texnologiyaları müasir dünyada həyat tərzini, əmək strukturunu, ünsiyyəti, təlim və tədrisi kordinal şəkildə dəyişib və dəyişməkdədir. Belə ki, gündəlik həyatda “Whatsapp”, “Telegram” kimi tətbiqlər məlumat ötürülməsinin və ünsiyyətin, onlayn xidmətlər taksi xidmətini, biletlər və digər məhsulların alınmasının, ağıllı ev tətbiqləri evin temperaturunun, işqlanmasının video müşahidə və təhlükəsizliyinin məsafədən idarə edilməsinin, “Zoom”, “Microsoft Teams” kimi tətbiqlər distant təhsili həyata keçirilməsinin, müştəri münasibətlərinin idarə edilməsi sistemləri mühasibat uçotu, sənəd dövriyyəsinin, elektron hökumət portalları və tətbiqləri dövlət qurumlarının göstərdiyi xidmətin keyfiyyət və rahatlığını keçən əsrlərdə hələ ağılasığmaz olan bir səviyyəyə gətirib çıxarmışdır. Bundan əlavə olaraq müasir tendensiyada süni intellektin inkişafı bir çox peşə sahələrində hesablamaların tətqiqatların asandlaşdırılmasına xidmət edir və bir çox funksiyaları ilə mühüm prosesləri avtomatlaşdırır. Hal-hazırda dünyada fəvqəladə hallar sahəsi üzrə də informasiya texnologiyalarının bu kimi xidmətlərindən geniş istifadə edilir.

Məsələnin qoyuluşu. Fəvqəladə halların, istehsalat və məişət qəzalarının sayının artması şəraitində vətəndaşların həyat və sağlamlığının təhlükəsizliyinin təmin edilməsi həm dövlət, həm də özəl sektor üçün prioritet vəzifələrdən birinə çevrilir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı, Beynəlxalq Əmək Təşkilatı və milli strukturlar tərəfindən təqdim olunan ölüm və xəsarət statistikasına hadisələrin risklərini və nəticələrini azaltmaq üçün sistemli və innovativ tədbirlərin görülməsinə ehtiyac olduğunu göstərir.

Ön perspektivli vasitələrdən biri təkcə əhalini və peşəkar xidmətləri operativ şəkildə məlumatlandırmaq deyil, həm də reaksiya, risklərin qiymətləndirilməsi, sənədləşdirmə və qərarların qəbulu proseslərini avtomatlaşdırma ilə tətbiqlərin yaradılmasıdır.

Rəqəmsal texnologiyaların fəal inkişafına baxmayaraq, Azərbaycan Respublikasında həyat təhlükəsizliyi sahəsində bu kimi tətbiqlər mövcud deyildir. Beləliklə, bu tədqiqatın yaradılmasının aktuallığı ölüm, xəsarət və iqtisadi itkilərin səviyyəsini azalda bilən, habelə vətəndaşlar, işəgötürənlər, əməyin mühafizəsi üzrə mütəxəssislər və dövlət qurumları arasında qarşılıqlı əlaqəni gücləndirə bilən effektiv rəqəmsal alətin hazırlanması zərurəti ilə bağlıdır.

Bu məqalə aşağıda qeyd edilmiş məsələlərə hədəflənib:

- təhlükəsizlik sahəsində mobil tətbiqlərdən istifadə üzrə beynəlxalq və yerli təcrübənin təhlili;
- onların təsirinin kəmiyyət qiymətləndirilməsi;
- vahid milli tətbiqin yaradılmasının əsaslandırılması;
- onun strukturu, funksiyaları və gözlənilən effekti üzrə təkliflərin formalaşdırılması.

Əsas hissə. Texnologiyaların və mobil platformaların inkişafı ilə insan həyatının təhlükəsizliyini təmin edilməsi üçün hazırlanan tətbiqlər risklərin azaldılmasında, qəzaların qarşısının alınmasında və fəvqəladə hallara effektiv reaksiya verilməsində mühüm rol oynaya, müxtəlif səviyyələrdə şəxsi və kollektiv təhlükəsizliyin təmin edilməsində mühüm alətə çevrilə bilər. Lakin vəziyyəti tam anlamaq üçün ilk növbədə dünya və ölkəmizdə təhlükəli hadisələr, ölümə nəticələnən hallar, istehsalat və məişət qəzalarının, fəvqəladə halların statistikasını araşdırmalı, əmək mühafizəsinin əsaslarını və bu kimi hadisələrlə bağlı əhali tərəfindən edilən müraciətləri tədqiq etməliyik. Beləki, Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı, Beynəlxalq Əmək Təşkilatı və Beynəlxalq Təhlükəsizlik Assosiasiyasının məlumatlarına görə ölümə nəticələnən hadisələrin son illər üçün statistikasına aşağıdakı kimidir:

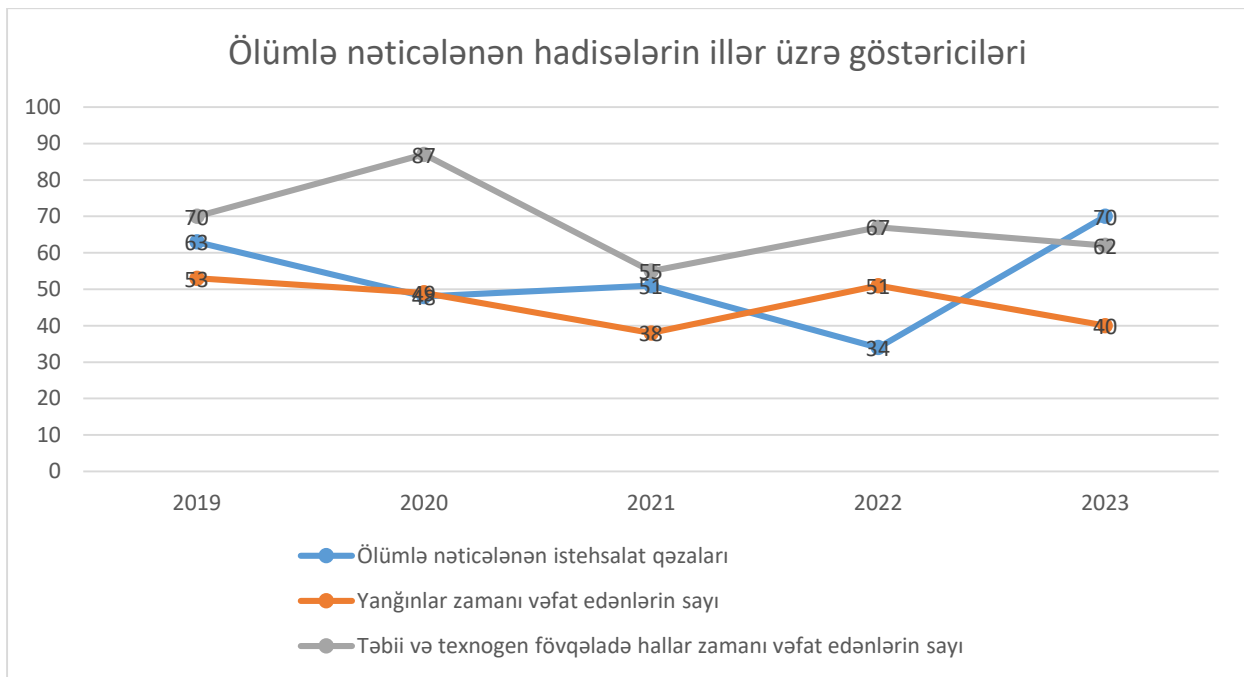
- Yol-nəqliyyat hadisələri: ildə ~1,3 milyon ölüm — Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatları, Yol Təhlükəsizliyi üzrə Qlobal Status Hesabatı, 2023; [1]
- Peşə xəsarətləri: ~2,3 milyon ölüm — Beynəlxalq Əmək Təşkilatı məlumatları, Təhlükəsizlik və Sağlamlıq Əməyin Gələcəyinin Qəlbində, 2022; [2]
- Məişət qəzaları: ~3,16 milyon ölüm — Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatları, 2023; [3]
- Təbii və texnogen fəvqəladə hallar: ~1 milyon ölüm — Fəvqəladə hallar üçün məlumat bazası (Beynəlxalq Fəlakət Məlumat Bazası), 2023. [4]

Azərbaycan üzrə statistikanı (Azərbaycan Respublikası Fəvqəladə Hallar Nazirliyinin və Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında) nəzərdən keçirək. [5,6]

Cədvəl 1

İl	Ölümlə nəticələnən nəqliyyat qəzaları hallar	Ümumi istehsalat qəzaları	Ölümlə nəticələnən istehsalat qəzaları	Yanğınlar zamanı vəfat edənlərin sayı	Təbii və texnogen fəvqəladə hallar zamanı vəfat edənlərin sayı
2019	821	309	63	53	70
2020	696	250	48	49	87
2021	706	327	51	38	55
2022	834	281	34	51	67
2023	862	454	70	40	62

Qrafik 1



Qeyd edilmiş məlumatlara əsasən ölümlə nəticələnən istehsalat qəzalarından dəyən sosial-iqtisadi zərərin qiymətləndirilməsini edək:

$$Z = N * (C_h + C_q + C_b) \quad (1)$$

Burada: Z – zərər, N – ölüm hallarının sayı, C_h – orta həyat itkisi (təxmini = 1.500.000 AZN (BƏT metodologiyasına əsasən, Azərbaycanın adambaşına düşən ümumi daxili məhsul uyğunlaşdırılmışdır)), C_q – müalicə və əmək qabiliyyətinin itirilməsi (təqribi 10.000 AZN məbləğində qiymətləndirilir); C_b – bərpa, kompensasiya, hüquqi və reputasiya xərcləri (təxminən 5000 AZN).

2023-ci il üçün sosial-iqtisadi zərər:

$$Z = 70 * (1.500.000 + 10.000 + 5000) = 106\,050\,000 \text{ AZN}$$

İstehsalat şəraitində təhlükəsizliyin təmin edilməsi məqsədi ilə əməyin mühafizəsi Üzrə cavabdeh işçilərinə Azərbaycan Respublikasının Əmək Məcəlləsinə, Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyinin normativ hüquqi aktlarına, habelə sənaye təhlükəsizliyinə dair müddəalara uyğun olaraq aşağıdakı əsas vəzifələr həvalə edilir:

- Peşəkar risk qiymətləndirmələrinin aparılması;
- Brifinqlərin, təlimlərin və kadrların maarifləndirilməsinin təşkili;
- Təhlükəsizlik, əməyin gigiyenası və ətraf mühitin mühafizəsi standartlarına riayət olunmasına nəzarət;
- İstehsalat xəsarətlərinin qarşısının alınması və azaldılması üçün proqramların işlənilib hazırlanması və həyata keçirilməsi;
- Qəzaların araşdırılmasında iştirak etmək;
- Əməyin mühafizəsi sənədlərinin hazırlanması və saxlanması;
- Müasir texnologiyaların (o cümlədən mobil və onlayn sistemlər) risklərin monitorinqi və qarşısının alınması proseslərinə inteqrasiyası.

Əmək mühafizəsi ilə bağlı qeyd edilənlərdən əlavə iş yerlərində qəzalar və bədbəxt hadisələr zamanı görülməli işləri nəzərdən keçirməyimiz vacibdir. Qəza baş verdikdə, Azərbaycan qanunvericiliyi aşağıdakı məcburi tədbirlərin görülməsini tələb edir:

1. Rəhbərliyin dərhal məlumatlandırılması və təcili yardım və ya xilasetmə xidmətlərinin çağırılması;
2. Hadisənin baş vermə şəraitinin qeydə alınması (video çəkiliş, fotosəkillər, şahidlərin dindirilməsi);

3. Dövlət Əmək Müfəttişliyinə və lazım gəldikdə digər orqanlara (Fövqəladə Hallar Nazirliyi, prokurorluq) məlumat vermək;

4. 24 saat ərzində araşdırma aparılması və akt tərtib edilməsi;

5. Əmək qabiliyyətini itirmə dərəcəsinin tibbi müayinəsi;

6. Kompensasiyanın təmin edilməsi və sığorta ödənişlərinin qeydiyyatı.

Qəzalar zamanı müvafiq sənədlər tərtib edilir:

- İZ formalı aktlar (rəsmi araşdırma sənədi);
- Qəzaların qeydiyyatı jurnalı;
- Zərərçəkmiş və şahidlərin izahatları;
- İstintaq komissiyasının protokolu;
- zədənin xarakteri haqqında tibb müəssisəsinin rəyi;
- Dövlət Əmək Müfəttişliyinə bildiriş.

Məlumatlarımız tam olması üçün Fövqəladə hallar Nazirliyinə əhalinin, mülki və hüquqi şəxslərin etdiyi müraciətləri nəzərdən keçirək. Nazirlik vətəndaşlara və hüquqi şəxslərə geniş spektrli dövlət xidmətləri göstərir, o cümlədən:

- Təhlükəli ərazilərdə layihələndirmə və tikinti işlərinə lisenziyaların verilməsi;
- Layihə sənədlərinin və evakuasiya planlarının əlaqələndirilməsi;
- Yanğın və tikinti standartlarına uyğunluğun yoxlanılması;
- Fövqəladə xilasetmə və yanğın-xilasetmə əməliyyatları;
- Təlim tədbirlərinin və brifinqlərin keçirilməsi;
- Təhlükəli maddələrin saxlanması və istifadəsinə icazələrin verilməsi;

Daha əvvəl qeyd etdiyimiz kimi tətbiqlərin bu sahələrdə istifadəsi risklərin azaldılmasında, qəzaların qarşısının alınmasında və fövqəladə vəziyyətlərə effektiv reaksiya verilməsində mühüm rol oynaya, mülki və hüquqi şəxslərin müraciətlərini daha rahat həyata keçirməsi üçün mühüm bir əlatə çevrilə bilər. Təhlükəsizlik proqramlarının əsas funksiyalarından biri potensial təhlükələr barədə vaxtında xəbərdarlıq etmək qabiliyyətidir. Tətbiqlər sensorlardan, monitoring sistemlərindən, həmçinin hava şəraiti, seysmik aktivlik, mümkün texnogen fəlakətlər və digər risklər haqqında məlumatlardan istifadə edə bilər. Bu cür hadisələr haqqında bildirişlər real vaxt rejimində qəbul edilə bilər ki, bu da tez reaksiya verməyə və mümkün zərəri minimuma endirməyə imkan verir. Buna nümunə potensial təhlükələr haqqında məlumatları təhlil edən və istifadəçinin yerindən asılı olaraq xəbərdarlıqlar göndərən proqramlardır. Belə proqramlar proqnozlaşdırma və erkən xəbərdarlıq üçün GPS, coğrafi xəritələr və məlumatların təhlili alqoritmlərindən istifadə edir. Fövqəladə halları effektiv idarə etmək üçün tətbiqlər fövqəladə hallar və xilasetmə xidmətlərinin mərkəzləşdirilmiş şəkildə əlaqələndirilməsinə imkan verən funksiyalarla təchiz edilə, həmçinin zərərçəkənləri ən yaxın sığınacaqlar, tibb müəssisələri və təhlükəsiz evakuasiya marşrutları haqqında məlumatlandırma bilər. Tətbiqlər müxtəlif növ fövqəladə hallar zamanı necə hərəkət etmək barədə təlimatlar təqdim edə bilər ki, bu da panik reaksiyalarını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və sürətli reaksiyanı asanlaşdırır.

İstehsalat şəraiti və işçilərin sağlamlığına nəzarət etmək üçün proqramlar fəal şəkildə istifadə oluna bilər. Tətbiqlər iş yerlərində quraşdırılmış sensorlardan məlumat toplaya və artan səs-küy, vibrasiya, temperatur, zəhərli maddələr və işçilərin sağlamlığına təsir edən digər amillər kimi potensial təhlükələri müəyyən etmək üçün onları təhlil edə bilər. Real vaxt rejimində işçilərin sağlamlığının monitoringi üçün tətbiqlər xüsusilə vacibdir. Bu cür tətbiqlər işçilərin hər bir faktor üçün təhlükəsizlik standartlarını aşması barədə xəbərdarlıq edə bilər, həmçinin fərdi qoruyucu vasitələrdən istifadə etmək və ya evakuasiya etmək zərurəti barədə xəbərdarlıqlar göndərə bilər.

Tətbiqlər səmərəliliyi, əlçatanlığı və digər təhlükəsizlik sistemləri ilə integrasiyası sayəsində həm sənaye mühitində, həm də evdə xəsarət və ölüm hallarının sayını əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər. Proqramları tətbiqi qəzalara operativ reaksiya verməyə imkan verir ki, bu da öz növbəsində zərərçəkmişlərə yardımın sürətlə göstərilməsinə və sonrakı nəticələrin qarşısının alınmasına şərait yaradır.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının, Beynəlxalq Əmək Təşkilatının və digər mənbələrin məlumatına görə, təhlükəsizlik üçün mobil proqramlardan istifadə onların tətbiq olunduğu ilk illərdə fəvqəladə hallarda ölüm hallarını 7-15% azalda bilər [11-16]. Xüsusilə, potensial təhlükələr və riskləri minimuma endirmək üçün tədbirlər haqqında istifadəçiləri məlumatlandıran proqramlar, sürətli reaksiya və insanların həyatını xilas etmək ehtimalını əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa bilər.

Qlobal statistikaya əsasən, proqramların tətbiqindən sonrakı ilk illərdə Azərbaycanda ölüm hallarının aşağıdakı kateqoriyalar üzrə 7-15% azalmasını gözləmək olar:

- Yol-nəqliyyat hadisələri
- İstehsalat xəsarətləri
- Məişət qəzaları
- Fəvqəladə hallar

Xarici ölkələrdəki təcrübə göstərir ki, həyat təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün mobil proqramların tətbiqi risklərin və zərərlərin azaldılmasına əhəmiyyətli təsir göstərir. Buna misal olaraq ABŞ və Aİ ölkələrində bu cür tətbiqlərdən istifadəni göstərmək olar ki, burada mobil həllər iş yerində təhlükəsizlik vəziyyətinin monitorinqi, vətəndaşları təbii və texnogen təhlükələr barədə məlumatlandırmaq və fəvqəladə hallar xidmətlərinin səmərəliliyini artırmaq üçün uğurla istifadə olunur.

- ABŞ: İş yerlərində işçilərin sağlamlığı və təhlükəsizliyinin monitorinqi üçün mobil proqramlar tətbiq olunduğu ilk 2-3 ildə istehsalat xəsarətlərinin sayını 10-20% azaldı [10, 17].
- Avropa Birliyi: Fəvqəladə hallar xidmətlərinin əlaqələndirilməsi üçün mobil proqramların istifadəsi cavab müddətinin 15-25% azalmasına və xilas etmə qruplarının dəqiqliyinin artmasına səbəb olub [9].

Bu göstəricilər təsdiqləyir ki, proqramlar müxtəlif sahələrdə insanların təhlükəsizliyini və sağlamlığını yaxşılaşdırmaq üçün effektiv vasitə ola bilər.

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq respublikamız üçün fəvqəladə hallar, istehsalat və məişət hadisələri zamanı vətəndaşların və müəssisələrin işçilərinin həyat təhlükəsizliyinin səviyyəsini yüksəltməyə yönəlmiş hərtərəfli rəqəmsal platformanın olması zərurəti olduğunu anlarıq. Bu tətbiq Fəvqəladə Hallar Nazirliyinin sistemləri, əməyin mühafizəsi orqanları, e-gov.az, ASAN xidmət, ASAN imza platformaları ilə, həmçinin real vaxt rejimində təhlükələrin monitorinqi üçün avadanlıqlar (sensorlar, kameralar, panik düymələri) ilə inteqrasiya olunmalıdır. Proqram bir çox istifadəçi qruplarını əhatə etməlidir.

Cədvəl 3

İstifadəçi qrupları	İstifadə məqsədləri
Vətəndaşlar	Şəxsi təhlükəsizlik, yardım çağırmaq, fəvqəladə hallar barədə məlumat almaq və məlumat vermək, təlimatlar
Müəssisələrin işçiləri	Təlimatlar, risklərin qiymətləndirilməsi, hesabatlar
Əməyin mühafizəsi üzrə mütəxəssislər	Nəzarət, risklərin qiymətləndirilməsi, sənədləşmə, hadisənin araşdırılması
Fəvqəladə Hallar Nazirliyinin əməkdaşları	Monitorinq, sorğuların qəbulu, cavablandırılması
Hüquqi şəxslər	Lisensiyalar, icazələr, layihə təsdiqləri

Təhlükəsizlik üzrə xüsusişədirilmiş bu cür tətbiqin istifadəsindən gözlənilən təsir effektivinə nəzər yetirək.

Cədvəl 4

Göstəricilər	İstifadədən qabaq	İstifadəyə başlanandan 3 il sonra
Fövqəladə vəziyyətlərə orta reaksiya müddəti	—	Göstərici 5–8 dəqiqə azala bilər
İstehsalatda xəsarətlərinin azaldılması	—	7–15%
Dəyən ziyan sosial-iqtisadi qənaət	—	ildə 48 mln AZN-dək
Fövqəladə Hallar Nazirliyinə onlayn olaraq daxil olan müraciətlərin sayı	—	>70%

Coğrafi yerləşmə, avtomatik bildirişlər və zənglərin rəqəmsal marşrutizasiyası hadisəyə orta cavab müddəti 5-8 dəqiqəyə qədər azalda bilər. Buna aşağıda qeyd edilən amillər təsir edir.

Cədvəl 5

Amillər	Qənaət edilən zaman
Şifahi izahatların aradan qaldırılması	2-3 dəqiqə
Məkan səhvinin aradan qaldırılması	1-2 dəqiqə
Birbaşa sorğu marşrutu	1-2 dəqiqə
Tibbi məlumatların ötürülməsi	1 dəqiqə
Ümumi qənaət	5-8 dəqiqə

Daha əvvəl göstərildiyi kimi, tətbiq tətbiqin ilk illərində istehsalatda ölümə nəticələnən bədbəxt hadisələrin sayını 7-15% azalda bilər. 2023-cü ilin göstəricilərini (70 nəfər) nəzərə alsaq 7% azalmaya nisbətən (5 nəfər) 7 575 000 AZN qənaət mümkündür.

$$5 \times 1\,515\,000 = 7\,575\,000 \text{ AZN} \quad (1)$$

2023-cü ilin göstəricisinə əsasən sosial-iqtisadi zərərdən qənaəti hesablasaq aşağıdakı göstəriciləri ala bilərik.

Cədvəl 6

Azalma %	Ölüm hallarının sayı	Xilas edilən həyatların iqtisadi dəyəri, iqtisadi qənaət
Minimal (7%)	$70 \times 0.07 = 5$	$5 \times 1\,515\,000 = 7\,575\,000$
Orta (11%)	$70 \times 0.11 = 8$	$8 \times 1\,515\,000 = 12\,120\,000$
Maksimal (15%)	$70 \times 0.15 = 11$	$11 \times 1\,515\,000 = 16\,655\,000$

Fövqəladə Hallar Nazirliyinə onlayn olaraq daxil olan müraciətlərin sayının E-gov, ASAN xidmət və onlayn müraciət formaları ilə integrasiya sayəsində 70-80%-ə qədər artım gözlənilir.

Nəticə. Rəqəmsal texnologiyaların inkişafının müasir şəraitində tətbiqlər həm fəvqəladə hallarda, həm də istehsalat və məişətdə baş verən bədbəxt hadisələr zamanı insanların həyat və sağlamlığının təhlükəsizliyinin təmin edilməsində getdikcə daha mühüm rol oynayır. Qlobal və milli statistikanın aparılmış təhlili göstərdi ki, dövlət qurumlarının və beynəlxalq təşkilatların söylərinə baxmayaraq, ölüm və xəsarət səviyyəsi yüksək olaraq qalır. Lakin qabacıl coğrafi mövqe, ixtisaslaşmış bildiriş sistemləri, təlim proqramları kimi platformaların istifadəsinin uğurlu nümunələri tətbiqlərin istifadəsinin ilk illərində ölüm hallarının davamlı olaraq 7-15% azaldığını nümayiş etdirir.

Bu tədqiqat çərçivəsində aparılan riyazi hesablamalar belə həllərin əhəmiyyətli iqtisadi potensialını təsdiqləyir. Təkcə Azərbaycan Respublikasında potensial qənaət ildə 7-16 milyon manata çata bilər.

Təhlillər əsasında fəvqəladə hallarda, işdə və evdə təhlükəsizliyin təmin edilməsi funksiyalarını özündə birləşdirən, həmçinin Azərbaycan Respublikası Fəvqəladə Hallar Nazirliyinin xidmətlərini

özündə birləşdirən tətbiqin yaradılması təklif edilir. Tətbiqdə risklərin qiymətləndirilməsi, insidentlər barədə məlumat verilməsi, ərizə və sənədlərin avtomatik təqdim edilməsi, əməyin mühafizəsi üzrə işçilərə dəstək və istifadəçilərin mühafizə üsulları üzrə öyrədilməsi nəzərdə tutulur.

Qlobal təcrübə açıq şəkildə göstərir ki, ictimai təhlükəsizlik sisteminə texnologiyaların tətbiqi vətəndaşların fəvqəladə hallara hazırlığını əhəmiyyətli dərəcədə artırır, reaksiya vermə prosesini sürətləndirir və hadisələrin nəticələrini azalda bilən effektiv vasitədir.

Qeyd edilən tətbiq layihəsinin həyata keçirilməsi, həmçinin müasir rəqəmsal texnologiyaların mövcud əməyin mühafizəsi və mülki müdafiə mexanizmlərinə inteqrasiyası yolu ilə milli mobil təhlükəsizlik sisteminin fəal şəkildə inkişaf etdirilməsi tövsiyə olunur.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST). *Global Status Report on Road Safety 2023*. Cenevrə: ÜST Mətbuat, 2023. <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/global-status-report-on-road-safety-2023>
2. Beynəlxalq Əmək Təşkilatı (BƏT). *Safety and Health at the Heart of the Future of Work: Building on 100 Years of Experience*. Cenevrə: BƏT, 2019. <https://www.ilo.org/publications/leaflet-world-day-safety-and-health-work-2019>
3. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>
4. Beynəlxalq Fəlakət Məlumat Bazası. *Annual Disaster Statistical Review 2023*. Brüssel: CRED, 2023. <https://www.emdat.be/categories/adsr/>
5. Milli Təhlükəsizlik Şurası. *Injury Facts – Home and Community Safety*. Itasca, IL, 2023. <https://injuryfacts.nsc.org/home-and-community/home-and-community-overview/introduction/>
6. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Qəzaların və fəvqəladə halların rəsmi statistikasi, 2019–2023. Bakı: Dövlət Statistika Komitəsi, 2024. <https://www.stat.gov.az/>
7. Azərbaycan Respublikasının Fəvqəladə Hallar Nazirliyi (FHN). İllik Fəvqəladə Hallar Hesabatları 2019–2023. Bakı: Azərbaycan Fəvqəladə Hallar Nazirliyi, 2024. <https://fhn.gov.az/az/statistika/>
8. Publik Data Portalı <https://opendata.vxsida.gov.az/>
9. Avropa Fəvqəladə Xidmətlər Assosiasiyası. *Annual Report on Emergency Communications 2022*. Brüssel: EENA, 2022. <https://eena.org/knowledge-hub/documents/>
10. Xəstəliklərə Nəzarət və Qarşısının Alınması Mərkəzləri. *Mobile Applications for Emergency Preparedness and Response*. Atlanta: CDC, 2022. <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2017/08/25/nleapp/>
11. W Tyler Winders, Stephanie C Garbern, Corey B Bills. *The effects of mobile health on emergency care in low- and middle-income countries: A systematic review and narrative synthesis*. Kansas City, 2021. <https://jogh.org/documents/2021/jogh-11-04023.pdf>
12. Yanxin Wang, Jian Li, Xi Zhao, Gengzhong Feng, Xin (Robert) Luo. *Using Mobile Phone Data for Emergency Management: a Systematic Literature Review*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7493063/>
13. Iben Louise Karlsen, Peter Aske Svendsen and Johan Simonsen Abildgaard. *A review of smartphone applications designed to improve occupational health, safety, and well-being at workplaces*. 2022. https://www.researchgate.net/publication/362607916_A_review_of_smartphone_applications_designed_to_improve_occupational_health_safety_and_well-being_at_workplaces
14. Holly Mockus. *Maximizing Manufacturing Safety Through Mobile Apps*. 2024. <https://ohsonline.com/Articles/2024/06/11/Maximizing-Manufacturing-Safety-Through-Mobile-Apps.aspx>

15. Jingchen Huan, Chandnee Ramkissoon, Mah Laka, Sharyn Gaskin. *Assessing the Usefulness of Mobile Apps for Noise Management in Occupational Health and Safety: Quantitative Measurement and Expert Elicitation Study*. 2023.
<https://mhealth.jmir.org/2023/1/e46846>
16. Halimuzzaman, Mritunjoy Sarker, Rubel Datta, Kawsaruzzaman, Mahedi Hasan. Effectiveness of Mobile Applications in Promoting Safety Communication Among Construction Workers. 2024.
https://www.researchgate.net/publication/387056359_Effectiveness_of_Mobile_Applications_in_Promoting_Safety_Communication_Among_Construction_Workers
17. NIOSH Science Blog Posts. <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/>

QLOBALLAŞMA ŞƏRAİTİNDƏ İQTİSADI TƏHLÜKƏSİZLİYİN TƏMİN OLUNMASININ SPESİFİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Quliyeva Cahan Niftalı qızı

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti,
Ayna Sultanova, Bakı, Yasamal, AZ1073
cahan.quliyeva0901@mail.ru*

Xülasə. Qloballaşma prosesi müasir dövrdə dünya ölkələrinin iqtisadi, siyasi və sosial münasibətlərində dərin və əhatəli dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Bu prosesin müsbət tərəfləri ilə yanaşı, milli iqtisadiyyatların təhlükəsizlik sahəsində qarşılaşdıqları risk və təhdidlər də artmışdır. Məqalədə qloballaşma şəraitində iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunmasının spesifik xüsusiyyətləri, qarşıya çıxan əsas çağırışlar və bu problemlərin aktuallığı təhlil olunur. Qloballaşma şəraitində iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunması ölkələrin strateji inkişaf gündəliyində mühüm yer tutur. Bu təhlükəsizliyin qorunması üçün çevik və adaptiv iqtisadi siyasət, strateji ehtiyatların formalaşdırılması, milli innovasiya potensialının gücləndirilməsi və beynəlxalq əməkdaşlıq mexanizmlərinin düzgün tənظیمlənməsi vacibdir. Məhz bu spesifik yanaşmalar vasitəsilə ölkələr qlobal iqtisadi dalğalanmalara qarşı dayanıqlılıq nümayiş etdirə bilərlər.

Abstract. The globalization process has led to profound and comprehensive changes in the economic, political and social relations of the countries of the world in modern times. Along with the positive aspects of this process, the risks and threats faced by national economies in the field of security have also increased. The article analyzes the specific features of ensuring economic security in the context of globalization, the main challenges encountered and the relevance of these problems. Ensuring economic security in the context of globalization occupies an important place in the strategic development agenda of countries. To protect this security, flexible and adaptive economic policy, the formation of strategic reserves, strengthening national innovation potential and proper regulation of international cooperation mechanisms are important. It is through these specific approaches that countries can demonstrate resilience to global economic fluctuations.

Резюме. Процесс глобализации привел к глубоким и всеобъемлющим изменениям в экономических, политических и социальных отношениях стран по всему миру в современную эпоху. Наряду с положительными сторонами этого процесса возросли и риски и угрозы, с которыми сталкиваются национальные экономики в сфере безопасности. В статье анализируются особенности обеспечения экономической безопасности в условиях глобализации, основные возникающие при этом проблемы и актуальность этих проблем. Обеспечение экономической безопасности в условиях глобализации занимает важное место в стратегической повестке развития стран. Для защиты этой безопасности необходимы гибкая и адаптивная экономическая политика, формирование стратегических резервов, укрепление национального инновационного потенциала, надлежащее регулирование механизмов международного сотрудничества. Именно с помощью этих конкретных подходов страны могут продемонстрировать устойчивость к глобальным экономическим колебаниям.

Açar sözlər: milli iqtisadiyyat, iqtisadi siyasət, , davamlı inkişaf, resurs, tədarük, borc

Key words: national economy, economic policy,, sustainable development, resource, supply, debt

Ключевые слова: национальная экономика, экономическая политика, устойчивое развитие, ресурс, предложение, долг

Giriş. Qlobal miqyasda dəyişən siyasi-iqtisadi münasibətlər, regional münaqişələr, enerji resurslarının paylaşılması və texnoloji transformasiyalar dövründə iqtisadi təhlükəsizlik anlayışı daha da aktuallaşır. İqtisadi təhlükəsizlik yalnız makroiqtisadi sabitlik deyil, həm də dövlətin iqtisadi müstəqilliyini, strateji sahələrin qorunmasını və əhalinin rifahını təmin edən sistemli tədbirlər kompleksidir. Milli təhlükəsizlik sistemində iqtisadi təhlükəsizlik əsas sütunlardan biri hesab olunur və digər təhlükəsizlik komponentləri ilə qarşılıqlı vəhdət təşkil edir. Milli təhlükəsizlik sistemində iqtisadi təhlükəsizlik mühüm yer tutur. Siyasi sabitlik, müdafiə qabiliyyəti, sosial integrasiya və informasiya təhlükəsizliyi bilavasitə iqtisadi dayanıqlılıqdan asılıdır. İqtisadi zəifliklər digər təhlükəsizlik sahələrini də riskə ata bilər. Bu baxımdan, iqtisadi təhlükəsizlik milli təhlükəsizliyin təməl daşı sayılır. İqtisadi təhlükəsizlik həmçinin aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir: Strateji qərarların əsaslandırılması üçün baza rolunu oynayır; Xarici təsirlərin neytrallaşdırılmasına imkan verir; Milli maraqların beynəlxalq səviyyədə müdafiəsini təmin edir; Əhalinin sosial rifahı və dövlət-vətəndaş münasibətlərində sabitlik yaradır. İqtisadi təhlükəsizlik müasir dövrdə milli təhlükəsizlik sisteminin mühüm komponentidir. Güclü iqtisadi baza olmadan heç bir ölkə öz müstəqilliyini və suverenliyini effektiv şəkildə müdafiə edə bilməz. Davamlı inkişaf, innovasiya yönümlü iqtisadiyyat və strateji planlaşdırma iqtisadi təhlükəsizliyin təminatında başlıca amillərdir. Qlobal çağırışların artdığı dövrdə milli təhlükəsizliyin qorunması yalnız güclü iqtisadi təhlükəsizlik strategiyası ilə mümkündür.

Məsələnin qoyuluşu. Qloballaşmanın əsas xüsusiyyətlərindən biri milli iqtisadiyyatların xarici təsirlərə daha açıq hala gəlməsidir. Bu, beynəlxalq maliyyə bazarlarında baş verən böhranların, ticarət münaqişələrinin və texnoloji asılılıqların milli səviyyədə daha ciddi nəticələr doğurmasına səbəb olur. Belə şəraitdə iqtisadi təhlükəsizlik yalnız milli resurslara əsaslanmaqla deyil, həm də beynəlxalq integrasiyanın idarə olunması ilə təmin edilməlidir. İqtisadi təhlükəsizlik artıq yalnız daxili istehsal və tədarük zəncirlərinə nəzarətlə məhdudlaşmır. İnnovativ texnologiyaların tətbiqi, rəqəmsal transformasiya, kibertəhlükəsizlik və insan kapitalının inkişafı iqtisadi təhlükəsizliyin əsas sütunları kimi çıxış edir. Həmçinin milli iqtisadiyyatların müxtəlif risk ssenarilərinə hazırlıq səviyyəsi də önəm qazanır.

Əsas hissə. Müasir dövrdə qlobal iqtisadi əlaqələrin dərinləşməsi, maliyyə bazarlarının liberallaşması və siyasi risklərin artması iqtisadi təhlükəsizliyə yeni təhdidlər yaradır. Bu səbəbdən, iqtisadi təhlükələrin düzgün təsnifatı və bu təhlükələrin müəyyənləşdirilməsi üçün hədd indikatorlarının işlənilməsi vacibdir. İqtisadi təhlükələr müxtəlif mənşəyə, təsir sferasına və nəticələrə malikdir. Onları aşağıdakı əsas meyarlar üzrə təsnif etmək mümkündür: Daxili təhlükələr – ölkə daxilindəki iqtisadi, siyasi və sosial proseslərdən irəli gələn təhdidlərdir. Məsələn: Maliyyə qeyri-sabitliyi, işsizlik səviyyəsinin artması, iqtisadi infrastrukturun aşınması, dövlət borcunun həddindən artıq artması. Xarici təhlükələr -beynəlxalq mühitdə baş verən proseslərdən qaynaqlanır: Ticarət məhdudiyyətləri və sanksiyalar, valyuta müharibələri, qlobal maliyyə böhranları, xarici borclanma təzyiqləri. Makroiqtisadi təhlükələr -inflyasiya, büdcə kəsiri, dövlət borcu, tədiyə balansındakı kəsirlər, Mikroiqtisadi təhlükələr -müəssisələrin müflisləşməsi, investisiya çatışmazlığı, daxili bazarın zəifliyi, Sektor əsaslı təhlükələr - kənd təsərrüfatı, enerji, sənaye və nəqliyyat sektorlarında sabitliyin pozulması. İqtisadi təhlükəsizlik dövlətin davamlı inkişafı və müstəqil siyasət yürütməsi üçün fundamental şərtidir. Bunun üçün iqtisadi təhdidlərin düzgün təsnifatı və onları zamanında müəyyən etmək məqsədilə effektiv indikatorların formalaşdırılması böyük əhəmiyyət daşıyır. Dövlətlər bu indikatorlara əsaslanaraq qabaqlayıcı tədbirlər görməli, risklərə qarşı çevik iqtisadi siyasətlər işləyib hazırlamalıdır. Dövlətlərin bu yeni reallıqlara uyğunlaşaraq müasir təhlükə mənbələrinə qarşı çevik və kompleks iqtisadi siyasət yürütməsi zəruridir. Davamlı və dayanıqlı inkişaf yalnız iqtisadi təhlükəsizliyin effektiv təminatı ilə mümkündür.

İqtisadi təhlükəsizliyin hüquqi tənzimlənməsi dövlətin iqtisadi maraqlarının hüquqi yollarla müdafiə olunmasını nəzərdə tutur. Bu çərçivədə əsas hüquqi sənədlər aşağıdakılardır: Konstitusiya (milli iqtisadi suverenlik prinsipi); milli təhlükəsizlik strategiyası və onun iqtisadi bölmələri; strateji sektorlar üzrə xüsusi qanunvericilik aktları (energetika, maliyyə, ərzaq təhlükəsizliyi və s.);

antimonopoliya və xarici investisiyalarla bağlı normativ hüquqi aktlar; dövlət nəzarəti və audit sistemlərini tənzimləyən qanunlar. Qlobal iqtisadi dəyişikliklər, yəni, pandemiyalar, ticarət müharibələri, enerji böhranları və rəqəmsallaşma prosesi iqtisadi təhlükəsizliyin yeni aspektlərini gündəmə gətirir. Bu şəraitdə dövlətlər öz strategiyalarını beynəlxalq hüquqa uyğunlaşdırmaqla yanaşı, daxili hüquqi bazalarını da dinamik şəkildə yeniləməlidirlər. İqtisadi təhlükəsizlik strategiyası yalnız iqtisadi göstəricilərlə deyil, eyni zamanda möhkəm hüquqi baza ilə təmin olunduqda effektiv olur. Bu baxımdan, hüquqi mexanizmlərin düzgün qurulması, strateji sahələrdə dövlət nəzarətinin gücləndirilməsi və beynəlxalq hüquqi təcrübədən bəhrələnmək vacibdir. Azərbaycan Respublikasının iqtisadi təhlükəsizlik sistemi strateji, hüquqi və institusional aspektlərdə kifayət qədər inkişaf etmişdir. Bununla belə, bəzi sahələrdə, xüsusilə, rəqəmsal iqtisadiyyatın və kibertəhlükəsizliyin hüquqi tənzimlənməsi sahəsində hüquqi mexanizmlərin təkmilləşdirilməsinə ehtiyac qalır. Eyni zamanda, iqlim dəyişiklikləri və enerji keçidi kimi qlobal çağırışlara qarşı hüquqi adaptasiyalar hazırlanmalıdır. Qloballaşan dünyada iqtisadi hüququn beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması vacibdir. Bu baxımdan Ümumdünya Ticarət Təşkilatı (ÜTT), Dünya Bankı, Beynəlxalq Valyuta Fondu (BVF) və digər beynəlxalq institutların hüquqi tövsiyələri və mexanizmləri milli hüquqi sistemlərlə harmonizasiya edilir. İqtisadi inkişafın davamlı və effektiv şəkildə təmin olunması üçün dövlət tədbirləri sisteminin hüquqi təminatı həlledici rol oynayır. Bu məqsədlə hüquqi mexanizmlərin çevikliyi, şəffaflığı və müasir çağırışlara cavab verməsi vacibdir. Dövlətin hüquqi siyasəti yalnız iqtisadi göstəricilərin deyil, həm də sosial rifahın artmasına yönəlməlidir. İqtisadi təhlükəsizlik konsepsiyası yeni çağırışlara uyğun olaraq yenilənməlidir. Normativ hüquqi baza təkmilləşdirilməli, beynəlxalq təcrübə nəzərə alınmalıdır. İqtisadi təhlükəsizlik sahəsində məlumatların analizi üçün rəqəmsal platformalar yaradılmalıdır. Yerli istehsalın qorunması və stimullaşdırılması üçün gömrük və vergi siyasəti daha çevik olmalıdır. Qloballaşma şəraitində milli iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunması dövlətin strateji vəzifəsidir. Bu məqsədə çatmaq üçün güclü hüquqi baza, təsirli iqtisadi mexanizmlər və milli maraqlara əsaslanan inkişaf strategiyası tələb olunur. Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizlik siyasətinin davamlı təkmilləşdirilməsi onun müstəqilliyini və davamlı inkişafını təmin edəcək əsas amildir.[1]

Azərbaycan Respublikasının iqtisadi inkişafı bir sıra dövlət sənədlərində – o cümlədən, "Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış" İnkişaf Konsepsiyası, "Milli İqtisadiyyat və İqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritələri" və digər hüquqi-normativ aktlarla müəyyənləşdirilmişdir. Bu sənədlər iqtisadiyyatın saxələndirilməsi, rəqabət qabiliyyətinin artırılması, sahibkarlığın inkişafı və investisiya mühitinin yaxşılaşdırılması kimi prioritet istiqamətləri əhatə edir. Hazırda iqtisadi inkişafın hüquqi təminatı üçün müxtəlif qanunvericilik aktları mövcuddur: "İnvestisiya fəaliyyəti haqqında" Qanun, "Sahibkarlığın inkişafı haqqında" Qanun, "Antiinhisar fəaliyyəti haqqında" Qanun və s. Bununla belə, bəzi normativ sənədlərin müasir çağırışlara cavab vermədiyi, texnoloji innovasiyaların tətbiqi üçün hüquqi boşluqların mövcud olduğu və bəzi hallarda hüquqi mexanizmlərin səmərəliliyinin aşağı olduğu müşahidə olunur. Azərbaycan Respublikasında iqtisadi inkişafın davamlı və effektiv şəkildə təmin olunması üçün hüquqi təminatın müasirləşdirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yuxarıda qeyd olunan istiqamətlər üzrə təkmilləşdirmələr ölkənin iqtisadi rəqabət qabiliyyətini artırmağa, investisiya cəlbediciliyini yüksəltməyə və vətəndaşların rifahını yüksəltməyə xidmət edəcəkdir.

Azərbaycanın iqtisadi müstəqilliyini və sabitliyini qorumaq məqsədilə güclü institusional baza vacib amil kimi qiymətləndirilir. Qloballaşmanın gətirdiyi iqtisadi çağırışlar fonunda dövlətin iqtisadi təhlükəsizlik mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi zəruridir. Milli iqtisadi təhlükəsizlik ölkənin iqtisadi sabitliyinin, müstəqilliyinin və davamlı inkişaf potensialının qorunmasıdır. Bu konsepsiya həm daxili, həm də xarici təhdidlərə qarşı dayanıqlığın təmin edilməsini nəzərdə tutur. Qloballaşma şəraitində Azərbaycan Respublikasının iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin olunması yalnız güclü və çevik institusional bazanın mövcudluğu ilə mümkündür. Dövlətin bu sahədə apardığı siyasət davamlı olaraq yenilənməli və beynəlxalq təcrübəyə əsaslanmalıdır. İqtisadi təhlükəsizlik milli suverenliyin əsas dayaqlarından biri kimi daim diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. İqtisadi

təhlükəsizlik, bir ölkənin və ya bir iqtisadi sistemin xarici və daxili təhdidlərə qarşı dayanıqlılığını təmin edən və inkişafını davam etdirə bilən bir anlayışdır. İqtisadi təhlükəsizliyin nəzəri metodologiyası, bu sahənin müxtəlif aspektlərinin təhlilini və bu təhlillər əsasında təhlükəsizliyin qorunması və təmin edilməsi üçün strategiyalar hazırlanmasını əhatə edir. Bu, həmçinin iqtisadi infrastrukturun, təbii sərvətlərin və maliyyə sistemlərinin təhlükəsizliyini əhatə edir.

Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizliyinin təminatı, dövlətin sosial-iqtisadi inkişafını qorumaq, milli maraqları müdafiə etmək və xarici təhdidlərə qarşı müqavimət göstərmək məqsədilə həyata keçirilən bir sıra strategiya və tədbirlərdən ibarətdir. Bu mexanizmin təşkili, müxtəlif səviyyələrdə dövlətin və cəmiyyətin iqtisadi potensialını möhkəmləndirməyə, həmçinin milli təhlükəsizliyi təmin etməyə yönəlmişdir. İqtisadi təhlükəsizlik, yalnız iqtisadi böhranlardan və xarici təsirlərdən qorunmağı deyil, həm də daxili iqtisadi sabitliyi və inkişafı dəstəkləməyi nəzərdə tutur. Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, milli təbii sərvətlərin, xüsusilə neft və qaz ehtiyatlarının səmərəli istifadə olunmasını tələb edir. Ölkə, bu sərvətləri yalnız gələcək nəsillərin rifahı üçün deyil, həm də xarici bazarlarda daha güclü mövqelər əldə etmək üçün də istifadə etməlidir. Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizliyinin qorunması üçün xarici ticarət və investisiyaların diversifikasiyası vacibdir. Bununla yanaşı, xarici sərmayələrin cəlb olunması, ölkənin iqtisadiyyatının inkişafına və xarici təzyiqlərdən müstəqilliyinə kömək edir. Eyni zamanda, xarici borclanmanın azaldılması və daxili istehsalın artırılması önəmlidir. İqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün enerji təhlükəsizliyi və strateji infrastruktur mühüm rol oynayır. Azərbaycan, həmçinin, enerji resurslarının ixracı və tranzit ölkəsi olaraq, enerji təhlükəsizliyi məsələlərini ciddi şəkildə qiymətləndirir və bu sahədə diversifikasiya siyasəti həyata keçirir. İqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün ölkə, həm daxili, həm də beynəlxalq bazarlarda yaranan iqtisadi böhranlara qarşı resilient olmalıdır. Mərkəzi bankın və maliyyə institutlarının düzgün idarə edilməsi, milli valyutanın sabitliyinin qorunması və inflyasiyanın qarşısının alınması mühüm addımlardır. Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizliyi, qlobal iqtisadi və geosiyasi dəyişikliklərdən də asılıdır. Bununla yanaşı, qlobal ticarət və maliyyə sistemlərinin dəyişməsi, enerji qiymətlərinin dalğalanması və yeni iqtisadi blokların yaranması kimi faktorlara qarşı hazırlıqlı olmaq vacibdir. Azərbaycanın beynəlxalq iqtisadi əlaqələrinin genişləndirilməsi, xarici siyasi münaqişələrdən uzaq durması və özünün beynəlxalq arenada mövqeyini gücləndirməsi bu baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Texnologiyanın sürətlə inkişaf etdiyi müasir dövrdə, iqtisadi təhlükəsizlik yalnız resurslar və maliyyə idarəçiliyi ilə məhdudlaşmır. Rəqəmsal təhlükəsizlik, məlumatların qorunması və texnoloji inkişaf da iqtisadi sabitliyin təminatıdır. Bu sahədə ölkənin rəqəmsal infrastrukturunun gücləndirilməsi, kibertəhlükəsizlik sahəsində addımların atılması vacibdir. İqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün dövlətin iqtisadi siyasətində dayanıqlı islahatlar həyata keçirilməlidir. Bu islahatlar, biznes mühitinin yaxşılaşdırılması, hüquqi və vergi mühitinin təkmilləşdirilməsi, korrupsiyanın aradan qaldırılması və işsizliyin azaldılması məqsədi daşmalıdır. Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, ölkənin milli maraqlarını qorumaq, strateji resursları səmərəli şəkildə istifadə etmək və sosial-iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün müxtəlif sahələrdə geniş tədbirlərin görülməsini tələb edir. Bu məqsədlə iqtisadi, siyasi və sosial sahələrdə güclü koordinasiya, davamlı islahatlar və qlobal iqtisadi münasibətlərə çevik yanaşmalar vacibdir. [2]

Müasir dövrdə qloballaşma, iqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsində böyük rol oynayan mühüm amildir. Qloballaşma, dünyanın müxtəlif bölgələrini iqtisadi, sosial və mədəni cəhətdən birləşdirərək yeni imkanlar və risklər ortaya qoyur. Qloballaşma, ölkələrin və regionların dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyasını və əlaqəliliyini artıran prosesdir. Bu, sərbəst ticarət, sərmayə axını, texnologiya transferi və qlobal əmək bölüşdürülməsi ilə mümkün olur. İqtisadi təhlükəsizlik isə dövlətin iqtisadi inkişafını qorumağa və xarici təhdidlərlə mübarizə aparmağa yönəlmiş tədbirləri ifadə edir. Qloballaşma ilə əlaqədar olaraq, iqtisadi təhlükəsizlik həm beynəlxalq iqtisadi əlaqələrdən asılıdır, həm də daxili iqtisadi sabitlikdən asılıdır. Qloballaşma, müasir dövrdə iqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsində həm müsbət, həm də mənfi təsir göstərən bir amildir. Bir tərəfdən, qloballaşma ölkələrə iqtisadi inkişaf, texnoloji yeniliklər və risklərin diversifikasiyası kimi imkanlar yaradır.

Digər tərəfdən, qloballaşmanın nəticələri, ölkələrin iqtisadi asılılığını artırır və beynəlxalq böhranlardan daha çox təsirlənmələrinə səbəb ola bilər. Buna görə də, iqtisadi təhlükəsizlik strategiyalarının tərtibində qloballaşmanın həm müsbət, həm də mənfi tərəfləri nəzərə alınmalı və dövlətlər balanslaşdırılmış yanaşmalar inkişaf etdirməlidir. Qloballaşmanın iqtisadi təhlükəsizliyə təsirini düzgün qiymətləndirmək, ölkələrin öz milli maraqlarını qorumağa və eyni zamanda beynəlxalq əməkdaşlıq və inteqrasiyanın faydalarından istifadə etməyə imkan verəcəkdir.

Nəticə. Qloballaşma şəraitində iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunması məsələsi müasir iqtisadiyyatın ən vacib mövzularından biridir. Qloballaşmanın gətirdiyi dəyişikliklər, həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrin iqtisadi təhlükəsizlik anlayışını yenidən nəzərdən keçirməyə zərurət yaradır. Bu çərçivədə iqtisadi təhlükəsizlik yalnız daxili faktorlarla deyil, həm də beynəlxalq münasibətlərlə əlaqədar bir vəziyyət olaraq təhlil edilir. Qloballaşma ilə əlaqədar olaraq iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunmasının spesifik xüsusiyyətlərini tədqiq edən elmi yenilik, həmçinin bu prosesi tənzimləyən yeni alətlərin işlənməsi məsələsini ehtiva edir. Ən mühüm yeniliklərdən biri, ölkələrin iqtisadi təhlükəsizlik strategiyalarını yalnız milli çərçivədə deyil, həm də beynəlxalq müstəvidə inkişaf etdirməsinin vacibliyidir. İqtisadi təhlükəsizliyin müəyyən edilməsi yalnız ölkənin daxili iqtisadi durumuna deyil, həmçinin dünya bazarındakı mövqeyinə və digər ölkələrlə iqtisadi əlaqələrinə də bağlıdır. Qloballaşma şəraitində iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunmasının spesifik xüsusiyyətləri, global bazarlarda mövqeyini gücləndirmək və sosial-iqtisadi stabilliyi qorumaq istəyən ölkələr üçün kritik əhəmiyyət kəsb edir. Bu məsələnin təhlili, təkcə milli təhlükəsizliklə bağlı deyil, həm də beynəlxalq iqtisadi münasibətlər və strateji maraqlar baxımından da mühüm rola malikdir. İqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunması həm də ölkənin uzunmüddətli inkişafını təmin edəcək əsas amillərdən biridir. [3]

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Abdullayeva, N. - "Qloballaşma və iqtisadi inkişafın təhlükəsizliyi" . Bakı, 2018
2. Məmmədov, H. - "Global iqtisadi təhlükəsizlik məsələləri: Azərbaycan təcrübəsi" Bakı, 2020
3. Məmmədli, M. - "Azərbaycanın iqtisadi təhlükəsizliyi: müasir problemlər və inkişaf perspektivləri" Bakı, 2021

Vp/Vs NİSBƏTİNİN QIYMƏTİNİN ANOMALİYASI ƏSASINDA PALÇIQ VULKANLARININ YERALTI STRUKTURUNUN TƏDQIQI

Kazımova Səbinə Eldar, Təhlətli Nərmin Elxan

*AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzi
Azərbaycan, Bakı, AZ1001, Hüseyn Cavid 123*

E-mail: sabina.k@mail.ru
nermin.tehletli@bk.ru

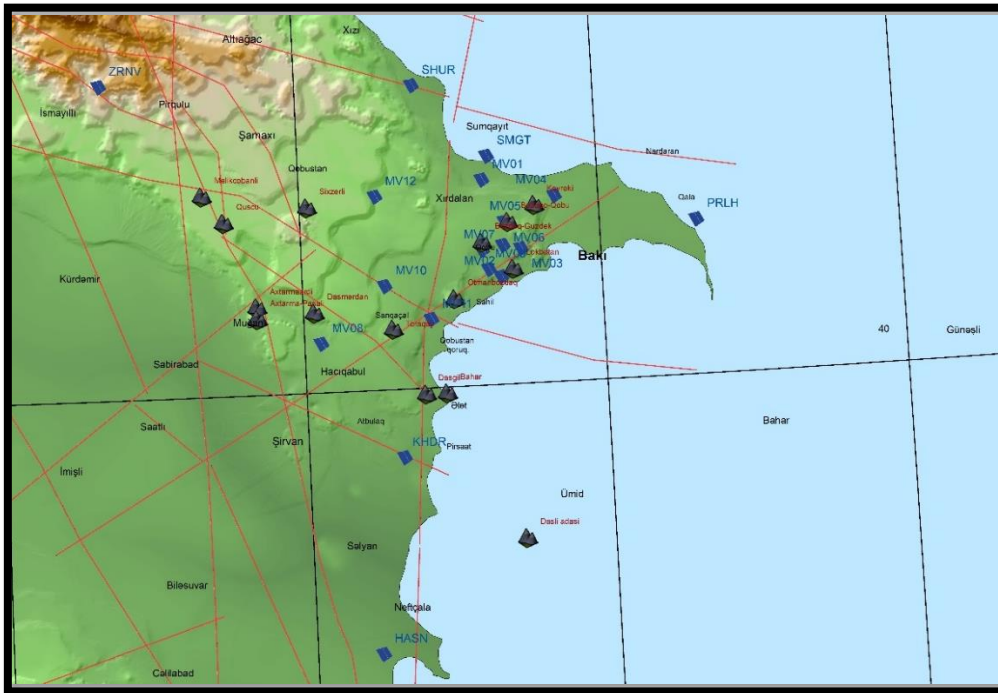
Xülasə. Azərbaycanca palçıq vulkanları əsasən Abşeron yarımadası və Şamaxı-Qobustan bölgəsində yerləşir və geotermal, seysmik və enerji ehtiyatlarının tədqiqi baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu vulkanlar təbii qaz və mineralların sərbəst buraxılması, seysmik aktivliklə əlaqəsi və turizm potensialı ilə diqqət cəkir. 2022-ci ildə Azərbaycanda ilk dəfə qurulan palçıq vulkanları seysmik stansiyaları şəbəkəsi (MV station) hazırda 22 stansiya çatdırılaraq real vaxt rejimində monitoring imkanı yaratmışdır. Vp/Vs nisbətinin analizi Şamaxı-Qobustan bölgəsində yeraltı elastik və maye ilə zəngin zonaları müəyyən etmiş, bu zonaların palçıq vulkanlarının yerləşdiyi ərazilərlə üst-üstə düşdüyünü göstərmişdir. Tədqiqat nəticələri palçıq vulkanizminin və seysmik aktivliyin geodinamik proseslərlə sıx əlaqəsini təsdiqləyir.

Açar sözlər: Palçıq vulkanı, Vp/Vs əmsalı, Şamaxı-Qobustan ərazisi, geotermal ehtiyatlar, dərinlik kəsilişi

Giriş. Azərbaycanda palçıq vulkanları, əsasən, Xəzər dənizinin cənub sahilində, Abşeron yarımadası və Şamaxı-Qobustan bölgəsində yerləşir. Qobustan və onun ətrafında yüzlərlə palçıq vulkanı mövcuddur və bu regionda bir çox müasir palçıq vulkanların tədqiqi, yerli ekosistemin və neft-qaz yataqlarının araşdırılması baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu vulkanlar həm də turizm cəlb edən təbii abidələrdir. Azərbaycanda aktiv vulkanik fəaliyyət əsasən Şamaxı -Qobustan və Xəzər dənizinin cənub sahilləri ətrafında rast gəlinir. Bu sahələrdə palçıq vulkanları müxtəlif geotermal və qaz ehtiyatlarının tədqiqi baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir [1-3]. Azərbaycanda palçıq vulkanların əhəmiyyətli xüsusiyyətlərindən biri, onların neft və qaz ehtiyatları ilə əlaqəli olmasıdır. Bundan başqa palçıq vulkanlarının əsas xüsusiyyətlərinə təbii qazın sərbəst buraxılması, palçıq və mineralların çıxması, seysmik aktivlik və başqa hadisələri aid etmək olar. Bu vulkanlar yerin alt qatlarından çıxan metan və digər qazları sərbəst buraxır. Bu qazlar yer üzünə çıxarkən, səs küylü partlayış bəzən də yanğınlara səbəb ola bilər. Palçıq vulkanları püskürdükdə yer üzünə palçıq və minerallar çıxarır. Bu palçıq zamanla quruyur və müəyyən strukturlar formalaşdırır. Palçıq vulkanları çox vaxt seysmik aktivliyin də göstəricisi ola bilər. Yeraltı təzyiqlərin artması bu vulkanları aktivləşdirə bilər. Palçıq vulkanları geodinamik proseslərin göstəricisi kimi xidmət edə bilər və onların fəaliyyəti seysmik hadisələrlə əlaqələndirilir ki, bu da yüksək vulkanik və seysmik aktivliyə malik regionlarda risklərin proqnozlaşdırılması və təhlükəsizliyin idarə edilməsi üçün vacibdir [4-7].

Azərbaycanda dünyada ilk dəfə olaraq palçıq vulkanı stansiyalar şəbəkəsi (MV station) 2022-ci ildə AMEA nəzdində RSXM tərəfindən Abşeron yarımadasında quraşdırılmış 12 stansiya ilə fəaliyyətə başlamışdır. Vulkanik stansiyalar, xüsusən palçıq vulkanlarının çox olduğu regionlarda geotermal enerji potensialını qiymətləndirmək və əsasən vulkanların ətrafında seysmik vəziyyətin öyrənilməsi, palçıq vulkanlarının seysmikliklə əlaqəsi, vulkanların quruluşu, dərinliyi, aktivləşmə fazalarını təyin etmək, vulkanların qırılmalarla əlaqəsi, palçıq vulkanlarının yerləşdiyi rayonların tektonik quruluşunu öyrənməyə böyük imkanlar yaradır. Hal hazırda bu şəbəkə genişlənərək 22

stansiya qədər çatdırılmışdır və SeisComP proqramı vasitəsilə palçıq vulkanlarının, zəlzələlərin və digər seysmik hadisələrin real vaxt rejimində monitorinqi mümkün olmuşdur. [8, 9].



Şəkil 1. Azərbaycanda rəqəmsal seysmik stansiyaların və aktiv palçıq vulkanlarının yerləşmə xəritəsi

Azərbaycanda aktiv vulkanik fəaliyyət əsasən Şamaxı - Qobustan və Xəzər dənizinin cənub sahilləri ətrafında cəmlənib. Bu sahələrdə palçıq vulkanları müxtəlif geotermal və qaz ehtiyatlarının tədqiqi baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir. Lakin Azərbaycanda vulkanik stansiya şəbəkəsi çox geniş yayılmadığından bu sahədə bəzi tədqiqatlar və layihələr davam etdirilir və gələcəkdə daha dəqiq və intensiv məlumat almağa imkan yaradacaqdır.

Vp/Vs Nisbətinin Palçıq Vulkanizmi və Seysmik Proseslərin Monitorinqində Tətbiqi

Vp/Vs nisbəti palçıq vulkanlarının tədqiqində yeraltı mühitin fiziki və mexaniki xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün mühüm alət hesab olunur. Vp — boyuna dalğaların, Vs isə köndələn dalğaların sürətini ifadə edir və bu nisbətin qiyməti yerin altında maye, qaz və ya sərt materialların mövcudluğu haqqında mühüm məlumat verir. Əgər Vp/Vs nisbətinin qiyməti yüksəkdirsə, bu, adətən, mühitin maye və ya qazla zəngin olduğunu göstərir. Palçıq vulkanlarında belə yüksək Vp/Vs anomal sahələri vulkanların yerləşdiyi zonalarla üst-üstə düşür və bu da palçıq, qaz və su ilə doymuş strukturların mövcudluğunu sübut edir. Yer qabığında elastikliyin artdığı və maye fazalı mühitlərin geniş yayıldığı sahələrdə palçıq vulkanizminin inkişafı üçün əlverişli şərait yaranır. Vp/Vs nisbətinin dərinlik kəsilişi üzrə təhlili bu zonaların dərinliyini, həcmi və məkan strukturunu təyin etməyə imkan verir. Bu yanaşma həmçinin vulkanik fəallığın dərinlikdəki səbəblərini başa düşmək, yeraltı maye və qaz axınlarını izləmək üçün də istifadə edilir. Bundan əlavə, zamanla Vp/Vs nisbətində baş verən dəyişikliklər vulkanik aktivliyin artması, yeni qaz axınlarının yaranması və seysmik hadisələrlə əlaqəli dəyişikliklərin erkən göstəricisi ola bilər. Beləliklə, Vp/Vs nisbəti palçıq vulkanizmi ilə əlaqəli dərinlik proseslərinin izlənilməsi və geodinamik risklərin qiymətləndirilməsi baxımından olduqca dəyərli məlumat mənbəyidir.

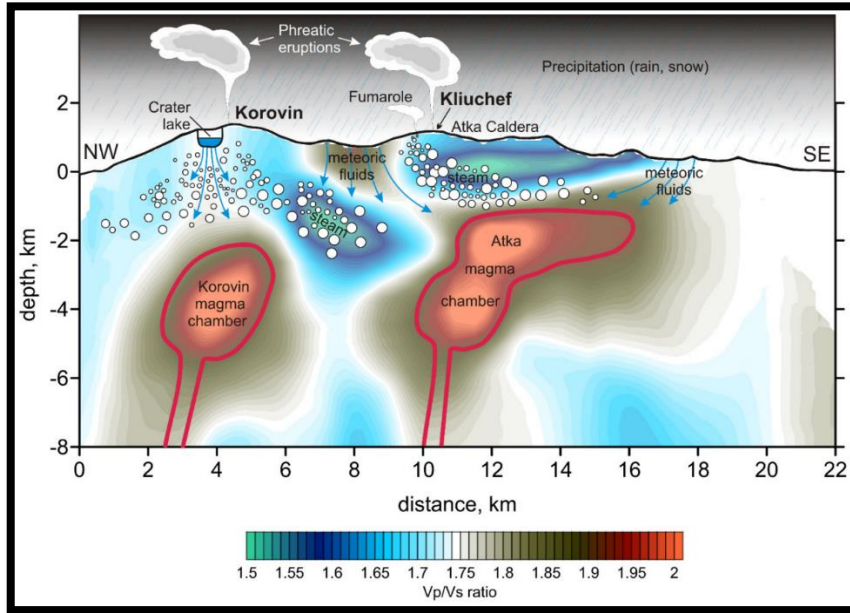
Bundan başqa dünyada nəinki palçıq vulkanı maqmatik vulkanların dinamikası və morfologiyasını, onların dərinlikdəki mühitini öyrənmək üçün bir çox metodlardan istifadə edilir.

Misal üçün aşağıda göstərdiyimiz nümunədə maqmatik vulkanik ada olan Atka Vulkan Kompleksi üçün seysmik stansiyalardan alınan məlumatlara əsaslanaraq zəlzələlərin P və S dalğalarının gəlmə vaxtları istifadə olunmuşdur. Bu dalğaların sürətləri nisbətində (V_p/V_s) anomaliya qiymətlərinin paylanması vulkanların altında baş verən prosesləri, məkan strukturunu vizual olaraq anlamağa kömək edir [10].

Atka – Aleut adalarının mərkəzi hissəsində yerləşən və subduksiya ilə bağlı vulkanik adadır. Bu adanın şimal-şərq hissəsində Atka Vulkan Kompleksi (AVK) yerləşir. Kompleks, dairəvi formaya malik köhnə bir qalxan vulkan əsasında qurulmuşdur və müxtəlif yaşlı aktiv və sönmüş vulkan bacaları ilə örtülüdür. Son onilliklər ərzində AVK daxilində yerləşən iki aktiv vulkan -Korovin və Klüçef əsasən freatik püskürmələr və intensiv fəaliyyətləri ilə müşahidə olunmuşdur.

Bu model 2004–2017-ci illər ərzində fəaliyyət göstərmiş və Alaska Vulkanologiya Observatoriyasının səkkiz daimi stansiyasının məlumatlarına əsaslanır. Modelin qurulmasında yerli seysmik hadisələrdən qeydə alınan P və S dalğalarının gəlmə vaxtları istifadə olunmuşdur. Aparılmış “dama taxtası” testlərinə əsasən, modelin təxminən 6 km dərinliyə qədər kifayət qədər yaxşı üfüqi və şaquli dəqiqliyə malik olduğu göstərilmişdir [10].

Korovin və Klüçef vulkanlarının altında V_p/V_s nisbətinin 2-dən yüksək olduğu iki ayrılmış anomaliya aşkar olunmuşdur. Bu anomaliyalar həmin vulkanların maqmatik püskürmələrinə cavabdeh olan ayrı-ayrı maqma kamerasını əks etdirir. Təxminən 2–3 km dərinliyə qədər olan dayaz laylarda V_p/V_s nisbətində aşağı və yüksək dəyərlərin növbələnməsi müşahidə olunur ki, bu da yuxarı qabıqda meteorik mayelərin dövrəni ilə bağlıdır. Mülayim yüksək V_p/V_s anomaliyaları meteorik suların yerin altına sızması zonasını göstərir. Digər tərəfdən, V_p/V_s nisbətinin 1.5-ə qədər aşağı düşdüyü zonalar meteorik suyun isti maqma anbarına çataraq buxara çevrildiyi sahələri əks etdirir. Səthdə bu zonalar fumarolların yerləşmə sahələri ilə üst-üstə düşür. Korovin və Klüçef vulkanlarının aktiv bacalarından bu buxar axınlarının çıxışı epizodik freatik püskürmələrə, bəzən isə eyni vaxtda baş verən püskürmələrə səbəb olmuşdur.



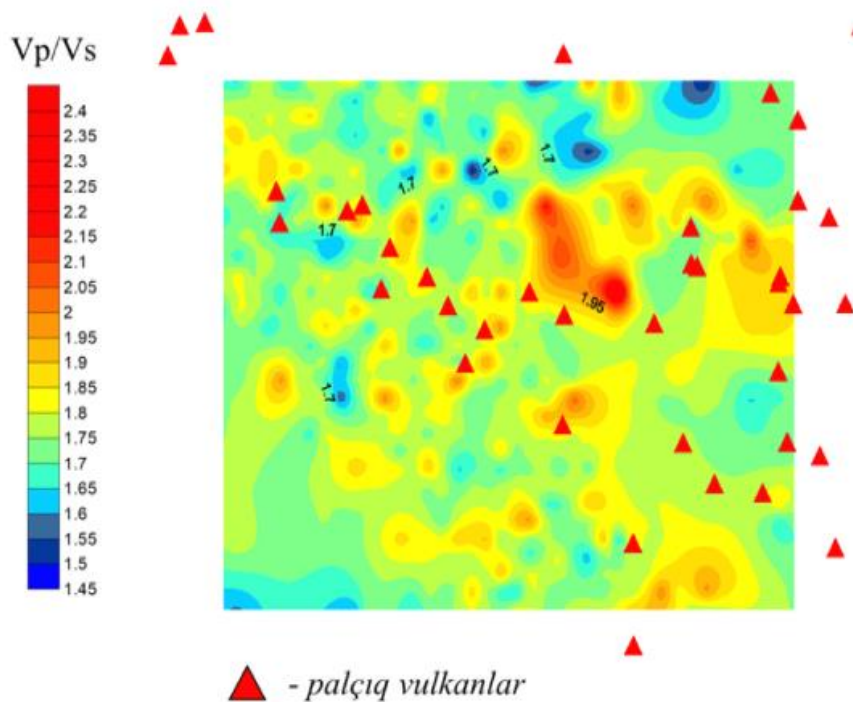
Şəkil 2. Atka Vulkan Kompleksi (AVK) altındakı maqmatik və geotermal sistemin konseptual təsviri [10]

A1–B1 şaquli kəsiyindəki V_p/V_s nisbətinin paylanmasına əsasən aşağıdakı kimi təsvir olunmuşdur: Mavi oxlar — meteorik suların aşağıya doğru hərəkət yollarını mümkün şəkildə göstərir; Ağ dairələr — buxarla doymuş sahələri sxematik şəkildə təsvir edir; Qırmızı konturlar — Korovin və Klüçef vulkanlarının altında yerləşən aktiv maqma kameralarını əhatə edir.

Bu sxem geofiziki və seysmik məlumatlara əsaslanaraq, vulkanların altında baş verən prosesləri, o cümlədən su dövrənini və maqmatik fəaliyyətin məkan strukturunu vizual olaraq anlamağa kömək edir.

Şamaxı-Qobustan Bölgəsində Palçıq Vulkanlarının Vp/Vs Nisbətinə Əsaslanan Seysmik və Struktur Tədqiqi

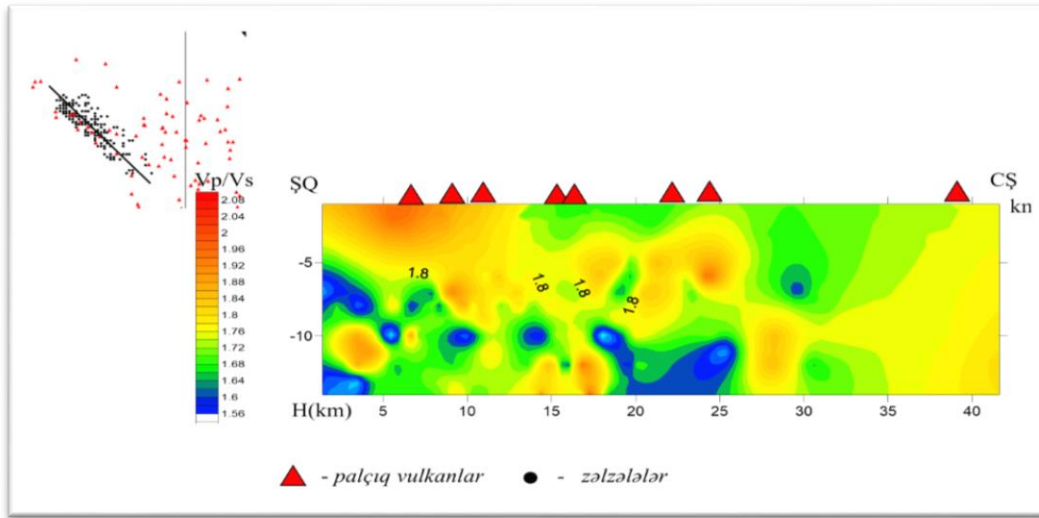
Bu metoda əsaslanaraq biz Azərbaycanın Şamaxı - Qobustan regionunda aktiv vulkanlar yerləşən ərazisində son 21 il ərzində baş vermiş zəlzələlərin dərinlik kəsilişi üzrə Vp/Vs nisbətinin qiymətinə əsasən yeraltı struktur – xüsusən də palçıq ilə doymuş və ya maye ilə zəngin zonalar müəyyən edilir. Şəkil 2.-də əraziyə görə baxıldıqda dərinliyə getdikcə Vp/Vs nisbətinin qiyməti yüksək olan yerdə mühitin daha elastik, maye tipli olduğu yerlər vulkanların yerləşdiyi yerlə üst-üstə düşür.



Şəkil 2. Vp/Vs nisbətinin qiymət fərqi sahə üzrə dəyişməsi

Şəkil 3-də ŞQ-CS istiqaməti boyunca palçıq vulkanlarının və zəlzələlərin yerləşməsi, eləcə də dərinlik kəsilişində Vp/Vs nisbətinin paylanması təsvir olunmuşdur. Üfüqi ox üzrə məsafə (km), şaquli ox üzrə isə dərinlik (H, km) göstərilmişdir. Vp/Vs nisbətinin qiymətləri rəng şkalası ilə ifadə olunmuş və 1.56-dan 2.08-ə qədər dəyişir. Şəkildə qırmızı rənglərlə ifadə olunan sahələrdə Vp/Vs nisbətinin 1.8-dən yuxarı olduğu anomaliyalar müşahidə olunur ki, bu da elastikliyi yüksək, maye ilə zəngin mühitin mövcudluğunu göstərir. Bu anomaliyalar əsasən palçıq vulkanlarının yerləşdiyi sahələrlə üst-üstə düşür və bu, yeraltı mühitin palçıq vulkanizmi üçün əlverişli şərait yaratdığını göstərir. Səthə yaxın sahələrdə və təxminən 10 km dərinliyə qədər yüksək Vp/Vs nisbəti müşahidə edilir ki, bu da aktiv geodinamik proseslərin və maye fazalı strukturların mövcudluğuna işarədir. Şəkilin sol tərəfində zəlzələlərin və palçıq vulkanlarının yerləşməsi qrafikdə ayrıca göstərilmişdir; burada da palçıq vulkanlarının zəlzələlərin episentr bölgələrinə yaxın mövqelərdə yerləşdiyi görünür. Bu müşahidə palçıq vulkanlarının yerləşməsi ilə seysmik aktivlik arasında əlaqənin olduğunu təsdiqləyir. Ümumilikdə, təqdim olunan seysmik və struktur məlumatlar Şamaxı-Qobustan

bölgəsində palçıq vulkanlarının yaranması və fəaliyyəti üçün əlverişli geodinamik şəraitin mövcudluğunu nümayiş etdirir.



Şəkil 3. V_p/V_s nisbətinin qiymət fərqi əsasında dərinlik kəsilişi (15km)

Dərinliyi təxminən $H=15$ km, episentral məsafə (D) 35-40 km olan dərinlik kəsilişindən göründüyü kimi V_p/V_s nisbətinin qiyməti yüksək $V_p/V_s = 1.80-2.08$ aralığında qırmızı rəngli olan anomaliya sahələri dərinliyi 10 km qədər daha geniş izlənilir. Bu onu deməyə imkan yaradır ki, mühit daha elastik, maye tipli strukturaya malikdir. Həmin sahələr vulkanların yerləşdiyi yerlə üst-üstə düşür və səthə yaxın daha böyük ərazini əhatə edir. İkinci anomaliya sahəsi mavi rəngli sahələr daxili strukturun daha sərt mühitinə təsadüf edir.

Nəticələr:

1. Azərbaycanda palçıq vulkanları əsasən Abşeron yarımadası və Şamaxı-Qobustan bölgəsində cəmlənmişdir və bu vulkanlar geotermal, seysmik və enerji ehtiyatlarının göstəricisi kimi mühüm əhəmiyyətə malikdir.
2. 2022-ci ildə Azərbaycanda ilk dəfə fəaliyyətə başlamış palçıq vulkanları seysmik stansiyaları şəbəkəsi (MV station) hazırda genişləndirilərək 22 stansiya çatdırılmış və real vaxt rejimində monitoring imkanı yaradılmışdır.
3. Atka Vulkan Kompleksi nümunəsində tətbiq olunan V_p/V_s nisbətinin analizi metodu Şamaxı-Qobustan bölgəsində də uğurla tətbiq edilmiş və yeraltı elastik, maye ilə zəngin zonalar müəyyən edilmişdir.
4. $V_p/V_s = 1.80-2.08$ aralığında olan yüksək anomaliya sahələri palçıq vulkanlarının yerləşdiyi ərazilərlə üst-üstə düşür və bu sahələr 10 km dərinliyə qədər izlənilir.
5. Öldə olunan nəticələr göstərir ki, palçıq vulkanlarının yerləşdiyi bölgələrdə yeraltı mühit yüksək elastiklik və maye doyması ilə xarakterizə olunur, bu da palçıq vulkanizminin və seysmik aktivliyin əsas mexanizmlərindən biri ola bilər.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Алиев Ад.А., Гулиев И.С., Рахманов Р.Р. Каталог извержений грязевых вулканов Азербайджана (2008-2019 гг.) (на русском и английском языках). Баку. «Элм». 2019. 127 с.
2. Алиев Ад.А., Гулиев И.С., Рахманов Р.Р. и др. Атлас грязевых вулканов мира. Изд-во «Nafta-Press», «Sandro Teti Editore». 2015. 322 с.
3. Алиев Ад.А., Етирмишли Г.Д. Новые данные об извержениях грязевых вулканов в Азербайджане // Геология и Геофизика Юга России. 2021. Т. 11. № 2. С. 22-35. DOI: 10.46698/VNC. 2021.34.18.002
4. Юсубов Н.П., Ализаде Г.М., Раджабли Дж. Грязевой вулканизм и миграция углеводородов. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2019. № 8(332). С. 14-19.
5. Mellors R., Kilb D., Aliyev A., Gasanov A., Yetirmishli G. Correlations between earthquakes and large mud volcano eruptions // J. Geophys. Res. 2007. V. 112. DOI: 10.1029/2006JB004489.
6. Ахмедбейли Ф.С. Современная активность грязевых вулканов восточной части Азербайджана и ее связь с сейсмичностью // Докл. АН АзССР. 1975. Т. 31. № 8. С. 61-64
7. Устюгов Г.В., Ершов В.В. Извержения грязевых вулканов Азербайджана и их корреляция с сильными землетрясениями // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. 2019. № 4. С. 6-13.
8. 1. "Seiscomp proqramı vasitəsilə 2022- ci ildə Lökbatan palçıq vulkanının aktivləşməsinin analizi" (s. 867-872) Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin Anadanolmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş Tələbə və gənc tədqiqatçıların V beynəlxalq elmi konfransı SOCAR BANM, Azərbaycan, Bakı-2024
9. 2. Тяхлятли Н.Э., Шихалиева М.Ш., Мусаева Г.Э. "Анализ активизации грязевого вулкана Локбатан в 2022 году на программе SeisComp5" -Оргкомитет XVI Международной научно-практической конференции
10. Koulakov I., Boychenko E., Smirnov S. Z. (2020). Magma chambers and meteoric fluid flows beneath the Atka volcanic complex (Aleutian Islands) inferred from local earthquake tomography. *Geosciences*, 10(6), 214. <https://doi.org/10.3390/geosciences10060214>

MEHMANXANALARDA YANĞIN TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏŞKİLİ

Abbasova Könül Akif qızı

Bakı Dövlət Universiteti Qazax filialı
AR ETN Coğrafiya İnstitutu-dissertant
E-mail: abbas.k@bk.ru

Xülasə. Təhlükəsizlik problemləri son illərdə, xüsusilə də mehmanxana biznesində daha da mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Beynəlxalq münaqişələr, cinayət və terrorizm dalğası partlayıcı maddələrin və qeyri-qanuni silah alveri, bütün bu amillər qonaqpərvərlik sənayesinə öz təsirini göstərir. Mehmanxananın qonaqlarının və personalın təhlükəsizliyi vacib məsələlərdən biridir. Mehmanxana biznesini inkişaf etdirmək, daha çox turist axınıni təşkil etmək üçün təhlükəsizlik sistemini müasir səviyyəyə çatdırmaq lazımdır. Təhlükəsizlik məsələlərini, xüsusən terror təhlükəsini aradan qaldırmaq üçün mehmanxana müxtəlif vasitələrdən, o cümlədən texniki, metodiki, təşkilati və digər üsulları işləyib hazırlamalıdır. Bunun üçün ilk növbədə təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşlarının peşə hazırlığına və onların texniki vasitələrlə təchizatına diqqət verilməlidir.

Abstract. The problems of loneliness have become even more important in recent years, especially in the hotel business. International conflicts, the wave of crime and terrorism, the illegal trafficking of explosives and weapons, all these factors have their impact on the hospitality industry. The safety of hotel guests and staff is one of the important issues. In order to develop the hotel business and organize a greater flow of tourists, it is necessary to bring the security system to a modern level. In order to eliminate security issues, especially the threat of terrorism, the hotel should develop various means, including technical, methodological, organizational and other methods. For this, first of all, attention should be paid to the professional training of security department employees and their provision with technical means.

Аннотация. Проблемы одиночества в последние годы становятся все более актуальными, особенно в гостиничном бизнесе. Международные конфликты, волна преступности и терроризма, незаконный оборот взрывчатых веществ и оружия — все эти факторы оказывают влияние на индустрию гостеприимства. Безопасность гостей и персонала отеля является одним из важнейших вопросов. Для развития гостиничного бизнеса и привлечения большего количества туристов необходимо вывести систему безопасности на современный уровень. Для решения вопросов безопасности, особенно угрозы терроризма, гостинице необходимо разработать различные средства, включая технические, методические, организационные и другие методы. Для этого, в первую очередь, следует обратить внимание на профессиональную подготовку сотрудников служб безопасности и их оснащение техническими средствами.

Açar sözlər. Təhlükəsizlik, mehmanxana, yanğın, tədbir, qonaq, nömrə, turist.

Key words: Security, hotel, fire, event, guest, room, tourist.

Ключевые слова. Безопасность, гостиница, пожар, мероприятие, гость, номер, турист.

Giriş. Mehmanxanada qonaqların rahat və sakit yaşayıb dincəlməsi üçün təhlükəsizlik bölməsi, sutka ərzində aktiv fəaliyyət göstərməlidir. Bölmə, otelin təhlükəsizlik planını işləyib hazırlayır, digər şöbə və bölmələr ilə bu planı müzakirə edir, tam tərtib edib baş direktorun təsdiqinə verir. Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşları, etibarlı, təmkinli, satın alınmayan insanlar olmalıdır. Bu bölməyə, adətən keçmişdə hüquq-mühafizə orqanlarında çalışmış, təcrübəli, peşəkar işçilər dəvət olunur. Bu bölmənin əməkdaşları, qonaqlarla nəzakət və ədəblə davranmalıdırlar.

Bölməyə işə götürülən işçilər mütləq təlim keçir, otellə, onun bölmə və şöbələri ilə yaxından tanış olurlar. Bölmənin işçiləri, zərurət yaranarsa ilk tibbi yardım göstərə bilməlidirlər. Təhlükəsizlik bölməsinin hər bir əməkdaşı hüquq və vəzifəsini yaxşı öyrənməli, otelin fəaliyyətinə aid təlimatı, qanun və sərəncamları bilməlidirlər. Təhlükəsizlik bölməsi, sənədlərin saxlanması, hesabatları tərtib etmək, təhqiqat aparmaq üçün texnika və monitorlarla təchiz olunmuş xidməti otaqları olmalıdır.

Bölmə əməkdaşlarının növbəni dəyişmə vaxtı elə tərtib olunmalıdır ki, digər bölmələrin növbə dəyişməsi ilə üst-üstə düşməsin və eyni vaxtda olmasın. Bu, ona görə edilir ki, bütün növbələrin dəyişməsi eyni vaxtda olarsa, mehmanxanaya, bölmələrə və digər obyektlərə nəzarət diqqətdən yayına bilər.

Məsələnin qoyuluşu. Təhlükəsizlik bölməsi texniki vasitələrlə, izləyici kameralar, monitorlar, radioəlaqə yaradan cihazlar və s. təchiz olunmalıdır. Nömrələrdəki seylər, qapılardakı kilidlər, açarlar və s. bölmənin nəzarətində olmalıdır. Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşlarına dəyənək və tapanca gəzdirmək məsləhət görülmür. Bu atributlar (əlamət) oteldə yaşayan qonaqları qıcıqlandırır və narazılıq doğura bilər. Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşlarının pencəyinin yaxasında bölməyə məxsus nişan (kart), soyadı olmalıdır ki, qonaq zərurət yaranarsa, ona müraciət edə bilsin.

Əsas hissə. Təhlükəsizlik bölməsinin funksiyası müxtəlifdir və mehmanxananın fəaliyyətində mühüm rol oynayır. Bölmənin əsas funksiyası, otelin daxilində yerləşən sahələrə, xaricində yerləşən ərazilərə nəzarət etmək və keşik çəkməkdir. Bundan başqa, bölmənin funksiyasında otelin əməkdaşlarının təhlükəsizlik qaydalarına əməl etməsini tələb etmək, kənar və şübhəli şəxslərin, otelin qadağan olunmuş yerlərinə daxil olmasının qarşısını almaq, qonaqların otelin daxili intizam qaydalarına riayət etməsinə nəzarət etmək, yangından mühafizə qaydalarına diqqət yetirmək və s. daxildir. Memanxanada böyük tədbirlər (konfrans, konsert, mərasim və s.) keçirilən zaman, bölmənin işçiləri səfərbər olunur, nəzarət ikiqat artır, məsuliyyət çoxalır.

Tədbirlər keçirilən ərazi diqqətlə yoxlanılır, təhlükəsizlik tədbirləri görülür, hətta lazım gələrsə partlayıcı maddələrin axtarışı üçün kineloq dəvət olunur. Tədbirlərin müvəffəqiyyətlə keçməsi üçün məsuliyyət birinci növbədə təhlükəsizlik bölməsinin üzərinə düşür. Bildiyimiz kimi, otelin əməkdaşları, mehmanxanaya xidməti girişdən, xüsusi buraxılışla daxil olurlar. Bölmənin əməkdaşları xidməti girişdən kənar şəxslərin daxil olmasının qarşısını almalı və buna imkan verməməlidir. Mehmanxanaya sərxoş daxil olmaq istəyən, xuliqanlıq, əxlaqsız hərəkətlərə yol verən, otelin işçilərini təhqir edən və s. adamları bölmənin əməkdaşları təmkinlə və sakitcə təcrid etməli və neytrallaşdırmalıdır. Çalışmaq lazımdır ki, bu kimi xoşa gəlməz hallardan qonaqlar ziyan çəkməsin və baş vermiş hadisəni hiss etməsinlər.

Qonaqlar mehmanxananın əsas giriş qapısından daxil olur və onları şvesarlar (qapıçılar) qarşılayır. Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşları əsas giriş qapısına da nəzarət edirlər. Otelin zəruri olan bütün yerlərində (holl, mərtəbə, dəhliz, kassirin iş yeri, qəbul və xidmət şöbəsi və s.) videonəzarət kameralarının qoyulması təhlükəsizlik baxımından məqsədə uyğundur. Bundan əlavə otelin xaricində (fasadın qabaq və arxa tərəfində, küçə tərəfdən otelə yaxın əraziləri izləmək üçün) videonəzarət kameraları qurulur ki, bu da otelin təhlükəsizliyini təmin edə bilən amildir. Mehmanxananın daxilində və xaricində (nömrə fondundan başqa) baş verən hadisələr videonəzarət kameraları vasitəsi ilə kompüterin diskinə yazılır və disk müəyyən müddətdə (20 gündən az olmayaraq) təhlükəsizlik bölməsində qalır. Disk ancaq təhlükəsizlik bölməsinin müdirinin otağında olan kompüterdə yazılır. Digər kompüterlərdə, bölmənin əməkdaşları ancaq nəzarət edirlər. Kompüterlər əsas enerji mənbəyindən başqa, hər ehtimala qarşı, müstəqil enerji mənbəyinə də qoşulur. Təsadüfən və ya bilərəkdən qəza nəticəsində əsas enerji mənbəyi işləməsə, müstəqil enerji mənbəyi avtomatik işə düşür.

Yaddan çıxarmaq lazım deyil ki, mehmanxananın zəif sahələri ola bilər. Məsələn, otelin yaxınlığında yerləşən meydanda avtomobillərin dayanacaq yeri diqqət mərkəzində olmalıdır, xüsusi nəzarət və diqqət mehmanxananın giriş qapısında saxlanılan avtomobillərə verilməlidir ki, bu avtomobillər giriş qapısının qabağındakı meydanı tutmasınlar və ya terrorçular avtomobildən öz məqsədləri üçün istifadə etməklə, onu partlayıcı maddələrlə təchiz edib partlayış yarada bilməsinlər.

Mehmanxananın qarşısında avtomobil bir neçə dəqiqədən artıq dayanmamalı və xüsusi dayanacağa aparılmalıdır.

Ümumiyyətlə, mehmanxanada, diqqətdən yayınan hər bir yer zəif sahə ola bilər. Məsələn, mehmanxanaya gələn qonaq nömrə götürür, pulunu verir və əşyalarını saxlama kamerasına verir, nömrəyə daxil olmadan, hansı səbəbə görə mehmanxanayı tərk edir və mehmanxanaya qayıtmır. İübə doğuran bu hadisə, bölmənin əməkdaşlarının nəzərindən yayınmamalıdır. Qonağın saxlama kamerasına verdiyi əşyalar, hər ehtimala görə metalaxtaran qurğu ilə yoxlanılmalıdır.

Qonaqlar bilməlidir ki, mehmanxananın ərazisi (nömrə fondundan başqa) videokamera nəzarəti altındadır. Mehmanxana təkcə qonaqları deyil, mehmanxana üzrə ixtisaslaşan oğruları da cəlb edir. Bu oğrular bir neçə dərəcəyə bölünür. Bunlardan bir neçəsini misal göstərə bilərik. Məsələn, mehmanxanaya oğru qonaq kimi gəlib nömrə alır. Nömrənin açarlarının surətini çıxarır və mehmanxanayı tərk edir. Müəyyən müddətdən sonra, oğru, yenidən həmin otelə gəlir və çalışır ki, keçən dəfə nömrə aldığı mərtəbədə otaq alsın. Bundan sonra, keçən dəfə açarın surətini götürdüyü nömrədə qonağın qalıb-qalmadığını öyrənir, əgər həmin nömrədə qonaq qalırsa, imkan tapıb nömrəni, düzəltdiyi açarın surəti ilə açır, nömrədəki bütün əşya və şeyləri yığışdırıb mehmanxanayı tərk edir. Bu tip oğru, yerindəcə yaxalanmasa, sonradan onu tutmaq çətindir. Digər mehmanxana oğrusu otelə tək gəlir, yer alır və gecə qonaqlar dərini, şirin yuxuya gedəndə (adətən 03:00 – 05:00 arasında) mərtəbədəki otaqların qapı dəstəklərini, kilidlərini bir-bir ehmalca yoxlayır və hansı qapının kilidi açıqdırsa, o nömrəyə daxil olub, əlinə keçən zinət və digər əşyaları (bir çox qonaqlar yatmamışdan qabaq zinət əşyalarını kiçik dolabın (tumbanın) üstünə qoyurlar) yığışdırır və mehmanxanayı tərk edir. Təsədüfən yaxalanan bu oğru özünü sərxoşluğa vurub, nömrəni səhv saldığını deyir. Mehmanxana sutkanın 24 saati işləyir və gecə vaxtı, qonağın mehmanxanayı tərk etməsi də şübhə doğurmur. Oğru gecə qatarına və ya təyyarəyə tələsdiyini bildirir.

Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşı belə qonağın (oğrunun) əşyalarını yoxlamaq səlahiyyətinə və imkanına malik deyil. Bunun üçün tutarlı dəlil olmalıdır. Oğurluğa aid başqa misal çəke bilərik. Restoranda əyləşən peşəkar oğru, mehmanxanada yaşayan və restoranda yeyib içən müştəriyə göz qoyur. Onun hansı nömrədə yaşamasını öyrənməyə çalışır, hansı əskinaslarla (iri və ya xırda pullarla) ofisiəntla hesablaşmasına diqqət yetirir, tam sərxoş olduğunu müəyyən edir və sonra öz işinə başlayır. Mehmanxananın restoranına otelin həm daxilindən və həm də xaricindən daxil olmaq mümkündür. Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşları bunu nəzərə alıb restoranla nömrə fondunu təcrid etməli və oteldə yaşamayan müştəriləri nömrə fonduna icazəsiz buraxmamalıdır. Restoran və nömrə fondu arasındakı yerdə bölmənin əməkdaşı keşik çəkməlidir.

Mehmanxanada nömrələrin qapılarının elektron kilidlərlə təchiz olunması, oğurluğa qarşı etibarlı təminatdır. Qonaq mehmanxanada yer alarkən, o, xəbərdarlıq edilir ki, mehmanxana qonağın oteldə yaşadığı müddətdə öz üzərində saxladığı şəxsi qiymətli zinət əşyalarının və pulunun itməsinə zəmanət vermir, məsuliyyət daşımır və qonaq bunları otelin saxlama kamerasına verə bilər. Bu deyilənlər, qonağ mehmanxanada nömrə alarkən yazdığı anketdə öz əksini tapıb. Qonaq bu təklifi qəbul etmirsə (zinət əşyalarını və pulu saxlama kamerasına vermək) özü məsuliyyət daşıyır.

Daha yaxşı olardı ki, mehmanxananın lüks və yarımlüks nömrələrində seyfələr olsun və qonaqlar zinət əşyalarını və pulları bu seyfdə saxlasın. Bu qonağın rahatlığı üçün yaxşıdır və otelin əlavə məsuliyyətini azaldır. Qonaq seyfənin kodunu yaddan çıxarsa, ərizə ilə qəbul və xidmət şöbəsinə müraciət edir. Bu halda təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşı, şahidlər və mərtəbənin xidmətçisi ilə birlikdə nömrəyə daxil olur və xüsusi açarla seyfəni açır. Təhlükəsizlik bölməsi çalışmalıdır ki, oğurluq hadisələrinin qarşısını qabaqlayıcı, profilaktik tədbirlərlə alsın.

Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşları, nömrədə yaşayanların yanına qonaq qismində gələnlərin şəxsiyyəti ilə tanış olmalı, nömrəyə zəng etməli, qonağı qəbul edib və ya etmədiyini soruşmalı, və gələn qonağın şəxsiyyətini təsdiq edən sənədə əsasən jurnala məlumatları yazmalıdır. Mehmanxanada yaşayan qonağın əşyaları, nömrədə yaddan çıxıb qalıbsa, akt tərtib olunur və saxlama kamerasına təhvil verilir. Sonradan, anketə əsasən qonağın ünvanına xəbər göndərilir.

Təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşlarının apardığı təhqiqat, polisın apardığı təhqiqatdan fərqlənir. Bölmənin əməkdaşı istintaq aparmır, daha çox sorğu sualı nəzakətlə qurur və olmuş hadisəni aydınlaşdırmağa çalışır. Mehmanxanada baş vermiş qarət, qətl, zorlama və daha ağır cinayətlər haqqında dərhal polisə xəbər verilməlidir. Lakin hüquqmühafizə orqanlarının hadisə ilə bağlı fəaliyyəti, apardığı təhqiqat oteldə səs-küyə səbəb olmamalı, mehmanxanada qalan qonaqlar bunu hiss etməməlidir. Məlumdur ki, bu növ hadisələr mehmanxananın nüfuzuna xələl gətirir.

Bəzən elə olur ki, mehmanxanada yaşayan varlı, nüfuzlu, vəzifəli bir qonaq, nömrəyə qadın dəvət edir və bu qadın öz növbəsində, qonağı qarət edib nömrəni tərk edir. Nömrədə yaşayan qonaq nüfuzunu qorumaq üçün, otelin əməkdaşlarından xahiş edir ki, polisə xəbər etməsinlər. Bu halda bölmənin əməkdaşı, mütləq qonaqdan izahat almalıdır ki, otelə onun iddiası yoxdur. Bununla əlaqədar daha bir misal çəkmək olar. Məşhur Amerika estrada müğənnisi Koni Frensiz yüksək dərəcəli mehmanxanada zorlamaya məruz qalmışdı. Müğənninin vəkili mehmanxanaya 6 mln. ABŞ dolları məbləğində iddia (tələb) sürmüşdü. Otel 1.5 mln. ABİ dolları məbləğində pulu zərərçəkənə verməklə münaqişəni həll etməli oldu.

Qeyd etmək lazımdır ki, mehmanxananın nömrələrindən nəinki qonaqların əşyaları və pulları oğurlanır, bəzən qonaqların özləri mehmanxanaya məxsus əşyaları suvenir kimi götürürlər.

Təhlükəsizlik bölməsi mehmanxanada digər funksiyaları da yerinə yetirir. Bunlar inkassasiyanı (yığılan pulları kassadan sənəd üzrə alıb, sonra lazımi yerlərə təhvil vermək) qorumaq, otelin açarlarına nəzarət (otelin hər bir əməkdaşı, ancaq onun işinə aid olan açardan istifadə edə bilər), əməkdaşların otelin avadanlığından düzgün istifadə etmək, kompüter təhlükəsizliyinə (xakerlərin kompüterə daxil olmasının qarşısını almaq) nəzarət, qonağın kredit kartı ilə ödəmək imkanını yoxlamaq və s. daxildir.

Terror təhlükəsi ilə əlaqədar, bölmənin əməkdaşları, mehmanxanada işçilərlə profilaktik tədbirlər görür və bu zaman özlərini necə aparmaq qaydaları ilə tanış edirlər. Məsələn, terrorçu zəng edib oteldə partlayıcı maddə olduğunu deyirsə, telefonla danışan otelin əməkdaşı, çalışmalıdır ki, danışığın vaxtını uzatsın və bu zaman, haradan zəng etdiyini (spesifik səslər, küçə və ya qapalı yerdən zəng edir) təyin etməli, partlayıcı maddənin yeri, tipi, zəng edənin yaşı, cinsi, nitqi, tələffüzü, vəziyyəti (sərxoş və ya ayıq olması) və nəyə görə terror aktı üçün bu otel seçilib və s. haqqında məlumat toplamalıdır. Hər bir əməkdaş bilməlidir ki, bu cür hadisə zamanı, ilk növbədə kimə xəbər verilməlidir.

Belə hadisələr zamanı evakuasiya (təxliyə) və qonaqları xəbərdar etmək haqqında qərarı mehmanxananın baş direktoru qəbul edir. Təhlükəsizlik bölməsinin vəzifəsi, evakuasiya zamanı, otelin avadanlığını qorumaq və insanların qayda üzrə oteldən çıxarılmasını təşkil etməkdir. Təhlükəsizlik bölməsi oteldə baş verən hadisələr, nöqsanlar, onların aradan qaldırılması yolları haqqında təkliflər hazırlayır və baş direktora hesabat verir. Bölmə müxtəlif hadisələrin baş verməməsi üçün profilaktik tədbirlər görür. Bölmədə, oteldə baş verən hadisələr, aparılan təhqiqatlar, qonaqların şikayətləri haqqında hesabat aparılır.

Təhlükəsizlik bölməsinə işə qəbul edilən personal dəqiq yoxlanılır. İşə qəbul ediləcək namizədlə, əvvəlcə bölmənin müdiri tanış olur, söhbət edir, zamanəti, xasiyyətnaməsi yoxlanılır və s., sonra işə qəbul olunur. İşə qəbulda, deyildiyi kimi keçmişdə hüquqmühafizə orqanlarında işləmiş kadrlara üstünlük verilir. Bu bölmədə, saf, təmiz, vicdanlı və insanlarla işləməyi bacaran kadrlar çalışmalıdır. Bölmənin işçiləri qonaqlarla nəzakətli, mərifətli və ədəbli olmalı və otelin nüfuzuna uyğun fəaliyyət göstərməlidir.

Mehmanxanada yangından təhlükəsizlik tədbirləri. Mehmanxananın binası, avadanlığı, qonaqların və personalın təhlükəsizliyi üçün ciddi tədbirlər görülməlidir. Mehmanxanada yangına səbəb olan amillər müxtəlif ola bilər. Bunlar, odla ehtiyatsızlıq, elektrik şəbəkə və avadanlıqlarının nasazlığı, texnoloji və istismar qaydalarının pozulması və s. nəticəsində olur. Mehmanxananı yangından qorumaq üçün aşağıdakı tədbirlər həyata keçirilməlidir:

- **Birinci mərhələ,** mehmanxananın yangından mühafizəsini təşkil etmək;

• **İkinci mərhələ**, işçiləri yanğından mühafizə üsulları ilə tanış etmək, yanğın zamanı özlərini necə aparmaq qaydalarını öyrətmək;

• **Üçüncü mərhələ**, yanğından mühafizə üzrə profilaktik tədbirlər aparmaq.

Mehmanxanada yanğından mühafizə tədbirlərinin təşkil olunması.

1. Mehmanxananın yanğından mühafizəsinin təşkilinə baş direktor məsuliyyət daşıyır.

2. Mehmanxananın baş direktorunun əmri ilə hər bir şöbənin müdiri, öz sahəsində yanğından mühafizə tədbirlərinə cavabdehdir;

3. Mehmanxananın hər bir şöbəsi üçün yanğından təhlükəsizlik qaydaları haqqında əsasnamə işlənib hazırlanmalıdır;

4. Mehmanxanada yanğın baş verərsə, xəbərdarlıq sistemi olmalıdır.

Mehmanxana əməkdaşları üçün yanğından mühafizə tədbirlərinin keçirilməsi. Yanğından mühafizə tədbirləri yanğın-texniki minimum proqramını təşkil edən təlim və tədrisdən ibarətdir. Əməkdaş işə qəbul olunan zaman onun yanğından mühafizə tədbirləri haqqında ilk təlim keçirilir. Yanğın-texniki minimum təlimi baş direktor tərəfindən təsdiq olunmuş xüsusi proqram əsasında mühəndis-texniki və maddi-məsul işçilərlə keçirilir.

Mehmanxanada yanğın təhlükəsizliyi və yanğın zamanı davranış qaydaları haqqında yaddaş kitabçası olmalıdır. Yaddaş kitabçası hər bir nömrədə reklam materialları ilə, qovluqda olmalıdır. Yüksək dərəcəli otellərdə yanğından mühafizə tədbirləri ilə qonaqları nömrədəki televizorun video kanalı vasitəsi ilə tanış edirlər.

Yanğından mühafizə profilaktikasının keçirilməsi. Yanğından mühafizənin profilaktik tədbirləri aşağıdakılardır:

- Mehmanxananın layihəsi və inşasının aparıldığı mərhələdə nəzərə alınmalıdır;
- Yanğın xəbərdarlığı sistemi işlənib hazırlanmalıdır;
- Yanğın söndürmək üçün sistem və vasitələrinin istifadə qaydaları;
- Yanğın haqqında ümumi xəbərdarlıq sisteminin istifadə olunması;
- İnsanların evakuasiya (təxliyə) edilməsi sisteminin məşq edilməsi.

Mehmanxananın inşası zamanı profilaktik tədbirlər həyata keçirilməlidir. Mehmanxananın yanğından təhlükəsizliyini mühafizə etmək üçün, sahələri ayıran səddlər yanmayan xüsusi konstruksiyalardan ibarət olmalı, binanın xüsusi planlaşdırılması nəzərə alınmalıdır. Otelin yanğından mühafizə olunan sahələri təcrid olunmuş, yanğına davamlı konstruksiyalardan olmalıdır. Yanğına davamlı divar, örtük, qapılar, və s. yanğının otel boyu yayılmasına imkan vermir və yanğın təhlükəsi olan sahələri təcrid etməyə imkan yaradır.

Yanğının söndürülməsi vasitələri və sistemi. Transformator yarımstansiyasında əsas paylaşdıran, tənzimləyən lövhə və dizel yanacağı olan sahələrdə qazla yanğın söndürmə qurğusu qoyulur. Bu sahələrdə tüstü və istilik olarsa avtomatik qurğu işə düşür.

Su ilə yanğın söndürən avtomatik qurğu. Otelin müxtəlif yerlərində və dəhlizlərində su ilə dolu təzyiq altında borular şəbəkəsi istifadə olunur. Borularda su səpələyən başlıqlar var. Başlıqda tez əriyən kilid var və 50 0 C-də bu kilid əriyir və susəpələyici vasitəsi ilə əraziyə su yayılır.

Yanğından mühafizə üçün daxili su kəməri. Otelin bütün mərtəbələrində Şaquli istiqamətdə daxili yanğın kranları qoyulmalıdır. Mərtəbələrdə yanğının yayılmaması üçün su örtükləri olmalıdır. Suyun buraxılıb işə salınması əl ilə həyata keçirilir.

Yanğın barədə xəbərdarlığın verilməsi və evakuasiyanın (təxliyənin) təşkil olunması, mehmanxananın yanğından mühafizə sisteminin tərkib hissəsidir. Oteldə yanğın zamanı avtomatik olaraq həyəcan zəngi və siqnalları, həmçinin otelin yerli televizor kanalı işə düşür. Televizorun ekranında müxtəlif dillərdə (ingilis, rus, fransız, alman və yerli dildə) mətn və evakuasiya (təxliyə) planı işıqlandırılıb yazılır. Zəruri məlumatlar nömrələrə səsgücləndiricilər, reproduktorlar vasitəsi ilə çatdırıla bilər. Evakuasiya (təxliyə) yanğın baş verən mərtəbədən başlayır, sonra yuxarı mərtəbələrdən daha sonra isə bütün oteldə həyata keçirilir. Oteldən qonaqları nömrələrdə olan evakuasiya (təxliyə) planı üzrə, personal işə xüsusi yaddaş kitabçalarına uyğun evakuasiya (təxliyə)

olunmalıdır. Evakuasiya (təxliyə) planı, çıxış göstəricisi və istiqaməti sutka ərzində 24 saat işıqlandırılmalıdır [5].

I. Otdə yaşayan insanların evakuasiyası (təxliyəsi) zamanı növbətçi personalın fəaliyyəti:

1. Mehmanxana əməkdaşları yanğının söndürülməsində aşağıda göstərilən hallarda iştirak edə bilərlər (onların təhlükəsizliyi üçün qorxu yoxdursa);

2. Evakuasiya (təxliyə) olmağa imkan tapmamış insanların yaxın yollarla otdən çıxarılmasına yardım etmək və bu məqsədlə zirzəmiləri, ofisləri, mərtəbələri yoxlamaq lazımdır;

3. Qiymətli əşyaları və sənədləri, pulları və s. xilas etmək.

II. Təhlükəsizlik bölməsi, digər insanların otelə daxil olmaması üçün otelin giriş qapılarını bağlayır, insanların evakuasiyası (təxliyə) üçün nəzərdə tutulan çıxış qapılarını açır və otdə baş verəcək oğurluq hallarının qarşısını almaq tədbirləri görür.

III. Otdə qalan qonaqların və işləyən personalın siyahısını səsəndirmək üçün məsul şəxslər təyin olunur.

IV. Yanğın zamanı zədə alan insanlar ilk növbədə evakuasiya (təxliyə) olunur.

V. Yanğın zamanı çaxnaşma və hay-küyün qabağını almaq məqsədi ilə evakuasiya (təxliyə) sakit və mərkəzləşdirilmiş halda keçirilməlidir. Ayrı-ayrı hallarda fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə edilir.

VI. Otdə yanğını söndürmək üçün portativ (adətən 3 kq, 5 kq və 10 kq) yanğınsöndürən olmalıdır. Mərtəbədə çalışan xadimənin arabasında portativ yanğınsöndürən olmalıdır. Hündür mərtəbəli otellərdə, xüsusi xilasedici vasitələr (xilasedici alpinist kəndirləri) olmalıdır. Mehmanxanada 10-dan çox ehtiyat çıxışları (hətta zirzəmilərdə) olmalıdır [5].

Mehmanxanada yanğın təhlükəsizliyinə dair təlimat. Biznes və ya turist səfərinə çıxan müsafirlərin qalacaqları iri Şəhərlərdəki mehmanxanaların əksəriyyəti kifayət qədər təhlükəsizdir. Lakin mehmanxanalarda yanğın baş verməsi riski olduqca yüksək ola bilər. İstənilən halda isə istər sizin şəxsi rahatlığınız, istərsə də yanğın baş verəcəyi təqdirdə təhlükəsizliyi təmin etmək üçün aşağıdakı məlumatı diqqətlə oxumaq çox vacibdir. Xüsusən tüstü ilə bağlı təhlükəsizlik təlimatlarına fikir verilməlidir. Belə ki, tüstünün udulması nəticəsində baş verən ölüm hallarının sayı yanğın ilə ölüm hallarından daha çoxdur. Bununla əlaqədar hər bir müsafirin bu məlumat sənədini oxumasını tövsiyə edirik.

Otağınıza daxil olarkən aşağıdakı təlimata əməl etmək lazımdır.

1. Ən yaxın yanğın çıxışlarının yerini müəyyən edin və onlardan istifadə etməklə aşağı enin;
2. Pilləkən meydançalarının ümumi yerləşmə planını və alternativ təxliyə marşrutlarını nəzərdən keçirin;
3. Qaldığınız otaqla ən yaxın yanğın çıxışı arasında qapıları sayın və onların sayını yadınızda saxlayın;
4. Qaldığınız otaqda pəncərələrin necə açıldığını və yaxud ümumiyyətlə açılıb açılmadığını yoxlayın;
5. Otaqda olarkən qapının açarını və əl fənərini yatağınızın yanında saxlayın;
6. Sizə ən yaxın yanğın siqnalizasiyasının yerini müəyyən edin;
7. Sizə ən yaxın odsöndürənin yerini müəyyən edin;
8. Mehmanxananın yanğına dair təlimatlarını oxuyun;
9. Qrupunuzda olan digər şəxslərin otaq nömrələrini yadda saxlayın [6, 8].

Əgər yanğın baş versə:

1. Əgər yaxınlıqda yanğın siqnalizasiyası varsa onu işə salın. Əks təqdirdə mehmanxananın qəbul otağına zəng edin. Mümkün olarsa, yanğınsöndürmə idarəsinə şəxsən özünüz zəng edin;
2. Təşvişə düşməkdənsə sakit olmağa çalışın. Çünki aydın düşünmə qabiliyyətini qoruyub saxlasanız, daha təhlükəsiz olarsınız;
3. Əgər alov sizin otağınıza daxil olubsa, dərhal oranı tərk edin və arxanızca qapını örtün;
4. Yaxınlıqda olan digər qrup üzvlərini yanğından xəbərdar edin və ya onlara zəng vurun;

5. Əgər otağınıza tüstü dolubsa, bu halda qapıya sürünərək yaxınlaşın. Belə ki, otaqda qatı tüstü dumanı olsa belə, döşəmə səviyyəsindən 8-9 sm hündürlükdə təmiz hava olacaq;

6. Otağı tərk etməmişdən qabaq əlinizin arxası ilə qapıya toxunmağa çalışın. Əgər qapı qızmar olarsa onu açmayın. Qapı soyuq olarsa onu yavaş-yavaş açın (dəhlizi görə biləcək qədər). Dəhlizi qatı tüstü dumanı və ya alov bürümüş olarsa qapını dərhal çırparaq kip örtməyə hazır olun.

Mümkün olarsa otağı tərk edin:

1. Otağın açarını özünüzlə götürün;
2. Ağız və burun nahiyyənizə nəm əsgisi tutun və ya ətrafınızı yaş dəsmal ilə bürüyün;
3. Qapını arxanızca örtün;
4. Divarın dibi ilə sürünərək yanğın çıxışına tərəf gedin. Belə ki, tüstü hətta gözlə görünməsə belə gözəgörünməz toksik buxarları ola bilər, döşəmə səthində isə hava həmişə təmiz olur;
5. Yol boyu qapıları döyün və insanları xəbərdar etmək üçün hündürdən səslənin;
6. Ən yaxın yanğın çıxışına qədər olan qapıların sayını yadınıza salaraq qapıları sayasaya gedin. Belə ki, yanğın zamanı mehanxananın işıqları sönmə bilər.
7. Liftlərdən istifadə etmək olmaz. Yalnız pilləkənlərdən istifadə edin;
8. Əgər pilləkən meydançası tüstüyə bürünərsə, alternativ yanğın çıxışından istifadə edin, yalnız bütün təxliyə yollarının bağlı olduğu təqdirdə otağınıza dönün;
9. Əgər pilləkən meydançası açıq olarsa sürətilərdən tutaraq aşağı enin;
10. Əgər pilləkənlərlə aşağı enmək mümkün olmazsa, onda pilləkəndən dama çıxmağın mümkün olub olmadığını müəyyən edin. Əgər mehmanxananın damına çıxış olarsa ora qalxın [8].

Əgər otağınızı tərk etmək mümkün olmazsa:

1. Vanna və çanağı soyuq su ilə doldurun;
2. Otağınızı təcrid etmək üçün vanna otağındakı dəsmal və mələfələri yaş edərək qapının ətrafındakı çat yerlərindən və pəncərələrdən (yanğın çöldən olarsa) asın;
3. Kondisioneri söndürün;
4. Çöldə tüstü olmazsa pəncərəni açın. Zərurət yoxdursa otağın pəncərəsini sındırmayın. Belə ki, sonradan pəncərəni bağlamaq lazım ola bilər;
5. Zibil qabından, buz qabından və digər qablardan istifadə etməklə qaynar yerlərə (məs., divarlara, qapılara və s.) su tökün;
6. Əgər tüstü dumanı otağınıza daxil olarsa, hər-hansı bir əsgisi parçasını yaş edərək yaxşı nəfəs ala bilmək üçün onu üçbucaq şəklində bükün ağız və burun nahiyyəsinə tutun;
7. Tüstünü otaqdan xaric etmək üçün yaş dəsmalı havada yellədin;
8. Kömək üçün işarə edin. Əgər telefonunuz işləyirsə ondan istifadə edin. Əks halda yataq mələfəsini pəncərədən asın və ya işığı yandıraraq söndürməklə işarə verin;
9. İkinci və ya üçüncü mərtəbədə aşağı tullanmaq təhlükəlidir. Belə etsəniz qaçılmaz ağır xəsarətlərlə üzləşəcəksiniz. Xilas edilmənizi gözləyin;
10. Əgər son ümid yeri olaraq pəncərədən tullanması olsanız, onda mələfələrdən uzun kəndir düzəldin, yataq döşəyini aşağı tullayın və mələfədən istifadə etməklə mümkün qədər aşağı enin. Əlinizlə mələfənin ucundan yapışaraq bir qədər asılı vəziyyətdə qalın və sonradan döşəyin üstünə tullanın.

Nəticə. Mehmanxanalarda təhlükəsizlik bölməsinin əməkdaşlarının gündəlik fəaliyyəti, mühafizə olunan ərazini diqqətlə yoxlamaq, növbədə olan bölmələrlə mütəmadi əlaqə yaratmaq, şübhəli şəxslər və əşyalar haqqında məlumat mübadiləsi aparmaq və s. ibarətdir.

Təhlükəsizlik bölməsinin əsas vəzifəsi baş vermiş cinayətləri təhqiq etmək deyil, qarşısını almaqdır. Bunun üçün bölmənin əməkdaşları qabaqlayıcı tədbirlər görməlidir. Bölmənin əməkdaşlarının, polisdən fərqli olaraq istintaq aparmaq imkanları və hüquqları məhduddur. Təhlükəsizlik bölməsi, polisin yerli bölmələri ilə sıx əməkdaşlıq etməli, gözlənilən mitinq, ixtişaşlar, mehmanxanaya arzu olunmayan qonaqların gəlməsi və s. haqqında məlumatlar əldə edə bilər və mehmanxana buna hazırlaşır və tədbirlər görür.

Mehmanxanada hər bir turist aşağıdakı tədbirləri həyata keçirməlidir.

1. Otağa daxil olarkən turist ən yaxın yanğın çıxışının yerini müəyyənləşdirməli;

2. Yanğın baş verdiyi təqdirdə dərhal otağı tərk etməli. İlk olaraq standart təxliyə marşrutlarından istifadə etməli
3. Plan cızmağa çalışmalı və təşvişə düşməməli

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Abadov M. Azərbaycan turizmi və onun inkişaf problemləri. Bakı, "Şərq-Qərb" Nəşriyyat Evi, 2014, 248 səh.
2. Bilalov B.Ə. (2005) Turizmin menecmenti. Bakı,. 126 səh.
3. Əlirzayev Ə.Q. "Turizmin iqtisadiyyatı və idarə edilməsi". Bakı-2011, 493 səh.
4. Kasumov R.M. "Beynəlxalq turizm bazarı". Monoqrafiya. Bakı: "İqtisad Universiteti – 2012. – 270 səh.
5. Məmmədov C.A., Soltanova H.B., Rəhimov S.H. Beynəlxalq turizmin coğrafiyası. Bakı: "R.N.Novruz-94", 2002, 547 s.
6. Rəhimov S.H. Turizm-ekskursiya işinin təşkili. Bakı: "Mütəcim", 2004, 312 səh.
7. Rəhimov S.H. Turların təşkili: nəzəriyyə və təcrübə. Azerbaijan tourism news, №3 (19), 2008.
8. Soltanova H.B., Ağakərimov M.M., Babazadə S.İ. Mehmanxana təsərrüfatı. Bakı "Parni iz Baku" 2005. 121 səh.

BİNALARDA YANGINLARIN YAYILMASININ ELMİ-METODİKİ ƏSASLARI

^{1,2,3}*Prof. S.R.Rəsulov, dos.Kazımova L.A., Balakışiyev N.M.*

^{1,2,3}*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

E-mail:rasulovsakit@gmail.com

latifa.ismaylova@gmail.com

namazbalakishiyev@gmail.com

Xülasə. Təqdim olunan məqalə binalarda yanğının yayılmasına təsir edən amillərin şərhli məsələlərinə həsr olunmuşdur. Məqalədə yanğının yayılma mexanizmləri elmi cəhətdən öyrənilməklə yanaşı, yanğınla mübarizə üsullarına da, baxılmışdır. Aparılan təhlillər nəticəsində məlum olmuşdur ki, yanğının yayılmasına əsaslı təsir edən amillərdən biri ventilyasiya sistemidir və binalarda ventilyasiyanın düzgün təşkili tüstünün pilləkən və şaxtalara yayılmasının qarşısını ala bilər. Nəticədə zəhərli tüstünün təsirindən zəhərlənmələrin sayını minimuma endirmək, evakuasiya işinin effektivliyinin artırılmasına nail olmaq mümkündür.

Abstract. The presented article is devoted to the issues of interpretation of factors influencing the spread of fire in buildings. In addition to the scientific study of fire spread mechanisms, the article also examines fire fighting methods. As a result of the conducted analyses, it was found that one of the factors significantly influencing the spread of fire is the ventilation system, and the proper organization of ventilation in buildings can prevent the spread of smoke to staircases and shafts. As a result, it is possible to minimize the number of people poisoned by toxic smoke and increase the effectiveness of evacuation work.

Açar sözlər: yanğın, tüstü borusu, küləyin təsiri, ventilyasiya sistemi, təzyiq.

Keywords: fire, smoke pipe, wind effect, ventilation system, pressure.

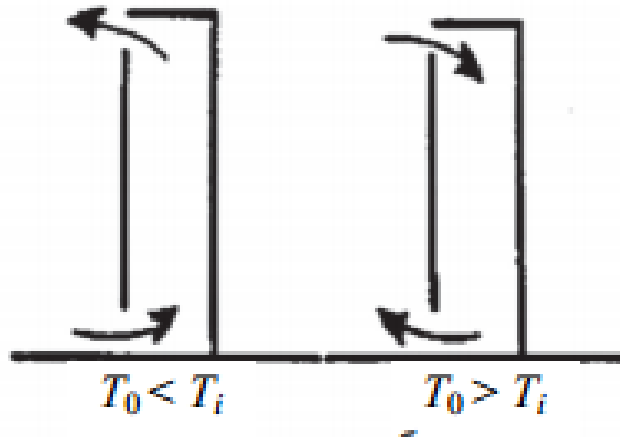
Binalarda yanğın təhlükəsizliyinin məqsədəuyğun təşkil olunması üçün belə məkanlarda yanğının yayılma tendensiysı elmi cəhətdən öyrənilməli və əldə olunan nəticələrə əsasən binada yanğın təhlükəsizliyi sistemləri qurulmalıdır. Yanğınların binalarda yayılma istiqaməti bir çox amillərdən asılıdır və bəzi amillərin təsir mexanizmlərini elmi cəhətdən təhlil etməyə cəhd etmişik.

Binalarda tüstünün hərəkət istiqaməti aşağıdakı amillərdən asılıdır:

- daxili və xarici mühitin temperatur fərqləri nəticəsində yaranan hava basqısı (külək);
- yanğının özünün yaratdığı zərbə dalğası (təzyiq);
- küləyin təsiri;
- ventilyasiya sistemlərinin təsiri [1, 5, 8, 10].

1. Təzyiq fərqi, təbii hava axını hesabına yaranır.

Hündürlükdən binalarda (pilləkən qəfələri, lift şaxtaları və s. kimi şaquli sahələrdə) daxili və xarici temperatur fərqləri təzyiq fərqlərinə səbəb olur ki, bu da hava axınının yaranmasına gətirib çıxarır. Bu hal "tüstü borusu" effekti kimi tanınır. Əgər binanın daxilindəki temperatur xarici mühitin temperaturundan yüksək olarsa, bu zaman ən aşağı təbəqələrdən hava sorulması və yuxarı təbəqələrdən hava çıxışı ilə nəticələnən təbii hava mübadiləsi yaranır. Şəkil 1-də tüstü borusu effekti təsvir olunmuşdur.



Şəkil 1.
effektinin

“Tüstü borusu”
sxematik təsviri

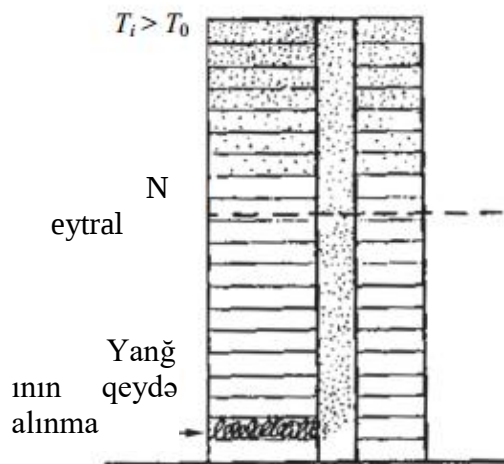
T_0 – xarici mühitin temperaturu;

T_i – daxili mühitin temperaturu [3, 6, 10] .

Məlumdur ki, binalarda qeyri mütəşəkkil ventilyasiya, hava axını daim mövcuddur. Qeyri mütəşəkkil ventilyasiyaya səbəb olan belə boşluqlar bəzən bina boyunca yerləşən keçidlər və ya dəliklər formasında olur.

Əgər binanın daxili temperaturu xarici temperaturdan daha yüksək olarsa (məsələn, isti iqlimə malik ölkələrdə kondisionerlərlə təchiz olunmuş binalarda), bu halda əks istiqamətli axınlar yarana bilər və tüstü belə şaxtaların dibinə tərəf hərəkət edəcək və yangın baş verdikdə ilkin tüstü yayılma istiqaməti yuxarıda qeyd olunan istiqamət üzrə deyil əksinə yönələcəkdir.

"**Tüstü borusu effekti**" nəticəsində binanın ətrafında yuxarı mərtəbələrə qədər çox güclü tüstü hərəkəti müşahidə olunur. Bu zaman tüstü gözlənilməyən bölgələrə də yayıla bilər (şəkil 2). Neytral təbəqənin aşağısında tüstünün mərkəzi hissəyə çəkilməsi müşahidə oluna bilər ki, bu da, yuxarı zonada isə çıxış axını yaradar. Beləliklə, tüstünün üst mərtəbələrə çox sürətli yayılmasına səbəb olur [7 -10].



Şəkil 2. Hündürmərtəbəli binada “tüstü borusu effekti”

2. Yangının yaratdığı zərbə dalgası. Binalarda baş verən yangın temperaturun yüksəlməsinə səbəb olur, bu isə öz növbəsində itələyici qüvvələr yaradır, hansı ki, yaranan alov nəticəsində əmələ gələn qızmış qazların binanın yuxarı hissəsindən — istənilən ventilyasiya dəliyi və ya digər uyğun qaz-hava qarışığı sızma yolları vasitəsilə çıxarılmasına gətirib çıxarır. Təzyiq fərqi bu halda nisbətən

əhəmiyyətsiz olsa da, fərqli əlverişli yanğın inkişafı şərtləri mövcud olduqda tüstünün binanın digər hissələrinə yayılmasını gücləndirə bilər.

3. Küləkdən yaranan təzyiq fərqləri. Hava axını binanın örtüyü ətrafında təzyiqin yenidən paylanmasına şərait yaradır, bu isə öz növbəsində binanın daxilində tüstünün hərəkətinə təsir edə bilər. Xarici təzyiqin paylanması bir çox amillərdən — o cümlədən küləyin sürəti və istiqaməti, eləcə də binanın hündürlüyü və forması kimi faktorlardan birbaşa asılıdır.

Bu amillərin təsiri o qədər də güclü olmaya bilər, lakin yenə də nəzərə alınmalıdır. Ümumilikdə, binanın hava ilə təmasda olan səthlərinin küləyə məruz qalması bu amillərin fəaliyyətini müəyyən edir.

4. Ventilyasiya sistemlərinin yaratdığı təzyiq basqısı. Müasir binaların çoxu istilik, ventilyasiya və hava kondisioner sistemləri ilə təchiz olunmuşdur. Ventilyatorlar işləmədikdə, hava kanalları vasitəsilə tüstünün çıxarılması tələb olunur. Bu halda tüstü, xüsusilə çoxmərtəbəli binalarda “tüstü borusu effekti” adlanan təsirin nəticəsində xaricə çəkilə bilər.

Lakin digər tərəfdən, yuxarıda qeyd olunan hal tüstünün bina boyunca yayılmasına səbəb ola bilər və əgər ventilyasiya sistemi işlək vəziyyətdədirsə, bu effekt daha da güclü ola bilər və yanğın zamanı alovun yayılmasını sürətləndirə bilər. Belə halların qarşısını almaq üçün tüstü xəbərdarlıq detektorlarının signalı ilə sistemin avtomatik olaraq söndürülməsi təmin olunmalıdır. Alternativ olaraq, daha yüksək səviyyəli sistemlərin tətbiqi ilə bu problemin qarşısı alınabilir.

Ədəbiyyat və statistik materialların təhlili göstərir ki, bina səthində təzyiqlərin paylanmasına yaxınlıqdakı binaların birbaşa təsiri və binanın özünün forması, yerləşməsi güclü təsir göstərir. Belə ki, binanın ətrafında küləyin paylanma mənzərəsi çox mürəkkəb ola bilər və binanın damında təzyiq paylanması küləyin sürəti və istiqaməti dəyişdikcə kəskin şəkildə dəyişə bilər.

Nəticə. Beləliklə, deyilənlərdən aydın olur ki, binalarda yanğının yayılmasına təsir edən amillərdən biri də, təbii ventilyasiya və mexaniki ventilyasiya sistemləridir. Məhz buna görə də, ventilyasiya şəbəkələrinin yerləşdirilməsi təzyiqin düzgün paylanmasına əsaslanmalıdır. Əgər bəzi hissələrdə küləyin təsirindən və istiqamətindən tüstü çıxış lyukuna yaxın olan sahələrdə nisbətən yüksək təzyiq yaratma ehtimalı varsa, belə hallarda təbii və mexaniki ventilyasiyanın tətbiqi təsirsiz ola bilər və tüstünün binadan çıxmasına mane ola bilər.

Aparılan elmi təhlillər sübut edir ki, binada yanğının yayılmasının və əhalininin evakuasiyasının təşkilində ən vacib amillərdən biri zəhərli tüstünün pilləkən qəfəslərinə, şaxtalara və dəhlizlərə yayılmasının qarşısını almağa nail olmaqdır.

Tüstüyə qarşı mübarizədə aşağıdakı tədbirlərin görülməsini effektiv hesab edirik:

- tüstü və zəhərli yanma məhsullarından qorunan sahəyə hava təzyiqi verilməsi (pilləkən, təcili çıxış zonası və s.);
- yanğın baş vermiş mərtəbənin dəhlizindən tüstünün çıxarılması;
- yanğın baş vermiş mərtəbənin dəhlizinin aşağı zonasına artıq təzyiqlə hava verilməsi.

Təxliyyə yollarından tüstünün çıxarılmasına (məsələn, dəhlizin alt hissəsi) yanma məhsullarından çıxan isti hava axınlarının yuxarı qalxması və onların yerini soyuq havanın tutması nəticəsində əldə etmək mümkündür. Bu hava dövrəni döşəmə səviyyəsindən təxminən 1, 2 m hündürlükdə olan sahəni əhatə etməlidir. Təklif olunan tüstüyə qarşı müdafiə sistemi iki pilləli fəaliyyət göstərir.

I pillədə yanğın qapalı zonada başlayırsa və tüstü sorma sistemi işə düşür.

II pillədə isə yanğın açıq zonaya keçdiyi müddətdə və artıq təzyiqlər müsbət olur, nəticədə yanğın zonasında olan tüstü, təzyiq fərqləri yaradılmaqla çıxarılır.

Tüstü çıxarma sisteminin yaradılması nəticəsində (mərtəbə dəhlizindən çıxış və pilləkən qəfəsinə hava təzyiqi) tambur və ya tambur-şlüzla təchiz olunmuş pilləkən qəfəsinin tüstüsüz qalmasını təmin edir. Tamburun qapısı açıldıqda belə, dəhlizdən ora az miqdarda tüstü keçsə də, insanların təhlükəsiz təxliyəsinə mane olmayacaqdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Бондарев В. Ф., Бороздин С. А., Лобов Д. А. Проведение спасательных работ с использованием передвижной пожарной техники// Пожаровзрывоопасность.– 2004. – №2. – С. 50–53.
2. Бондаренко М. В. Совершенствование деятельности дежурной службы пожаротушения// Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2002. – 175 с.
3. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В., Вагнер П. Проблемы пожаров в мире в начале 21 столетия// Пожаровзрывоопасность. – 2003. – №1. – С. 7–14.
4. Волков О. М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. – М., Не-дра, 1984 – 151 с.
5. Кашевник Б. Л. Безопасность людей при пожарах. Проблемы спасания людей при чрезвычайных ситуациях в многоэтажных зданиях// Пожаровзрывобезопасность. – 2003. – №2. – С. 34–38.
6. Кимстач И. Я., Девлицев П. П., Евтюшкин Н. М. Пожарная тактика. – М. : Стройиздат, 1984. – 590 с.
7. Логинов В., Дымов С., Демин А. Спасательные устройства// Пожарное дело. — 2004. — №7. , Химия, 1986, 288 с.
8. Мамиконянц Г. М. Тушение пожаров мощных газовых и нефтяных фонтанов. – М.: Гостоптехиздат, 1962 – 72 с.
9. Молчанов В. П., Сучков В. П. Варианты развития пожара в хранилищах нефтепродуктов// Пожарное дело. – 1994. – №3 – С. 40–44.
10. Тербнев В. В., Подгрушный А. В. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров, Москва 2012, -322 с.

XƏZƏR DƏNİZİN SƏVİYYƏ DƏYİŞKƏNLİYİ VƏ DƏNİZSAHİLİ ZONALARA TƏSİRİNİN TƏDQIQI

R.Ş.Məmmədli

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ 1089, Bakı şəhəri, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küçəsi,
E-mail: r_mammadli@list.ru

Xülasə. Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsinə əsas səbəb Şimal yarımkürəsində və bilavasitə onun hövzəsində baş verən iqlim prosesləridir. Bu proseslər nəticəsində dənizin su balansı dəyişir ki, bu da səviyyənin qalxıb – enməsinə səbəb olur. Su balansı iki hissədən – mədaxil və məxaricdən ibarətdir. Su balansı müsbət olduğu illərdə onun səviyyəsi qalxır, mənfi olduqda isə enir. Həmçinin dənizin səviyyə tərəddüdlərinə global iqlimin dəişmələri (son dövrdə onun istiləşməsi) və antropogen təsirlər də müəyyən rol oynayır. Məqalədə Xəzər dənizi səviyyəsinin instrumental müşahidələr müddətində 1837 - 2022 illərdə kəskin dəyişmələri, xüsusilə son illərdə mütəmadi azalması və bu prosesin sahil zonasına təsirləri araşdırılır. Göstərilir ki, bu proses nəticəsində dəniz sahilədən 100 – 1000 m məsafəyə qədər çəkilməmiş və Respublikamızın dənizsahili zonasında 38 min ha torpaq sahəsi dəniz altından çıxmışdır.

Abstract. The main reason for changes in the level of the Caspian Sea are climatic processes occurring in the Northern Hemisphere and directly in its basin. As a result of these processes, the water balance of the sea changes, which causes the level to rise and fall. The water balance consists of two parts - input and output. In years when the water balance is positive, its level increases, and when it is negative, it decreases. Changes in global climate (its recent warming) and anthropogenic impacts also play a certain role in sea level fluctuations. The article examines the sharp changes in the level of the Caspian Sea during the period of instrumental observations from 1837 to 2022, especially its regular decrease in recent years, and the effects of this process on the coastal zone. It is shown that as a result of this process, the sea was drawn up to a distance of 100-1000 m from the coast, and 38 thousand ha of land in the coastal zone of our Republic came out from under the sea.

Açar sözlər: Xəzər dənizi, sahil əraziləri, dənizin qalxıb – enməsi, səviyyənin proqnozu, su balansı.

Key words: Caspian Sea, coastal areas, rise and fall of the sea, level forecast, water balance

Giriş. Xəzər dənizi Yer planetində Dünya okeanı ilə birbaşa əlaqəsi olmayan ən böyük göldür. Lakin ölçülərinin böyük olması (1200 km uzunluğu, 350 km eni), suyunun fiziki – kimyəvi tərkibinin dənizlərlə eyni olması və qədim Tetis okeanının sələfi olması və digər xüsusiyyətlərinə görə dəniz hesab edilir. Dənizin ən mühüm xüsusiyyəti onun səviyyəsinin daima qalxıb – enməsidir. Tarixi məlumatlar göstərir ki, Xəzərin su səviyyəsinin dəyişmə amplitudu son 4 min ildə 15 m, axıncı 200 ildə (instrumental müşahidələr müddətində) isə 3,5 m olmuşdur. [1,6]

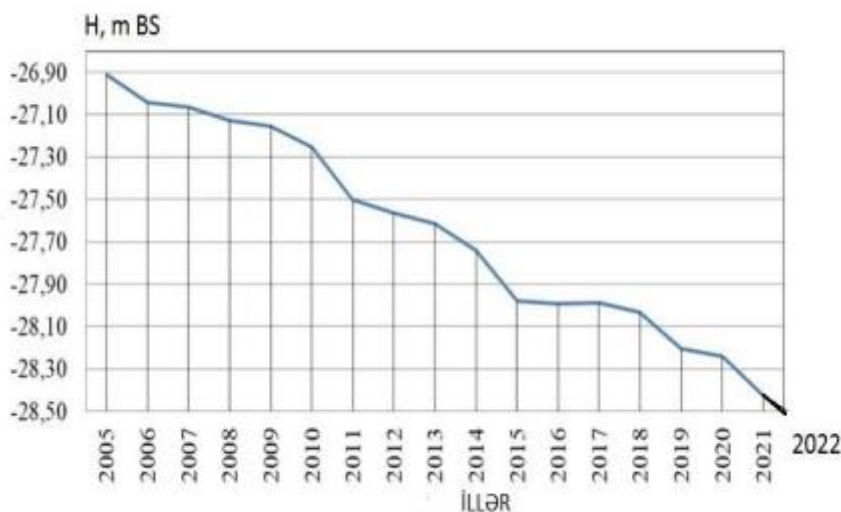
Mövzunun aktuallığı. Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsinə əsas səbəb Şimal yarımkürəsində və bilavasitə onun hövzəsində baş verən iqlim prosesləridir. Bu proseslər nəticəsində dənizin su balansı dəyişir ki, bu da səviyyənin qalxıb – enməsinə səbəb olur. Su balansı iki hissədən – mədaxil və məxaricdən ibarətdir. Balansın mədaxilini dənizə daxil olan sular (çay axımları, bitbaşa atmosfer yağıntıları, yeraltı sular), məxaricini isə (dəniz səthindən buxarlanma və Qara – Boğaz – Qol körfəzinə axımlar) təşkil edir. Su balansı müsbət olduğu illərdə onun səviyyəsi qalxır, mənfi olduqda isə enir. Həmçinin dənizin səviyyə tərəddüdlərinə global iqlimin dəişmələri (son dövrdə onun istiləşməsi) və antropogen təsirlər də müəyyən rol oynayır. [1,2,3,4] Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsinin neqativ təsirləri AR dənizsahili zonasında özünü qabarıq şəkildə büruzə verir. Bu zonada ən çox təsirlər ərazimizin cənub hissəsində - Kür çayı deltasından Lənkəran və Astara rayonlarının dənizsahili ərazilərinin payına düşür. Bunun əsas səbəbi ərazinin relyefi və sahilin geomorfoloji xüsusiyyətidir.

Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsinlərinin bu ərazilərə təsirlərinin qiymətləndirilməsi müasir dövrdə mühüm praktiki əhəmiyyət kəsb edir.



Şəkil 1. Xəzər dənizi səviyyəsinin 1837-2021-ci illərdə dəyişmələri

Tədqiqatın obyekti: Xəzər dənizi səviyyəsi dəyişməsinin AR dənizsahili ərazilərinə təsirlərinin araşdırılmasıdır. Xəzər dənizinin səviyyəsi instrumental müşahidələr müddətində 3 dəfə kəskin dəyişməyə məruz qalıb: 1929 – 1977–ci illərdə səviyyə 300 sm azalmış, 1978–1995–ci illərdə 246 sm qalxmış, 1995-ci ildən 2022-ci ilə qədər isə 190 sm enmişdir. Səviyyənin mütəmadi (fasiləsiz) olaraq azalması 2005–ci ildən başlayaraq orta hesabla ildə 10 sm sürətlə davam etməkdədir. (şək.1,2)



Şəkil 2. Xəzər dənizi səviyyəsinin (2005– 2022- ci illər) enməsi

Səviyyənin hazırkı durumunda Azərbaycan Respublikasının dənizlə təmas xəttinin uzunluğu təxminən 750 km təşkil edir. Dənizin 18 il qalxması (1978-1995-ci illər) nəticəsində Respublikanın sahil zonasında 50 min ha torpaq sahəsini su basmışdır. Ən çox subasmaya (80 faiz) sahil ərazisinin cənub zonası (Kür çayı deltasından cənuba doğru olan alçaq ərazilər məruz qalmışdır. Bu müddət ərzində bütün sahil ərazisi üzrə 50 yaşayış məntəqəsi, 250 sənaye müəssisəsi, 20 km dəmir yolu xətti, 60 km avtomobil yolları, 100 min nəfərlik sağlamlıq - kurort obyektləri və sair sahələrə ciddi ziyanlar dəymişdir. Təxmini hesablamalara görə bu proses nəticəsində iqtisadiyyata dəyən zərərin miqdarı 2 milyard amerika dolları (ABS) həcmində olmuşdur [1,3,4,5].

Cədvəl 1–də Respublikamızın dəniz sahil zonasında yerləşmiş 11 inzibati rayon üzrə sudasmaya məruz qalmış ərazilərin sahələrinin qiymətləri göstərilmişdir. Şəkil 3–də isə bu ərazilərdə subasmaya

məruz qalmış ərazilərin xarakteristikalarını göstərən diaqramlar verilmişdir. Şək. 4-də dəniz səviyyəsinin (son 26 ildə) 1996–2021-ci illərdə enməsi nəticəsində dəniz altından çıxmış ərazilərin sahələri (AR inzibati rayonlar üzrə, ha) göstərilmişdir. Xəzər dənizinin və sahillərinin təbii şəraiti onun su səviyyəsinin dəyişmələri ilə sıx əlaqədardır. Bu dəyişmələrin əsas faktoru isə regional iqlimin dəyişmələri ilə əlaqədar olub, tsiklik xarakter daşıyır. Xəzərin dördüncü dövr tarixi bir-birlərini əvəz edən transsqresiya və reqressiyalar tarixidir. Transsqresiya mərhələsi sahil zonasında müxtəlif növ terraslar yaratdığından onlar reqressiya mərhələlərinə nisbətən daha yaxşı öyrənilmişdir [1,5,6]. Xəzər dənizi səviyyəsinin instrumental müşahidə müddətində (1837-2022-ci illər) orta illik dəyişmə qrafiki göstərir ki, bu müddət ərzində dəniz səviyyəsində kəskin dəyişmələr baş vermişdir. Bu proseslər dəniz sahillərinin dinamikasına və morfologiyasına ciddi təsir göstərmişdir.

Cədvəl 1. İnzibati rayonlar üzrə subasmış və dəniz altından çıxmış torpaq sahələri (ha).

RAYONLAR	Sahil xəttinin uzunluğu, km	Subasma sahələri 1977-1995	Dəniz altından çıxmış sahələr 1996-2022
		Səviyyə -26,50 mBS	Səviyyə -28,40 mBS
Xaçmaz	66	2070	1573
Dəvəçi	20,7	1040	790
Siyəzən	39,6	610	464
Xızı	26,1	510	388
Bakı meriyası	289,6	3820	2029
Salyan	11,7	60	46
Neftçala	94,6	13270	10085
Qızılağac qoruğu	102	23900	18164
Masallı	31,5	2670	2903
Lənkəran	35,1	410	312
Astara	21,1	90	68
Cəmi	738,10	48450	36822

Dəniz səviyyəsinin kəskin aşağı düşməsi, xüsusilə, onun şimal, şimal-şərq sahillərinin landşaftında mühüm dəyişmələrə səbəb olmuşdur. Bu proses nəticəsində qeyd edilən sahil zonalarında dayaz ərazilərin xeyli hissələri qurumuş, bəzi körfəzlər tamamilə yox olmuş, onların yerində şoranlıqlar əmələ gəlmişdir. Ümumiyyətlə, Xəzərsahili zonada yaranan müxtəlif tipli relyef formaları bilavasitə dənizin təsiri ilə əlaqədardır [1,6]. Xəzərin səviyyəsinin 1929-1941-ci illərdə 2 m enməsi nəticəsində dənizin perimetri üzrə onun sahəsi 50 min km² azalmış, şimal-şərq ərazilərində sahil xətti bəzi yerlərdə 120-140 km geri çəkilməmiş, liman infrastrukturuna və dəniz yollarına böyük ziyan vurmuş və nəticədə gəmilərin dənizə və çaylara giriş - çıxışı xeyli çətinləşmiş, qrunut sularının səviyyəsi xeyli aşağı düşmüş, səhrələşmə prosesi intensivləşmiş və digər neqativ proseslər baş vermişdir [9,10].

Azərbaycan Respublikası Xəzərsahili ərazilərində 1929-1967-ci illərdə dəniz səviyyəsinin düşməsi aşağıdakı neqativ hadisələrlə nəticələnmişdir:

- Kür çayı deltasından Qızıl–Ağac körfəzinə qədər ərazidə sahil xətti dənizdən 5–7 km aralanmışdır;
- Pirallahı adasından Lənkəran çayı deltasına qədər qurumuş ərazinin sahəsi - 771 kv. km təşkil etmişdir;
- Bəzi ərazilərdə sahilin landşaft strukturu xeyli dəyişmişdir;
- Sahil zonasında səhrələşmə prosesləri güclənmişdir;
- Qrunut sularının səviyyəsi xeyli aşağı düşmüşdür [1,7,8].

Hazırda dənizin səviyyəsi mənfi 28.5 mBS mütləq yüksəklikdə yerləşir (Baltik dənizinin səviyyəsinə nisbətən). Qeyd edək ki, dənizin səviyyəsi 1977–ci ildə son 400 il ərzində ən minimum səviyyəsində - mənfi 29.0 mBS olmuşdur. Əgər dənizin səviyyəsi mənfi 30,0 mBS qiymətinə enərsə, onda Xəzər dənizinin Respublika sahillərinin müxtəlif ərazilərdə aşağıdakı neqativ hadisələr baş verə bilər.

Nəticə. Xəzər dənizinin səviyyəsinin kəskin dəyişməsi dövrlərində (1978–2021–ci illər) Respublikamızın dənizsahili ərazilərində dəniz altında qalmış və dəniz altından çıxmış torpaq sahələrinin inzibati rayonlar üzrə qiymətləri müəyyən edilmişdir. Xəzərin səviyyəsinin son 17 ildə 2 m-ə qədər azalması nəticəsində dəniz altından ümümlə 38 min ha torpaq sahəsi çıxmışdır. AR dənizsahili müxtəlif inzibati rayonlar üzrə dəniz altından azad olmuş torpaq sahələrinin qiymətləri təyin edilmişdir. Bu müddətdə dəniz altından çıxan torpaqların əsas hissəsi Respublikamızın cənub sahil zonasının - Qızılağac körfəzi ərazisinin və həmçinin Neftçala rayonunun sahil ərazilərinin payına düşür.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Алиев А.С. Подъем уровня Каспийского моря и затопление прибрежной зоны Азербайджанской Республики – Баку «Элм» 2001, 145 с.
2. Алиев А.С., Гардашов Р.Г., Сулейманлы Д.Г. Особности колебания уровня Каспийского моря в последнее 180 лет - Coğrafiya və Təbii Resurslar Jurnalı, 2022. № 2
3. Алиев А.С., Татлыева З.И., Ахмедова Р.Ю., Сулейманлы Д.Г. Изменения уровня Каспийского моря и его последствия в прибрежной зоне Азербайджанской Республики - AMEA Yer elmlərləri seriyası, ANAS Trans. 2021. №2
4. Алиев А.С. Колебания уровня Каспийского моря и их последствия прибрежной зоны Азербайджанской Республики. Автореферат докт. диссертации. Баку, 2004, 47 с.
5. Алиев А.С., Мансимов М.Р. Оценка затопления береговой зоны Азербайджанской Республики при повышении уровня Каспийского моря в 1978 – 1995 гг. Гидрометеорология и Экология, 1999, №1, с. 28 -33.
6. Гидрометеорология и гидрохимия морей Т. IV Каспийское море. (под ред. Ф.С. Терзиева) С-П. 1992. 360 с.
7. Гаджиев Г.А. Экологическое состояние территории Азербайджанской Республики и системы его комплексного мониторинга. Тезисы докладов конференции Азербайджан на пороге XXI века. Баку, 1998, с.187 – 188.
8. Ежегодные гидрохимические данные о качестве вод Каспийского моря за 1978 – 2015 гг. Азкомгидромет. Баку
9. Мехтиев А.Ш., Гюль А.Г. Техногенное загрязнение Каспийского моря Баку. Элм, 2006, 180 с.
10. Панин Г.Н., Мамедов Р.М., Митрофанов И.В. Современное состояние Каспийского моря. Москва, Наука, 2005, 356 с.

YANĞINSÖNDÜRƏNLƏRİN PEŞƏ TƏHLÜKƏSİ KİMİ PER VƏ POLİFLUOROALKİL MADDƏLƏRİNİN TƏSİRİNƏ (PFAS) MƏRUZ QALMASININ TƏHLİLİ

¹M.Ə.Qurbanova, ²İ.F.Dadaşov

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ 1089, Bakı şəhəri, Hovsən qəsəbəsi, Elman Qasimov küçəsi,
E-mail: mqmaya@mail.ru*

Xülasə. “Yanğınsöndürən” və “xərçəng” terminləri son on ildə o qədər bir-birinə qarışıb ki, indi onlar demək olar ki, ayrılmazdır. Yanğınsöndürənlərin kanserogen kimyəvi maddələrə peşə məruz qalmaları onların müxtəlif xərçəng növlərinin inkişaf riskini artırır. PFAS yanğınsöndürənlərin peşə təhlükəsi kimi məruz qaldığı əsas kanserogen kimyəvi maddələrdən biridir. Son tədqiqatlarda yanğınsöndürənlərin qan serumunda yüksək PFAS səviyyələri müşahidə edilmişdir. PFAS-ə peşə məruz qalmasının mümkün mənbələrinə həm yanğın yerində, həm də yanğınsöndürmə stansiyasında keçid mexanizmləri, yanğınsöndürmə vasitələri köpük, hava və toz daxildir. PFAS ilə bağlı ilkin müzakirəyə tərif, təsnifat və kimyəvi quruluş daxildir. Təhlildən sonra yanğınsöndürənlərin peşə təhlükəsi kimi qarşılaşa biləcəyi PFAS mənbələri müəyyən edilmişdir. Müəyyən edilmiş mənbələrdə istifadə edilən PFAS-ın struktur xüsusiyyətləri, onların degradasiyası və məruz qalma yolları nəzərdən keçirilir. Qan zərdabında yüksək PFAS səviyyəsi və bunun xərçəng riskinin artması ilə necə əlaqəli ola biləcəyi müzakirə olunur. Potensial təsir mənbələri kimi sulu film əmələ gətirən köpüklərdən (AFFF), havadan və yanğınsöndürmə məntəqələrinin tozundan olan PFAS normadan artıq müəyyən edilmişdir. Yanğınsöndürənlərin xərçəngi ilə bağlı araşdırmalar göstərir ki, yanğınsöndürənlər ümumi əhali ilə müqayisədə daha yüksək xərçəng riskinə malikdirlər. Bu araşdırma göstərir ki, PFAS-a peşə təhlükəsi kimi artan məruz qalma yanğınsöndürənlər üçün potensial xərçəng riski olma ehtimalını artırır.

Abstract. The term “firefighter” and “cancer” have become so intertwined in the past decade that they are now nearly inseparable. Occupational exposure of firefighters to carcinogenic chemicals may increase their risk of developing different types of cancer. PFAS are one of the major classes of carcinogenic chemicals that firefighters are exposed to as occupational hazard. Elevated levels of PFAS have been observed in firefighters’ blood serum in recent studies. Possible sources of occupational exposure to PFAS include turnout gear, aqueous filmforming foam, and air and dust at both the fire scene and fire station. Preliminary discussion on PFAS includes definition, classification, and chemical structure. The review is then followed by identifying the sources of PFAS that firefighters may encounter as an occupational hazard. The structural properties of the PFAS used in identified sources, their degradation, and exposure pathways are reviewed. The elevated level of PFAS in the blood serum and how this might associate with an increased risk of cancer is discussed. Our review shows a significant amount of PFAS on turnout gear and their migration to untreated layers, and how turnout gear itself might be a potential source of PFAS exposure. PFAS from aqueous filmforming foams (AFFF), air, and dust of fire stations have been already established as potential exposure sources. Studies on firefighters’ cancer suggest that firefighters have a higher cancer risk compared to the general population. This review suggests that increased exposure to PFAS as an occupational hazard could be a potential cancer risk for firefighters.

Açar sözlər: PFAS, yanğınsöndürənlər, xərçəng, aktivləşdirmə vasitələri, AFFF, peşə təhlükəsi.

Key words. PFAS, firefighters, cancer, turnout gear, AFFF, occupational hazard

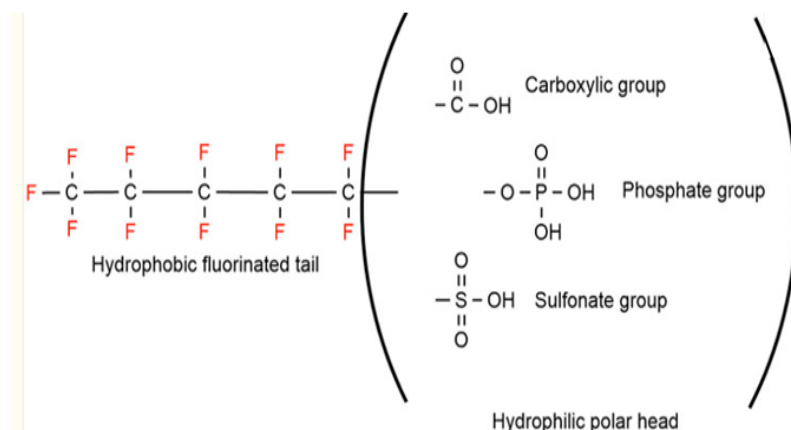
Giriş. "Yanğınsöndürən" və "xərçəng" son on ildə təəssüf ki, əlaqəli olan iki sözdür. 2022-ci ildə Beynəlxalq Xərçəng Araşdırmaları Agentliyi (IARC) yanğınsöndürmə peşəsini yenidən "Qrup 1" kanserogen (insan üçün kanserogen) kimi təsnif etdi. Bu peşə ilk dəfə 2010-cu ildə, ehtimal ki, kanserogen mənasını verən "Qrup 2B" kimi təsnif edilmişdir. Bir sıra tədqiqatlar yanğınsöndürənlər arasında xərçəng riskini və ölüm nisbətini araşdırmışdır. Tədqiqatlar zamanı uyğun olmayan nəticələr aşkar edilsə də, yanğınsöndürənlərdə bir neçə xərçəng riskinin artmasının ümumi göstəriciləri müəyyən edilmişdir (məsələn, xərçəng xəstəliyinin müxtəlif növlərinin aşkarlanması kimi). Milli Əməyin Təhlükəsizliyi və Sağlamlığı İnstitutu (NIOSH) tərəfindən maliyyələşdirilən tədqiqatlar da xərçəngdən ölüm hallarının və rast gəlinmə nisbətlərinin yanğınsöndürənlər arasında yüksəldiyini bildirmişdir. Hindistan, ABŞ tədqiqatları da göstərir ki, yanğınsöndürmə sahəsində çalışan yanğınsöndürənlər bu kimi xəstəliklərə məruz qalma potensialı daha yüksəkdir. Həmçinin, bilirik ki, yanğınsöndürmə zamanı istilik və termofizioloji rahatlıq təhlükələri səbəbindən yaranan xəsarətlər yanğınsöndürənlər arasında geniş yayılmışdır. Termal və termofizioloji rahatlıq təhlükələrinə əlavə olaraq, xərçəng riskinin artmasına səbəb ola biləcək zərərli kimyəvi maddələrə məruz qalma yanğınsöndürmə cəmiyyətində artan narahatlıq halına gəldi. Tədqiqatlar göstərdi ki, yanğınsöndürənlər geniş əhatəli yanğınlər, kütləvi meşə yanğınları və nəqliyyat yanğınları zamanı təhlükəli maddələrə məruz qalırlar. Yanğın üstündəki birləşmələr və onların toksiklikləri yanan şəraitdən və materiallardan asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir, çünki hər yanğının özünəməxsus nümunəsi var. Bununla belə, tədqiqatlar polisiklikli aromatik karbohidrogenləri (PAHs), 1,3- butadien, metal, formaldehid və per və digər poliaoksidlər ən çox aidiyyəti olan kimyəvi maddələrdir.

Məsələnin qoyuluşu. PFAS şaxələndirilmiş istifadəsi olan flüorlu alifatik kimyəvi maddələrin böyük bir sinfidir. Həddindən artıq toksiklik, davamlılıq və bioakkumulyasiyaya görə, bu kimyəvi maddələr ətraf mühit və insan sağlamlığı üçün əhəmiyyətli bir narahatlıq doğurur. Tədqiqatlar göstərir ki, PFAS amerikalıların 98%-dən çoxunun qan serumunda aşkar edilir. Ümumi əhali içməli su, çirklənmiş qida, qida qablaşdırması, qab-qacaq, qapalı toz və ətraf hava vasitəsilə PFAS-a məruz qalır. Yanğınsöndürənlərdə xərçəng riskinin artması, PFAS-a peşə məruz qalmalarından qaynaqlana bilər. PFAS xüsusilə yanğınsöndürmə üçün aktualdır, çünki bu kimyəvi maddələr yanğınsöndürənlərin qoruyucu geyimlərində və avadanlıqlarında su və yağ itələyici xüsusiyyətlər vermək üçün istifadə olunur, polimer membranlar kimi yanacaqdan qoruyan neft maneələri və AFFF-də istifadə olunan yanacaq maneələridir. Yanğınsöndürənlər həmçinin, əsasən sulfonatlı turşular kateqoriyasından PFAS ehtiva edən flüorlu yanğınsöndürmə köpüklərindən təlim və yanğınsöndürmə zamanı PFAS kimyəvi maddələrinə məruz qala bilərlər. Bundan əlavə, son bir araşdırma yanğınsöndürmə məntəqələrinin yaşayış sahəsindən yığılan tozda yüksək PFOS səviyyələrini tapdı: orta səviyyədən on beş dəfə yüksəkdir. İnsan xərçəngləri və PFAS ilə bağlı bir neçə sistem araşdırması aparılmışdır. Yanğınsöndürənlərin xərçəngləri və Qan serum səviyyələrində PFAS AFFF-də PFAS-ın olması tədqiq edilmişdir. Son onillikdə yanğınsöndürmə stansiyasının tozunda təhlükəli kimyəvi maddələrin olması da bir neçə araşdırma ilə bildirilmişdir. Bununla belə, yanğınsöndürənlərin peşə təhlükəsi kimi məruz qala biləcəyi bütün PFAS mənbələri və onların məruz qalma yolları haqqında hərtərəfli araşdırmalar kifayət qədər olmasa belə, tədqiqatçılar tərəfindən hələ də araşdırılmaqdadır.

Metodlar. Tədqiqat işinin yerinə yetirilməsi üç istiqamət üzrə sistemləşdirilmişdir. **Birinci mərhələ** PFAS-ların tərif, təsnifatı və kimyəvi strukturlarını ehtiva edən PFAS haqqında giriş müzakirə aparılmışdır. **İkinci mərhələdə**, yanğınsöndürmə sahəsi üzrə peşə təhlükələri kimi PFAS-a məruz qalma mənbələri müəyyən edilmişdir. **Üçüncü mərhələdə** qan zərdabı nümunələrində yüksək PFAS səviyyələri və bununla əlaqədar olaraq yanğınsöndürənlərdə xərçəng risklərinin artması dinamikası müəyyən edilmişdir.

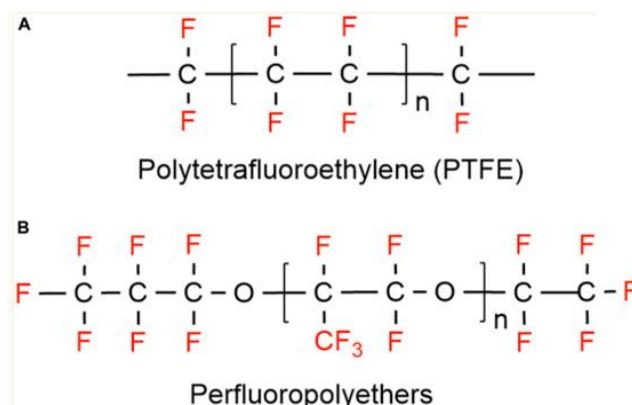
Əsas hissə. PFAS-ı iki geniş kateqoriyaya, polimer və qeyri-polimer molekulara qruplaşdırmaq (Şəkil 1) ən çox qəbul edilmiş PFAS təsnifat sistemidir. Qeyri-polimer PFAS daha da perfluoroalkil və polifloralkil maddələrinə bölünə bilər. Flüorlu karbon zəncirinin uzunluğu əsasən qeyri-polimer PFAS-ları təsnif edərkən istifadə olunur. Ətraf mühitin taleyinin paylanmasına əlavə olaraq

bioakkumulyasiya, fiziki-kimyəvi və zülal bağlama xüsusiyyətləri flüorlu karbon zəncirinin uzunluğu ilə proqnozlaşdırıla bilər [2,4].



Şəkil 1. Qeyri-polimer, perftorlu PFAS maddələrinin ümumi quruluşu

Poliftoralkil maddələrin müxtəlif növləri bunlardır: 1) flüoropolimerlər, karbon zəncirinin hidrogen atomlarının əksəriyyətinin ftorid atomları ilə əvəz olduğu maddələr (məsələn, PVDF, PTFE), 2) poli/perfluorlaşdırılmış karbon zəncirlərinə, flüor və ya karbon zəncirlərinə birləşən yan zəncirli flüorlu polimerlər. akrilat polimerləri), 3) onurğa zəncirinin karbon zəncirinə birbaşa bağlı oksigen və ftorid atomlarını ehtiva etdiyi perfluoropolieterlər polimer PFAS kimi təsnif edilir (Şəkil 2).

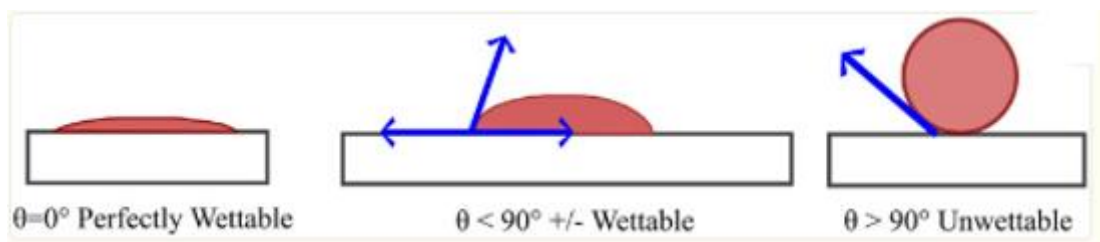


Şəkil 2. Polimer PFAS maddələri, (A) PTFE, (B) perfluoropolieterlər

PFAS məruz qalma mənbələri. Yanğınsöndürənlər gündəlik vəzifələrini yerinə yetirərkən bir neçə növ PFAS-a məruz qala bilərlər. Yanğınsöndürənlərin PFAS-a peşə məruz qalmasının ümumi potensial mənbələri aşağıda müzakirə olunur.

Səthdə qalmasının yoxlanılması. Su və yağdan qoruyan örtüklər parçaya su və yağlı maddələrlə təmasda olduqda nəmlənməyə müqavimət göstərmək qabiliyyətini təmin edir. Yüksək əmicilik səviyyəsi ilə həm su, həm də yağ damcıları parça səthində qalmalı və asanlıqla yuvarlanmalıdır. Parafin və ya şamın sadə bir örtüyü su itələyici bitirmənin ən qədim formasıdır və nəticədə yuyulur. Parça səthi sadəcə olaraq suyu dəf edəcək bir karbohidrogen mumu və ya silikon yağı ilə müalicə edilərək hidrofobik hala gətirilə bilər. Bununla belə, həm suyu, həm də yağı dəf edəcək bir parça səthini bitirmək olduqca çətindir. Əksər yağların səthi gərginliyi 15 dyn/sm-dən aşağıdır, buna görə də yağ itələyiciliyi 15 dyn/sm-dən aşağı səth gərginliyini tələb edir ki, bu da yalnız flüorokarbon müalicəsi ilə əldə edilə bilər. Su itələyiciliyi (səth gərginliyi 72 dyn/sm) silikonlar, karbohidrogen mumları və digər texnologiyalarla asanlıqla əldə edilir. Səthdəki suyun təmas bucağı sadəcə olaraq

islatma davranışını müəyyən etmək və təsnif etmək üçün istifadə edilə bilər (Şəkil 3). Suyu qarşı təmas bucağı 90° və ya daha yüksək olan səthlər adətən hidrofobik hesab olunur. Tekstil kimi kobud səthlərin suya qarşı 150° -dən çox təmas bucağına malik olduğu bildirilmişdir. Nəmlənmənin təxminini almaq üçün təmas bucağı əvəzinə "səthi gərginlik" termini istifadə olunur [12]. Səth gərginliyi adətən həmin xüsusi materialın kimyəvi tərkibindən asılıdır (məsələn, bərk material və ya maye). Toxuculuq səthinin səthi gərginliyi mayeni dəf etmək üçün istənilən mayedən (məsələn, su, yağ) aşağı olmalıdır. Flüorlu birləşmələr həm suya, həm də yağa qarşı müqavimət göstərən bir material sinifidir.



Şəkil 3. Səthnin nəmləndirilməsi və təmas bucağı

Flüorlu birləşmələr əla istilik və kimyəvi xüsusiyyətlər nümayiş etdirir, xüsusilə yuyulma, qurutma və s. kimi məhsulun təmizlənməsi və baxımına davamlılıq üçün vacibdir. Beləliklə, flüorlu zəncir uzunluğunun 1-dən 9-a qədər tədricən artması materialın su və yağ itələyiciliyini artırır. Ən davamlı su itələyiciləri (DWR) adətən bir onurğa polimeri ilə əlaqəli hidrofobik və ya oleofob yan zəncirlərə malikdir. Bu yan zəncirlər silikonlara, karbohidrogenlərə və ya per- və polifluoroalkil hissələrinə əsaslanır (Şəkil 4). Bu itələyici qruplar itələyici xüsusiyyətə nail olmaq üçün sıx şəkildə yığılmalı və istiqamətləndirilməlidir. Ən yaxşı su və yağ itələyici xüsusiyyətlər flüorlu yan zəncirli polimerlərin nəticəsidir, çünki onlar ən aşağı kritik səth enerjisində malikdirlər. Silikon və karbohidrogen əsaslı yan zəncirlər əla su itələyiciliyini təmin edir, lakin onların əksər yağları effektiv şəkildə dəf etmək qabiliyyəti yoxdur.

Köpüklər. Karbohidrogen və digər tez alışan mayeləri əhatə edən yanğınlar B sinfi yanğınlarıdır. Su maye karbohidrogen yanacaqlarından daha sıx olduğundan, yanan karbohidrogen səthinin alt qatında bitir və yanğını söndürməkdə təsirsiz olur. Bundan əlavə, əksər yanğın səhnələrinin yanma temperaturu ($\geq 175^\circ\text{C}$) suyun qaynama temperaturundan (100°C) əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir ki, bu da suyun buxarlanmasına səbəb olur və buxar əmələ gətirir. Bu, yanqı xəsarətlərinə səbəb ola və yanğının sürətlə yayılmasına səbəb ola bilər. Buna görə də, bu sinfi yanğınları söndürmək üçün əla istilik sabitliyinə malik olan və yanacağın üstündə oturan bir film meydana gətirə bilən sulu film əmələ gətirən köpüklərdən (AFFF) istifadə olunur. Sulu film əmələ gətirən köpüyün tipik inqrediyentləri su, üzvi həlledicilər, karbohidrogen səthi aktiv maddələr, flüorosurfaktantlar, polimerlər və digər əlavələrdir. AFFF 1960-cı illərdə işlənib hazırlanmışdır və o vaxtdan B sinfinə aid yanğınları söndürmək üçün istifadə olunur. AFFF-də əhəmiyyətli təkmilləşdirmə 1970-ci illərdə flüorosurfaktantlara əsaslanan köpük istehsalı vasitəsilə əldə edilmişdir. Per-flüorlu turşular və səkkiz karbon atomunun duzları və digər flüorlu birləşmələr əsasən film əmələ gətirən köpüklərdə istifadə edilmişdir [2].

Səthi aktiv maddələrin güclü karbon-flüor bağları hətta yüksək temperaturda belə AFFF-nin yüksək performansına (məsələn, turşuya, qələvilərə, oksidləşməyə və reduksiya qarşı müqavimət) kömək edir. Bu səthi aktiv maddələr AFFF-nin səthi gərginliyinin azaldılmasında unikal rol oynayır. Flüorosurfaktantların unikal xüsusiyyəti onları B sinfinə aid yanğınların söndürülməsi də daxil olmaqla bir çox unikal sənaye tətbiqlərində demək olar ki, əvəzolunmaz edib. Yanğınsöndürən köpüklər ətraf mühitdə uzun zəncirli flüorosurfaktantlar kimi tanınan PFOS və PFOA-nın geniş yayılmasının səbəblərindən biridir. Flüorosurfaktantların istifadəsində əhəmiyyətli artım AFFF-nin insan sağlamlığına və ətraf mühitə mənfi təsiri ilə bağlı məlumatlılığın artmasına səbəb oldu. Bu kimyəvi maddələr insanlarda və vəhşi təbiətdə bioakkumulyativdir və güclü karbon-flüor bağı

sayəsində ətraf mühitdə davamlıdır. Bu uzun zəncirli flüorosurfaktantların istifadəsi qlobal miqyasda tədqiqatçılar tərəfindən narahatlıq doğurmuşdur. AFFF-də istifadə olunan bioloji parçalanmayan flüorosurfaktantlar ətraf mühitdə uzun ömürlüdür. Adətən, maddələr ətraf mühitə buraxıldıqda degradasiyaya uğrayır və ya hərəkətsizləşir, lakin perftorlu maddələr bunlardan heç birini hiss etmir. Beləliklə, bu maddələr yüksək dərəcədə həll olunan, ötürülə bilən və bioakkumlyativdir. Flüorosurfaktantlar AFFF-nin ətraf mühitə mənfi təsirlərinə səbəb olan əsas komponent kimi müəyyən edilmişdir [4].

Araşdırmalar göstərdi ki, qısa zəncirli alternativlər uzun zəncirli kimya ilə müqayisədə ətraf mühitə və insan sağlamlığına daha az təsir göstərir. Bununla belə, qısa zəncirli PFAS-in uzun zəncirli PFAS ilə müqayisədə ətraf mühitə və insan sağlamlığına daha az təsir edib-etməməsi ilə bağlı hələ də mübahisələr var. Bəzi mənbələr qısa zəncirli PFAS-lərin daha yaxşı olduğunu, bəzilərinin isə olmadığını söyləyirlər. Perfluoroalkan sulfonat ($C_n F_{2n+1} SO_3 (H)$) (PFSA) ailəsində altıdan çox və ya ona bərabər olan karbon zəncirinin uzunluqları uzun zəncirlər hesab olunur. Bununla belə, perfluorokarboksilik turşuda ($C_{x-1} F_{2x-1} COOH$) (PFCA) ailəsində səkkizdən çox və ya ona bərabər olan karbon zəncirinin uzunluğu uzun zəncirlər kimi qəbul edilir. Bu, iki ailə arasında toksiklik və bio-akkumulyasiya xüsusiyyətlərində əhəmiyyətli fərqlərə bağlıdır.

Tədqiqat yanğınsöndürənlərin AFFF-yə məruz qaldığı təlimdən sonra yanğınsöndürənlərin qan zərdabında perfluoroheksanoik turşu (PFHxA) və perfluorooktanoik turşunun (PFNA) səviyyəsinin artdığını aşkar etdi. Bununla belə, bu yüksəldilmiş PFAS AFFF-nin əsas komponentləri deyildi. Uzun zəncirli flüorotelomerlərin reaktiv yanacaq yanması zamanı parçalandığı fərz edildi. AFFF-dən PFAS-a məruz qalması tənəffüs və toxunma yollarla ola bilər [1,5,].

Tədqiqat müəyyən etdi ki, PFAS-a məruz qalma riski ümumi ictimaiyyətlə müqayisədə yanğınsöndürənlər üçün daha yüksəkdir. PFOA və PFOS-un istifadəsi əsasən son 15 ildə dayandırılsa da, bu birləşmələr ümumiyyətlə mebel, xalça, kağız və ya sənaye məhsullarında istifadə olunurdu. Bu birləşmələri ehtiva edən məhsulların bir çoxu gündəlik həyatımızda hələ də mövcuddur [5]. PFAS hazırda geyim, yarımkeçiricilər və əczaçılıq məhsulları da daxil olmaqla bir neçə təbiiqədə istifadə olunur. ABŞ-da ən yüksək miqdarda PFAS elektronikada istifadə olunur. PFAS məftil, kabellər, maye kristal və ya düz panel displeylər kimi elektron məhsullarda istifadə olunur. İstilik ötürülməsi üçün istifadə olunan sensorlar və mayələr kimi sınaq avadanlığı kimi istifadə olunan elektron cihazlar da bu cihazların təbiiqlərini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdıran flüorlu birləşmələr kimi PFAS-dan istifadə etmək tələb olunur.

Yanğın zamanı PFAS birləşmələri (həm polimer, həm də qeyri-polimer) daha sonra terminal PFOA, PFOS və ya digər flüorlu birləşmələrə parçalana və ətraf mühitə buraxıla bilən flüorotelomer spirtləri kimi prekursor birləşmələrə parçalana bilər. Yanğın yerində olan yanğınsöndürənlər və ya ilk müdaxilə edənlər fəvqəladə hallara reaksiya zamanı və təlim ssenariləri zamanı yanğınsöndürmə fəaliyyətləri zamanı bu birləşmələrə məruz qalırlar [11, 12].

Toz. ABŞ tədqiqatların görə, böyüklər və uşaqlar gündə təxminən 30 mq və 60-100 mq daxili toz qəbul edirlər. Ümumi ictimaiyyət üçün, toz və hava da daxil olmaqla qapalı mühitlər PFAS və ya üzvi flüor məruz qalma mənbəyi hesab olunur. PFCA, PFSA, FTOH və perfluorooktilsulfanilamidlər (PFSAm) kimi birləşmələr üçün PFAS konsentrasiyalarının açıq hava ilə müqayisədə daxili havada daha yüksək olduğu bildirilmişdir. Yanğınsöndürənlər yanğınsöndürmə vasitələri ilə yanaşı, AFFF və yumşaq mebel kimi digər PFAS mənbələrini də yanğınsöndürmə məntəqələrində saxlayırlar. Bu əşyalarla yanğınsöndürənlər qapalı havanı çirkləndirərək və ya havaya meyilli toz buraxaraq PFAS mənbəyi kimi çıxış edə bilən qalıq PFAS çirklənməsini yanğın stansiyasına gətirə bilər. Buna görə də, yanğınsöndürənlər üçün PFAS-a məruz qalmanın potensial mənbəyi kimi qapalı hava və tozun rolunu araşdırmaq tələb olundu. Son tədqiqatlar yanğınsöndürənlər üçün həyəcən verici olan yanğınsöndürmə məntəqəsinin tozunda əhəmiyyətli dərəcədə yüksək PFAS konsentrasiyaları aşkar etdi, çünki onlar növbələrinin çox hissəsini yanğınsöndürmə stansiyalarında keçirirlər [3].

PFAS-ın daxil olma yolları. Üç əsas məruz qalma yolu kontakt, tənəffüs və dəridir. Qida və içkinin qəbulu, PFAS-ın geniş ictimaiyyət üçün əsas qəbul yolu kimi müəyyən edilmişdir. Məsələn,

AFFF və digər ətraf mühit çirkləndiriciləri yaxınlıqdakı yerlərdən qrunt suları və torpaq vasitəsilə yayılır. PFAS daha sonra insan bədənində birbaşa çirklənmiş sudan və ya qırmızı ət, yumurta, tərəvəz, qəlyanaltılar, dəniz məhsulları, heyvan yağı və s. daxil olmaqla qidalar vasitəsilə toplanı bilər. Bir araşdırma yanğınsöndürmə stansiyasında yetişdirilən məhsulu PFAS məruz qalmasının əsas mənbəyi kimi müəyyən etdi. Bu araşdırma göstərdi ki, yanğınsöndürənlərdə istehsal olunan yumurta istehlakı PFAS-a məruz qalmanın aparıcı yolu kimi görünür, ardınca meyvə və tərəvəz istehlakı və tozla çirklənmiş səthlərlə dəri təması gəlir. Qida istehlakı yanğınsöndürənlərin ümumi PFAS qəbulunun 82%-ni təşkil edib, ardınca təsadüfi qəbulu və tozda PFAS-a dermal məruz qalma (15%). Təsadüfən udma və dərinin torpaqdan və qabların təmizlənməsindən udduğu PFAS <1% ilə nəticələndi. Bundan əlavə, peşə fəaliyyətləri ilə əlaqədar olaraq, PFAS-ın dəri və tənəffüs yolu ilə udulma riski yanğınsöndürənlər üçün əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Məsələn, dönmə mexanizmində istifadə olunan PFAS yanğınsöndürənin dərisinə keçə bilər. Digər yanğınsöndürmə mənbəyi AFFF ilə əlaqədir. Bundan əlavə, PFAS ehtiva edən istehlak məhsullarından yaranan tüstü, inhalyasiya təhlükəsi olmaqla yanaşı, avadanlığı və dərinin çirkləndirə bilər. Heç bir araşdırma yanğın yerində PFAS mənbələrini təsdiqləməsə də, PFAS hələ də kommersiya məqsədləri üçün istifadə olunur, ona görə də his və ya tüstüdə mövcud olmalıdır. Yanğınsöndürmə fəaliyyətləri zamanı əmələ gələn və buraxılan PFAS-in yerləşdirilməsi və miqdarının müəyyən edilməsinə ehtiyac var. Bu mənbələrdən inhalyasiya yolu müstəqil tənəffüs aparatlarının (SCBA) düzgün və ardıcıl istifadəsini nəzərə alaraq məhdudlaşdırılmalıdır. Aktiv yanğın söndürmə zamanı SCBA-ların istifadəsi zamanı tüstüdən, AFFF-dən və ya dişlinin özündən çirkləndiricilərin hər hansı uçuculuğu inhalyasiya edilməməlidir.

[4] PFAS insan sağlamlığı üçün potensial olaraq zərərli olsa da, bu risklərin artı biləcəyi dəqiq hədd məlum olaraq qalır. Digər kimyəvi maddələr kimi, onların sağlamlıq üçün mənfi təsirlər yaratma qabiliyyəti, miqyası, müddəti və məruz qalma marşrutu kimi məruz qalma şəraitindən asılıdır. Bundan əlavə, fərdlərin yaşı, cinsi, etnik mənsubiyyəti, sağlamlıq vəziyyəti və genetik meyli də mənfi sağlamlıq nəticələrinə təsir göstərə bilər. Buna baxmayaraq, bir neçə uzun zəncirli PFAS xərçəng riskləri ilə əlaqələndirilmişdir [8,10]. Onların arasında PFOA, Beynəlxalq Xərçəng Araşdırmaları Agentliyi tərəfindən böyrək və testis xərçəngi üçün mümkün insan kanserogeni kimi təsnif edilmişdir.

Per- və polifluoroalkil maddələri davamlı, bioakkumlyativ xüsusiyyətlərinə görə xüsusilə aiddir. Onlar dəyişdirilmədən uzun müddət insan bədənində qala bilərlər və bədən funksiyalarına müdaxilə edə bilərlər. PFOS və PFOA kimi uzun zəncirli PFAS-ların yarı ömrü müvafiq olaraq 5.4 və 3.8 ildir. PFOS alternativləri, məsələn, perfluoroheksansulfonik turşu (PFHxS) 8,5 il daha uzun yarı ömrünə malikdir. Perfluoropentanoik turşu (PFPeA) və perfluorobutan sulfonat (PFBS) kimi digər qısa zəncirli alternativlər bir neçə həftəlik daha qısa yarı ömrünə malikdir. PFOA və PFOS geniş şəkildə tədqiq olunsada, onların alternativlərinin sağlamlıq nəticələri o qədər də hərtərəfli öyrənilməmişdir. Bu PFAS alternativlərinin insan orqanizmində olması, yarı ömrünün daha qısa olmasına və aşağı səviyyədə olmasına baxmayaraq, hələ də narahatlıq doğurur.

Yanğınsöndürənlər arasında tez-tez aşkar edilən PFAS PFOA (1,15 ilə 2,15 ng/ml arasında dəyişir), PFOS (4,11 ilə 8,63 ng/ml arasında dəyişir), PFHxS (1,83 ilə 6,15 ng/ml arasında dəyişir), PFNA (6,4 ng/mL), PFNA (6,4 ng/mL), PFNA-dır. (0,25 ilə 0,31 ng/mL arasında dəyişir) və PFUnDA (0,11 ilə 0,18 ng/mL arasında dəyişir) [11]. AFFF istifadə tarixi olan yanğınsöndürənlər PFOS və PFHxS səviyyələrini yüksəltmişlər. Bununla əlaqədar olaraq, bir neçə tədqiqat yanğınsöndürənlər arasında oxşar demografik alt qrupların ümumi əhalisi ilə müqayisədə bəzi uzun zəncirli PFAS-nin daha yüksək serum səviyyələrini bildirdi.

PFAS-a məruz qalma və xərçəng. Qandakı PFAS səviyyələri ilə insanlarda zərərli sağlamlıq təsirləri arasında mümkün əlaqələri araşdıran geniş tədqiqatlar aparılmaqdadır. PFAS-a məruz qalma səviyyəsi insanların yaşadıkları yerdən və ya hansı peşələrlə məşğul olduqlarından asılı olaraq fərqli ola bilər. Həmçinin, uzun müddət ərzində aşağı səviyyəli məruz qalma müxtəlif növ sağlamlıq riskləri yarada bilər. Müəyyən PFAS-a aşağı səviyyəli məruz qalmanın uzunmüddətli təsirləri ilə bağlı tədqiqatlar hələ də davam edir. Yanğınsöndürənlərdə bildirilən mənfi sağlamlıq təsirləri digər peşə

qrupları və PFAS-a məruz qalan ümumi əhali, o cümlədən müəyyən xərçəng riskləri kimidir. Yangınsöndürənlər arasında bəzi xərçəng növlərinin və xərçənglə əlaqəli ölümlərin daha yüksək nisbətlərini nəzərə alaraq, bir neçə tədqiqat yangınsöndürənlərin peşə məruz qalmaları ilə xərçəngə yoluxma halları arasındakı əlaqəni araşdırmışdır [1,5,8,10]. PFAS ilə yanaşı, yangınsöndürənlər bir sıra kimyəvi maddələrə məruz qalırlar, onlardan bəziləri benzol və benzo [a]piren kimi tanınmış kanserogenlərdir. Belə mürəkkəb qarışıqlara xroniki məruz qalmanın potensial mənfi təsirləri haqqında az şey məlumdur. İndiyə qədər mövcud olan tədqiqatların əksəriyyəti fərdi perfluorlaşdırılmış birləşmələrin sağlamlıq nəticələrinə yönəlmişdir, bir neçəsi isə onların birləşmiş təsirlərini araşdırmışdır [6].

Bir sıra epidemioloji tədqiqatlar qan serumunda yüksək səviyyəli PFAS ilə xərçəng riskinin artması arasında əlaqə olduğunu irəli sürdü. Son bir meta-analiz, serum PFOA-da hər 10 ng/ml artımın böyrək və testis xərçəngi üçün orta riski müvafiq olaraq 16% və 3% artırdığını bildirdi. Başqa bir araşdırma, epidemioloji sübutların PFOA-ya məruz qalma və böyrək və testis xərçəngi halları üçün dəstəkləyici olaraq qaldığı, lakin qəti olmadığı qənaətinə gəlinmişdir. Yangın səhnələrinin gözlənilməzliyini və çətinliklərini nəzərə alaraq, yangınsöndürənlərin məruz qalmasının monitorinqi çox mürəkkəbdir. Son vaxtlar diqqət bəzi çətinliklərin öhdəsindən gələ biləcək və sağlamlığa təsirlərin qiymətləndirilməsi üçün dəyərli vasitə kimi xidmət edə bilən biomonitorinqə yönəlib. Gələcək tədqiqatlar yangınsöndürənlərin PFAS-a məruz qalması və xərçəng xəstəliyi arasında əlaqəni araşdırarkən bu amilləri nəzərə almalıdır [7,9].

Təhlükənin qiymətləndirilməsində PFAS-ın çətinlikləri. PFAS və onların prekursorlarının sağlamlıq riskinin qiymətləndirilməsini müəyyən etmək çətindir. Bunun səbəbi, 1) PFAS-in qiymətləndirmə və idarəetmə üçün asan fərqləndirilməsinə mane olan böyük, müxtəlif maddələr qrupudur. Bu, hansı PFAS-ın potensial insan sağlamlığı riskinin qiymətləndirilməsi üçün uyğun ola biləcəyini başa düşməyi çətinləşdirir. 2) PFAS-in toksikliyi və onun ictimai sağlamlığa təsiri haqqında çox məhdud məlumat mövcuddur ki, bu da müxtəlif PFAS-ların kimyəvi cəhətdən spesifik qiymətləndirilməsini demək olar ki, qeyri-mümkün edir. 3) İnsanlar tez-tez sinergik təsirlərə səbəb ola bilən naməlum PFAS qarışıqlarına məruz qalırlar. 4) Toksiklik tədqiqatlarında tez-tez heyvanlardakı analizlər və insanlarda müşahidə arasında oxşarlıq yoxdur, bu da bu tədqiqatların toksikliklə bağlı aktuallığını qeyri-müəyyən edir.

Nəticə.

1. PFAS yangınsöndürənlərin AFFF-də geniş şəkildə istifadə olunur və həmçinin yangın yerində və yangınsöndürmə məntəqəsinin havasında və tozunda mövcuddur. Buna görə də, yangınsöndürmə zamanı peşə fəaliyyətləri səbəbindən yangınsöndürənlər üçün ümumi əhali ilə müqayisədə PFAS-a məruz qalma riski daha yüksəkdir. Ümumi əhali ilə müqayisədə yangınsöndürənlər arasında xərçəng nisbətinin artması və PFAS ilə xərçəng arasındakı əlaqələr yangın xidmətində PFAS-a məruz qalma narahatlığını artırdı.

2. Yangınsöndürənlərin vaxtlarının demək olar ki, 72%-ni yangınsöndürmə stansiyasının içərisində 24 saatlıq növbəyə sərf etdikləri üçün stansiyada minimum PFAS-in olması tövsiyə olunur. PFAS məruz qalma səviyyəsini müəyyən etmək üçün qapalı hava nümunələrinə mütəmadi olaraq nəzarət edilməlidir. PFAS hissəciklərinin həm dəri, həm də tənəffüs yollarına məruz qalmasını minimuma endirmək üçün yangınsöndürənlər yangın yerində ardıcıl olaraq SCBA və keçid alətləri də daxil olmaqla qoruyucu alətlərdən istifadə etməlidirlər. Qoruyucu alətlər altında PFAS pulsuz paltar geymək, digər paltarlardan PFAS ehtiva edən alətləri saxlamaq və alətlərə toxunduqdan sonra əlləri yumaq da PFAS-a dəri və ya tənəffüs yolu ilə məruz qalma riskini azaltmaq üçün lazımdır.

3. Gələcək tədqiqatlar PFAS qarışıqlarının potensial toksikliyi və sağlamlıq nəticələrini qiymətləndirərkən onların qarşılıqlı təsirlərini nəzərdən keçirməlidir. Bundan əlavə, tədqiqatçılar yangınsöndürənlərin peşə məruz qalmasını və onların işlə bağlı xəstəliklərin inkişafı ilə əlaqəsini xarakterizə etmək üçün epigenetik tədqiqatlardan istifadə edə bilərlər. Yangınsöndürənlərə PFAS-a məruz qalmaları mümkün qədər məhdudlaşdırmaq tövsiyə olunur.

4. Yanğınsöndürmə məntəqələrinin yanğın yeri kanserogenləri ilə çirkənlənməməsini təmin etmək üçün hər yanğın çağırışından sonra zərərsizləşdirmə işləri diqqətlə aparılmalıdır. Buna görə də, ümumi tövsiyə, lazım olmayan yerlərdə (yəni, tibbi çağırış, şəxsi istifadə, müəyyən növ təlim və s.) istifadə edilməməsidir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat.

1. Nur-Us-Shafa Mazumder*, Md Tanjim Hossain, Fatema Tuj Jahura, Arjunsing Girase, Andrew Stephen Hall, Jingtian Lu and R. Bryan Ormond*. Firefighters' exposure to per-and polyfluoroalkyl substances (PFAS) as an occupational hazard: A review. Published in final edited form as: Front Mater. 2023 Mar 23;10:10.3389/fmats.2023.1143411.
2. Beecher N, and Brown S (2018). PFAS and organic residuals management. BioCycle 59, 20.
3. Hall SM, Patton S, Petreas M, Zhang S, Phillips AL, Hoffman K, et al. (2020). Per-and polyfluoroalkyl substances in dust collected from residential homes and fire stations in North America. Environ. Sci. Technol 54 (22), 14558–14567.
4. Houtz EF, Higgins CP, Field JA, and Sedlak DL (2013). Persistence of perfluoroalkyl acid precursors in AFFF-impacted groundwater and soil. Environ. Sci. Technol 47 (15), 8187–8195.
5. Hulett DM, Bendick M, Sheila Y, and Thomas F (2007). Enhancing women's inclusion in firefighting. Washington, D.C: Bendick and Egan Economic Consultants.
6. Inoue K, Okada F, Ito R, Kato S, Sasaki S, Nakajima S, et al. (2004). Perfluorooctane sulfonate (PFOS) and related perfluorinated compounds in human maternal and cord blood samples: Assessment of PFOS exposure in a susceptible population during pregnancy. Environ. health Perspect 112 (11), 1204–1207.
7. Jalilian H, Ziaei M, Weiderpass E, Rueegg CS, Khosravi Y, and Kjaerheim K (2019). Cancer incidence and mortality among firefighters. Int. J. cancer 145 (10), 2639–2646.
8. Jones L, Burgess JL, Evans H, and Lutz EA (2016). Respiratory protection for firefighters—evaluation of CBRN canisters for use during overhaul II: In mask analyte sampling with integrated dynamic breathing machine. J. Occup. Environ. Hyg 13 (3), 177–184.
9. Kang D, Davis LK, Hunt P, and Kriebel D (2008). Cancer incidence among male Massachusetts firefighters, 1987–2003. Am. J. Industrial Med 51 (5), 329–335.
10. Laitinen JA, Koponen J, Koikkalainen J, and Kiviranta H (2014). Firefighters' exposure to perfluoroalkyl acids and 2-butoxyethanol present in firefighting foams. Toxicol. Lett 231 (2), 227–232.
11. Lee DJ, Koru-Sengul T, Hernandez MN, Caban-Martinez AJ, McClure LA, Mackinnon JA, et al. (2020). Cancer risk among career male and female Florida firefighters: Evidence from the Florida Firefighter Cancer Registry (1981-2014). Am. J. Industrial Med 63 (4), 285–299.
12. Moody CA, and Field JA (2000). Perfluorinated surfactants and the environmental implications of their use in fire-fighting foams. Environ. Sci. Technol 34 (18), 3864–3870.

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR REGIONUNDA İŞĞAL DÖVRÜ ƏRZİNDƏ İSTİSMAR OLUNAN QIZIL MƏDƏNLƏRİNİN ƏTRAFLI MÜHİTƏ TƏSİRİNİN TƏHLİLİ

¹f.f.d., dosent Hübətov Fəmil Yusif oğlu
²Süleymanova-Rəhmanlı Aysel Nürşirəvan qızı

¹AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu, Bakı, Yasamal, Hüseyn Cavid 31a

²Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası, AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8

Xülasə. Azərbaycanın iqtisadi rayonu olan Şərqi Zəngəzur 2020-ci ilə qədər Cəbrayıl, Kəlbəcər, Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonlarını əhatə etməklə 30 il işğal altında olub. Bu dövrdə qeyri-qanuni fəaliyyətlər, o cümlədən meşələrin qırılması və nizamsız mədən hasilatı ətraf mühitə xeyli ziyan vurmuş, yaşayış mühitinin məhvinə, torpaq eroziyasına və suyun çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Qeyd edək ki, Kəlbəcər və Zəngilan ərazilərindəki qızıl mədənləri, xüsusilə Zod və Vejnəli mədənləri qeyri-qanuni istismar edilib, nəticədə geniş çirklənmə və landşaft dəyişiklikləri baş verib. Tədqiqatlar Zod mədəninə və onun ətraf rayonlarının 1990-2020-ci illər arasında istismar zonalarının ölçüsünün 66% artması ilə ciddi texnogen çirklənmə ilə üzləşdiyini vurğuladı. Bitki Sağlamlığı İndeksi (VHI) 2023 və 1992-ci illər müqayisə edilərək müəyyən olunmuşdur ki, yüksək stress (gərginlik) dərəcəsi bitki ekosistemlərində 7,13% artmışdır. Bundan əlavə, qızıl hasilatında siyanid kimi zərərli kimyəvi maddələrin istifadəsi ətraf mühitə ağır metalların atılmasına, sağlamlığa ciddi təhlükə yaradan və su obyektlərinin çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Bütövlükdə, işğal zamanı qızıl mədənlərinin qeyri-qanuni istismarı geniş ekoloji ziyan, torpağın degradasiyası və uzunmüddətli çirklənmə ilə müşahidə edilir və bu zərərli təsirlərin azaldılması üçün effektiv idarəetmə və daha sərt qaydalar tələb olunur.

Abstract. Eastern Zangezur, an economic region of Azerbaijan, was under occupation for 30 years until 2020, covering Jabrayil, Kalbajar, Lachin, Gubadli, and Zangilan districts. During this period, illegal activities, including deforestation and unregulated mining, caused significant environmental damage, leading to habitat destruction, soil erosion, and water pollution. Notably, gold mines in the Kalbajar and Zangilan areas, particularly the Zod and Vejnəli mines, were exploited illegally, resulting in extensive pollution and landscape changes. Research highlighted that the Zod mine and its surrounding regions faced severe man-made pollution, with the size of exploitation zones increasing by 66% between 1990 and 2020. The Vegetation Health Index (VHI) further revealed a 7.13% increase in plant ecosystems experiencing high stress between 1992 and 2023. Moreover, the use of harmful chemicals, such as cyanide in gold mining, has led to the release of heavy metals into the environment, posing serious health risks and contamination of water bodies. Overall, the illegal exploitation of gold mines during the occupation has resulted in extensive ecological damage, land degradation, and long-term pollution, necessitating effective management and stricter regulations to mitigate these harmful effects.

Аннотация. Восточный Зангезур, экономический регион Азербайджана, находился под оккупацией в течение 30 лет до 2020 года, охватывая Джебраильский, Кельбаджарский, Лачинский, Губадлинский и Зангила́нский районы. В этот период незаконная деятельность, включая вырубку лесов и нерегулируемую добычу полезных ископаемых, нанесла значительный ущерб окружающей среде, что привело к разрушению среды обитания, эрозии почвы и загрязнению воды. В частности, золотые рудники в Кельбаджарском и Зангила́нском районах, особенно рудники Зод и Вежнели, эксплуатировались незаконно, что привело к обширному загрязнению и изменению ландшафта. Исследования показали, что рудник Зод и его окрестности столкнулись с серьезным антропогенным загрязнением, при этом размер зон эксплуатации увеличился на 66% в период с 1990 по 2020 год. Индекс здоровья растительности (VHI) также выявил 7,13%-ное увеличение растительных экосистем,

испытывающих высокий стресс в период с 1992 по 2023 год. Более того, использование вредных химикатов, таких как цианид, при добыче золота привело к выбросу тяжелых металлов в окружающую среду, что создает серьезные риски для здоровья и загрязнению водоемов. В целом, незаконная эксплуатация золотых приисков во время оккупации привела к обширному экологическому ущербу, деградации земель и долгосрочному загрязнению, что требует эффективного управления и более строгих правил для смягчения этих вредных последствий.

Açar sözlər: Şərqi Zəngəzur, ətraf mühitə ziyan, qızıl mədənləri, mədən fəaliyyəti

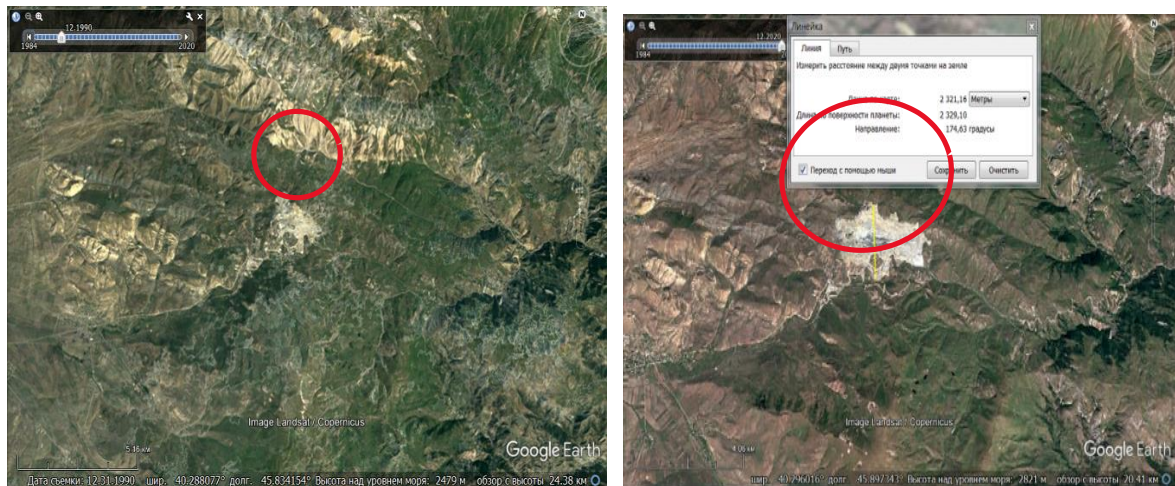
Keywords: Eastern Zangazur, environmental damage, gold mines, mining activities

Ключевые слова: Восточный Зангезур, экологический ущерб, золотые прииски, горнодобывающая деятельность

Giriş. Şərqi Zəngəzur, 2020-ci ilə qədər 30 il işğal altında qalan Azərbaycan iqtisadi bölgələrindən biridir. Bu bölgə Cəbrayıldan, Kalbacara, Laçın, Qubadlı və Zəngilanı əhatə edir. Şərqi Zəngəzur bölgəsinin işğalı dövründə qanunsuz fəaliyyətlər ətraf mühitə ciddi zərər vermişdir. Meşələrin kəsilməsi, qeyri-qanuni mədənçilik və düzgün olmayan tullantıların atılması adi hala çevrildi, bu da bitki örtüyünün və vəhşi təbiətin məhv olunması, torpaq eroziyası və su resurslarının çirklənməsi ilə nəticələnmişdir [1, s. 17-22]. İşğal dövründə çay sularının yönləndirilməsi, su anbarlarının qeyri-qanuni istifadəsi, qeyri-qanuni qızıl mədənlərinin istifadəsi və hərbi əməliyyatlar zamanı kimyəvi maddələrin istifadəsi də ciddi ətraf mühit çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Bu tezis, Şərqi Zəngəzur bölgəsinin müxtəlif bölgələrində ətraf mühitə və biomüxtəlifliyə vurulan zərər haqqında məlumatları özündə əks etdirir [2, s. 29-34]. Bundan başqa işğal dövrü və aktiv müharibə fazasının təkrarlanması ərazi ekosistemlərini ciddi şəkildə deqradasiyaya məruz qoymuşdur.

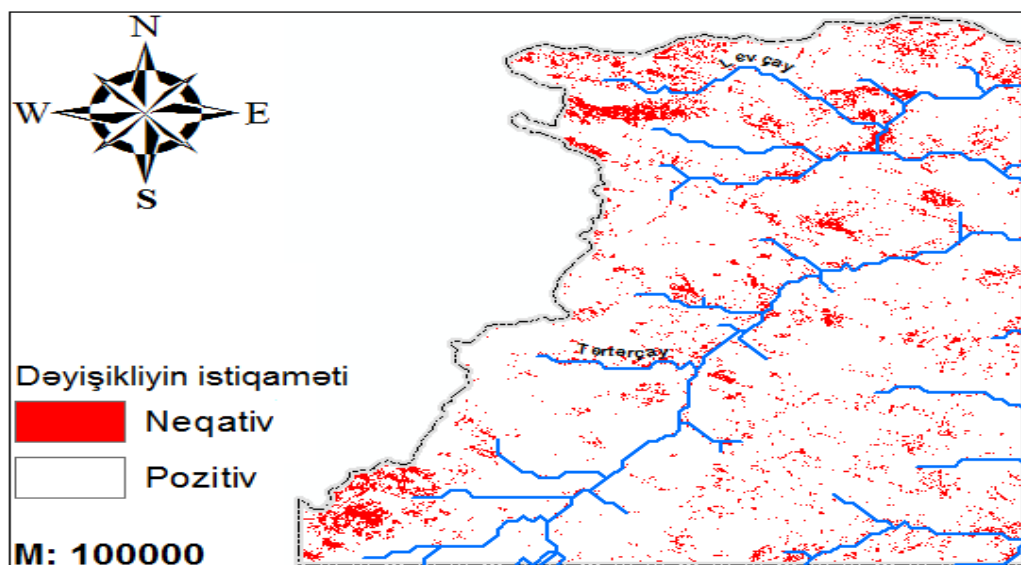
Məsələnin qoyuluşu. Şərqi Zəngəzur bölgəsi işğal müddəti ərzində meşələrin qırılması, nizamsız mədən hasilatı və tullantıların qeyri-qanuni utilizasiyası kimi qeyri-qanuni fəaliyyətlər nəticəsində ətraf mühitin əhəmiyyətli dərəcədə pozulmasına səbəb olub. Bu fəaliyyətlər təkcə yerli ekosistemlərin və biomüxtəlifliyin məhvində təsir göstərməklə yanaşı, həm də hava və su ehtiyatlarının ciddi şəkildə çirklənməsi ilə nəticələnib. Effektiv siyasət və nəzarətin olmaması ilə qiymətli təbii sərvətlərin, xüsusən qızıl hasilatı şəklində istismarı ətraf mühitə və yerli icmaların rifahına davamlı təhlükələr yaradıb. Bu problemlər davam etdikcə, xüsusilə davamlı təcrübələrə və bərpa səylərinə təcili ehtiyac fonunda regionun üzləşdiyi uzunmüddətli təsirləri və problemləri həll etmək çox vacibdir.

Əsas hissə. Dağ-mədən sənaye tullantılarının ətraf mühitə təsir arealının müəyyənləşdirilməsi, təbiətin ayrı-ayrı komponentlərində ağır metalların konsentrasiyası, miqrasiyası, bioloji udma intensivliyi və torpağın digər parametrləri ilə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənmək məqsədilə bir sıra elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Fərqli ekoloji şəraitdə ağır metalların müxtəlif torpaq tiplərində profil üzrə miqrasiyasını və qrunt sularına çirkləndirici təsirinin tədqiq edilməsi prioritet istiqamətlərdən biridir. Şərqi Zəngəzur ərazisinin ən böyük və ən qiymətli təbii resursları Kalbəcər və Zəngilan bölgəsində yerləşən qızıl mədənləridir ki, bunlara xüsusilə Zod və Vejnəli qızıl mədənləri aiddir. İşğal dövründə bu qızıl mədənlər qeyri-qanuni olaraq istismar edilmiş və ətraf mühit ciddi şəkildə zərər görmüşdür. Məlum olduğu kimi, ağır metalların müxtəlif yollarla və müxtəlif şəraitdə şirin su mənbələrinə və torpağa keçməsi onlarda çoxsaylı fiziki, kimyəvi və bioloji dəyişikliklər yaradır [5]. Araşdırma nəticələri göstərir ki, Zod qızıl mədəni (Kalbacar rayonu) və onun ətrafı bu fəaliyyətlər nəticəsində xüsusilə təsirlənmiş və torpaq ölüyü əhəmiyyətli dərəcədə texnogen çirklənməyə məruz qalmışdır. Bununla yanaşı, Qalaboynu, Zərgülü və digər bir neçə qızıl yatağında geoloji kəşfiyyat işlərinin görülməsi ilə yerli çirklənmə mənbələri yaradılmışdır. 1990 və 2020-ci illərdə Zod qızıl mədəni ərazisinin xəritələrinin müqayisəsi göstərir ki, işğaldan sonra qeyri-qanuni fəaliyyətlər nəticəsində istismar zonası təxminən 66% genişlənmişdir (şəkil 1).



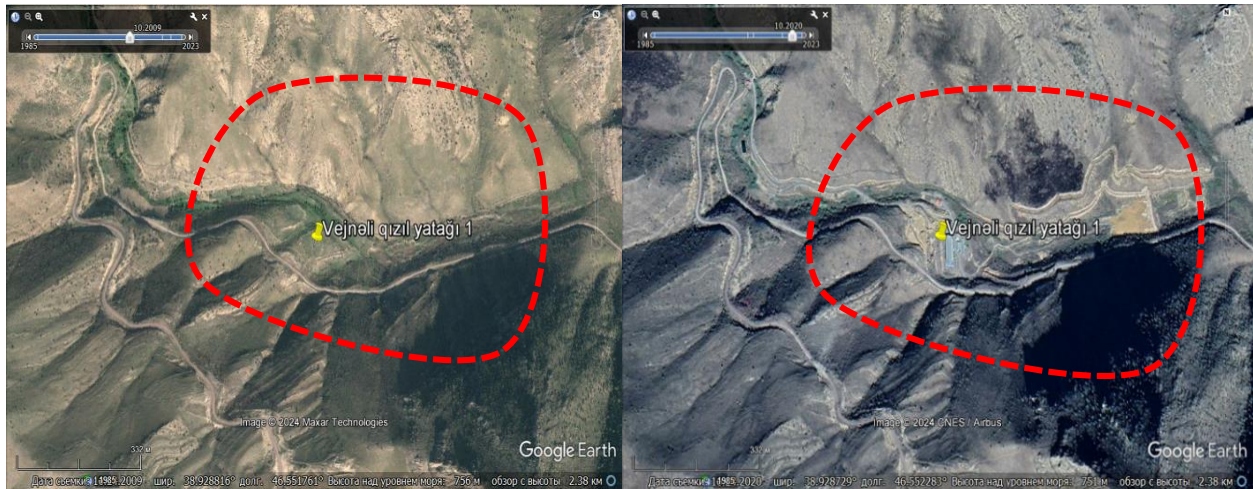
Şəkil 1. 1990 və 2020-ci illərdə Zod qızıl mədəni ərazisi

Bitki örtüyünün daha dəqiq qiymətləndirilməsi üçün **Vegetasiya Sağlamlıq İndeksindən (VHI)** istifadə edilmişdir. VHI ərazidə yüksək optimallığa malik, ekoloji tarazlığın qorunmasında vacib olan bitki ekosistemlərinin vəziyyətinin tədqiqində müstəsna əhəmiyyətə malikdir. VHI-nə əsasən bitkilərin ətraf mühitin təsirindən stressə məruz qalma dərəcəsi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, yüksək dərəcədə stressə malik bitki ekosistemlərinin sahəsi 1992-ci ilə nisbətən 2023-cü ildə 7,13 % (6579,83 ha) artmışdır. Bu artım dəyişkənliyin aşkarlanması analizinə əsasən xəritələşdirilmiş, transformasiya istiqamətləri müəyyən edilmişdir (şəkil 2) [3, s. 52-54].



Şəkil 2. Bitki ekosistemlərinin stressə məruz qalma dərəcəsi (dəyişikliyin istiqaməti kontekstində)

Zəngilan rayonunun Vejnəli kəndinin inzibati ərazisində yerləşən qızıl yatağı 1993-cü ildən Ermənistan Respublikası Silahlı Qüvvələri tərəfindən işğal edilmişdir. İşğal dövründə bu ərazidə kimyəvi terrorizmə cəlb olunan qruplar fəal olmuşdur. Vejnəli qızıl mədəni (Zəngilan), Zod qızıl mədəni kimi, işğal dövründə qeyri-qanuni istismara məruz qalmışdır ki, bu da ətraf mühitə geniş zərər yetirmiş və ətraf landşaftda əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Şəkil 3-də göstəriləndiyi kimi, mədən sahəsi 1993-2020-ci illər arasında əsasən tənzimlənməmiş mədənçilik fəaliyyətləri səbəbindən geniş dəyişikliklərə və ciddi deformasiyaya məruz qalmışdır. Zərərlərin miqyası genişdir və təsirə məruz qalmış ərazinin əhəmiyyətli bir hissəsində torpağın degradasiyası və ekoloji ziyan da daxil olmaqla, aydın pozulma əlamətləri var. Bu geniş istismar təkcə təbii landşaftı dəyişməyib, həm də uzunmüddətli ekoloji nəticələrə səbəb olmuşdur.



Şəkil 3. Vejneli qızıl mədəni 1993 və 2020

İşğal zamanı aparılan qızıl mədənlərinin bu cür qanunsuz istismarı ətraf mühitə ciddi ziyan dəyib və bu ziyanların bərpası çox çətin, hətta bəzən mümkünsüz olur. Tədqiqatlar göstərir ki, qızıl hasilatı fəaliyyətləri emal zamanı kimyəvi maddələrin və ya bu metalları ehtiva edən təbii filizlərin istifadəsi nəticəsində çox vaxt ətraf mühitə zərərli ağır metallar buraxır (cədvəl 1) [4].

Cədvəl 1. Qızıl hasilatının təsiri

Maddə	Mənbə Qızıl Mədəni	Ətraf mühitə və sağlamlığa Təsir
Civə (Hg)	Zərərli və kiçik miqyaslı qızıl mədənlərində istifadə olunur.	Neyrotoksik, su obyektlərini və balıqları çirkləndirir.
Arsen (As)	Qızıl filizlərində tapılır, hasilat zamanı buraxılır.	Yüksək zəhərli, torpağın və suyun çirklənməsinə səbəb olur, kanserogendir.
Qurğuşun (Pb)	Filizlərdə mədən zamanı ayrılan çirk kimi mövcuddur.	İnsanlar və heyvanlar üçün zəhərlidir, havanı, suyu və torpağı çirkləndirir
Kadmium (Cd)	Filiz emalı zamanı buraxılır.	Böyrəklərin zədələnməsinə və sümüklərin pozulmasına səbəb olur, ekosistemləri çirkləndirir.

Həmçinin, sianidin istifadəsi qızıl hasilatında, xüsusən də irimiqyaslı əməliyyatlarda geniş yayılmışdır. Filizlərdən qızıl çıxarmaq üçün sianidin yuyulması prosesindən istifadə olunur. Sianidin özü zəhərlidir və onun ətraf mühitə buraxılması su obyektlərinin çirklənməsi ilə nəticələnə, su həyatına təsir edə bilər və insan sağlamlığı üçün risklər yarada bilər.

Nəticədə, qızıl hasilatı zərərli maddələrin, o cümlədən civə, arsen, qurğuşun və kadmium kimi ağır metalların, həmçinin sianid kimi zəhərli kimyəvi maddələrin buraxılması səbəbindən əhəmiyyətli ekoloji və sağlamlıq riskləri yaradır. Zod və Vejneli qızıl mədənlərində görüldüyü kimi, mədənlərin qeyri-qanuni istismarı landşaftın geniş şəkildə zədələnməsinə, ciddi ekoloji pozuntulara, torpaq və su mənbələrinin uzun müddət çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Mədən sahələrinin nizamsız şəkildə genişləndirilməsi bu problemləri daha da gücləndirir, zamanla torpağın deqradasiyasına və deformasiyasına səbəb olur. Bu zərərli təsirləri azaltmaq və həm ətraf mühiti, həm də insan sağlamlığını qorumaq üçün effektiv idarəetmə, daha sərt qaydalar və daha təhlükəsiz mədən təcrübələri vacibdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. F.Y. Humbatov, "Radioecological risk assessment of Zangilan district", Journal of Radiation Researches, vol.9, No.1, 2022, Baku, ps. 17-22
2. Aliyev Chingiz Said, Humbatov Famil Yusif, Mahmudova Farah Fuad, Aliyeva Aziza Rafik, Karimli Khayal Mardan, "Assessment of modern radioecological situation in Aghdam, Lachin and Kalbajar districts", Journal of Life Sciences & Biomedicine, vol. 4(77), No 2, p. 29-34 (2022).
3. F.Y. Hübətov, A.N. Süleymanova-Rəhmanlı, "İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə qanunsuz mədən fəaliyyətinin yaratdığı təhlükəli amillərin tədqiqi" AR FHNA-nın "Fövqəladə hallarla mübarizənin aktual problemləri" mövzusunda Professor-müəllim heyətinin VII elmi-texniki konfrans (6 may 2022-ci il). s.52-54.
4. United Nations Environment Programme (UNEP): Mercury in Artisanal and Small-Scale Gold Mining, <https://www.unep.org/globalmercurypartnership/what-we-do/artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm>
5. A.N. Süleymanova-Rəhmanlı. "Məsafədən zondlama və GIS vasitəsilə qızıl mədənlərinin ətraf mühitə təsirinin kompleks qiymətləndirilməsi və monitorinqi (Kəlbəcər rayonu təmsalında)". Gənc tədqiqatçı Elmi-praktiki jurnal X 2024 № 2

YANĞINSÖNDÜRMƏ AVADANLIQLARININ OPTİMAL YERLƏŞDİRİLMƏSİ

Elçin Ağarəhim oğlu Məmmədov

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç.
mail: elchin.mamedov.62@mail.ru*

Xülasə: Bu məqalədə yanğınsöndürmə avadanlıqlarının obyektlərdə optimal yerləşdirilməsinin prinsipləri və əhəmiyyəti araşdırılır. Düzgün yerləşdirmə yanğın zamanı operativ müdaxiləni təmin edir və risklərin azalmasına kömək edir.

Abstract : This article explores the principles and importance of optimal placement of firefighting equipment in facilities. Proper placement ensures prompt response during a fire and helps reduce risks.

Аннотация : В данной статье рассматриваются принципы и значение оптимального размещения противопожарного оборудования на объектах. Правильное размещение обеспечивает оперативное реагирование при пожаре и способствует снижению рисков.

Açar sözlər : odsöndürücülər, avadanlıqlar, təxliyə, yanğın, risk.

Key words : fire extinguishers, equipment, evacuation, fire, risk.

Ключевые слова : огнетушители, оборудование, эвакуация, пожар, риск.

Giriş. Yanğın təhlükəsizliyinin təmin edilməsi müasir təhlükəsizlik sistemlərinin əsas istiqamətlərindən biridir. Bu sahədə effektivliyin artırılmasında yanğınsöndürmə avadanlıqlarının obyektlərdə düzgün və məqsədyönlü şəkildə yerləşdirilməsi mühüm rol oynayır. Avadanlığın yerləşdirmə prinsipləri yalnız texniki normativlərlə deyil, eyni zamanda risklərin qiymətləndirilməsi, insan axını, və təxliyə imkanları kimi amillərlə müəyyən olunur. Optimal yerləşdirmə, fəvqəladə hallarda operativ müdaxilənin təmin olunması və yanğının ilkin mərhələsində nəzarət altına alınmasına şərait yaradır. Bu məqalədə yanğınsöndürmə avadanlıqlarının yerləşdirilmə meyarları qeyd olunmuşdur.

Əsas Hissə. Yanğınsöndürmə avadanlıqlarının yerləşdirilməsinə qoyulan tələblər

Odsöndürücülər elə yerləşdirilməlidir ki, onlar birbaşa günəş işığından, istilik axınından, mexaniki gərginlikdən və digər mənfi amillərdən (vibrasiya, aqressiv mühit, yüksək rütubət və s.) qorunsun. Onlar aydın görünməli və yanğın zamanı asanlıqla əldə edilə bilən olmalıdır.



Daşınan odsöndürücülər yerləşdirilməlidir:

- Asılmış vəziyyətdə şaquli quraşdırılmış konstruksiyanın üzərində, yerdən 1,5 m-dən çox olmayan hündürlükdə;
- Odsöndürücüləri yanğın şkaflarında yanğın hidrantları ilə birlikdə, xüsusi rəflərdə, altıqların üzərində və yaxud yanğın sipərlərində quraşdırılmalıdır.
- Odsöndürücüləri yanğının baş verə biləcəyi yerlərin yaxınlığında, təxliyyə yolları boyunca, həmçinin binalardan çıxışların yaxınlığında yerləşdirmək daha məqsəduygundur. Odsöndürücülər yanğın zamanı insanların təxliyyəsinə mane olmamalıdır.
- İlk yanğınsöndürmə vasitələrini istehsalat və anbar yerlərində, habelə mühafizə olunan obyektlərin ərazisində yerləşdirmək üçün, yanğın sipərləri (nöqtələri) təchiz edilməlidir.
- Odsöndürücülərin görünməyən yerlərdə asılırsa, istehsal və ya digər avadanlıqlarla dolu otaqlarda, onların yerləşdiyi yerinin istiqamət nişanları vurulur. İşarələr standartda uyğun olaraq hazırlanmalı və görünən yerlərdə onların görünmə şəraiti nəzərə alınmaqla döşəmə səviyyəsindən 2,0 - 2,5 m hündürlükdə yerləşdirilməlidir .
- Təqribən yanğın mənbəyindən odsöndürücüyə qədər ən yaxın olan məsafə aşağıdakından çox olmamalıdır:
 - ictimai bina və tikililər üçün 20 m;
 - 30 m - A, B və C kateqoriyalı binalar üçün;
 - 40 m - B və D kateqoriyalı binalar üçün;
 - 70 m - D kateqoriyalı binalar üçün.
- Odsöndürücülər elə yerləşdirilməlidir ki, onların işə salınma qaydasını göstərən əsas yazılar və piktoqramlar aydın görünsün və ya onlar ən çox ehtimal olunan yaxınlaşmaya tərəf olsun.
- Odsöndürücülərin işə salma qurğusu və şkaflarının kilidləmə sistemi (onlar şkafla yerləşdirilsə) möhürlənməlidir.
- Ümumi çəkisi 15 kq-dan az olan odsöndürücülər, döşəmədən 1,5 m-dən çox olmayan hündürlükdə quraşdırılmalıdır ;
- Ümumi çəkisi 15 kq və ya daha çox olan portativ odsöndürücülər elə quraşdırılmalıdır ki, balonun yuxarı hissəsi döşəmədən 1,0 m-dən çox olmayan məsafədə yerləşsin. Onlar təsadüfi təsir nəticəsində mümkün düşməyə qarşı məcburi fiksasiya ilə yerə quraşdırıla bilər.
- Qapıdan odsöndürücüyə qədər olan məsafə elə olmalıdır ki, onun tam işə salınmasına heç bir mane olmasın.
- Odsöndürücülərin üzərində qeyd olunan temperatur, yanğını söndürəndə, göstərilən temperatur diapazonundan artıq olduğu yerlərdə quraşdırılmamalıdır.
- Ərazinin müxtəlif ərazilərində və ya ayrı-ayrı sahələrdə yanğın təhlükəli fərdi yanğınsöndürmə avadanlığı olmalıdır.
- Odsöndürücülərdən istifadə edərkən vaxtında texniki xidmət göstərməyi unutmaq olmaz.

Nəticə : Aparılmış araşdırmalar göstərir ki, yanğınsöndürmə avadanlıqlarının obyektlərdə optimal yerləşdirilməsi yanğın təhlükəsinə qarşı operativ və effektiv müdaxiləni təmin edən əsas amillərdəndir. Avadanlıqların yerləşdirilməsində texniki normativlərlə yanaşı, obyektin təyinatı, planlaşdırma xüsusiyyətləri, insan axını və potensial risklər də nəzərə alınmalıdır. Uyğun şəkildə yerləşdirilmiş avadanlıq həm insanların həyatının qorunmasına, həm də maddi itkilərin minimuma endirilməsinə töhfə verir.

Təkliflər: Mövcud standartlar və qaydalar müasir tikinti və texnoloji yeniliklərə uyğunlaşdırılmalı, yerləşdirmə ilə bağlı daha konkret göstəricilər hazırlanmalıdır. Avadanlıqların yerləşdirilməsi zamanı yalnız sahə ölçüsü deyil, eyni zamanda risk səviyyəsi və təhlükə mənbələrinin mövqeyi də nəzərə alınmalıdır. Yanğınsöndürmə avadanlıqlarının dövrü texniki baxışdan keçirilməsi və yerləşdirilməsinin səmərəliliyinin yoxlanılması vacibdir. Obyektlərdə çalışan şəxslərə avadanlıqların yerləşmə yerləri və istifadə qaydaları barədə təlimlər verilməlidir.

Bu yanaşmaların obyektlərdə yanğın təhlükəsizliyinin səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verəcəkdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. İ. İsmayılov «Yanğın taktikası» Parni iz Baku Nəşriyyat Evi, Bakı-2005, Azərbaycan Dövlət Neft Şirkəti, «Neft Emalı Müəssisələrində Yanğın təhlükəsizliyi qaydaları», (YTQ - 2000) Bakı - 2000.
2. "Yanğın təhlükəsizliyi haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanunu (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 25 iyul 1997-ci il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir).
3. ГОСТ 12.3.046-91. Установки пожаротушения автоматические. Общие требования. Издательство стандартов, 1992;
4. Исследование и разработка инженерно-технических мероприятий безопасной эвакуации людей из зданий торговых комплексов (Магистерская диссертация, «Тольяттинский государственный университет», 2017).
5. Карпышев А.В., Душкин А.Л., Рязанцев Н.Н., Афанасьев А.А., Матушкин В.В., Сегаль М.Д. Разработка высокоэффективного универсального огнетушителя на основе генерации струй тонкораспыленных огнетушащих веществ. Пожаровзрывобезопасность, 2007, Том 16, №2.

GƏMİLƏRDƏ YANGINLARIN İNKİŞAF DİNAMİKASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Elnur Elyaz oğlu Sadulov

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç.
E-mail: elnur.sadulov@gmail.com*

Xülasə: Bu məqalədə "Gəmilərdə yangınların inkişaf dinamikasının xüsusiyyətləri" mövzusunda yangınların inkişaf dinamikasını təşkil edən amillər, yangının yayılma sürəti və idarəetmə yolları araşdırılacaq.

Abstract: This article will examine the factors that shape the dynamics of fire development, the speed of fire spread and methods of fighting it on the topic "Features of the dynamics of fire development on ships".

Аннотация: В данной статье будут рассмотрены факторы, формирующие динамику развития пожара, скорость распространения пожара и способы борьбы с ним по теме «Особенности динамики развития пожара на судах».

Açar sözlər: yangın, gəmiçilik, nəqliyyat, **alov**, **yangın fazası**, **soyutma**, **söndürmə**, qapalı, məhdud, faktor, təhlükə, risk.

Key words: fire, shipping, transportation, flame, fire phase, cooling, extinguishing, closed, limited, factor, danger, risk.

Ключевые слова: пожар, судоходство, транспортировка, пламя, фаза пожара, охлаждение, тушение, закрытый, ограниченный, фактор, опасность, риск.

Giriş. Yangın təhlükəsi gəmiçilik sənayesində ən ciddi təhlükələrdən biri hesab olunur. Gəmilərdə baş verən yangınlar insanların həyatına, ətraf mühitə və maddi dəyərlərə böyük zərər vurur. Dəniz nəqliyyatında yangınların qarşısının alınması və onların inkişaf dinamikasının öyrənilməsi gəmi təhlükəsizliyi sisteminin vacib istiqamətlərindən biridir.

Gəmilərdə yangınların inkişaf dinamikası bir sıra amillərdən asılıdır. Bunlara gəminin konstruksiyası, yanacaq və yüklərin tərkibi, havalandırma sistemləri, yangın deteksiya və söndürmə avadanlıqları daxildir. Yangının yayılma sürəti, temperaturun artımı və tüstülənmə prosesləri yangının idarə olunması və lokallaşdırılması üçün mühüm rol oynayır.

Bu məqalədə gəmilərdə yangınların inkişaf xüsusiyyətləri, onların qarşısının alınması və effektiv söndürmə üsulları araşdırılacaq. Bundan əlavə, müasir yangınsöndürmə sistemlərinin tətbiqi və yangın təhlükəsizliyi qaydalarının rolu da müzakirə ediləcəkdir. Məqsəd gəmiçilikdə yangın risklərinin azaldılması və qəza hallarının minimuma endirilməsinə töhfə verməkdir.

Əsas hissə: Gəmilərdə Yangının İnkişaf Mərhələləri

1. **Yangının yaranması:** Yangının meydana gəlməsi üç əsas ünsurun - istilik, yanacaq və oksigenin bir araya gəlməsi ilə baş verir. Yangın, oksigenin iştirakı ilə yanacaq maddəsinin istilik təsiri altında kimyəvi reaksiyaya girməsi nəticəsində meydana gələn nəzarətsiz yanma hadisəsidir.
2. **Alovun yayılması:** Gəmidəki materiallardan asılı olaraq yangın sürətlə yayıla bilər. Xüsusilə plastik və yanar materialların istifadə olunduğu yerlərdə yangının yayılma sürəti artır. Yangın üç əsas istilik ötürmə mexanizmi ilə yayılır: konveksiya (havanın hərəkəti ilə yayılma); keçirmə (konduksiya); şüalanma (radiasiya ilə yayılma).

3. **Tam yanğın fazası:** Bu mərhələdə temperatur maksimuma çatır və yanğın idarə olunmaz həddə çıxa bilər. İstilik yığılması, yanacaqdan çıxan qazların alışması və kifayət qədər oksigen təminatı bu mərhələni əmələ gətirən səbəblər ola bilər.
4. **Soyutma və söndürmə:** Yanğın söndürülmə prosesində su, köməkçi maddələr (CO₂, kömür dioksid qazı, köpük) istifadə olunur. Yanğın tam nəzarət altına almaq və tamamilə söndürmək üçün **soyutma və söndürmə** mərhələləri həyata keçirilir. Bu mərhələ yanğının tamamilə məhv edilməsini, yenidən alışma riskinin aradan qaldırılmasını və ətraf mühitin təhlükəsiz hala gətirilməsini əhatə edir.

Müasir gəmilərdə yanğınlarının inkişaf dinamikası və xüsusiyyətləri

Müasir gəmilərdə yanğınların inkişaf dinamikası və xüsusiyyətləri ənənəvi quruda baş verən yanğınlardan bir sıra vacib cəhətlərinə görə fərqlənir. Gəmi yanğınlarının spesifik xüsusiyyətləri və inkişaf dinamikası aşağıdakı faktorlarla müəyyən edilir:

1. Qapalı və məhdud məkan

- Gəmilərdə yanğın qapalı və məhdud sahələrdə baş verdiyinə görə, tüstü və istilik sürətlə yayılır.
- Hava dövrəni məhdud olduğu üçün karbonmonoksid və digər zəhərli qazların konsentrasiyası artır.

2. Yanğının inkişaf dinamikası

- Yanğın əsasən yanacaq anbarlarında, mühərrik bölməsində, mətbəxdə və yük anbarlarında başlayır.
- Elektrik nasazlıqları, yağ sızması və qaynaq işləri yanğınların əsas səbəblərindən biridir.
- Gəmi gövdəsinin metal konstruksiyası istiliyi tez ötürdüüyü üçün yanğın qısa müddətdə geniş sahəyə yayıla bilər.

3. Yanacaq və yüklərin təhlükəsi

- Tankerlərdə neft məhsulları, qaz daşıyan gəmilərdə isə sıxılmış qazlar olduqca yüksək partlayış və yanğın riski yaradır.
- Konteyner gəmilərində təhlükəli maddələrin olması yanğının qeyri-müəyyən və idarəolunmaz inkişafına səbəb ola bilər.

4. Söndürmə imkanlarının məhdudluğu

- Yanğın söndürmə vasitələrinin yerləşdirilməsi məhdud olduğu üçün ekipaj yalnız müəyyən alətlərlə müdaxilə edə bilər.
- Gəmilərdə avtomatik yanğınsöndürmə sistemləri (CO₂ sistemləri, su çiləyiciləri, köpüklü söndürmə sistemləri) tətbiq olunur, lakin bəzi hallarda yetərsiz qala bilər.

5. Dənizdə olma faktoru

- Yanğın baş verdikdə gəmi ekipajı təkbaşına müdaxilə etməlidir, çünki xarici yanğınsöndürmə xidməti uzaqda ola bilər.
- Yanğınla mübarizə apararkən gəminin batmaq, tarazlığını itirmək və ekoloji fəlakət yaratmaq riski artır.

6. Təhlükəsizlik və təlimlərin rolu

- Müasir gəmilərdə ekipaj mütəmadi olaraq yanğınsöndürmə və təxliyə təlimlərindən keçir.
- Beynəlxalq Dəniz Təşkilatının (IMO) SOLAS (Safety of Life at Sea) konvensiyası gəmi yanğınlarının qarşısının alınması və mübarizə tədbirləri üçün ciddi qaydalar müəyyənləşdirir.

7. Tüstü və Zəhərli Qazlar

- Yanğın zamanı yaranan tüstü gəmidə hava sirkulyasiyasının məhdudluğu səbəbindən sürətlə yayılır.

- Plastik, boya və digər sintetik materialların yanması nəticəsində zəhərli qazlar insan həyatı üçün ciddi təhlükə yaradır.

Müasir gəmilərdə yanğın təhlükəsini minimuma endirmək üçün avtomatlaşdırılmış yangınsöndürmə sistemləri, müasir istilik və tüstü detektorları və gücləndirilmiş yanğın izolyasiya texnologiyaları tətbiq edilir. Bununla yanaşı, ekipaj üzvlərinin daimi hazırlığı və operativ tədbirlər yangınların fəlakətə çevrilməsinin qarşısını almaqda əsas rol oynayır.

Nəticələr

1. Yanğının Sürətli Yayılması

- ✓ Gəmi daxilində məhdud hava axını və metal konstruksiyanın istilik keçiriciliyi səbəbindən yanğın qısa müddətdə geniş ərazilərə yayıla bilər.
- ✓ Xüsusilə, mühərrik bölməsində və yanacaq saxlanılan yerlərdə yüksək temperatur və yanacaq sızmaları alovlanmanı sürətləndirir.

2. Tüstü və Zəhərli Qazların Yüksək Konsentrasiyası

- ✓ Qapalı məkan olması səbəbindən tüstü və zəhərli qazlar tez toplanır, bu da ekipaj üçün boğulma və zəhərlənmə riskini artırır.
- ✓ Yanğın nəticəsində plastik və digər sintetik materialların yanması zəhərli qazların yayılmasını gücləndirir.

3. Yanğının Çətin Söndürülməsi

- ✓ Dənizdə olarkən yangınsöndürmə xidmətlərinin gəmiyə dərhal çatması mümkün deyil, bu səbəbdən ekipaj yalnız gəmi daxilində mövcud olan yangınsöndürmə sistemlərinə güvənməlidir.
- ✓ Su ilə söndürmə işləri gəminin balansına təsir edərək batma riskini artırır.

4. Partlayış və Ekoloji Risklər

- ✓ Xüsusilə neft tankerləri, qaz daşıyan və kimyəvi maddələr daşıyan gəmilərdə yanğın sürətlə partlayışa səbəb ola bilər.
- ✓ Yanğının idarəolunmaz hala gəlməsi həm ekipajın, həm də dəniz mühitinin təhlükə altına düşməsinə səbəb ola bilər.

5. Avtomatlaşdırılmış Yangınsöndürmə Sistemlərinin Rolu

- ✓ Müasir gəmilər avtomatik yangınsöndürmə sistemləri (CO₂, köpüklü sistemlər, su çiləyiciləri) ilə təchiz olunmalıdır.
- ✓ Bu sistemlər ilkin mərhələdə yanğının qarşısını almağa və ekipajın təhlükəsizliyini təmin etməyə kömək edir.

6. Ekipaj Hazırlığının Əhəmiyyəti

- ✓ Yanğın zamanı düzgün və operativ müdaxilə etmək üçün ekipaj üzvləri mütəmadi olaraq yangınsöndürmə təlimlərindən keçməlidir.
- ✓ Beynəlxalq Dəniz Təşkilatının (IMO) qaydalarına uyğun olaraq, hər gəmidə yanğın təhlükəsinə qarşı qabaqlayıcı tədbirlər planı olmalıdır.

Ümumi Nəticə: Gəmilərdə yangınların inkişaf dinamikası yüksək sürətlə yayılma, məhdud söndürmə imkanları və böyük təhlükə yaradan faktorlarla xarakterizə olunur. Buna görə də, qabaqlayıcı tədbirlər, avtomatik yangınsöndürmə sistemləri və ekipajın peşəkar hazırlığı yangınların fəlakətə çevrilməsinin qarşısını almaqda əsas rol oynayır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. İ. İsmayılov «Yanğın taktikası» Parni iz Baku Nəşriyyat Evi, Bakı-2005, Azərbaycan Dövlət Neft Şirkəti, «Neft Emalı Müəssisələrində Yanğın təhlükəsizliyi qaydaları», (YTQ - 2000) Bakı - 2000.
2. İ. İsmayılov «Yanğın inkişafının və söndürülməsinin fiziki-kimyəvi əsasları» Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası üçün dərslik. Bakı - 2011.
3. "Introduction to Fire Protection and Emergency Services" by Robert Klinoff.

4. "Chemical Engineering: Principles and Practice" by J.M. Coulson, J.F. Richardson.
5. "Recent Advances in Fire Detection and Fire Suppression Systems" by K. B. Goh.
6. Yangının təhlükəli faktorlarının proqnozlaşdırılması metodları haqqında ümumi anlayışlar.
Dərs vəsaiti

HİDRAVLİK QƏZA-XİLASETMƏ ALƏTLƏRİNİN İŞİNİ TƏMİN EDƏN NASOS STANSİYALARININ ÜSTÜNLÜKLƏRİ

Əfəndi Əhməd Süleyman oğlu, Sadıq-zadə Ülvi Adil oğlu

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8
E-mail: ulvi-sadixov@mail.ru

Xülasə: Bu məqalədə hidravlik qəza-xilasetmə alətlərinin fasiləsiz və effektiv fəaliyyətini təmin edən nasos stansiyalarının əsas üstünlükləri təhlil edilir. Müasir nasos stansiyaları, xilasetmə əməliyyatlarında sürət, dəqiqlik və etibarlılığı artırmaqla yanaşı, operatorların işini də asanlaşdırır. Məqalədə nasos stansiyalarının portativliyi, yüksək təzyiq yaratma qabiliyyəti, enerji sərfiyyatının azlığı və müxtəlif hidravlik alətlərlə uyğunluq kimi mühüm xüsusiyyətləri qeyd olunur. Eyni zamanda, bu texnologiyanın tətbiqi nəticəsində qəza hallarında operativ müdaxilə imkanlarının artdığı, insan həyatının qorunması və maddi itkilərin azaldılması baxımından əhəmiyyətli rol oynadığı vurğulanır.

Açar sözlər: hidravlik alət, nasos stansiyası, qəza-xilasetmə.

Giriş. Azərbaycan Respublikasında mülki mühafizə, əhalinin və ərazilərin fəvqəladə hallardan qorunması, eləcə də FH-in qarşısının alınması və nəticələrinin aradan qaldırılması üzrə vahid Fövqəladə Hallar Dövlət Sistemi (FHDS) fəaliyyət göstərir və bu sahənin idarə olunmasını təmin edir. Azərbaycan Respublikası FHN-nin elmi-texniki siyasəti fəvqəladə halların qarşısının alınması və onların nəticələrinin aradan qaldırılması fəaliyyəti üzrə lazımi normativ-hüquqi baza hazırlığına yönəldilmişdir.

Bir çox əsrlər boyu planetimizin müxtəlif regionlarında cürbəcür ziddiyyətlər meydana gəlir, inkişaf edir və öz həllini tapır. Bu ziddiyyətlər adətən iqtisadi, siyasi, milli, etnik, ərazi və ya dini məsələlər əsasında baş verir. Buna görə də ayrı-ayrı dövlətlər arasında müharibə və silahlı münaqişələr ehtimalı olmuşdur, habelə indiyə qədər də qalmaqdadır.

Hazırda Azərbaycanın hər bir vətəndaşı üçün, bütünlükdə isə Azərbaycan cəmiyyəti və dövləti üçün ən zəruri olan ilk və ən əsas məsələ ölkəmizin hərbi təhlükəsizliyinin və milli təhlükəsizliyinin təmin olunmasıdır. AR FHN məqsədyönlü qabaqcıl xilasetmə texnologiyalarını tətbiq edir. Bu texnologiyalar fəvqəladə halların qarşısının alınması və onların nəticələrinin aradan qaldırılması üzrə məsələlərin həlliylə yanaşı axtarış-xilasetmə birləşmələrinin xilasetmə texnikası ilə, alət və avadanlıqlarla texniki təchizat probleminin həllini nəzərdə tutur.

Əsas hissə. Hal-hazırda nazirliyin arsenalında xarici qəza-xilasetmə texnika və axtarış-xilasetmə avadanlıqlarının ən keyfiyyətli müasir nümunələri mövcuddur. Qarşıya qoyulan tapşırığın yerinə yetirilməsini təmin etmək üçün Fövqəladə Hallar Nazirliyinin strukturlarına maşınqayırma texnologiyalarının innovasiyaları əsasında istehsal edilmiş yüksək texnologiyalı avadanlıqlara, o cümlədən, hidravlik qəza-xilasetmə alətlərinə (HQXA) tələbat artır və onların tətbiqetmə sahələri getdikcə genişlənir, hidravlik qəza-xilasetmə alətlərinin alınması gətirilməsi prosesi davam etdirilir. Bundan başqa, FHN strukturlarının maddi-texniki bazasında texniki xarakteristikaları ilə bir-birinə yaxın və qiymətlərinin müxtəlifliyi baxımdan bir çox xarici istehsalçı firmalarının (Holmatro, Lukas, Nike) müxtəlif sayda hidravlik qəza xilasetmə avadanlığı vardır. QXB-nin əsasını sürətli nəqliyyat vasitələri və yüksək effektiv qəza-xilasetmə alət və avadanlıqları (QXAA) ilə təchiz edilmiş yüksək ixtisaslı peşəkar xilasedicilər təşkil edir.

Fövqəladə hallar arasında zəlzələ təbiətin ən fəlakətli hadisələrindən olduğu üçün bina və qurğuların zəlzələ qüvvələrinə qarşı müqavimətini təmin etmək məqsədilə dünyanın seysmik rayonlarında külli miqdarda vəsait sərf olunur. Lakin dağıntılardan zərərçəkmişlərin xilasedilməsində ağır texnikanın (kran, ekskavator, buldozer) tətbiqi heç də hər zaman mümkün olmur. Xüsusi

mexanikləşdirilmiş alətin, qəza-xilasetmə vasitə və avadanlıqlarının tətbiqi əl əməyini yüngülləşdirir və işlərin icra vaxtını azaldır.

Son 25-30 ildə isə təbii və texnogen fəlakətlərin sayı 2,1 dəfə, ölənlərin sayı 2,7 dəfə, zərərçəkənlərin sayı 4 dəfə artmışdır. Təbii və texnogen fəlakətlərin sayı hər il 5% artmaqdadır. Təbii fəlakətlərin nəticələrinin aradan qaldırılması təcrübəsi göstərir ki, ekstremal şəraitlərdə AR FHN Axtarış Xilasetmə Birləşmələrinin (AXB) Qəza-xilasetmə və digər təxirəsalınmaz işlərin (QX və DTİ) yerinə yetirilməsinə dair hazırlığın yüksəldilməsinə ehtiyac vardır. Mövcud hidravlik qəza-xilasetmə alətlərinin ayrı-ayrı növlərinin və bütövlükdə komplektin effektivliyinin artırılması yollarından biri də qəza-xilasetmə işlərində istifadə edilən hidravlik alət və avadanlıqların effektivliyinin operativ qiymətləndirilməsidir [2].

Texnikanın inkişafı dövründə hidravlik avadanlıqlar özünəməxsus yer tutur. Hidravlik alətlərdən istifadə zamanı səs-küyün daha az olması, daha aşağı enerji sərfi və başqa ötürücülərə malik analoq alətlərlə müqayisədə texniki qulluğun asanlaşdırılması kimi üstünlüklər bu sahədə əsaslı irəliləyişə təkan vermişdir.

Qəza xilasetmə işlərində istifadə edilən hidravlik alət və avadanlıqların effektivliyinin operativ qiymətləndirilməsi üçün ilk nöbədə onların texniki, istismar və dəyər parametrlərini seçilmiş metodika əsasında nəzərdən keçirtmək lazımdır.

QXAA-nın işini müxtəlif texniki ötürücülərlə həyata keçirən mexanizmlər var: mexaniki (əl, ayaq), pnevmatik (sıxılmış hava), hidravlik, elektrikli, pirotexniki və mühərlikli. Bunların hər biri QXAA-rın tətbiqi sahəsi və şəraitindən asılı olaraq müəyyən üstünlük və çatışmazlıqlara malikdir [1].

Hal hazırda istifadə olunan bütün məlum alətləri dəst komplektinə və funksional xarakteristikalarına görə üç növə bölmək olar:

1. **Xüsusi alətlər**, konkret iş növü üçün nəzərdə tutulmuşdur. Məsələn, kəsici alətlə armaturu kəsmək və yaxud domkratla yük qaldırmaq və s.
2. **Universal alətlər**, iki və daha çox əməliyyatlar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Nümunə olaraq, profilli və ya zolaq metal kəsən, həmçinin, uçqun elementlərini qaldırmaq və yerini dəyişdirmək gücünə malik kombinasiya edilmiş qayçını misal göstərmək olar.
3. **Kombinə edilmiş alətlər**, enerji mənbəyini alətin iş orqanının funksiyaları ilə birləşdirən vahid aqreqatdır (hidravlik nasos və ya elektrik ötürücüsü və akkumulyator).

Hidravlik qəza-xilasetmə nasoslarının üstünlükləri

- Hidravlik sistemləri olan müxtəlif tipli kommunal və xidməti maşınlardan da istifadə etmək olar.
- Hidravlik sistem pnevmatik sistemdən daha yüngül və daha yığcamdır.
- Nəqliyyat vasitəsində istifadə olunmayan avtomobil şassisinin platforması altındakı yerdə quraşdırıla bilər.
- Hidravlik sistemdə yalnız bir neçə hərəkət edən hissələr və avtomatik yağlama sistemi mövcuddur.
- Texniki qulluq pnevmatik sistemdəkinə nisbətən nəzərə cərpacaq dərəcədə sadədir.
- Hidravlik alətlərlə iş vaxtı son dərəcədə səssiz işləyirlər.

Hidravlik nasosların istifadəsində əsas məsələlərdən biridə onun etibarlılığı və təhlükəsizliyidir. Hidravlik maye elektrik keçirici deyil. Şlanqlara elektrik cərəyanının təsiri vaxtı pnevmatik alətlərin şlanq sistemində rütubətin kondensasiyası olduğuna görə, elektrik keçiricisi olmayan hidravlik mayedən istifadə edən alətlər əhəmiyyətli dərəcədə daha etibarlı və təhlükəsizdir. Adətən, pnevmatik alətin işi üçün, hava sıxlığının 8:1-ə çatması tələb olunur. Hidravlik maye praktiki olaraq sıxılmayan mayedir (7 MPa təzyiqdə yalnız 0,5 % sıxılır). Buna görə də zədələnmiş hidravlik şlanq praktik olaraq dərhal təzyiqi aşağı salır. Pnevmatik şlanqların aralıqlarında tez-tez ilişdirici birləşmələrdən istifadə edilir. Qırılma və ayrılma vaxtı şlanq atılıb düşür, bununla operatorun travma alma ehtimalı artır.

Hidravlik alətin sadalanan üstünlükləri sayəsində hal-hazırda bir çox ölkələrdə Hidravlik Qəza-Xilasetmə Alətinin (HQXA) universal dəstləri yaradılır. Kiçik kütlə və qabaritlərlə yüksək

effektivliyə malik bu alətlərin istehsalı ən yeni texnologiyalarla işçi mayenin yüksək təzyiqinin tətbiqi yolu ilə həyata keçirilir (72-80 MPa).

Artıq mövcud olan hidravlik nasoslarının daha da təkmilləşdirilməsi və müasir tələblərə cavab verən yenilərinin yaradılması prosesi fasiləsiz inkişaf etdirilərək ən yeni elmi-texniki nailiyyətlər bazasını formalaşdırır. İstehsalçılar qarşısında tapşırıqlar qoyulur. Bunlar istehsal edilən qurğu və avadanlıqların daha çətin şəraitdə istifadəsi mümkünlüyü, qurğuların daha mobil və azqabaritli olması, qurğuların istismarı zamanı sərf olunan materialların maya dəyəri maksimum aşağı olması və s. Əlavə olaraq nasos stansiyasında 3 alətlə eyni zamanda istifadə etmək mümkündür.

Beləliklə qəza-xilasetmə işləri zamanı istifadə olunan alət və mexanizmlər arasında hidravlik maşın və qurğular daha səmərəlidir. Bu qurğular qəza xilasetmə dəstələrində olduqda, xilasetmə tədbirlərinin həyata keçirilməsi daha da sadələşir. Bu məsələlərə nail olduqda qəza-xilasetmə işləri zamanı hidravlik nasosun səmərəli istifadəsi ilə və digər qurğuların köməyi ilə aparılması həm vaxt, həm də məsrəf baxımından böyük nailiyyətlərə çatmaq olar, bununla da daha az zərərlə, daha qısa vaxtda nəticələrin aradan qaldırılmasına nail olmaq olar.

Nəticə. Aparılmış təhlillər göstərir ki, hidravlik qəza-xilasetmə alətlərini dəstəkləyən müasir nasos stansiyaları xilasetmə əməliyyatlarının effektivliyini ciddi şəkildə artırır. Bu sistemlər yüksək təzyiq və sabit iş rejimi yaratmaqla, ən çətin və təxirəsalınmaz şəraitdə belə alətlərin etibarlı işləməsini təmin edir. Onların kompakt quruluşu və portativliyi istənilən məkanda çevik yerləşdirilməyə imkan verir ki, bu da fəvqəladə hallarda vaxt itkisinin qarşısını alır. Bundan əlavə, enerjidən səmərəli istifadə və müxtəlif alətlərlə uyğunluq nasos stansiyalarının tətbiq sahəsini genişləndirir. Nəticə etibarilə, bu texnologiyanın operativ xilasetmə əməliyyatlarında rolu əvəzsizdir və insan amilinin qorunması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Sadıq-zadə Ü.A. Qəza-xilasetmə işlərinin taktikasının müqayisəli analizi. Azərbaycan Texniki Universiteti "Azərbaycan və Türkiyə Universitetləri: təhsil, elm texnologiya" I beynəlxalq elmi-praktik konfrans, 2019-cu il, səh. 200-205.

2. Sadıq-zadə Ü.A Qəza-xilasetmə işlərində istifadə olunan hidravlik alət və avadanlıqların effektivliyinin artırılması üsullarının tədqiqi. Heydər Əliyev adına Hərbi İntitut "Azərbaycan Respublikasının İnkişaf strategiyası: potensial imkanlar və yeni çağırışlar respublika elmi-praktik konfrans", 2024-cü il, səh 101-105.

3. С.П. Тодосейчук к.т.н., В.В. Парамонов, «Сравнительная оценка эффективности гидравлического инструмента для проведения аварийно-спасательных работ »—М.: ВНИИ ГОЧС, С. 78-79.

BAKİ ŞƏHƏRİ ƏRAZISINDƏ BAŞ VERƏN EKZOGEN GEOLOJİ HADİSƏLƏR VƏ ONLARA QARŞI MÜDAFİƏ TƏDBİRLƏRİ

Mahmudov Elçin Musa oğlu
Sadiq-zadə Ülvi Adil

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyasını,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç. 8
E-mail: maxa69@mail.ru
ulvi-sadixov@mail.ru

Xülasə: Bu məqalədə Bakı şəhəri ərazisində baş verən əsas ekzogen geoloji hadisələr - torpaq sürüşmələri, eroziya, sahilboyu deformasiyalar və digər proseslər təhlil edilir. Araşdırmalar göstərir ki, bu hadisələrin yaranmasına həm təbii geoloji şərait, həm də insan fəaliyyəti (tikinti işləri, drenaj sistemlərinin pozulması və s.) ciddi təsir göstərir. Məqalədə qeyd olunur ki, ekzogen hadisələr şəhərin infrastrukturuna və əhəlinin təhlükəsizliyinə birbaşa təhdid yaradır. Bununla əlaqədar, mövcud vəziyyətin qiymətləndirilməsi və riskli zonaların xəritələndirilməsi, müasir mühəndis-geoloji metodların tətbiqi, monitoring sistemlərinin qurulması və qabaqlayıcı müdafiə tədbirləri kimi kompleks yanaşmaların həyata keçirilməsi zəruri hesab olunur. Təklif olunan tədbirlərin icrası Bakı şəhərinin geoloji təhlükəsizlik səviyyəsinin artırılmasına və davamlı şəhərsalmanın təmin olunmasına xidmət edir.

Açar sözlər: ekzogen, monitoring, müdafiə.

Giriş. Bakı şəhəri geoloji quruluşu, mürəkkəb relyefi və iqlim xüsusiyyətlərinə görə müxtəlif ekzogen geoloji hadisələrin baş verməsinə meyilli ərazilərdən biridir. Son illərdə paytaxtın müxtəlif bölgələrində torpaq sürüşmələri, eroziya, su infiltrasiya prosesi və sahilboyu deformasiyalar kimi təbii mənşəli hadisələr daha da intensivləşmişdir. Bu hadisələr təkcə təbii amillərlə deyil, eyni zamanda urbanizasiya, tikinti fəaliyyətləri və antropogen təsirlərlə də sıx bağlıdır. Nəticədə həm infrastruktur obyektləri, həm də insan həyatı üçün təhlükə yaradan hallar müşahidə olunur. Məqalədə Bakı şəhəri ərazisində müşahidə olunan əsas ekzogen geoloji hadisələr təhlil olunur və onların qarşısının alınması üçün tətbiq edilən və təklif olunan mühəndis-geoloji müdafiə tədbirləri araşdırılır. Bu istiqamətdə aparılan işlərin elmi əsaslarla planlaşdırılması və davamlı monitoring sistemlərinin qurulması şəhər mühitinin dayanıqlı inkişafı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir [2].

Əsas hissə. Bakı ərazisində yayılmış ekzogen geoloji hadisələr (EGH) tikilməkdə olan qurğuların istismarına, insanların normal fəaliyyətinə mənfi təsir göstərən mühüm amillərdəndir [3].

Bakı şəhəri 250 km² sahəyə malik olaraq Abşeron yarmadasının cənubunda yerləşir. Qərbdən Bakı ərazisi alçaq yüksəkliyə malik dağlarla, şərqdən Əhmədli yaylası, şimaldan isə dalğavari düzənlik ilə həddəndir. Bayıl yamacının mütləq yüksəkliyi qərbdə 140-165m, şimalda isə 8-20 m-dir. Bakı muldasının relyefinin formalaşmasında təbii amillərlə yanaşı texnogen amillər də iştirak edir [1].

Bakı ərazisində EGH-dən ən geniş yayılanlar sürüşmə, su basqısı, bataqlaşma, deflyasiya, yarğan eroziyası, uçqun və töküntü hadisələridir.

Bunlardan ən təhlükəlisi sürüşmələndir.

Sürüşmələr Bakı muldasının şimalında (Binəqədi sürüşmə sahəsi) cənubi qərbində (Bayıl çıxıntısı, Bayıl və Park sürüşmə sahələri) şimalda (Zığ 1-2 və Əhmədli 1-2 sürüşmə sahələri) həmçinin muldanın dik yamac sahələrində (Qaraçuxur qəsəbəsinin qərb yamacı) yayılmışdır.

Dəqiq hesablamalara görə hazırda Bakı şəhəri ərazisinin 8 %-i sürüşməyə meyillidir. Bayıl yamacında sürüşmələrin aktivləşməsi 1927, 29, 38, 50, 53, 68-69, 73, 74, 96, 2000-ci illərdə müşahidə edilmişdir. Bayıl yamacında ən güclü sürüşmə 2000-ci ilin mart ayının 7-də olmuşdur. Sürüşmənin uzunluğu 500 m, eni 300 m, sürüşmə kütləsinin orta qalınlığı 40 m olmuşdur. Sürüşmə nəticəsində

Bayıl dərəsində 20 yaşayış binası tamamilə dağılmış “dil ” hissəsində isə 18 m enində şosse yolu sıradan çıxmış, Lukoyl benzin doldurma stansiyası, və digər inzibati binalar tamamilə dağılmış, 120-130 bina şiddətli çatlara məruz qalmışdır [2].

Bayıl yamacında sürüşməni törədən əsas səbəb təbii və texnogen amillərin birgə fəaliyyətidir.

Texnogen amilləri sırasına - ərazidə mülki və sənaye tikintilərin salınması zamanı İN və Q riayət edilməməsi, yamacların həddindən artıq yüklənməsi, yaşayış məntəqələrində kanalizasiya və drenaj sistemlərinin olmaması, təsərrüfatla əlaqədar suvarma işlərinin aparılması, yamacların böyük bucaq altında kəsilməsi və s. daxildir. Bu kimi sahələrdə yamacın dəyanətliliyinin artırılması üçün dayaq divarlarının tikilməsi, ərazidə kommunikasiya xətlərində baş verən su itkilərinə yol verilməməsi, səth sularının sahədən uzaqlaşdırılması vacibdir. Təbii amillər sırasına-ərazinin geoloji quruluşu (süxurların yatım formaları və elementləri, litoloji tərkibləri, qırılmaların və çatların varlığı), hidrogeoloji şəraiti (yeraltı suların mənbəyi, kimyəvi tərkibləri, metala qarşı aqressivliyi), mühəndisi – geoloji şəraiti (süxurların fiziki – mexaniki göstəriciləri) aiddir.

Bakı ərazisində bataqlaşmanın sahəsi 12-15 km² olaraq, Bakı muldasının qərbində, şimalında və şərqində geniş yayılmışdır. Bataqlaşmanın başlıca mənbələri neft, təsərrüfat, sənaye, məişət suları və Xəzər dənizinin səviyyəsinin qalxmasıdır.

Bakı ərazisində su basqısı təbii və texnogen amillərin təsiri nəticəsində yaranır. Son dövrlərdə Xəzər dənizində su səviyyəsinin qalxması ilə əlaqədar Abşeron yarmadasının sahil zonasının 50 %-i su basqısına məruz qalmışdır. Bu təsirin nəticəsində yeni xəzər qumlu çöküntülərdə su səviyyəsi 0,3-0,6 m qalxmışdır. Su basqısına səbəb texnogen amillərdən-kommunikasiya xətlərindən olan su itkiləri, suvarma və tullantı suları, su balansının gəlir elementlərinin çıxar elementlərinə nisbətən artmışdır.

Uçqun və töküntü hadisələri yamacları təşkil edən süxurların ağırlıq qüvvələrinin təsiri nəticəsində baş verir. Bu proseslərdə süxurların aşınma dərəcələri və tərkibləri, yeni tektonik hərəkətlərin rolu böyükdür. Bu kimi sahələrdə atılma məsafələrinin təyini mühüm amil kimi qəbul edilməlidir.

EGH-in yayıldığı sahələrdə mühəndisi qurğuların normal işləmələrinin təmin edilməsini, İN və Q-na ciddi riayət edilməsini, süxurların fiziki-mexaniki xassələrində həmin hadisələrlə əlaqədar baş verə biləcək mənfi halların qarşısını alan mühəndisi-geoloji meliorativ tədbirlərin görülməsini tələb edir. Bu məqsədlə ərazidə sürüşmə və süni yamacların proqnozlaşdırılması və dəyanətliklərinin qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakı parametrlər əsas götürülməlidir: yamacın təbii meyl bucağı (α), süni yamacın meyl bucağı (β), sürtünmə bucağı (φ), sürüşmə bucağı (ψ).

Bakı ərazisində EGH-ə qarşı tədbirlərin hazırlanması zamanı aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- Ərazidəki su hovuzlarından itkinin tam ləğv edilməsi ;
- Əmələ gəlmiş çatların gillərlə doldurularaq kipləşdirilməsi ;
- Mövcud su və kanalizasiya sistemlərinin vaxtaşırı təftiş edilməsi və aşkar edilmiş nasazlıqların təcili aradan qaldırılması ;
- Səth və yeraltı sularını tənzimləyən üfüqi və şaquli drenaj sistemlərinin yaradılması ;
- Yamaca olan təsir yükünün azalması üçün, relyefin hamarlaşdırılması ;
- Böyük bucaq altında kəsilmiş yamac sahəsində dayaq divarlarının salınması ;
- Yamac sahəsinin svaylar vasitəsilə bərkidilməsi ;
- Ərazidə aparılacaq tikinti işləri zamanı İN və Q – ciddi riayət edilməsi.

Bu işlərin həyata keçirilməsi nəticəsində əldə edilmiş materiallar əsasında respublikanın layihə, inşaat institutları, müəssisələri tərəfindən sürüşmənin mənfi nəticələrinin aradan qaldırılması və dəyanətliliyinin bərpa edilməsi məqsədilə kompleks tədbirlər (monitorinq) planı hazırlanaraq həyata keçirilməlidir.

Nəticə. Bakı şəhəri ərazisində ekzogen geoloji hadisələrin - xüsusilə torpaq sürüşmələri, eroziya və sahil deformasiyalarının - intensivləşməsi, həm təbii geoloji şəraitin mürəkkəbliyi, həm də

antropogen təsirlərin artması ilə birbaşa əlaqəlidir. Bu hadisələr şəhər infrastrukturunu, yaşayış sahələri və əhali üçün ciddi təhlükə yaradır. Araşdırmalar göstərir ki, effektiv müdafiə yalnız kompleks və sistemli yanaşma ilə mümkündür. Bu məqsədlə təhlükəli zonaların xəritələndirilməsi, monitoring sistemlərinin yaradılması, dayanıqlı tikinti normalarına əməl olunması və maarifləndirmə tədbirlərinin gücləndirilməsi vacibdir. Həmçinin, mühəndis-geoloji müdafiə tədbirlərinin elmi əsaslarla planlaşdırılması və müasir texnologiyalara əsaslanması şəhərin geoloji təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm rol oynayır. Beləliklə, Bakı şəhərinin davamlı inkişafı üçün ekzogen geoloji hadisələrlə mübarizə strategiyası prioritet məsələlərdən biri kimi qiymətləndirilməlidir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. F.Ş.Əliyev. Azərbaycan Respublikasında Ekzogen Geoloji proseslər, onların öyrənilməsi metodu və proqnozu prinsipləri. Bakı–2002.
2. Azərbaycan Elmlər Akademiyası, akademik H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Azərbaycan Respublikasının konstruktiv Coğrafiyası. Bakı–2000.
3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / И. С. Алимбекова, Н. Н. Красногорская, И. У. Ямалов; НИИ БЖД, г. Уфа, 2000. – 213 с.
4. А.Ш.Габибов, К.И.Чурков. Программа изучения прогнозирования экзогенных геологических процессов на территории Азербайджанской СССР. Баку – 1978

XİLASETMƏ ƏMƏLİYYATLARININ TƏŞKİLİNDƏ İDARƏETMƏ

Nəsimov Faiq Məmməd, Bayramov Əhməd Şərif, Sadıq-zadə Ülvü Adil

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8
E-mail: ulvi-sadixov@mail.ru

Xülasə: Bu məqalədə xilasetmə əməliyyatlarının səmərəli və koordinasiyalı şəkildə həyata keçirilməsi üçün idarəetmə mexanizmlərinin rolu və əhəmiyyəti araşdırılır. Fövqəladə hallarda çevik qərarvermə, resursların düzgün bölüşdürülməsi və operativ informasiya axınının təmin edilməsi kimi amillər effektiv idarəetmənin əsas komponentləri kimi göstərilir. Məqalədə həmçinin xilasetmə qruplarının strukturlaşdırılması, rəhbərlik sistemlərinin təşkili və hadisə yerində komanda işinin optimallaşdırılması üzrə yanaşmalara toxunulur. Müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının və idarəetmə modellərinin tətbiqi nəticəsində əməliyyatların daha az vaxt və resurs sərfiyyatı ilə aparılması mümkün olur. Araşdırmalar göstərir ki, idarəetmənin düzgün qurulması, insan həyatının xilas edilməsində və maddi itkilərin minimuma endirilməsində həlledici rol oynayır. Açar sözlər: idarəetmə, qəza-xilasetmə,

Giriş. Tarixi faktlar göstərir ki, əhalinin və ərazilərin təbii, texnogen və ekoloji xarakterli fəvqəladə hallardan, həmçinin döyüş əməliyyatlarının aparılması nəticəsində yaranmış müxtəlif təhlükələrdən qorunması get-gedə daha da aktuallaşır. Təbii, texnogen, ekoloji xarakterli fəvqəladə halların törədə biləcəyi ağır nəticələrin qarşısının, alınmasına və ya təsirinin minimuma endirilməsinə nail olmaq üçün qabaqcadan ciddi tədbirlər həyata keçirilməsi vacib məsələlərdəndir. Fövqəladə halların baş verməsinin qarşısının alınması və nəticələrinin aradan qaldırılmasında etibarlı idarəetmənin müstəsna rolu vardır.

Məqsəd. İdarəetmənin əsas məqsədi-qoyulmuş tapşırıqların qısa müddətdə və minimal itkilərlə yerinə yetirilməsi məqsədi ilə müxtəlif qurumların (bölmələrin, dəstələrin) imkanlarından ən səmərəli şəkildə istifadə etməkdir [1].

Əsas hissə. Qəza-xilasetmə və digər təxirəsalınmaz işlərin təşkili və aparılmasında idarəetməyə aşağıdakılar daxildir:

1. fəaliyyət zonasındakı vəziyyətlə bağlı məlumatların fasiləsiz olaraq toplanılması, təhlili və qiymətləndirilməsi;
2. qərarın qəbul edilməsi;
3. tabeçilikdə olanlara tapşırıqların qoyulması;
4. müxtəlif təyinatlı qurumlar (bölmələr), həmçinin ərazi və obyekt qüvvələri arasında qarşılıqlı fəaliyyətin təşkili və saxlanılması;
5. əməliyyatın planlaşdırılması
6. qurumların (bölmələrin) fəaliyyətin hərtərəfli təminatının təşkili;
7. idarəetmə sisteminin təşkili;
8. bölmələrə bilavasitə rəhbərlik edilməsi, tapşırığı yerinə yetirərkən nəzarətin həyata keçirilməsi və lazımı köməkliyin göstərilməsi.

İdarəetmənin əsas üsulları aşağıdakılardır:

- tabeçilikdə olanlarla şəxsi ünsiyyət yaratmaq və bilavasitə işin gedişini öyrənmək, tapşırıqları dəqiqləşdirmək;
- məlumatları öyrənməklə yanaşı vəziyyəti təhlil edərək rabitə vasitələri ilə sərəncam vermək;
- bölmə komandirləri ilə şəxsən danışmaq;
- qoyulmuş tapşırıqların yerinə yetirilməsinə nəzarət etmək.

Yuxarıda qeyd olunanlarla yanaşı fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması fəaliyyətlərinin idarə olunmasının mövcud üsullarını və inkişaf etmiş xarici ölkələrin qabaqcıl təcrübələrini nəzərə almaqla idarəetmənin aşağıdakı modelinin tətbiqi daha məqsədəuyğundur:

Tapşırığın alınması, aydınlaşdırılması və vaxtın planlaşdırılması;

1. İlk sərəncamın verilməsi;
2. Layihə planının hazırlanması;
3. Lazımi fəaliyyətlərin başlanılması;
4. Kəşfiyyat və koordinasiyanın təşkili;
5. Planın tamamlanması;
6. Əməliyyat əmrinin verilməsi;
7. İzləmə və nəzarət.

İdarəetmə rəhbəri tapşırığı aşağıdakı üç üsuldən biri ilə ala bilər:

- yuxarı rəisin əmrinə əsasən;
- yuxarı rəisin niyyətinə əsasən;
- yaranmış vəziyyətə əsasən.

İdarəetmə rəhbəri həmin sualların cavablarını taparaq tapşırığı dəqiqləşdirir. Sonra o, tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün lazım olan (həmçinin maneçilik törədən) amilləri və əsas ehtiyacları müəyyənləşdirərək, yuxarı rəisə məlumat verir. Tapşırığı aydınlaşdırdıqdan sonra rəhbər ayrılan vaxtın imkan daxilində az hissəsini (ümumi vaxtın 1/3 - dən az hissəsini) özünə, qalan hissəsini isə tabeliyində olan qüvvələrə və idarəetmə orqanlarına (İO) planlaşdırmaqla vaxtı bölüşdürür.

İlkin sərəncamın verilməsi.

Alınmış tapşırığın icrasına hazırlaşma bilmələri üçün tabelikdə olan qüvvələrə və idarəetmə orqanlarına vaxt qazandırmaq məqsədilə ilkin sərəncam verilir. Rəhbər verdiyi ilkin sərəncamda qısaca olaraq aşağıdakıları göstərir:

- Qısa vəziyyət;
- Tapşırıq;
- Xüsusi təlimatlar;
- Əməliyyat əmrinin çatdırılma yerini və vaxtını.

Layihə planının hazırlanması.

Bu mərhələ üç əsas fazadan ibarətdir:

- Məlumatların toplanması və vəziyyətin qiymətləndirilməsi;
- Qərarın qəbul edilməsi;
- Qərara əsasən əməliyyat planının hazırlanması.

Məlumatların toplanması və vəziyyətin qiymətləndirilməsi zamanı rəhbər tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün əhəmiyyət kəsb edən bütün məlumatları toplayır, mövcud (və ya yaradılan) vəziyyəti **THƏM** düsturuna görə qiymətləndirir [2].

T – tapşırıq (məqsəd)

H – hadisə (fövqəladə hal)

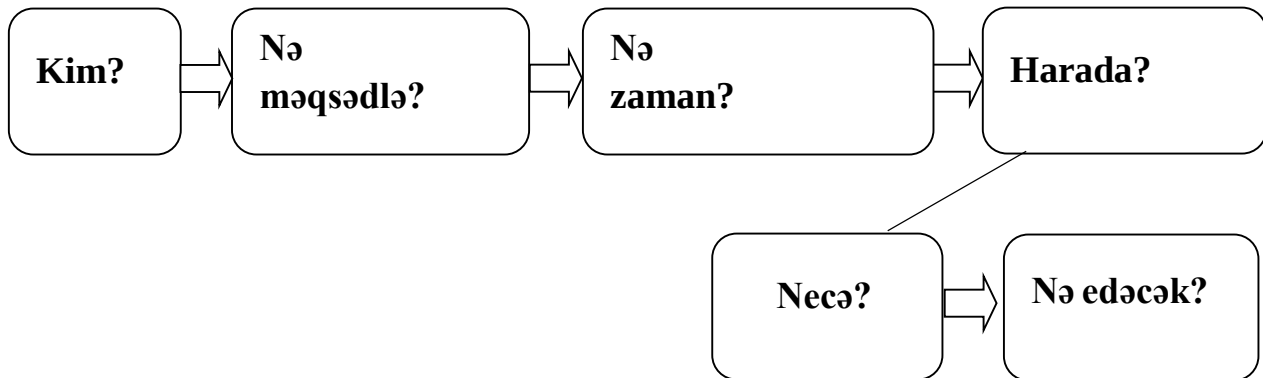
Ə – ərazi və hava şəraiti

M – mövcud qüvvələr (qüvvələr və idarəetmə orqanları)

- Tapşırıq 1 - ci bənddə göstəriləndiyi kimi alınır və aydınlaşdırılır;
- Hadisənin (fövqəladə halın) qiymətləndirilməsi zamanı ehtimal olunan və ya baş verən hadisənin xarakteri, miqyası, törədə biləcəyi itki və fəsadlar araşdırılır;
- Ərazinin (obyektin) qiymətləndirilməsi zamanı hadisə baş verən ərazinin relyefi, mühəndis qurğuları, dərəcəli və digər obyektlərin mövcudluğu, yaxınlaşma və təxliyə yolları, həmçinin hava şəraiti araşdırılır;
- Mövcud qüvvələrin qiymətləndirilməsi zamanı cəlb edilən qüvvələrin və idarəetmə orqanlarının imkan və qabiliyyətləri, həmçinin tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün mümkün olan müxtəlif hərəkət tərzləri (variantları) araşdırılır.

Vəziyyət qiymətləndirildikdən sonra rəhbər cəlb olunan qüvvə və idarəetmə orqanlarının müxtəlif hərəkət tərzlərini müqayisə edərək, ən əlverişli, yəni onların içərisindən ən təsirli və ən çox təhlükəli olanını seçərək, qərar qəbul edir [3].

Qəbul edilmiş qərar aşağıdakı suallara cavab verməlidir.



Şəkil 1. Qərarın qəbulu prosesi

Qəbul edilmiş qərar (niyyət) əsasında əməliyyata layihə planı hazırlanır. Lazımi fəaliyyətlərin başlandırılması mərhələsində FH nəticələrinin aradan qaldırılması üçün cəlb edilən bölmə və idarəetmə orqanlarının fəaliyyəti üçün vacib olan, kəşfiyyatın və yürüşlərin təşkili, maddi-texniki təminat məsələlərinin həlli istiqamətində fəaliyyətlər həyata keçirilir. Kəşfiyyat və koordinasiyanın təşkili zamanı rəhbər səyyar idarəetmə məntəqəsindən cəlb olunan qüvvələrin və idarəetmə orqanlarının rəhbərləri ilə birlikdə fəvqəladə hadisə ərazisinin (obyektin) vizual kəşfiyyatını aparır və qəbul etdiyi qərarına əsasən tapşırıqları çatdırır. Əməliyyata cəlb olunmuş bütün qüvvələr və idarəetmə orqanları arasında koordinasiyanı təşkil edir. Baş vermiş fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması zamanı qəza-xilasetmə və digər təxirəsalınmaz işlərin aparılması üzrə əməliyyatların planlaşdırılması, cəlb olunan qüvvələrin fəaliyyətlərinin koordinasiya edilməsi məqsədi ilə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Silahlı Qüvvələrin Ali Baş Komandanının Sərəncamına əsasən Fəvqəladə Hallar Nazirliyi, Müdafiə Nazirliyi, Milli Təhlükəsizlik Nazirliyi, Daxili İşlər Nazirliyi, Səhiyyə Nazirliyi, Nəqliyyat Nazirliyi və digər nazirlik, komitə, cəmiyyət və təşkilatların nümayəndələrindən ibarət Birləşmiş Əməliyyat Qərargahı yaradılır [2].

Birləşmiş Əməliyyat Qərargahı tərəfindən aparılan koordinasiya – baş vermiş fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması üzrə əməliyyat planının idarə olunması və yaranmış hər bir hal üçün qüvvə və vasitələrin seçilməsi istiqamətində ardıcıl fəaliyyətlərin məcmusundan ibarətdir. Birləşmiş Əməliyyat Qərargahı tərəfindən aparılan koordinasiyanın məqsədi:

1. əldə olan mövcud qüvvələrin imkanından istifadə etməklə qəza-xilasetmə və digər təxirəsalınmaz işləri qısa vaxtda və minimal itki ilə başa çatdırmaq;
2. qurumların fəaliyyətlərində lazımsız təkrarların qarşısını almaq;
3. əməliyyat planına uyğun olaraq lazım gəldikdə bütün qüvvələri vahid mərkəzdə cəmləşdirməkdir.

Birləşmiş Əməliyyat Qərargahı tərəfindən aparılan koordinasiyanın prinsipləri:

- Əməliyyata cəlb olunmuş bütün qüvvələrin istifadəsini diqqət mərkəzində saxlamaq;
- Tələb olunan fəaliyyətləri tətbiq etmək;
- Koordinasiyanı fəal şəkildə aparmaq.
- Tapşırığı yerinə yetirə biləcək quruma vermək;
- Tapşırığı yerinə yetirə biləcək, lakin iqtisadi cəhətdən səmərəli olan ən kiçik qurumu cəlb etmək;
- Əməliyyatda iştirak edən bütün qurumların və yaxınlıqdakı obyektlərin təhlükəsizliyini təmin etmək;
- İdarəetmədə vahid bir sistem yaratmaq;
- Qurumların fəaliyyətlərində lazımsız təkrarların qarşısını almaq;

- Koordinasiyanı fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılmasının bütün mərhələlərində aparmaq (koordinasiyam fasiləsiz aparmaq);

- Hava sahəsinin koordinasiyasını təşkil etmək.

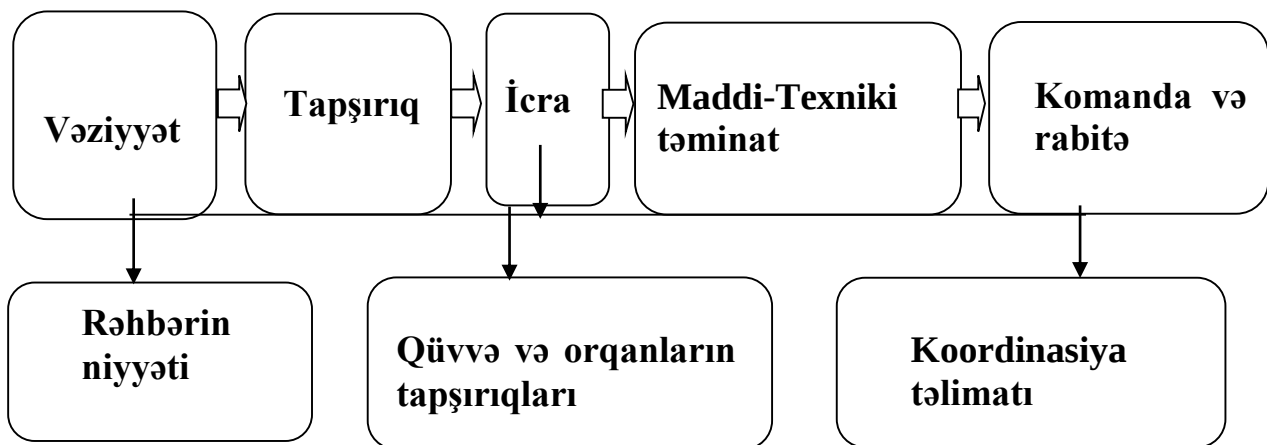
Birləşmiş Əməliyyat Qərargahının standart bir tərkibi yoxdur. Onun tərkibi baş vermiş və ya verə biləcək fəvqəladə hadisənin nəticələrinin miqyasından, baş vermə sahələrindən, cəlb olunan qüvvə və vasitələrdən, yaranmış şəraitdən və amillərdən asılı olaraq dəyişir.

Planın tamamlanması.

Kəşfiyyat və koordinasiyanın təşkili mərhələsində əldə olunan əlavə məlumatları, iştirakçıların sual və təkliflərini nəzərə alaraq, rəhbər əməliyyatın layihə planını təkmilləşdirərək tamamlayır.

Əməliyyat əmrinin verilməsi.

Əməliyyat planını tamamladıqdan sonra rəhbər 5 (beş) maddədən ibarət əməliyyat əmrini verir.



Səkil 2. İdarəetmə prosesinin sxemi

İzləmə və nəzarət

Əməliyyat əmri çatdırıldıqdan sonra rəhbər verdiyi əmrin icrasını izləyərək nəzarəti həyata keçirir, hadisələrin və fəaliyyətlərin gedişinə uyğun olaraq əlavə tədbirlərin görülməsi üçün mütəmadi göstərişlər verir. O, müəyyən olunmuş qaydada yuxarı komandanlığa məlumatlar verir.

Belə ki, Fəvqəladə Hallar Nazirliyinin əməkdaşları baş vermiş və ya verə biləcək hadisələrin qarşısının alınması, nəticələrinin minimum itki və ziyanla aradan qaldırılması üçün idarəetmənin təkmilləşdirilməsi istiqamətində digər dövlət qurumları və xarici ölkə təşkilatları ilə fasiləsiz olaraq işlər aparır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının Fəvqəladə Hallar Nazirliyi Haqqında Əsasnamə. Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 2006-cı il 19 aprel tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmişdir.
2. H.O.Ocaqov «Fəvqəladə halların idarə olunması» Ali məktəblər üçün dərslik: Bakı, «Təhsil» 2008.
3. H.O.Ocaqov «Rəhbər heyətin Fəvqəladə Hallarda fəaliyyətə və idarəetməyə hazırlanması». Bakı, «Çaşıoğlu», 2002.

ƏHALİNİN FÖVQƏLADƏ HALLARA PSIXOLOJİ HAZIRLIĞI

Əzizov Ruslan Vaqif oğlu

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası

AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8

E-mail: azizovrs124@gmail.com

Xülasə: Məqalədə fəvqəladə hallarla mübarizədə psixoloji hazırlığın əhəmiyyəti haqqında məlumat verilir. Fəvqəladə halların qarşısının alınmasında və nəticələrin aradan qaldırılması zamanı şəxsi heyətin və əhalinin psixoloji hazırlığının aparılması istiqamətləri tədqiq edilmişdir.

Açar sözlər: fəvqəladə hal, psixoloji hazırlıq, təhlükə.

Giriş. Qloballaşma ilə əlaqədar fəvqəladə hallara qarşı mübarizənin ən aktual problemlərindən biri əhalinin fəvqəladə hallara psixoloji hazırlığıdır. Bu hazırlığın əsas məqsədi əhalinin kütləvi qırğın silahlarından və sülh dövründə FH nəticələrini və mühafizə qaydalarını mənimsəməsini, habelə əhalinin FH şəraitində bacarıqla və qəti fəaliyyət göstərmələri üçün psixoloji hazırlıqlarını təmin etməkdən ibarətdir. Qabaqcadan və müntəzəm psixoloji hazırlıq görülməsi əhalinin mühafizəsini təşkil etməyə, itkiləri azaltmağa, həmçinin FH-lər zamanı iqtisadiyyat obyektlərinin fasiləsiz işləməsini təmin etməyə, habelə zədələnmə ocaqlarında qəza xilas etmə işlərinin tez və mütəşəkkil aparmağa imkan yaradır.

Məqsəd. Bu məqalənin əsas məqsədi əhalinin fəvqəladə hallara psixoloji cəhətdən hazırlıq səviyyəsini araşdırmaq, belə hallarda stressə davamlılıq, düzgün qərar vermə və davranış bacarıqlarının formalaşdırılmasının əhəmiyyətini əsaslandırmaqdır. Eyni zamanda, psixoloji hazırlığın artırılması üçün maarifləndirmə tədbirləri, təlimlər və təcrübəyə əsaslanan yanaşmaların tətbiqinin zəruriliyi göstərilir. Məqalədə fəvqəladə hallarda panika və çəşqinlik hallarının qarşısının alınması, insanların emosional dayanıqlılığının gücləndirilməsi və təhlükə zamanı adekvat reaksiya vermə bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi məqsədilə tövsiyələr təqdim olunur.

Əhalinin fəvqəladə hallara psixoloji hazırlanması keçirilən təlimin dəqiq təşkilindən və düzgün planlaşdırılmasından çox asılıdır.

Əhaliyə signal, xəbər, eləcə də məlumatlar iş və yaşayış yerlərində müvafiq MM rəhbərləri tərəfindən, həmçinin yerli radioyayım şəbəkəsi ilə çatdırılır. Təbii fəlakət və qəza baş verən, yaxud belə təhlükə yaranan hallarda, habelə düşmən basqını barədə əhalini xəbərdarlığın əsas üsulu radio və televiziya vasitəsi ilə şifahi xəbərlərin verilməsidir. Belə xəbərlərdən əvvəl hökmən “Hamının diqqətinə” signalı elan edilməlidir.

Xəbər vermə vasitələrindən- elektrik və əl sirenalarından, yaxud bu signallar yazılmış maqnitofon lentindən, vallardan istifadə etməklə signalı, eləcə də “Hava həyəcanı”, “Radiasiya təhlükəsi”, həmçinin müxtəlif təbii fəlakət və istehsalat qəzaları barədə xəbərlərin məzmunu və əsas davranış qaydaları belə hallarda imkan dairəsində əhaliyə çatdırılır [3].

Təhlükə potensialı obyektlər yerləşən sahələrdə lokal xəbərdarlıq sistemi də yaradılmalıdır. Məqsəd fəvqəladə hallar yarandığı barədə həmin obyektin əhalisini zəhərlənmə, yaxud fəlakətli subasma zonalarında yerləşən müəssisələrin əhalisini vaxtında xəbərdar etməkdir.

Təhlükə barədə signal və məlumatlar obyektin radioyayım qovşağından ya bilavasitə, ya da şəhərin (rayonun) mərkəzi radioyayım qovşağı vasitəsi ilə verilə bilər. Güclü qəzalar zamanı sahələrin lokal xəbərdarlıq sistemi ilə əhatə olunmamış rayonlarda əhalini xəbərdar etmək və onların zəhərli zonaya girməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə səsucaldan səyyar vasitələrdən istifadə etmək mümkündür [2].

İşləyən əhalinin obyektlərdə mülki müdafiəyə hazırlanmasında əsas məqsəd müxtəlif fəvqəladə hallarda etibarlı surətdə mühafizə olunmağı bacarmaq üçün hər bir adama müəyyən həcmdə bilik və əməli vərdislər aşılamaqdır.

Hazırda əhalinin fəvqəladə hallara qarşı mübarizəyə psixoloji hazırlıq işləri son illərdə 12 saatlıq proqram əsasında aparılır. Proqramda mühafizənin əsas üsul və vasitələrindən inamla və düzgün istifadə olunması, habelə xilasətmə işlərində iştirak etmək, özünə və digərlərinə ilk tibbi yardım göstərmək qaydalarının öyrədilməsi nəzərdə tutulur.

İstehsalat sahələrində işləməyən əhaliyə mühafizə bilikləri öyrədilərkən mülki müdafiə xəbərdarlıq siqnalları və göstərişləri üzrə düzgün davranmağa, fərdi və kollektiv mühafizə vasitələrindən istifadə etməyə, özünə və digərinə ilk tibbi yardım göstərməyə, uşaqları mühafizə etməyə, habelə müxtəlif fəvqəladə hallarda fəaliyyət qaydalarının mənimsənilməsinə diqqət yetirilir.

İşləməyən əhaliyə mühafizə qaydaları yaşayış yerlərində öyrədilməli və hazırlanmalıdır. Əhali mühafizə biliklərini təşkil olunmuş tədris qruplarında, həm də müstəqil olaraq öyrənmə bilər [1]

İşləməyən əhali mülki müdafiə üzrə ümumi minimum bilik proqramını "Bunu hamı bilməlidir" yaddaşı üzrə sərbəst öyrənir. Müəssisə və kənd (qəsəbə) rəhbərliyi əhaliyə hərtərəfli kömək edir, xüsusi sərgi sənədlərini, kinofilmlərin göstərilməsini təşkil edir, psixoloji mövzuda söhbətlər aparırlar.

Ali məktəblərin tələbələrlə 45 saatlıq proqram üzrə fəvqəladə hallara qarşı mübarizəyə psixoloji hazırlıq təlimləri keçirilir. Belə ki, onlar sülh və müharibə dövrlərində xüsusi tədbirlərin həyata keçirilməsində zəruri məsələlərə dair zəruri bilgilər əldə edirlər.

Orta ümumtəhsil məktəblərində şagirdlər MM siqnallarını bilməli və bunlar üzrə hərəkət etməyi, nüvə, kimyəvi və bakterieoloji silahların zədələnmə təsirindən mühafizə qaydalarını, həmçinin fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə etməyi və zədələnmə zamanı zəruri psixoloji və mənəvi yardım göstərməyi bacarmalıdırlar.

Əhalinin fəvqəladə hallara psixoloji hazırlığı işinə yerli İcra Hakimiyyəti orqanlarının və bələdiyyələrin cəlb edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Habelə belə işlərdən kənarda qalan iş adamlarının da fəvqəladə hallara qarşı mübarizəyə cəlb olunmasına da xüsusi diqqət yetirilməlidir. Odur ki, əhalinin psixoloji maariflənməsi, həmçinin mühafizəyə hazırlanmasının təşkili məsələləri də mühüm əhəmiyyət daşımalıdır.

Beləliklə, ölkənin bütün əhalisini sülh və müharibə dövrlərində yarana biləcək fəvqəladə hallarda mühafizəyə və fəaliyyətə psixoloji hazırlıq üçün respublika fasilsiz tədris sistemi yaradılmışdır. Bütün mülki müdafiə rəhbərləri və qərargahları bu sistemi genişləndirmək və ona diqqəti daha da artırmaqla onun müntəzəm fəaliyyətini təmin etməlidirlər.

Nəticə. Aparılmış araşdırmalar göstərir ki, əhalinin fəvqəladə hallara psixoloji hazırlığı yüksək olmadıqda, belə vəziyyətlərdə panika, çəşqınlıq və qeyri-adekvat davranış hallarına daha çox rast gəlinir. Psixoloji hazırlığın məqsədyönlü şəkildə formalaşdırılması - yəni stresə qarşı dözümlülük, emosional sabitlik və düzgün qərarvermə bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi - fəvqəladə hallarda insanların həyatda qalma şansını artırır və xilasətmə tədbirlərinin effektivliyini yüksəldir. Bu sahədə maarifləndirmə tədbirləri, mütəmadi təlimlər və psixoloji dəstək proqramlarının tətbiqi əhalinin risklərə qarşı dayanıqlığını əhəmiyyətli dərəcədə gücləndirir. Nəticə etibarilə, psixoloji hazırlıq fəvqəladə hallarla mübarizədə texniki və fiziki tədbirlərlə yanaşı, insan təhlükəsizliyinin mühüm tərkib hissəsi kimi çıxış edir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Ocaqov H.O. Mülki müdafiə B., 1997, -144s.
2. Ocaqov H.O. Zəhərli maddələr və onlardan mühafizə. B., 1998, -192 s.
3. Ocaqov H.O. Fəvqəladə hallarda həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi. Ali məktəblər üçün dərslik. B., 2002, -396 s.

ULTRASƏS DALĞALARI VASİTƏSİLƏ POLİMER KOMPOZİT MATERIALLARIN XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Nicat Elçin oğlu İsmaylov

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç. 8
E-mail: nicatismayilov1994@mail.ru

Xülasə. Məqalədə polimer kompozit materialların (PKM) struktur və mexaniki xüsusiyyətlərinin təyini məqsədilə ultrasəs üsulunun tətbiq imkanları elmi əsaslarla təhlil olunur. Tədqiqat çərçivəsində ultrasəs dalğalarının mühitdə yayılma sürəti ilə materialın statik elastiklik modulu arasında yüksək korrelyasiya əlaqəsinin mövcudluğu müəyyən edilmişdir ki, bu da materialın əsas fiziki-mexaniki parametrlərinin dolayı yolla qiymətləndirilməsinə imkan yaradır. PKM-lərin daxili quruluşunda armaturlaşdırıcı lif və matrisa fazaları arasındakı qarşılıqlı təsir, eləcə də materialın sıxlıq xüsusiyyətləri ultrasəs dalğalarının yayılmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Araşdırma nəticələri ultrasəs üsulunun yalnız qüsurların aşkarlanması baxımından deyil, həm də materialın kompleks mexaniki davranışının etibarlı şəkildə diaqnostikası üçün effektiv alət olduğunu göstərir. Bu yanaşma PKM-lərin sənaye tətbiqlərində keyfiyyətə nəzarət və uzunmüddətli davamlılıq baxımından perspektivli və praktik əhəmiyyətə malikdir.

Açar sözlər: polimer kompozit material (PKM), dağıtmadan nəzarət üsulları, ultrasəs nəzarəti üsulu, matrisa, lif, şüşəplastik.

Аннотация. В статье научно обоснованно рассматриваются возможности применения ультразвукового метода для оценки структурных и механических свойств полимерных композиционных материалов (ПКМ). В ходе исследования установлена высокая корреляционная зависимость между скоростью распространения ультразвуковых волн в материале и значением модуля статической упругости, что позволяет косвенно определять ключевые физико-механические параметры ПКМ. Взаимодействие между армирующими волокнами и матрицей, а также плотностные характеристики материала оказывают существенное влияние на распространение ультразвуковых волн. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности ультразвукового метода не только для выявления внутренних дефектов, но и для надежной диагностики сложного механического поведения материалов. Такой подход обладает высоким потенциалом и практической значимостью при контроле качества и оценке долговечности ПКМ в промышленных условиях.

Ключевые слова: полимерный композиционный материал (ПКМ), методы неразрушающего контроля (НК), ультразвуковой метод контроля, матрица, волокно, стеклопластик.

Abstract. This paper provides a scientifically grounded analysis of the application of the ultrasonic method for evaluating the structural and mechanical properties of polymer composite materials (PCMs). The study identifies a strong correlation between the propagation velocity of ultrasonic waves within the material and its static modulus of elasticity, enabling indirect assessment of key physical and mechanical parameters. The interaction between reinforcing fibers and the matrix, along with the material's density characteristics, significantly influences wave propagation. The findings demonstrate that the ultrasonic method is not only effective for defect detection but also serves as a reliable tool for diagnosing the complex mechanical behavior of

PCMs. This approach offers considerable potential and practical relevance for quality control and long-term durability assessment of composite materials in industrial applications.

Keywords: polymer composite material (PCM), non-destructive testing (NDT) methods, ultrasonic testing method, matrix, fiber, fiberglass.

Giriş. Polimer kompozit materiallar müasir mühəndislikdə funksional üstünlükləri ilə seçilən material sinfi kimi geniş yayılmışdır. Yüksək mexaniki dayanıqlıq, aşağı kütlə və aqressiv mühitlərə qarşı müqavimət bu materialların müxtəlif sənaye sahələrində istifadəsini zəruri etmişdir. Kompozitlərin əsasını təşkil edən polimer matrisa və gücləndirici liflər və ya digər hissəcik formasında olan komponentlər onların struktur və funksional göstəricilərinə mühüm təsir göstərir. Tərkib hissələrinin konfigurasiyasına nəzarət etməklə materialın xassələrinin konkret tətbiq sahəsinin tələblərinə uyğunlaşdırılması mümkündür ki, bu da polimer kompozitləri yüksək texnoloji tətbiqlər üçün perspektivli edir.

Xüsusilə aerokosmik, aviasiya, avtomobil, gəmiqayırma və tikinti sahələrində bu materiallar ənənəvi materialları əvəz edərək sistemlərin ümumi effektivliyini artırmağa xidmət edir. Məsələn, aviasiya və aerokosmik sahəsində kompozitlər uçuş aparatlarının yüngülləşdirilməsi və yanacaq sərfiyyatının azaldılması baxımından kritik rol oynayır. Avtomobil sənayesi isə bu materialların yüngül və möhkəm struktur hissələrin istehsalı üçün istifadəsindən faydalanır. Dəniz mühitində korroziyaya qarşı dayanıqlılıq, tikinti sektorunda isə uzunömürlülük və dayanıqlılıq bu materialların seçimində əsas kriteriyalardandır [2].

Kompozit materialların fərqləndirici xüsusiyyətlərindən biri onların mürəkkəb forma və tələblərə uyğun olaraq fərdiləşdirilə bilməsidir. Bu isə həm dizayn çevikliyini artırır, həm də məhsulun funksional imkanlarını genişləndirir. Lakin bu materialların etibarlı və uzunmüddətli istifadəsi yalnız onların daxili struktur vəziyyətinin və xidmət müddəti ərzində istismar şəraitinin dəqiq qiymətləndirilməsi ilə təmin edilə bilər. Buna görə də, polimer kompozitlərin etibarlılığını qiymətləndirən metodların işlənilib hazırlanması və tətbiqi müasir material mühəndisliyinin aktual tədqiqat istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir.

Əsas hissə. Polimer kompozit materialların istehsal və istismar zamanı üzləşdiyi əsas problemlərdən biri onların struktur bütövlüyünün və bununla bağlı olaraq uzunmüddətli davamlılığının düzgün qiymətləndirilməsidir. Bu kontekstdə davamlılıq termini materialın zamanla funksional xüsusiyyətlərini itirməsinə səbəb olan tədrici degradasiya prosesini ifadə edir. Belə degradasiya, çox zaman müxtəlif əməliyyat mühitlərində təsirə məruz qalma nəticəsində material daxilində mikroqüsurların yaranması, inkişaf etməsi və son nəticədə makroqüsurlara çevrilməsi ilə müşayiət olunur. Bu isə, öz növbəsində, materialın istismar üçün yararsız hala düşməsi ilə nəticələnə bilər. Tədqiqatlar göstərir ki, bu mərhələlərdə baş verən dəyişikliklərin vaxtında və dəqiq şəkildə aşkar olunması təkcə strukturun sabitliyinin deyil, həm də materialın əsas fiziki-mexaniki xassələrinin obyektiv qiymətləndirilməsinə imkan yaradır.

Bu kontekstdə ultrasəs nəzarəti daxil olmaqla dağıtmadan nəzarət (DN) metodları polimer kompozitlərin təhlükəsizliyinin və istismar göstəricilərinin qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır. Bu üsullar materiala zərər yetirmədən onun daxilindəki qüsurlar, təbəqələrarası ayrılımlar, qırışmalar və digər struktur anomaliyaları haqqında məlumat əldə etməyə imkan verir. Xüsusilə ultrasəs nəzarət texnologiyası – akustik dalğaların material daxilində yayılma davranışına əsaslanaraq – qüsurların yerini, ölçüsünü və növünü yüksək dəqiqliklə müəyyənləşdirməyə imkan verir. Ultrasəs dalğalarının yayılma sürətində və amplituda səviyyəsində baş verən dəyişikliklər vasitəsilə materialın elastiklik modulu, möhkəmlik və sərtlilik kimi əsas xüsusiyyətləri dolaylı yolla təyin edilə bilər [3].

Ənənəvi metodlarla yanaşı, infraqırmızı termografiya, akustik emissiya, rentgenoqrafiya və terahers diapazonunda aparılan sınaqlar da DN metodları sırasında yer alır və kompozit materiallarda tətbiq imkanları üzrə intensiv şəkildə araşdırılır. Bununla belə, ultrasəs üsulu öz qeyri-invazivliyi, tətbiq rahatlığı və geniş məlumatvermə qabiliyyəti baxımından xüsusilə üstünlük təşkil edir. Bu metod sənaye miqyasında həm istehsal mərhələsində, həm də istismar zamanı

monitorinq məqsədilə tətbiq edilə bilər.

Kompozit materialların getdikcə daha geniş tətbiq sahələri tapması fonunda, onların vəziyyətinin etibarlı qiymətləndirilməsi üçün dəqiq və praktik nəzarət metodlarının işlənilməsi zərurəti artır. Müasir tədqiqatların əsas istiqamətlərindən biri də ultrasəs nəzarəti vasitəsilə materialın struktur parametrlərinin təhlili əsasında onun mexaniki xüsusiyyətlərinin – xüsusilə möhkəmlik, elastiklik və sərtliyin – dəqiq şəkildə qiymətləndirilməsi imkanlarının müəyyənləşdirilməsidir. Bu istiqamətdə aparılan araşdırmalar material texnologiyalarının inkişafına töhfə verməklə, yüksək performanslı və uzunömürlü kompozitlərin etibarlı istifadəsini təmin etməyə yönəlmişdir.

Polimer kompozit materialların (PKM) xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsində effektiv metodların seçilməsi bu materialların kompleks daxili quruluşu nəzərə alınmaqla xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Tədqiqatlar nəticəsində qiymətləndirmə üçün ən uyğun texnologiyaların seçilməsi və onların etibarlılığının proqnozlaşdırılması baxımından səkkiz əsas parametrlərin müəyyənləşdirildiyi bildirilib. Təklif olunan üsullar arasında aşağı tezlikli ultrasəs dalğaları, radiodalğa texnologiyaları, infraqırmızı analiz, optik üsullar, termometrik və elektrik əsaslı yavaşmalar ön plana çıxır. Bu metodlar PKM strukturlarının sınaqdan keçirilməsində perspektivli yavaşmalar kimi qiymətləndirilir. Lakin, xüsusilə aşağı tezlikli ultrasəs üsulunun materialın fiziki-mexaniki, texnoloji və daxili struktur göstəricilərinin müəyyən edilməsində yüksək dəqiqlik təmin etdiyi aşkar edilmişdir. Bu metodun tətbiqi qiymətləndirmə prosesində ölçmə nəticələrinin dəqiqliyini artıraraq materialın kompleks xarakteristikasının etibarlı şəkildə təhlilinə imkan yaradır [5].

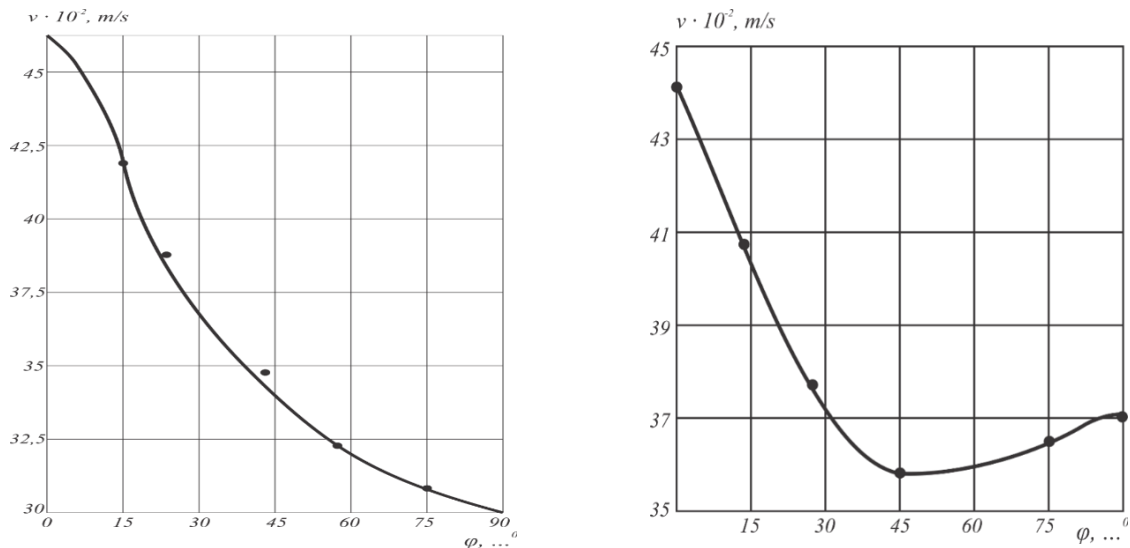
Fərqli struktur modellərinə malik kompozit mühitlər – izotrop biristiqamətli, eninə izotropik, ortotropik, eləcə də ikiqatlı, üçqatlı və çoxqatlı sistemlər – müxtəlif mexaniki xüsusiyyətlərə malik olduqları üçün materialın davranışına təsir edən spesifik strukturlar kimi qiymətləndirilir. Bu nəticələr, struktura zərər vurmada materialın keyfiyyətinə nəzarət etməyə və etibarlılığını qiymətləndirməyə imkan verən dağıtmadan nəzarət metodlarının tətbiqi imkanlarını nümayiş etdirir. PKM-lərin struktur parametrləri ilə onların mexaniki xüsusiyyətləri arasında qarşılıqlı əlaqənin təyini, genişmiqyaslı eksperimental tədqiqatlarla dəstəklənmiş və xüsusilə armaturlaşdırıcı liflərin xüsusiyyətləri ilə materialın mexaniki davranışı arasında funksional asılılıqları üzə çıxarmışdır. Əldə olunan mühüm nəticələrdən biri, liflərin diametri artdıqca onların möhkəmlik göstəricilərinin azalma meyli göstərməsidir ki, bu da əsasən səth qüsurlarının miqyası və paylanması ilə izah olunur. Həmçinin, lif diametri ilə nisbi deformasiya və maksimal möhkəmlik arasında əlaqənin olduğu müşahidə edilmişdir – daha incə liflərdə bu parametrlərin daha yüksək qiymətlər aldığı qeydə alınmışdır. Bu fakt lif ölçülərinin düzgün seçiminin PKM-lərin mexaniki göstəricilərinin optimallaşdırılmasında vacib rol oynadığını göstərir [6].

Şüşə liflərlə gücləndirilmiş kompozitlər üzrə aparılan əlavə tədqiqatlar sübut edir ki, lif səthində mövcud olan mikroskopik qüsurların tipi və intensivliyi möhkəmlik baxımından əsas təyinedicilərdəndir. Xüsusilə uzun liflərdə bu cür qüsurlar daha ciddi təhlükə mənbəyi kimi çıxış edir. Eyni zamanda, lif ilə matrisa arasında mövcud olan qarşılıqlı təsir – yapışma səviyyəsi, səthin morfolojiyası və kimyəvi uyğunluq – kompozit materialın ümumi performansına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərən mühüm amillər sırasındadır. Polimer kompozit materialların (PKM) möhkəmlik göstəricilərinin elastiki ultrasəs dalğaları vasitəsilə müasir dağıtmadan nəzarət üsullarının tətbiqi ilə qiymətləndirilməsi, müxtəlif nümunələr üzərində aparılan sınaqlarda əldə edilmiş möhkəmlik və fiziki parametrlər arasında statistik asılılıqların müəyyənləşdirilməsinə əsaslanır. Bu məqsədlə, əvvəlcə nümunələr üzərində empirik korrelyasiya əlaqələri qurulur, daha sonra həmin əlaqələr əsasında real məmulatlarda fiziki göstəricilərin təyini həyata keçirilir. Fiziki parametrlərin analizinə əsaslanaraq, məmulatın konkret lokal sahəsində mövcud olan mexaniki dayanıqlıq və s. göstəriciləri haqqında ilkin və etibarlı proqnozlar formalaşdırmaq mümkündür.

Materialın möhkəmliyinin dolayısı üsulla təyin olunmasının dəqiqliyi, fiziki parametrlərdə baş verən dəyişikliklər fonunda möhkəmlik göstəricilərinin nə dərəcədə intensiv dəyişməsi ilə sıx bağlıdır. Tədqiqatlar göstərir ki, korrelyasiyanın gücləndirilməsi və qiymətləndirmənin

dəqiqliyinin artırılması kompleks fiziki parametrlər toplusunun istifadəsi ilə mümkündür. Bu halın əsas fiziki səbəbi ondan ibarətdir ki, müxtəlif növ daxili qüsurlar həm fiziki göstəricilərə, həm də möhkəmlik xarakteristikalarına fərqli təsir göstərir və bu təsirin eyni vaxtda təzahürü kompleks qiymətləndirmə üçün əsas yaradır. Bu baxımdan, istifadə olunacaq fiziki parametrlərin optimal sayı və tipi əvvəlcədən müəyyənləşdirilməli və müvafiq qiymətləndirmə strategiyası bu əsasla görə qurulmalıdır. Əldə edilmiş nəticələr sübut edir ki, müxtəlif növ şüşəplastiklərdə uzununa elastik dalğaların yayılma sürəti, elastiklik modulu (Yunq modulu) və sıxlıq kimi əsas göstəricilər presləmə təzyiqindən asılı olaraq dəyişir və bu dəyişkənlik materialın struktur xüsusiyyətlərini dolayı yolla səciyyələndirməyə imkan verir.

Aparılan araşdırmalar çərçivəsində fərqli təzyiqlərdə preslənməyə məruz qoyularaq hazırlanan polimer kompozit lövhə nümunələri üzrə alınan nəticələr onu deməyə əsas verir ki, presləmə təzyiqi kompozit materialların fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinə və daxili struktur keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Şəkil 1-də təqdim edilən nəticələrə əsasən, bəzi nümunələrdə eksperimental olaraq əldə edilmiş göstəricilərlə nəzəri düsturlar əsasında hesablanmış qiymətlər arasında təxminən 5%-lik fərq müşahidə edilmişdir. Bu uyğunsuzluq əsasən lövhələrin hazırlanması zamanı armaturlaşdırmanın istiqamətlənməsində baş vermiş pozuntular, əlaqələndirici maddənin qeyri- bərabər paylanması və artmış məsaməliliklə izah olunur.



Şəkil 1. Şüşəplastik lövhənin sol və sağ yarısında uzununa dalğaların anizotropluğu

Qeyd edilməlidir ki, ən böyük fərqlər aşağı presləmə təzyiqlərində əldə edilən nümunələrdə müşahidə olunmuşdur. Bu isə göstərir ki, az təzyiq altında formalaşan strukturlarda məsaməlilik daha yüksək olur, əlaqələndirici komponentin paylanması isə qeyri-bərabər xarakter daşıyır. Eyni zamanda, bu nümunələrin qalınlığı nəzəri hesablamalardan xeyli artıq olmuş, bu da materialın qeyri- sabit sıxlığına və daxili boşluqların mövcudluğuna işarə etmişdir. Müxtəlif şüşəplastik tipləri üçün uzununa elastik dalğaların yayılma sürəti, elastiklik modulu və sıxlıq göstəricilərinin presləmə təzyiqindən asılı olaraq dəyişməsi müəyyən edilmişdir. Təhlillər göstərir ki, presləmə təzyiqinin artması ilə bu fiziki-parametrlərdə artım tendensiyası davam edir və bu da onu deməyə əsas verir ki, istifadə olunan maksimal təzyiq hələ optimal səviyyəyə çatmamışdır. Bu artım tendensiyası, kompozit materialın daha sıx struktur qazanması və mexaniki dayanıqlığının artması ilə izah edilə bilər. Həmçinin Uzununa ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti ilə statik elastiklik modulu arasında aparılan müqayisəli təhlil göstərmişdir ki, bu iki parametr arasında güclü müsbət korrelyasiya mövcuddur. Buna istinadən dalğa sürəti və elastiklik modulu arasında əlaqənin aşağıdakı ifadəsi əsas olaraq məəyyən edilmişdir:

$$E_{st} = (1,8v - 4,7)104 \text{ MPa}$$

Nəticə. Nəticə olaraq aparılan tədqiqatlar sübut edir ki, uzununa ultrasəs dalğalarının yayılma sürətindən istifadə etməklə polimer kompozit materialların statik elastiklik modulunu etibarlı şəkildə təyin etmək mümkündür. Müvafiq empirik asılılıq əsasında bu parametrin dolayı qiymətləndirilməsi, materiala zərər yetirmədən onun mexaniki xüsusiyyətləri haqqında obyektiv informasiya əldə etməyə imkan verir. Eyni zamanda, ultrasəs nəzarət üsulu yalnız qüsurların aşkarlanması baxımından deyil, həm də struktur-parametrik əlaqələrin statistik təhlili yolu ilə materialın ümumi vəziyyətinin qiymətləndirilməsi baxımından mühüm üstünlüklərə malikdir. Bu yanaşma, polimer kompozitlərin keyfiyyətinə yüksək dəqiqliklə nəzarət etmək və onların istismar etibarlılığını artırmaq üçün ultrasəs metodunun effektiv və perspektivli bir vasitə olduğunu bir daha təsdiqləyir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. N.E.İsmayılov: "Polimer kompozit materiallarda daxili qüsurların aşkarlanmasında piezoelektrik sensorların tətbiqi effektivliyinin araşdırılması". AzTU. "Mütərəqqi texnologiyalar və innovasiyalar" mövzusunda IX Respublika elmi-texniki konfransı, Bakı-2024
2. T.L.L.Oliveira, M.Hadded, S.Mimouni, R.B.Schaan: "The role of non-destructive testing of composite materials for aerospace applications". NDT 2025, 3(1), 3;
<https://doi.org/10.3390/ndt3010003> - 3 Jan 2025.
3. M.Hasanov, N.Akhmedov, R.Bashirov, S.Piriev, O.Boiprav, N.Ismailov: "The development of a piezoelectric defect detection device through mathematical modeling applied to polymer composite materials". Jomard Publishing. New Materials, Compounds and Applications Vol.8, No.1, 2024, pp.62-74.
4. N.E.İsmayılov, R.C.Bəşirov: "Kompozit materiallarda ultrasəslə daşımadan nəzarət metodunun tətbiqinin təhlili".AzTU. "Mütərəqqi texnologiyalar və innovasiyalar" mövzusunda VII Respublika elmi-texniki konfrans, Bakı-2023
5. R.J. Bashirov, N.E. Ismayilov, R.E. Huseynov, N.M. Muradov: "Quality control methods and models of polymer composite materials" Jomard Publishing. Advanced Physical Research (Q3) Vol.6 No.2 / ISSN 2663-8436 / 2024, pp.90-99.
6. R.Bashirov, F.Rasulov, I.Hamdullayeva, N.Ismailov: "The influence of defects on the physico-mechanical properties of polymer composite materials and products" MACHINE SCIENCE / ISSN: 2227-6912 E-ISSN: 2790-0479 / 2024 / № 1, pages 58 – 65.
7. Леонов В.В. Кравцова О.А., Артемьева Е.Д. Материаловедение и технология композиционных материалов. Курс лекций; Красноярск: 2007, 235 с.
8. Мамедов А.Т. Конструкционные и антифрикционные порошковые материалы. – Баку: "ЭЛМ", 2005, 458 с.

PLASTİK TULLANTILAR VƏ ONLARIN ƏTRAF MÜHİTƏ MƏNFI TƏSİRİ

Sadiqov Rafiq

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç.*

Xülasə. 20-ci əsrin sonundan və 21-ci əsrin əvvəlindən başlayaraq bütün dünyada parça, metal, ağac və başqa bir sıra təbii materialların iqtisadi cəhətdən daha əlverişli, yüngül, davamlı, aqressiv mühitə qarşı əks dayanan, istənilən formanı asanlıqla ala bilən, və müxtəlif sintetik materiallarla əvəz olunmasına xüsusi əhəmiyyət verilməyə başlanmışdır. Məhz bu səbəbdən də bu gün məişətimizi plastik materialsız, daha dəqiq, kimyasız xəyal etmək hardasa imkansızdır. Bunu açıqlamağa gərək yoxdur. Bu səbəbdən də 20-ci əsr əksəriyyəti, adətən «polimerlər əsri» adlandırırlar. Maddi nemətlərin, o cümlədən istehlak mallarının istehsalında külli miqdarda fərqli material çeşidlərindən xeyli istifadə edilir. Qeyd edilən amillərlə yanaşı plastik materillər cəmiyyətdə ekoloji zərərli amil kimi hazırda aktual problemlərdən biridir. Məqalədə plastik tullantıların ətraf mühitə təsiri problemləri araşdırılmışdır.

Аннотация. С конца XX века и начала XXI века особое внимание уделяется замене ткани, металла, дерева и ряда других природных материалов на более экономически доступные, легкие, прочные, устойчивые к агрессивным средам, легко принимающие любую форму, и различные синтетические материалы во всем мире. Именно поэтому представить нашу повседневную жизнь без пластиковых материалов, точнее, без химии, практически невозможно. Нет нужды это объяснять. Именно поэтому XX век часто называют «веком полимеров». В производстве материальных благ, в том числе товаров народного потребления, используется большое количество различных видов материалов. Наряду с перечисленными факторами, пластики в настоящее время являются одной из самых актуальных проблем общества как экологически вредный фактор. В статье рассматриваются проблемы воздействия пластиковых отходов на окружающую среду.

Abstract. Since the end of the 20th century and the beginning of the 21st century, special attention has been paid to the replacement of fabric, metal, wood and a number of other natural materials with more economically affordable, lightweight, durable, resistant to aggressive environments, easily able to take any shape, and various synthetic materials all over the world. That is why it is almost impossible to imagine our daily life without plastic materials, more precisely, without chemistry. There is no need to explain this. That is why the 20th century is often called the "century of polymers". A large number of different types of materials are used in the production of material goods, including consumer goods. Along with the factors mentioned, plastic materials are currently one of the most pressing problems in society as an environmentally harmful factor. The article examines the problems of the impact of plastic waste on the environment.

Açar sözlər: plastik tullantı, ətraf mühit, ekoloji zərər, mikroplastlar.

Ключевые слова: пластиковые отходы, окружающая среда, экологический ущерб, микропластик.

Keywords: plastic waste, environment, ecological damage, microplastics.

Giriş. Müasir dövrdə ətraf mühitin plastiklərlə çirklənməsi ən ciddi ekoloji problemlərdən biri halına gəlib. Plastiklər, xüsusilə birdəfəlik istifadə üçün nəzərdə tutulmuş məhsullar, bu çirklənmənin mərkəzindədir. Plastik istehsalının artması, bu məhsulların geniş yayılması, onların idarə olunmasının çətinliyi və düşünülmədən atılması, ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur.

Deqradasiya: Plastiklər təbiətdə uzun müddət qalır. Məsələn, plastik torbalar su mühitində 400 il, torpaq mühitində isə 800 il ərzində parçalanmır. Bu müddət ərzində plastiklərin tərkibindəki toksinlər ətraf mühitə, xüsusən də su və torpağa keçir.

- **Su və Torpaq Çirklənməsi:** Plastiklərin tərkibində olan kimyəvi maddələr, vaxt keçdikcə suya və ya torpağa sızaraq çirklənməyə səbəb olur. Bu maddələr insan sağlamlığına, heyvanlar və bitkilərin inkişafına mənfi təsir göstərə bilər.
- **Biomüxtəliflik Üzərində Təsir:** Plastiklər, ətraf mühitə atıldıqda, heyvanların və bitkilərin yaşama mühitinə ziyan vurur. Məsələn, dənizdəki plastik tullantılar balıqlara, quşlara və başqa su canlılarına zərər verə bilər. Heyvanlar plastik parçaları yedikdə, bu onların sağlamlığına ciddi təhlükə yarada bilər.
- **Mikroplastiklərin Yaranması:** Plastik məhsullar parçalandıqca, mikroplastiklər yaranır. Bu, çox kiçik plastik hissəciklərdir ki, onlar su mühitinə, torpağa və hətta insan orqanizmində toplaya bilər. Mikroplastiklərin təsirləri hələ tam şəkildə anlaşılmamışdır, lakin onların sağlamlığa olan potensial təhlükələri ciddi narahatlıq doğurur.
- **İqlim Dəyişiklikləri:** Plastik istehsalı enerji istehsalına, karbon dioksid emissiyalarına və iqlim dəyişikliyinə də təsir edir. Plastiklərin istehsalı və yandırılması, ətraf mühitin daha da çirklənməsinə səbəb olur.

Plastik tullantıların idarə edilmə problemi müasir cəmiyyətin qarşısında duran ciddi ekoloji məsələlərdən biridir. Plastik materialların təkrar emal edilməməsi və ya düzgün utilizasiya olunmaması, təbiətə və insan sağlamlığına böyük ziyan vurur.

Araşdırmalar göstərir ki, plastik tullantılar ətraf mühitdə uzun müddət qaldığı üçün torpaqlara, su mənbələrinə və hava keyfiyyətinə mənfi təsir edir. Su tutarlarının çirklənməsi, ekosistemlərin balansını pozaraq su orqanizmlərinə zərər yetirir. Bu, kənd təsərrüfatı üçün də ciddi bir problemdir, çünki plastik torpaq içərisində aqroekosistemə zərər verən kimyəvi maddələri sərbəst buraxması bitkilərin inkişafını ləngidə və məhsuldarlığı azalda bilər.

Eyni zamanda, plastik tullantıların yandırılması zamanı yaranan toksik tüstü atmosfərə yayılır və hava keyfiyyətini pisləşdirərək insan sağlamlığını təhdit edə bilər. Bu səbəbdən, plastik tullantıların düzgün idarə olunması, onların təkrar emalı və alternativ materialların istifadəsi ekoloji tarazlığın qorunması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Əsas hissə. Plastik çirklənmə, dəniz və okeanların ekosistemlərinə ciddi təsir edir. Bu məmulatların çoxu degradasiya olunmadan yüzillərlə mühitdə qala bilər, bu da sualtı həyatın pozulmasına, balıqların və digər canlıların plastiklə qidalanmasına və nəticədə insan sağlamlığına ziyan vura bilər.

Tullantılar nəinki heyvanların həyatına təsir edir, eyni zamanda ekosistemlərin balansını pozur. Okeanlarda formalaşan plastik adaları, məsələn, Böyük Sakit Okean Plastik Adası (Great Pacific Garbage Patch), həyat üçün təhlükə yaradır. Bu adalar, yalnız tənəffüs və qida zəncirini pozmaqla qalmır, həm də suyun keyfiyyətini pisləşdirir.

Son tədqiqatlar göstərir ki, okean ekosisteminin əhəmiyyətli hissəsini təşkil edən mərcan rifləri plastik çirklənmə səbəbindən ciddi təsirlərə məruz qalır. Plastik tullantılar, suyun səthini örtərək Günəş işığının mərcanlara çatmasını maneə törədir, bu isə onların fotosintez prosesini pisləşdirir. Fotosintez, mərcanların sağ qalması və riflərin sağlamlığını qoruması üçün vacibdir[2].

Tədqiqatlar həmçinin göstərir ki, plastiklə təmasda olan mərcan lifləri daha "xəstə" olma riski ilə qarşı-qarşıya qalırlar. Bu cür mərcanların infeksiyalara, xəstəliklərə və digər stres faktorlara qarşı daha həssas olduğu bildirilib. Beləliklə, plastik çirklənmə yalnız dəniz həyatı üçün deyil, həm də ekosistemlərin bütövlüyü və bioloji müxtəliflik üçün ciddi bir təhlükə yaradır[3]. Müxtəlif tədbirlər görmək və plastiksiz mədəniyyətin təşviqi, okeanlarımızın mühafizəsi üçün vacibdir.

Sakit okeanın zibil adası, şübhəsiz ki, çağdaş dövrümüzün ən ciddi ekoloji problemlərindən birini nümayiş etdirir. Okeanlarda toplanmış plastik tullantılar, mikroplastiklərdən tutmuş böyük butulkalar və balıqçı torlarına qədər müxtəlif formalar alaraq, yalnız ekosistemə deyil, həm də insan sağlamlığına birbaşa təsir göstərir. Mikroplastiklərin ABŞ və Avropanın su təchizatı sistemlərinə daxil olduğu, bu tullantıların qida zəncirinə daxil olması nəticəsində insan orqanizminə də təsir edə biləcəyi düşünülür. Belə ki, bu materiallar su heyvanları tərəfindən udulur və nəticədə insanlar bu heyvanları istehlak edərkən mikroplastiklər öz orqanizmlərinə daxil olur.

Eyni zamanda, zibil adaları su heyvanlarının yaşayış mühitini dağıdır, onların qidalanma və çoxalma prosesi üzərində mənfi təsir edir. Okeanda meydana gələn bu cür tullantı adaları, yabanı həyatın müxtəlif növləri üçün ciddi təhlükə yaradır; məsələn, quşlar zibil adası üzərindəki plastikləri qida kimi tanıyaraq onları udur və bu, onların ölümünə səbəb ola bilər.

Plastik qablaşdırmaların insan sağlamlığına təsirinin öyrənilməsi. Müasir sənaye dünyasında ən çox seçilən materiallardan biri olan plastik bir çox birbaşa və dolaylı yolla ətraf mühitə və istehlakçı sağlamlığına ciddi təhlükə yaradır. İstehsal zamanı zərərli kimyəvi maddələrə məruz qalma, plastik paketlərdən istifadə zamanı saxlanılan qida məhsullarının yuyulması və ya uşaqlar tərəfindən plastik dişqabı və oyuncaqların çeynəməsi xərçəng, anadangəlmə qüsurlar, toxunulmazlığın zəifləməsi, endokrin sistemin pozulması, inkişaf və reproduktiv təsirlər kimi ciddi mənfi sağlamlıq nəticələri ilə əlaqələndirilir[1].

Plastik çirklənmə insan sağlamlığına müxtəlif yollarla, çox vaxt dərhal görünməyən yollarla təsir göstərir. Plastik tullantılar parçalandıqca ətraf mühitə zərərli kimyəvi maddələr və mikroplastiklər buraxır ki, bunlar da qida, su, hava və məişət məhsulları vasitəsilə bədənimizə daxil ola bilər.

İstehlak məhsulları vasitəsilə məruz qalma. Plastikdən hazırlanan gündəlik əşyalar zərərli kimyəvi maddələrə məruz qalmağın başqa bir əhəmiyyətli yoludur.

- Fərdi Baxım Məhsulları: Bir çox kosmetika, diş pastası və aşındırıcıların tərkibində dəri vasitəsilə udula və ya qəbul edilə bilən mikro muncuqlar, kiçik plastik hissəciklər var.
- Plastik Qablaşdırma və Qablar: Plastik qablarda saxlanılan qida və içkilər BPA və ftalat kimi kimyəvi maddələri udmaq qabiliyyətinə malikdir, bu da məhsullara sızaraq insanlar tərəfindən istehlak edilə bilər.
- Uşaq oyuncaqları: Plastikdən hazırlanmış bəzi oyuncaqlar zərərli maddələr ehtiva edir ki, bu da kimyəvi təsirlərə daha həssas olan uşaqlar üçün xüsusilə təhlükəli ola bilər.

Bu yollar plastik çirklənmənin yayılma xarakterini və onun insan həyatının müxtəlif aspektlərinə nüfuz etmə qabiliyyətini nümayiş etdirir və bu, əhəmiyyətli sağlamlıq risklərinə səbəb olur.

Plastik tullantılar, insan sağlamlığına ciddi zərər verə biləcək bir çox maddənin qaynağıdır. Xüsusilə bisfenol-A (BPA) kimi kimyəvi birləşmələr, plastik məhsulların tərkib hissəsi olaraq insan orqanizminə daxil ola bilməkdədir. BPA, hormon sistemini poza bilən bir maddədir və prostat, süd vəzi xərçəngi kimi xəstəliklərin riskini artırır. Bu maddənin plastik qablar nəzarət edilmədən gündəlik istifadəsi riskləri artırır.

Bundan əlavə, plastik məhsulların yandırılması zamanı dioksin adı verilən bir zəhərli kimyəvi birləşmə ortaya çıxır. Dioksin, xərçəng riski daşıdığı bilinəndir və orqanizmdə yağ toxumasında toplandığı üçün xaric edilməsi çətin olur. Bununla yanaşı, plastik qabların isti su ilə təması, dioksin və digər zərərli maddələrin sərbəst buraxılmasına səbəb ola bilər.

Polietilen paketlər, müasir dövrdə geniş istifadə olunsa da, onların istehsalı və atılması ətraf mühitə əhəmiyyətli dərəcədə zərər verir. Bir aile il ərzində təxminən 500 polietilen paket istifadə edir, bu da uzun müddət çürümə dövrləri ilə yanaşı, təxminən 10% tullantıların plastik olduğunu göstərir. Bu məhsulların içərisindəki ərzaqların daha tez xarab olması, bakteriyaların sürətli yayılması ilə bağlıdır.

Bütün bu faktlar, plastik tullantıların insan sağlamlığına və ətraf mühitə olan zərərli təsirinin azaltılması üçün daha diqqətli yanaşma tələb etdiyini göstərir. Alternativ, ekoloji cəhətdən dost olan məhsulların istifadəsi və plastik istehsalının azaldılması, bu problemlərin həllinə kömək edə bilər. Qida məhsullarını plastik qablar yerinə, daha təhlükəsiz və ekoloji cəhətdən təmiz materiallarda saxlamağı tövsiyə edilir.

Mikroplastiklərin təhlükəlilik xüsusiyyətləri. Mikroplastiklər müasir ətraf mühit problemlərindən biri kimi gündəmə gəlmişdir. Bu kiçik plastik hissəciklər okeanlarda, göllərdə və çaylarda geniş yayılaraq su ekosistemlərinə, bitki və heyvanlara, hətta insan sağlamlığına da zərər vurur. Araşdırmalar göstərir ki, mikroplastiklər qida zəncirinə daxil ola bilər. Balıqlar və digər su

canlıları bu hissəcikləri səhvən qida kimi qəbul edə bilirlər. Bu, onların organismində zəhərli maddələrin yığılmasına və nəticədə insan istehlakına qədər davam edən sağlamlıq problemlərinə səbəb ola bilər.

Eyni zamanda, mikroplastiklərin ətraf mühitə təsiri yalnız su ilə məhdudlaşmır; onlar havaya, torpağa və həyatın digər sahələrinə də yayılır. Mikroplastiklərin parçalanması güclü kimyəvi maddələrin sərbəst buraxılmasına səbəb ola bilər ki, bu da ekosistemlərin tarazlığını poza bilər.

Plastik pollutasiyalarının azaldılması üçün müxtəlif təşəbbüslər həyata keçirilir. Bura plastik istehsalının azaldılması, alternativ istehsal metodlarının tətbiqi, tədbirlər görülməsi və ictimai maariflənmə daxildir. Mikroplastiklərin qarşısının alınması üçün hər bir fərdin və cəmiyyətin məsuliyyətli yanaşması son dərəcə vacibdir.

İlkin növ mikroplastiklər, yəni suda həll olunmayan plastik maddələr, həyatımızın bir çox sahəsində geniş şəkildə istifadə olunur. Bu mikroplastiklərin sağlamlıq, gözəllik və geyim sektorlarında istifadəsi, ekosistemlərə və insan sağlamlığına mənfi təsirlər yarada bilər.

Sağlamlıq sektorunda, aşındırıcı üz və əl təmizləyiciləri ilə diş pastaları kimi fərdi qulluq məhsullarında istifadə olunan mikrohissəciklər, dərinin təbii tarazlığını poza bilər və bəzən allergik reaksiyalara səbəb ola bilər. Gözəllik məhsulları içərisindəki bu kiçik hissəciklər, su mühitinə axdıqda onların parçalanması və ya biofiziki təsir göstərə bilməsi potensialı səbəbindən narahatlıq yaradır.

Geyim sektorunda, poliester, neylon və akril kimi sintetik materiallardan hazırlanan parçalar, yuyulduqda kiçik mikroplastik dənəciklərin suya qarışmasına səbəb olur. Bu, sutəmizləyici qurğular və filtrlərdən qaçaraq göllərə, dənizlərə və okeanlara çatır, nəticədə su ekosistemlərində zərərli təsirlər yarada bilər.

Mikroplastiklərin təbiətdəki yayılmasını azaltmaq məqsədilə istehsalçılar daha ekoloji cəhətdən təmiz alternativlər üzərində işləməli və istehlakçılar olaraq, müvafiq məhsulların seçilməsinə və istehsalına diqqət yetirməyimiz önəmlidir. Mikroplastiklərin müxtəlif növləri, ekosistemlər və insan sağlamlığına təsiri ilə bağlı narahatlıqlar artır. İkinci növ mikroplastiklər, dediyiniz kimi, böyük plastik materialların zamanla parçalanması nəticəsində yaranır. Bu proses, əsasən, Günəş işığındakı ultrabənövşəyi radiasiya ilə baş verir.

Plastiklərin parçalanması yalnız görünüşdə olan plastik zibilləri deyil, eyni zamanda daha böyük plastik materialların zamanla mikroskopik hissəciklərə çevrilməsini də əhatə edir. Bu prosesdə, hava, su, və torpaq ilə birləşərək mikroplastiklərin ekosistemlərə daxil olması ilə yanaşı, insan sağlamlığına da potensial risklər yaradır.

Mikroplastiklərin təbiətdə uzun müddət qalması, onların zooplankton, balıqlar, quşlar və digər canlıların orqanizmlərinə daxil olmasına səbəb olur. Bu da qida zəncirində yığılma və insan istehlakına keçmə riski artırır. Mikroplastiklərin aradan qaldırılması və plastik ətraf mühitin qorunması üçün tədbirlərin görülməsi vacibdir. Bu, həm də təkrar emal və plastik istehsalının azaldılması ilə mümkündür.

Mikroplastiklər, plastik materialların zamanla kiçik hissəciklərə parçalanması nəticəsində yaranan, görünməz və ya çılpaq gözlə görünməsi çətin olan mikroskopik plastika hissəcikləridir. Bu hissəciklər, plastiklərin biyobölgüləri parçalanmadığı üçün ətraf mühitdə uzun müddət qalır və ekologiya üçün ciddi təhlükələr yaradır.

Mikroplastik çirklənməsi dünya üzrə geniş yayılmışdır. Tədqiqatlar göstərir ki, mikroplastiklər artıq ən ucqar yerlərdə, o cümlədən dağların yüksək zirvələrində belə tapılmışdır. Havanın, suyun, bitkilərin və heyvanların tərkibində mikroplastiklərin tapılması, bu məsələnin nə qədər geniş yayılmış olduğunu göstərir.

İnsanlar üçün də bu çirklənmə ciddi təsir edə bilər. Mikroplastiklər istehsal edildikləri materiallardan zəhərli kimyəvi maddələri ətraf mühitə buraxmaqla, ətdə, balıqda və su məhsullarında toplanaraq, insan sağlamlığına zərər verə bilər. Buna görə də, mikroplastiklərin təsirinin qarşısını almaq üçün daha çevik və davamlı plastik istehsalı, təkrar emal və istehlak vərdişlərinin dəyişdirilməsi çox vacibdir.

Mikroplastiklər, müasir dövrün ciddi ekoloji problemlərindən biridir. Onlar, dəniz ekosistemlərinin sağlamlığına və insan sağlamlığına ciddi təhlükələr yaradır. Mikroplastiklərin dəniz orqanizmlərində, o cümlədən planktondan balınaya qədər, mövcudluğu onların qida zəncirinə daxil olmalarına səbəb olur. Bu, ciddi təsirlər yarada bilər, çünki zərərli kimyəvi maddələrlə birləşmiş mikroplastiklər, orqanizmlərə daxil olduqda, onların sağlamlığına zərər vurur. Sənayeləşmə və artan əhalinin istehlakı ilə bağlı tullantıların həcmi artdıqca, mikroplastiklərin meydana gəlməsi və yayılması prosesi sürətlənir. Bu kiçik hissəciklərin fiziki olaraq aradan qaldırılması mümkün olmadığından, onların bioloji parçalanma prosesi baş vermir. Beləliklə, mikroplastiklər dənizlərin və digər su obyektlərinin daimi bir hissəsinə çevrilir.

Eyni zamanda, mikroplastiklərin qida zəncirinə daxil olması, həm də su heyvanları ilə insan sağlamlığı üçün ciddi təhlükə yaradır. Balıqlar və digər su canlıları bu hissəcikləri qida kimi qəbul etdikdə, bu zərərləri onların orqanizminə daşıyır və insan istehlakı ilə sağlamlığa da mənfi təsir göstərə bilər.

Nəticə. Plastiklərlə çirklənmənin təhlükəli hal almasının əsas səbəbi onların təbiətdə uzun müddət qalmasından, həmçinin tərkibində bir çox toksik maddələrin cəmləşməsindən irəli gəlir. Məsələn, plastik torbaların təbiətdə yoxolma müddəti suda ortalama 400 il, quruda isə 800 ildir. Bu müddət ərzində isə onların tərkibindəki toksik kimyəvi maddələr suya və ya torpağa keçərək zamanla çirklənməyə səbəb olur. Mikroplastiklərə Yer kürəsinin hər yerində rast gəlmək mümkündür. Onlar dəniz orqanizmlərində – planktondan balınayadək bütün dəniz canlılarında, hətta içməli suda belə aşkar edilmişdir. Narahatlıq doğuran digər məsələ, qeyd etdiyimiz kimi, standart sutəmizləyici qurğuların mikroplastikləri tam təmizləyə bilməməsidir. Məsələni daha da çətinləşdirən odur ki, mikroplastiklər dəniz orqanizmi tərəfindən qəbul edilməzdən əvvəl digər zərərli kimyəvi maddələrlə birləşə bilər. Plastik məhsulların istehsalı ətraf mühitə və iqlimə mənfi təsir göstərir. Hesablamalara görə, plastik məhsulların istehsalı və plastik tullantıların yandırılması nəticəsində dünyada hər il 400 milyon ton karbon qazı ekvivalentinə (CO₂ e) bərabər tullantı atılır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Phillips, A. (2019). Plastics and use of Oxobiodegradable, The Guardian Newspaper, (Vol.48 No. 56, pp.44).
2. Uwaegbulam, C.; Nwannekanma, B. and Gbonegun, V. (2018). Producers' Responsibility and Plastic Pollution Crisis, The Guardian Newspaper, (Vol. 35 No. 14350, pp.32-33)
3. Williams AT, Rangel-Buitrago N. The past, present, and future of plasticpollution. Marine Pollution Bulletin 176: 113429-, 2022

AĞAC KONSTRUKSIYALARIN YANGIN TƏHLÜKƏLİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ODADAVAMLILIQ BAXIMINDAN MÜHAFİZƏ ÜSULLARININ ARAŞDIRILMASI

Heydərov Şahin

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç.*

Xülasə. Yükdaşıyıcı və qapalı taxta konstruksiyalar müsbət təsir keyfiyyətlərinə görə ənənəvi olaraq müxtəlif funksional məqsədlər üçün bina və tikililərin tikintisində geniş tətbiq olunur. Buna baxmayaraq, ağacın higroskopiklik, anizotropiya, bioloji zədələrə həssaslıq kimi mənfi cəhətləri var ki, bu da ağac konstruksiyalı obyektin istismar müddətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır, həmçinin yüksək yanğın təhlükəsi yaradır. Ağacdən istifadənin başlıca problemlərindən biri yanmağa qarşı aşağı müqavimətdir. Əslində, odunun yanğına qarşı həssaslığı qeydə alınan bina yanğınlarının əksəriyyətinin səbəbidir. Bir çox ölkələrə nəzərə yetirsək baş vermiş taxta konstruksiyalı obyektlərdə yanğınlar ciddi fasadlar törətmişdir. Məqalədə bu sahə üzrə təhlillər aparılmışdır.

Аннотация. Несущие и закрытые деревянные конструкции, благодаря своим положительным ударным качествам, традиционно широко применяются при строительстве зданий и сооружений различного функционального назначения. Однако древесина имеет такие недостатки, как гигроскопичность, анизотропность, подверженность биологическому поражению, что существенно сокращает срок службы деревянной конструкции, а также создает высокую пожарную опасность. Одной из основных проблем использования древесины является ее низкая устойчивость к горению. Фактически, подверженность древесины возгоранию является причиной большинства зафиксированных пожаров зданий. Если рассматривать многие страны, то пожары в деревянных конструкциях стали причиной серьезных фасадов. В статье анализируется эта область.

Abstract. Load-bearing and closed wooden structures, due to their positive impact qualities, are traditionally widely used in the construction of buildings and structures for various functional purposes. However, wood has such disadvantages as hygroscopicity, anisotropy, susceptibility to biological damage, which significantly reduces the service life of a wooden structure, and also creates a high fire hazard. One of the main problems of using wood is its low resistance to combustion. In fact, the susceptibility of wood to fire is the cause of most of the recorded building fires. If we consider many countries, fires in wooden structures have caused serious facades. The article analyzes this area.

Açar sözlər: taxta konstruksiya, odadavamlılıq, mühafizə üsulları, istilik.

Ключевые слова: деревянное строительство, огнестойкость, методы защиты, тепло.

Keywords: wooden construction, fire resistance, protection methods, heat.

Giriş. Taxta, yeni texnoloji materialların və konstruksiyaların istehsalı sahəsinin inkişafına baxmayaraq, tikintidə, o cümlədən müasir dünyada onun yüksək tələbatını müəyyən edən, unikal xüsusiyyətlərin bütöv kompleksinə malik olan, qədim dövrlərdən bəri insana məlum olan tikinti konstruksiya materialıdır. Ağacın əsas üstünlüklərinə bunlar aid edilir: yüngüllük, güc, emal asanlıqı, yüksək istilik izolyasiya xüsusiyyətləri. Bundan əlavə, ağac müxtəlif növ mineral mənşəli materiallardan fərqli olaraq bərpa olunan təbii mənbədir.

Bununla yanaşı, taxta konstruksiyaların da tikintidə istifadə imkanlarını ciddi şəkildə məhdudlaşdıran əhəmiyyətli çatışmazlıqlara malikdir ki, bunlar ağacı məhv edən

mikroorqanizmlərin təsirlərinə qarşı aşağı müqavimətliyi (bioloji dayanıqlıq) və əsas problem olaraq yüksək yanğın təhlükəsidir.

Əsas hissə. Ağac konstruksiyaların yanması, şəraitdən asılı olaraq müxtəlif mexanizmlə baş verə bilən mürəkkəb fiziki və kimyəvi prosesdir. Ümumiyyətlə, ağacın termal parçalanması prosesində bir neçə mərhələ var. Birinci mərhələ, maksimum 100 °C ətrafında olan sərbəst və bağlı nəmin çıxarılması ilə xarakterizə olunur. Aralıqdakı temperaturlarda 225 – 325 °C-də hemiselülozlar, 325-375 °C-də isə sellüloza parçalanır. Ən termostabil komponent liqindir; onun parçalanması 500 °C-ə qədər tədricən baş verir .

Oksidləşdirici məhv prosesi, ağacın parçalanması və yanması zamanında baş verən kimyəvi reaksiyaları əhatə edir ki, burada iki əsas mərhələ vardır: birincisi, ağacın termal parçalanması, burada təbii komponentlər yüksək temperaturda qaza çevrilir; ikincisi isə, yaranan koksun oksidləşməsidir, bu mərhələdə koks hava ilə reaksiya verərək yanır və istilik buraxır.

Bu prosesdə istilik sərbəst buraxılması, ağacın parçalanma sürəti və koksun oksidləşmə dərəcəsi arasında bir əlaqə vardır. İstiliyin buraxılması artdıqca, prosesin intensivliyi artır, bu da odun parçalanmasına, oksidləşmənin daha sürətli baş verməsinə səbəb olur. Yüksək istilik buraxılması ilə eyni zamanda, reaksiya bölgəsindən istilik itkisi də baş verir.

Əgər istilik buraxılması istilik itkisini üstələyirsə, tamamilə alovlu yanma baş verə bilər. Bu, yanma prosesinin başlayaraq reaksiya bölgəsinin istiliyinin daha da yüksəlməsi ilə nəticələnir. Bu səbəbdən, əgər sistem içində istilik balansı düzgün tənzimlənməzsə, yanma kimi təhlükəli hadisələr meydana gələ bilər.

Ağac materiallarının yanması davamlı çox mərhələli bir prosesdir, o cümlədən alov mənbəyindən istilik enerjisinin yığılması, yanan uçucu məhsulların ayrılması ilə materialın termal parçalanması (piroliz) və bərk karbonlu qalıqların əmələ gəlməsi, alışan uçucu piroliz məhsullarının alovlanması, onların yanması, bərk qalığın alovsız yanması (kömür). Ümumiyyətlə, ağac materiallarının yanma prosesi yanmanın baş verməsini, onun inkişafını, yanmanın istilik təsirini, tüstü əmələ gəlməsini və yanma məhsullarının toksikliyi əks etdirən bir sıra xüsusiyyətlər ilə qiymətləndirilə bilər [1].

Odun yanğınının qarşısını almaq üçün odun istiliyinin alovlanma temperaturunu keçməsinə mane olan şərait yaratmaq lazımdır. Bu temperatur diapazonu 200-250 °C aralığındadır. Beləliklə, odunu yanğından qorumaq üçün ağacın alovlanma temperaturuna qədər yanma proseslərinin inkişafına mane olan yanğın gecikdirici təsir göstərəcək materiallar hazırlamaq lazımdır.

Odun yanma prosesləri yanğının inkişafı diaqramını yaratmaq üçün əsas sayılırdı. Məlum olduğu kimi, yanğına davamlılıq bina strukturunun elementinin yanğın zamanı maneə rolunu oynama qabiliyyətini xarakterizə edir

Ağacın termal-oksidləşdirici parçalanması zamanı tam yanma məhsulları - karbon qazı və su buxarı əmələ gəlir. Ancaq praktikada oksigen çatışmazlığı şəraitində proses yanma, sıx tüstü əmələ gəlməsinə və yaranan tüstünün yüksək toksikliyinə səbəb olan çox sayda natamam yanma məhsulunun sərbəst buraxılması ilə müşayiət olunur. Bundan əlavə, bu maddələr həm alışan, həm də istilik enerjisinin effektiv daşıyıcısı olmaqla, yanğının yayılmasını gücləndirməyə kömək edir.

Hazırda, yanğından mühafizənin nəzəriyyəsi və praktikası, ağacın və digər üzvi materialların yanma prosesinin effektiv idarə olunmasına yönəlib. Yanma zamanı ağacın termal parçalanma məhsulları, məsələn, piroliz və karbon qazının meydana gəlməsi, kimyəvi reaksiya nəticəsində tam yanma məhsullarına — su, karbon qazı və digər məhsullara çevrilir.

Yanma prosesinin tarazlığını təmin etmək üçün turşu katalizatorlarının və yanğın gecikdirici maddələrin istifadəsi vacibdir. Bu maddələr, yanmanın sürətini azaldaraq, istilik reaksiyalarını yönləndirmək və yanma məhsullarının zərərsizləşdirilməsi prosesini asanlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Məsələn, turşu katalizatorları, yanma prosesində daha az zərərli məhsulların yaranmasını təmin etməyə kömək edir[3].

Bununla belə, tam yanma məhsullarının əldə edilməsi və yanma prosesinin effektivliyi bəzən məhdudiyyətlərə tabedir. Yanma dinamikası, tərkibindəki maddələrin xüsusiyyətləri və şərtlər

(temperatur, oksigen tərkibi və s.) bu prosesi çətinləşdirə bilər. Bu səbəbdən, yanğın mühafizəsinin əlverişli şərtlərin qurulması və yanma məhsullarının zərərsizləşdirilməsi baxımından tam həllolunmaz bir problem olaraq qalması mümkündür. Yanğın təhlükəsizliyi üzərindəki tədqiqatlar və inkişafılar hələ də davam edir, bu sahədə yeni həllər axtarılır.

Bu baxımdan, ağac konstruksiyanın yanması zamanı kömür qatının strukturunun formalaşması, yanma prosesi ilə birbaşa bağlıdır[2]. Yanma zamanı ağacın içindəki suyun buxarlanması, lignin və sellülozun parçalanması nəhayətində kömür qatının yaranmasına səbəb olur. Kömür qatının strukturu, yanma zamanı materialın yanma prosesi ilə necə davranacağını müəyyən edir.

Ağac materialların və ona əsaslanan konstruksiyaların odadavamlığı üçün mühafizəni növləri və üsulları. Taxta konstruksiyalarının yanğından mühafizəsi, strukturların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi baxımından mühüm bir məsələdir. Bu, yanğınların qarşısını almaq və yanğın hadisələrinin təsirlərini azaltmaq üçün iki əsas üsul - struktur və qeyri-struktur üsullarından istifadə etməklə həyata keçirilir.

Tərkib və xüsusiyyətinə görə yanğından mühafizə tərkibləri aşağıdakı növlərə bölünür:

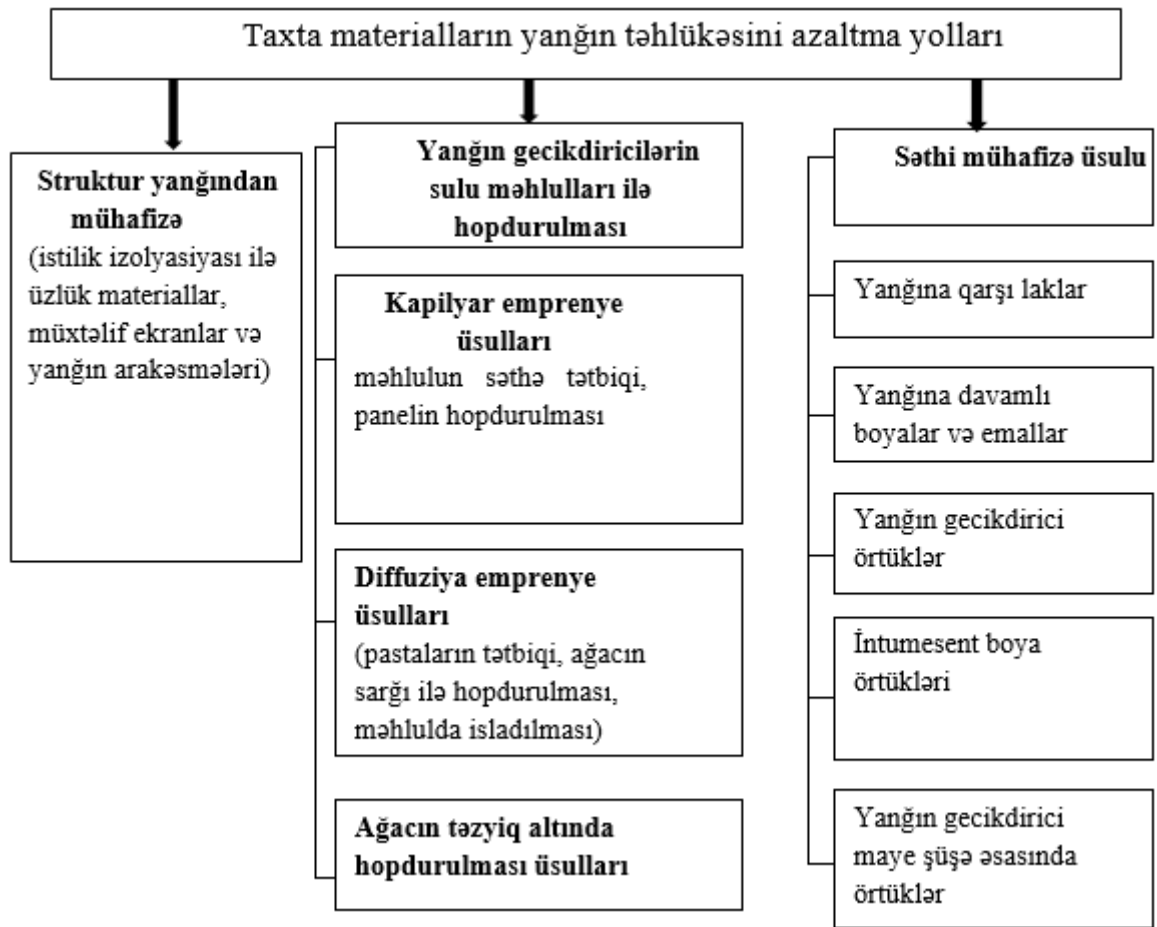
- mühafizə olunan səthlərdə nazik şəffaf təbəqə yaradan yanğından mühafizə lakları;
- mühafizə olunan səthlərdə nazik qeyri-şəffaf təbəqə yaradan yanğından mühafizə boyları;
- mühafizə olunan səthlərdə lak və boyalara nisbətən daha qalın təbəqə yaradan yanğından mühafizə pastaları və sürtkü materialları;
- hopdurulan və həmçinin yanğın-biomühafizə tərkibləri;
- mühafizə olunan səthlərə ardıcılıqla çəkilən iki və ya daha artıq tərkibdən ibarət kombinasiya edilmiş kompleks yanğından mühafizə tərkibləri.

Yanğından mühafizə tərkibləri təyinatından və istismar şəraitindən asılı olaraq aşağıdakı növlərə bölünür:

- talvar altında və açıq havada istismar olunan ağac konstruksiyalar üçün;
- qapalı isidilməyən otaqlarda istismar olunan ağac konstruksiyalar üçün;
- qapalı isidilən otaqlarda istismar olunan ağac konstruksiyalar üçün;
- xüsusi qeyd olunan şəraitdə istismar olunan ağac konstruksiyalar üçün

Aqressiv amillərin təsirinə dayanıqlığa görə yanğından mühafizə tərkibləri aqressiv mühitdə dayanıqlı və qeyri-dayanıqlı tərkiblərə ayrılır.

Hopdurulan yanğından mühafizə tərkibləri səthi və dərin hopdurulma növlərinə ayrılırlar. Texniki sənədlərin tələblərinə tam uyğun, qəbul edilmiş qaydada sertifikatlaşdırılan yanğından mühafizə tərkiblərinin tətbiqinə icazə verilir. Yanğından mühafizə tərkiblərinin konstruksiya səthlərinə çəkilməsi qeyd olunmuş texnologiya və tərkibli çəkilmə şərtinə əməl edilməklə, yanğından mühafizə obyektinin əvvəlcədən hazırlanmış səthləri üzərində aparılır. Səthlərə çəkiləcək yanğından mühafizə tərkibləri ilə əvvəlcədən hopdurulmuş, lak, boya, digər tərkiblərlə işlənilməsinə, həmçinin, yanğından mühafizə tərkiblərinin digər markalarının birgə işlədilməsinin uyğunluğuna aparılmış sınaqların müsbət nəticələri əsasında icazə verilir. Yanğından mühafizə tərkiblərinin digər əlavə materiallarla birgə tətbiqinə onların atmosfer təsirinə dayanıqlığı və ya dekorativ görünüşü təmin olunan hallarda icazə verilir. Bu zaman yanğından mühafizə göstəriciləri ümumi sistem (yanğından mühafizə qatı üstəgəl səth qatı) üçün təyin edilməlidir[4]. Təvsiyə olunan səth materialı yanğından mühafizə vasitələrinin texniki sənədlərində qeyd olunmalıdır. Yanğından mühafizə tədbirinin istismar müddəti 1 ildən artıq tələb olunan hallarda yanğından mühafizə tərkibləri köhnəlməyə qarşı dayanıqlıq sınaqlarına tab gətirməlidir. Yerinə yetirilən işlərin keyfiyyətinə nəzarət yanğından mühafizə səthlərinin vəziyyətlərinin (zədələnmə, qüsurlar) yoxlanılmasından səthə, çəkilmə texnologiyasına əməl olunmasından, yanğından mühafizə tədbirinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir.



Şəkil 1. Taxta materialların yanğın təhlükəsindən mühafizə üsulları

Yüksək texnoloji effektivlik: Hopdurucu kompozisiyalar taxta materialların daxilinə nüfuz edərək, yanğın zamanı materialın daha az yanmasını və daha uzun müddət yanmağa qarşı müqavimət göstərməsini təmin edir.

1. **Aşağı qiymət:** Bu müalicə üsulunun tətbiqi, digər yanğına davamlı müalicə metodlarına nisbətən daha iqtisadi ola bilər. Çünki hopdurucu kompozisiyaların qiyməti, yanğına davamlı örtük və ya müalicə üsullarından daha aşağıdır.
2. **Struktur elementlərin minimal çəkisi:** Hopdurucu üsullar, materialın fiziki xüsusiyyətlərini əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmədən yanğına davamlılıq təmin edir. Bu, konstruksiyaların ümumi çəkisini artırmadan, onların dayanıqlığını artırmağa imkan verir.
3. **Davamiyyət:** Hopdurucu kompozisiyalar, taxta strukturların estetik görünüşünü pozmadan, onları yanğından mühafizə edir. Beləliklə, həm dekorativ, həm də funksional xüsusiyyətləri qoruyur.

Müxtəlif tərkiblərin alov gecikdirici xüsusiyyətlərini öyrənmək və işlənilib hazırlamaq sahəsində bir çox tədqiqatlar həyata keçirilmişdir. Bu tədqiqatlar arasında yanma gecikdirici kompozisiyaların və boyaların effektivliyini sübut edən bir çox nümunələr mövcuddur. Məsələn, sulu məhlullara əsaslanan "klassik" yanğına davamlı hopdurucu kompozisiyalar, aşağı molekullu birləşmələrlə birlikdə geniş istifadə olunur.

Bu cür kompozisiyaların geniş istifadəsi, onların aşağı yanğına davamlılıq qabiliyyətinə baxmayaraq, bir neçə əsas faktorla izah olunur. Birincisi, bu kompozisiyalar nisbətən ucuzdur və istehsal prosesi asandır. Beləliklə, müxtəlif sahələrdə, xüsusilə tikinti və infrastruktur layihələrində, bu cür materialların istifadəsi iqtisadi baxımdan cəlbedici olur.

Eyni zamanda, alov gecikdirici kompozisiyaların effektivliyi müntəzəm olaraq araşdırılır, müxtəlif tərkiblərin fəaliyyət göstəriciləri müqayisə olunur və yeni tədqiqat nəticəsində daha inkişaf etmiş və müasir yanğına davamlı materiallar təqdim edilməyə çalışılır. Bu proseslər, yanğın təhlükəsizliyinin artırılması və müvafiq standartların təmin edilməsi baxımından mühümdür.

Qələvi metalın və ya ammonium silikatlardan istifadə: Bu örtük, metil və ya dimetilalkoksi(fenoksi)silanlar, alkilsilikonat, polialkoqollar, oksietil törəmələri, boratlar və digər köməkçi maddələrdən ibarət sulu məhluldur. Bu kompozisiya, 500 q/m²-ə qədər istehlakda I qrup yanğına davamlı effektivlik təmin edir.

Asbest və müxtəlif dənəvləşdirilmiş materiallardan istifadə: Maye şüşədən əlavə, tərkibində asbest, pirit şlakları, dunit, əhəng və yüksək soba şlakları olan kompozisiya ağacların yanğın təhlükəsizliyini artırmaq məqsədilə hazırlanmışdır. Lakin bu kompozisiyanın effektivliyi patentləşdirilmiş deyil.

Silikat birləşmələrinin üstünlük və çatışmazlıqları onların tətbiq sahəsinə görə dəyişir. Silikat örtüklü materiallar, üzvi örtüklərə nisbətən yüksək istilik müqaviməti göstərir və yanma xüsusiyyətləri ilə seçilir, bu da onları yanğın təhlükəsi olmayan mühitlərdə istifadəsinə əsaslanır. Amma qeyd etdiniz ki, onların aşağı şişmə meylı bəzi təsirlərə səbəb ola bilər. Həmçinin, silikat birləşmələri tərkibində maye şüşə olduğundan, asidik kimyəvi maddələrin istifadəsini minimuma endirir ki, bu da ətraf mühit üçün müsbət bir cəhətdir. Lakin, ətraf mühitin artan qələvililiyi, bəzən, ağac materiallarının çürüməyə daha həssas olmasına səbəb ola bilər. Bu, seçilən tikinti materiallarının uyğunluğunu nəzərə alaraq, layihələrin planlaşdırılması və icrası zamanı diqqət edilməli bir amildir.

Nəticə. Ağacın oksidləşdirici məhvi və yanma reaksiyalarında istilik dinamikası, reaksiya sürəti və istilik itkiləri arasındakı əlaqə çox vacibdir. Bu parametrlərin düzgün tənzimlənməsi, yanma prosesinin nəzarət altında saxlanması və təhlükəsizliyinin artırılması baxımından əhəmiyyətlidir. Ağac konstruksiyalar qüvvədə olan normativ sənədlərin yanğına qarşı tələbləri nəzərə alınaraq yanğınadavamlılıq həddi və yanğın təhlükəsi göstəricilərinin qiymətləri əsasında layihələndirilib hazırlanmalıdır. Yanğınadavamlılıq həddi DÜİST 30247.0 və DÜİST 30247.1 standartlarının tələblərinə uyğun üsullarla müəyyən edilir. Bununla yanaşı, ağac konstruksiyaların elementlərinin yanğınadavamlılıq həddi kömürləşmə qanunauyğunluğu əsasında DÜİST 30247.0 standartının tələblərinə uyğun standart istilik təsiri şəraitində və DÜİST 30247.1 standartına əsasən yanğınadavamlılıq üzrə həddi hal vəziyyəti nəzərə alınmaqla hesablanma yolu ilə təyin oluna bilər.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Баратов А.Н., Андрианов Р.А. и др. Пожарная опасность строительных материалов. /Под ред. А.Н.Баратова. - М.: Стройиздат, 2015. - 380 с.
2. Асеева Р.М., Серков Б.Б., Сивенков А.Б. Влияние естественного старения на физико-химические и пожароопасные свойства древесины // Известия ЮФУ. Технические науки. 2014. № 9(158). С. 206-217.
3. Асеева Р.М., Серков Б.Б., Сивенков А.Б. Горение и пожарная опасность древесины // Пожаровзрывобезопасность. 2012. том 21. № 1. С. 19-32.
4. Арцыбашева О.В., Асеева Р.М., Серков Б.Б., Сивенков А.Б. Современные тенденции в области огнестойкости деревянных зданий и сооружений // Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. № 8(145). С. 178-196

TƏBİƏT ELMLƏRİ VƏ TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLƏMLƏRİ VƏ FÖVQƏLADƏ HALLARDAN MÜDAFİƏNİN HƏRBİ VƏ SOSİAL PROBLEMLƏRİ

UOT 32

MÜSTƏQİL AZƏRBAYCANIN MÜASİR GÖMRÜK XİDMƏTİNDƏ HEYDƏR ƏLİYEVİN ROLU

Abdulla Mahmudov, Nadir Xalıqov, Səidə Əhmədova

Milli Aviasiya Akademiyası
E-mail: nkhaligov@naa.edu.az

Heydər Əliyevin müstəqil Azərbaycanın gömrük xidmətində rolu olduqca mühüm və strateji əhəmiyyət daşıyır. Ümummilli lider Heydər Əliyev müstəqil dövlətin əsas dayaqlarından biri olan iqtisadi təhlükəsizliyin təminində gömrük sisteminin əhəmiyyətini xüsusi vurğulayırdı. Onun gömrük xidmətinə verdiyi dəyəri **9 yanvar 1995-ci il** tarixində, **Prezident Sarayında** keçirilən geniş tərkibli müşavirədə səsləndirdiyi fikirlə sizlərə çatdırmaq istədim “Gömrük xidməti dövlətin əsas atributlarından biridir. Onun düzgün və səmərəli fəaliyyəti ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyinin təminatçısıdır.”

Onun bu sahəyə töhfələri əsasən dövlət quruculuğu, qanunvericilik bazasının yaradılması və gömrük sisteminin müasirləşdirilməsi istiqamətində olmuşdur. Azərbaycan Respublikasının müstəqilliyini bərpa etməsindən sonra dövlət quruculuğu prosesi yeni mərhələyə qədəm qoydu. Bu dövrdə ölkənin müxtəlif sahələrində, o cümlədən gömrük xidmətində fundamental dəyişikliklərə və islahatlara ehtiyac var idi. Çünki müstəqil dövlətin iqtisadi təhlükəsizliyi, sərhədlərinin qorunması, xarici ticarətin tənzimlənməsi kimi funksiyalar məhz gömrük sistemi vasitəsilə həyata keçirilir. 1991-ci ilin oktyabrında Azərbaycan müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra, gömrük orqanlarının da müstəqil bir struktur olaraq fəaliyyətə başlaması zəruri oldu.

Lakin müstəqillik dövrünün başlanğıcında Azərbaycan bir çox daxili və xarici problemlərlə üzləşirdi: iqtisadi tənəzzül, müharibə şəraiti, daxili siyasi qeyri-sabitlik, eləcə də müstəqil dövlət quruculuğu sahəsindəki çətinliklər. Bu baxımdan, ümummilli lider Heydər Əliyevin 1993-cü ildə xalqın təkidi ilə yenidən hakimiyyətə qayıdışı ölkənin idarəetmə sistemində olduğu kimi, gömrük sahəsində də köklü dəyişikliklərin əsasını qoydu. Onun rəhbərliyi ilə gömrük xidmətinin müasir tələblərə cavab verən milli modeli formalaşdı, hüquqi baza yaradıldı, beynəlxalq təcrübə tətbiq olundu və dövlət maraqları üzərində qurulmuş şəffaf idarəetmə prinsipləri möhkəmləndirildi. Eyni zamanda Heydər Əliyev peşəkar kadr siyasətinə xüsusi önəm verirdi. Onun göstərişi ilə gömrük xidməti orqanlarında ixtisaslı, dövlətə sadıq, əxlaqi keyfiyyətləri yüksək olan kadrların yerləşdirilməsinə nail olundu. Bu, gömrük sisteminin daha effektiv, şəffaf və səmərəli idarə olunmasına imkan yaratdı.

Heydər Əliyevin gömrük sahəsində apardığı islahatların nəticələrindən biri də hüquqi bazanın yaradılması oldu. 1995-ci ildə "Azərbaycan Respublikasında Gömrük Orqanlarının İnkişafı üzrə Dövlət Proqramı" təsdiqləndi. 1997-ci ildə isə "Gömrük işi haqqında" qanunun qəbul olunması bu sahənin möhkəm hüquqi bazaya malik olmasına imkan verdi. Bu qanunla gömrük orqanlarının statusu, funksiyaları, səlahiyyətləri və məsuliyyəti konkretləşdirildi.

Gömrük sisteminin müasirləşdirilməsi sahəsində isə Heydər Əliyev texnoloji yeniliklərin tətbiqinə, elektron sistemlərin yaradılmasına və operativ nəzarətin təmin olunmasına xüsusi önəm verirdi. Onun hakimiyyəti dövründə gömrük xidmətinin texniki imkanları genişləndirildi, sərhəd-

keçid məntəqələri müasirləşdirildi, məlumat bazaları və yoxlama sistemləri təkmilləşdirildi. Bütün bunlar gömrük işinin şəffaflığını artırdı, korrupsiya risklərini azaltdı və vətəndaş-məmur münasibətlərini daha sağlam platformaya keçirdi.

Bundan əlavə, Heydər Əliyev Azərbaycanın gömrük sisteminin beynəlxalq sistemə inteqrasiyasını da təmin etdi. 1998-ci ildə Azərbaycanın Ümumdünya Gömrük Təşkilatına üzv olması ölkənin gömrük siyasətində beynəlxalq standartlara uyğunluğun təmin olunmasında vacib addım idi. Bu, həmçinin xarici ticarətin liberallaşdırılması və beynəlxalq investorların cəlbə baxımından böyük əhəmiyyət daşıyırdı.

Müstəqillik illərində Heydər Əliyevin təməlini qoyduğu islahatlar nəticəsində Azərbaycan gömrük sistemi bir sıra yeniliklərlə zənginləşdi. Bu yeniliklər əsasən aşağıdakı istiqamətləri əhatə edir:

- **Elektron gömrük xidmətləri:** Gömrük bəyannamələrinin elektron şəkildə təqdim olunması, sənədlərin elektron dövriyyəsi, rəqəmsal arxiv sistemlərinin yaradılması.

- **“Bir pəncərə” prinsipi:** Gömrük əməliyyatlarının sadələşdirilməsi və sürətləndirilməsi məqsədilə vahid informasiya sistemlərinin yaradılması. Bu sistem vasitəsilə sahibkarlar müxtəlif icazə və sənədləri bir platforma üzərindən ala bilərlər.

- **Mobil gömrük xidmətləri:** Sərhəd keçid məntəqələrində mobil avadanlıqların tətbiqi və gömrük nəzarətinin daha çevik formada təşkili.

- **Rəqəmsal monitoring sistemləri:** Risklərin idarə olunması, malların transportasiya zamanı izlənməsi və təhlükəli yüklərin identifikasiyası üçün rəqəmsal nəzarət texnologiyalarının tətbiqi.

- **Kadr hazırlığı və beynəlxalq təlimlər:** Gömrük əməkdaşlarının beynəlxalq təcrübəyə uyğun olaraq ixtisasartırma kurslarında iştirak etməsi, xarici ölkələrlə təcrübə mübadiləsi.

- **Yeni texnoloji avadanlıqların tətbiqi:** Rentgen, skanerləmə və avtomatik identifikasiya sistemləri kimi müasir nəzarət cihazlarının istifadəyə verilməsi.

Bu islahatlar Azərbaycan gömrük sistemini yalnız regionda deyil, ümumilikdə MDB məkanında qabaqcıl modellərdən birinə çevirmişdir.

Bu gün Azərbaycan Respublikasının gömrük sistemi məhz Heydər Əliyevin qoyduğu təməllər üzərində inkişaf etməkdədir. Onun strateji baxışı və dövlətçilik prinsipləri Prezident İlham Əliyev tərəfindən uğurla davam etdirilir. Gömrük orqanlarında rəqəmsallaşma, şəffaflığın artırılması və sürətli xidmət prinsiplərinin tətbiqi bu siyasətin müasir mərhələdəki davamıdır.

Təməli Heydər Əliyev tərəfindən qoyulan, uğurlu siyasəti İlham Əliyev tərəfindən davam etdirilən Dövlət Gömrük Komitəsi, gömrük işinin təşkili prosesində informasiya texnologiyalarının tətbiqini, rəqəmsallaşmanı daim genişləndirir. Bu istiqamətdə həyata keçirilən tədbirlər və layihələr nəticəsində gömrük orqanlarının fəaliyyətinin səmərəliliyi artır, şəffaflıq təmin olunur, insan amilinin təsiri minimuma endirilir və vətəndaş məmnunluğu yüksəlir. Bu layihələrə misal olaraq : Özünət, Zəka, Aras, SİO, Elektron hesab səhifəsi, Smart customs, Bir pəncərə prinsipi, Gömrük inkişaf modelini və digərlərini göstərmək olar. Bu layihələrlə yaxından tanış olduqca onların vətəndaşlar üçün olan əhəmiyyətini daha tam şəkildə anlamış olacağıq.

"Gömrük inkişaf modeli" anlayışı, gömrük orqanlarının fəaliyyətinin modernləşdirilməsi və effektivliyinin artırılması məqsədilə tətbiq olunan strateji yanaşmaların və islahatların sistemləşdirilmiş formasıdır. Bu model müxtəlif ölkələrdə fərqli formalarda tətbiq olunsaydı, əsas məqsəd beynəlxalq ticarətin asanlaşdırılması, qanunsuz ticarətlə mübarizə və dövlətin fiskal maraqlarının qorunmasıdır. Aşağıda gömrük inkişaf modelinə dair ətraflı məlumatı təqdim edirəm:

Ticarətin Asanlaşdırılması
Texnologiyaların İnteqrasiyası
Şəffaflıq və Hesabatlılıq
İnstitusional Gücləndirmə
Təhlükəsizlik və Nəzarət

"Özünət" layihəsi - Azərbaycanın gömrük sistemində tətbiq edilən, **rəqəmsallaşma və şəffaflıq** istiqamətində atılan mühüm addımlardan biridir. Bu layihə xüsusilə **Dövlət Gömrük Komitəsi**

tərəfindən həyata keçirilmiş və vətəndaş-məmur təmasını minimuma endirməklə **avtomatlaşdırılmış, elektron xidmətlər** sistemini inkişaf etdirməyə yönəlmişdir. "Özünət" layihəsi, gömrük xidmətlərində **özünəxidmət terminallarının** tətbiqi ilə bağlıdır. Bu sistem vasitəsilə fiziki və hüquqi şəxslər, gömrük prosedurlarını daha sürətli və şəffaf şəkildə yerinə yetirə bilirlər. Layihənin əsas hədəfi insan amilinin təsirini minimuma endirmək, korrupsiya risklərini azaltmaq və gömrük əməliyyatlarının daha səmərəli şəkildə həyata keçirilməsinə şərait yaratmaqdır. Əsas xüsusiyyətləri:

Rəqəmsal Terminal - Sərhəd-keçid məntəqələrində quraşdırılan xüsusi sensorlu ekranlar vasitəsilə işləyir.

Avtomatik bəyanətmə- Sərnişin sistemə daxil olaraq gətirdiyi mallar, nağd pul və digər məlumatları özü daxil edir.

Məlumatın qorunması - Daxil edilən məlumatlar təhlükəsizlik protokolları əsasında qorunur və dərhal Gömrük Komitəsinə ötürülür.

Vaxta qənaət və 24/7 Əlçatanlıq - Ənənəvi kağız formalar doldurmağa ehtiyac yoxdur, proses daha sürətlidir. Terminallar fasiləsiz fəaliyyət göstərir, bu da vətəndaşlara vaxt məhdudiyyəti olmadan xidmət almağa şərait yaradır.

İnsansız xidmət - Gömrük inspektorunun iştirakı olmadan bəyanətmə imkanı.

Dillər seçimi -Terminalda azərbaycan dili ilə yanaşı digər dillər də mövcuddur (rus, ingilis və s.)

"ARAS" – Avtomatlaşdırılmış Risk Analizi Sistemi Dövlət Gömrük Komitəsinin mütəxəssisləri tərəfindən hazırlanıb və 2024-cü ilin yanvar ayından tətbiqinə başlanılıb. ARAS, ölkəyə idxal və ya ölkədən ixrac edilən malların, nəqliyyat vasitələrinin və digər gömrük əməliyyatlarının risk dərəcəsinə görə avtomatik şəkildə təhlil olunmasına və riskli halların dərhal aşkarlanmasına xidmət edən bir sistemdir.

Bu sistemin tətbiqi ilə gömrük orqanları bütün yükləri yoxlamaq əvəzinə, yalnız riskli hesab edilən yüklərə fokuslanır, bu da ticarətin sürətlənməsi və gömrük proseslərinin sadələşdirilməsi baxımından çox əhəmiyyətlidir. ARAS Sisteminin Əsas Məqsədləri

1. Riskli yükləri əvvəlcədən müəyyən etmək
2. Resursların daha səmərəli istifadəsini təmin etmək
3. Qanunsuz mal dövriyyəsinin qarşısını almaq
4. Gömrük nəzarətində şəffaflığı və obyektivliyi artırmaq
5. Ticarət dövriyyəsinə sürətləndirmək və biznesə dəstək vermək.

ARAS ın işləmə mexanizmi ilə tanış olsaq əslində çox sadə qurulmuş bir sistem vasitəsi ilə necə çətin və mühüm işlərin öhtəsindən gəldikimizi anlayırıq.

Elektron məlumatlar toplanması: Gömrük bəyannamələri, nəqliyyat sənədləri, şirkət tarixçəsi və digər məlumatlar sistemə daxil olur.

Analitik emal: Məlumatlar qabaqcadan müəyyən olunmuş **risk indikatorlarına** əsasən avtomatik təhlil edilir.

Risk səviyyəsinin müəyyən edilməsi: Sistem yükləri **aşağı, orta və yüksək risk** kateqoriyalarına bölür.

Nəzarət növünün təyini:

Həmin risk səviyyəsinə uyğun olaraq gömrük əməkdaşlarına təlimat verilir:

1. Yaşıl dəhliz – yoxlama yoxdur
2. Sarı dəhliz – sənədlərin yoxlanılması
3. Qırmızı dəhliz – fiziki yoxlama aparılır

"Ağıllı gömrük bələdçisi – ZƏKA" layihəsi, Azərbaycan Respublikası Dövlət Gömrük Komitəsinin müasir texnologiyalara əsaslanaraq həyata keçirdiyi rəqəmsal transformasiya təşəbbüslərindən biridir. Bu layihə gömrük xidmətlərini daha şəffaf, anlaşılan və rəqəmsallaşdırılmış formada təqdim etməyi hədəfləyir və əsasən vətəndaşlar və sahibkarlar üçün interaktiv məlumat və xidmət platforması rolunu oynayır. "Ağıllı gömrük bələdçisi – ZƏKA", gömrük xidmətlərindən istifadə edən şəxslərə:

1. lazımi məlumatları tez və aydın şəkildə çatdırmaq,

2. interaktiv yönləndirmə və cavablandırma təqdim etmək,
3. elektron xidmətlərə çıxışı asanlaşdırmaq,
4. vətəndaş-məmur təmasını minimuma endirmək məqsədi ilə yaradılmış rəqəmsal platformadır.

Sadə dillə desək, bu sistem "gömrük sahəsində sizin şəxsi virtual bələdçinizdir" – sual verirsiniz, sistem cavablandırır və sizə yön göstərir.

Bu gün Prezident İlham Əliyevin yürütdüyü uğurlu daxili və xarici siyasət nəticəsində Azərbaycan sabit və davamlı inkişafdadır, ölkəmiz nəinki regionda, eləcə də bütün dünyada əmin-amanlıq və iqtisadi tərəqqiyə xidmət edən qlobal tədbirlərin əsas təşəbbüskarı qismində çıxış etməkdədir. Bu tədbirlərə misal olaraq COP 29 u vurğulaya bilərik. Bu tədbirin keçirilməsində qonaqların qəbul edilməsində əsas vəzifələrdən bir çoxuda Heydər Əliyev beynəlxalq hava limanında xidmət edən gömrükçülərin üzərinə düşmüşdür, belə ki 70000-dən artıq xarici qonaq ölkəyə axın etmişdir. Mən Hava Nəqliyyatında baş gömrük idarəsinin əməkdaşı olaraq fəxr edirəm ki belə möhtərəm tədbirə qatqım olmuşdur. Öz növbəsində, əminliklə deyə bilərəm ki, Azərbaycan Gömrük Xidməti gələcəkdə də respublikamızın iqtisadi inkişafına təkan verməklə ölkənin iqtisadi qüdrətinin artırılmasında, əhəlinin sosial vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasında, dövlət başçısının həyata keçirdiyi siyasi kursun reallaşmasında mühüm rol oynayacaq, COP 29 kimi möhtərəm tədbirlərin həyata keçirilməsində yaxından iştirak edəcəkdir.

Sonda bir daha vurğulamaq istərdim ki, ölkəmizdə müasir tələblərə cavab verən gömrük sisteminin yaradılması işi dövlət və hökumət tərəfindən bu gün də dəstəklənir, gömrük sahəsində əldə olunan nailiyyətlər layiqincə dəyərləndirilir.

Gömrük sistemində tətbiq olunan bütün yeni layihələr onun sübutudur ki cənab prezidentimiz İlham Əliyevin Dövlət Gömrük komitəsinə göstərdiyi diqqət nəticəsində hal hazırkı dövrümüzdə müstəqil Azərbaycanın müasir gömrük sistemi qurulmuşdur və bu sistemin dahada inkişaf etməsi üçün həm Dövlət Gömrük Komitəsinin sədri Gömrük xidməti general-leytenantı Şahin Bağırov həm də biz gömrükçülər var gücümüzlə çalışırıq.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. "Azərbaycanın gömrük xidməti: tarix və inkişaf" "Heydər Əliyev: Dövlətçilik və siyasət"
2. Vüqar Quliyev – "Azərbaycanın iqtisadi inkişafında Heydər Əliyevin rolu"
3. "Azərbaycan Respublikasının gömrük qanunvericiliyi və Heydər Əliyev dövrü"
4. "Heydər Əliyev və Azərbaycanın integrasiyası: Gömrük xidməti və beynəlxalq əməkdaşlıq"

BEYNƏLXALQ HUMANİTAR HÜQUQUN POZULMASINA GÖRƏ MƏSULİYYƏT

Nuriyeva Gülnar Fərhad

*Milli Müdafiə Universiteti
Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut, Bakı
E-mail: gulnar_nuriyeva_84@mail.ru*

Xülasə. İnsan hüquqlarına hörmət həm də dövlətin öz əhalisini və vətəndaşlarının hüquqlarını qorumaq məsuliyyətinə əsaslanır. O, müxtəlif milli və beynəlxalq institutlar qarşısında istər məhkəmə, istərsə də qeyri-müxtəlif müraciət formalarını nəzərdə tutan bir sıra sənədlərlə təsdiq edilir. Hələ rüşeym mərhələsində olan beynəlxalq insan hüquqlarının pozulmasına görə dövlət məsuliyyəti ənənəvi dövlətlərarası münasibətlərdə fərdi cinayət məsuliyyəti və ya dövlət məsuliyyəti ilə qarışdırılmamalıdır.

Digər tərəfdən, beynəlxalq humanitar hüquqa (BHH) hörmət silahlı münaqişədə iştirak edən dövlətlərin və qeyri-dövlətlərin, onların komandirlərinin və rəislərinin və döyüşçülərin yerinə yetirdiyi xüsusi öhdəliklərin sadalanmasına əsaslanır və məsuliyyət daşıyırlar. BHH silahlı münaqişədə iştirak edən müxtəlif iyerarxik subyektlərin fərdi cinayət məsuliyyətini müəyyən edir və təsdiq edir.

Abstract. Respect for human rights is also based on the responsibility of the State to protect its population and the rights of its citizens. It is confirmed by a number of instruments that provide for various forms of recourse, both judicial and non-judicial, before various national and international institutions. State responsibility for violations of international human rights, which is still in its infancy, should not be confused with individual criminal responsibility or State responsibility in traditional inter-State relations. On the other hand, respect for international humanitarian law (IHL) is based on a list of specific obligations that States and non-States involved in armed conflict, their commanders and superiors, and combatants, have to fulfill and are responsible for. IHL defines and confirms the individual criminal responsibility of the various hierarchical entities involved in armed conflict.

Аннотация. Уважение прав человека также основано на обязанности государства защищать свое население и права своих граждан. Это подтверждается рядом документов, которые предусматривают различные формы апелляции, как судебной, так и внесудебной, в различных национальных и международных инстанциях. Государственная ответственность за нарушения международных прав человека, которая все еще находится в зачаточном состоянии, не следует путать с индивидуальной уголовной ответственностью или государственной ответственностью в традиционных межгосударственных отношениях.

С другой стороны, соблюдение международного гуманитарного права (МГП) основано на перечне конкретных обязательств и обязанностей, которые выполняют государства и негосударственные субъекты, участвующие в вооруженном конфликте, их командиры и начальники, а также комбатанты. МГП определяет и подтверждает индивидуальную уголовную ответственность различных иерархических субъектов, участвующих в вооруженном конфликте.

Açar sözlər. Beynəlxalq humanitar hüquq, məsuliyyət, cinayət, humanitar, Roma statutu.

Keywords. International humanitarian law, responsibility, crime, humanitarian, Rome Statute.

Ключевые слова. Международное гуманитарное право, ответственность, преступление, гуманитарный, Римский статут.

Giriş. Məsuliyyət anlayışı qanunun həyata keçirilməsinin və ona hörmətin vacib hissəsidir. Hüquq əksər hallarda qarşılıqlı öhdəliklə bağlıdır. Bu öhdəlik pozulduqda, belə əməli törətmiş şəxs öz mülki və ya cinayət məsuliyyətinə cəlb oluna bilər.

Xüsusilə beynəlxalq cinayət hüququnda (BCH) məsuliyyət çox vaxt fərdi xarakter daşıyır. BCH-yə əsasən dövlət rəsmiləri, müharibə cinayətləri, insanlığa qarşı cinayətlər, soyqırım və təcavüz cinayətləri istisna olmaqla, toxunulmazlıqdan istifadə edirlər.

Başqa dövlət qarşısında beynəlxalq öhdəliklərini pozduqları halda dövlətlərə fərqli məsuliyyət nümunəsi tətbiq edilir.

1949-cu il Cenevrə Konvensiyaları və onların 1977-ci il əlavə Protokolları silahlı münaqişə tərəflərinin və bu Konvensiyaların iştirakçısı olan dövlətlərin üzərinə öhdəliklər qoyur. Onlar qərəzsiz humanitar təşkilatlar üçün hüquqlar yaradır ki, bu da təbii ki, məsuliyyət elementini ehtiva edir [1].

1. Beynəlxalq sülh və təhlükəsizliyin təmin olunmasında qanunun aliliyinin möhkəmləndirilməsi

BHH cinayət məsuliyyəti və sanksiyalar baxımından qərəzsiz humanitar təşkilatlara öhdəliklər qoymur. Bununla belə, o, onların yardım əməliyyatları kontekstində BHH-yə hörmət etmək məsuliyyətini müəyyən edir. Şahid kimi onların məsuliyyəti, himayəsində olan əhaliyə qarşı törədilmiş kütləvi cinayətlər və ya məcburiyyətlə üzləşdikdə də işə düşür. Beynəlxalq Cinayət Məhkəməsi (BCM) və ad hoc Beynəlxalq Cinayət Tribunalının qərarları məsuliyyətin konstitusiyaya meyarlarını aydınlaşdırmışdır.

Bu cür məsuliyyətlər geniş şəkildə iki kateqoriyaya bölünür: BHH çərçivəsində silahlı münaqişə qurbanlarına *humanitar yardım göstərən aktyorlar kimi vəzifələr (1)* və *əhaliyə qarşı törədilmiş cinayətlərin potensial şahidləri kimi məsuliyyətlər (3)*. Dövlətlərin BHH ilə uyğun gələn humanitar hərəkətləri daxili cinayətlərə çevirməyə cəhd göstərdiyi hallar da olmuşdur. Bu, xüsusilə terrorçu kimi etikətlənmiş silahlı qrupların iştirak etdiyi silahlı münaqişə vəziyyətlərində humanitar tədbirlərə və transsərhəd humanitar fəaliyyət üçün dövlətin razılığına münasibətdə belə olmuşdur.

Humanitar fəaliyyət, həmçinin miqrantlara və müharibə ilə əlaqədar qaçqınlara humanitar yardımla bağlı, xüsusən də dənizdə axtarış və xilasetmə əməliyyatları ilə bağlı daxili qanunvericiliyə uyğun olaraq kriminallaşdırılıb. Bu cür risklərə cavab olaraq, humanitar fəaliyyətlərin legitimliyini və BHH tərəfindən təmin edilən tibbi fəaliyyətin toxunulmazlığını qorumaq və humanitar fəaliyyət göstərən şəxslərin potensial cinayət məsuliyyətinin əhatə dairəsini məhdudlaşdırmaq üçün *humanitar azad etmə müddəaları (2)* [2].

1.1. Məsuliyyət Humanitar Aktyorlar kimi

BHH silahlı münaqişələr zamanı mülki şəxslərə yardım və müdafiə üçün xüsusi qaydaları müəyyən edir. Belə vəziyyətlərdə iştirak edən qərəzsiz humanitar təşkilatlar öz iş şəraitlərini döyüşən tərəflərlə müzakirə etmək öhdəliyi daşıyırlar. Bu şərtlər BHH-də göstərilən təminatlara uyğun olmalı və onları pozmamalıdır. Qərəzsiz humanitar təşkilatlar həmçinin müvafiq əhəlinin müdafiəsi və sağ qalması ilə bağlı effektiv yardım göstərə bilmələri və ya qarşısının alınması barədə hesabat verməyə borcludurlar. Humanitar məsuliyyət insan hüquqlarının müdafiəsi fəaliyyətlərindən fərqlidir və bu səbəbdən yardım və denonsasiya fəaliyyətləri arasında ayrılıq və bir-birini tamamlamaq adı ilə humanitar aktyorlar tərəfindən sadəcə olaraq insan hüquqları təşkilatlarına həvalə edilə bilməz [3]. Bu məsuliyyət humanitar yardım üçün ayrılmış özəl və ya institusional fondlar üzərində düzgün maliyyə nəzarətinin həyata keçirilməsindən kənara çıxır. O, həmçinin münaqişə tərəfləri tərəfindən verilən humanitar sahə və aşağıdakı öhdəliklərin düzgün qiymətləndirilməsini və hesabatını ehtiva edir: [4]

- Ümumilikdə, əhəlinin və xüsusilə də ən həssas təbəqənin xeyrinə BHH-də müəyyən edilmiş təminatlara uyğun olaraq, iş şəraiti ilə bağlı səlahiyyətli orqanlarla danışıqlar aparmaq vəzifəsi.

• **Ən həssas qruplara mənfi təsir göstərəcək hər hansı maneələri, maneələri və ya onların yardım fəaliyyətlərinə qadağaları müəyyən etmək və hesabat vermək məsuliyyəti.** Bu tədbir yerli, milli və beynəlxalq səviyyədə həyata keçirilməlidir. Bu, çox vacibdir, çünki humanitar aktorların mövcudluğuna və gətirilən yardımın həcminə baxmayaraq, konkret əhalinin və ya qrupun üzləşə biləcəyi təhlükələrə diqqət çəkir. Bu faktlarla bağlı artıq məlumatlarının olmadığını iddia edə bilməyən səlahiyyətli orqanlara səlahiyyət vermək üçün humanitar vəziyyət.

• Onlar həmçinin yardımın nəzərdə tutulan məqsəddən yayındırıldığı və yardım göstərilməsi nəzərdə tutulan əhalini təhlükə altına almaq üçün istifadə edildiyi vəziyyətləri pisləmək üçün məsuliyyət daşıyırlar. Bunlar nəzəri ssenarilər deyil. Qərəzsiz humanitar təşkilatların kömək etməyə çalışdıqları əhaliyə qarşı istifadə etdikləri hərəkət və vasitələrə dair çoxsaylı tarixi və müasir nümunələr mövcuddur. Bu, məsələn, humanitar təşkilatlar əhalinin həssas üzvlərinin gizləndiyi yerləri tapmaq və onlara hücum etmək üçün istifadə edildikdə və ya yardımın paylanması hücumu məruz qalan, çeşidlənən və ya köçürülən əhalini toplamaq üçün istifadə edildikdə baş verir. zorla. Munaqişə riski olan tərəf yardımı cəlb etmək və başqa istiqamətə yönəltmək üçün əhalini qəsdən zəruri ləvazimatlardan məhrum edir. Qərəzsiz humanitar təşkilatlara belə yardıma baxmayaraq insanların ölümcül zorakılığa və məcburiyyətə məruz qaldığı yerlərdə normallıq görüntüsü yaratmaq üçün maddi yardım göstərmək səlahiyyəti verilə bilər.

Belə vəziyyətlərdə humanitar təşkilatların öz hərəkətlərinin əsl mahiyyətini təhlil edə bilmələri və onu silahlı münaqişə qurbanlarına yardım və müdafiə ilə bağlı BHH çərçivəsində sınaqdan keçirmələri vacibdir. Yardımların paylanmasına baxmayaraq, əhalinin təhlükəsizliyinə və həyatına təhlükənin davam etdiyi və məhv edildiyi vəziyyətlərdə səssiz qala bilməzlər. Xatırlamaq vacibdir ki, BHH-nin pozulması haqqında danışmaq, iştirakı və hərəkətləri silahlı iştirakçılara silahlı münaqişə qurbanlarına hörmət və mühafizə etmək səlahiyyəti verən qərəzsiz humanitar təşkilat üçün neytrallığın pozulması deyil.

• **Ən həssas qruplara mənfi təsir göstərəcək hər hansı maneələri və ya onların yardım fəaliyyətlərinə qadağaları müəyyən etmək və hesabat vermək məsuliyyəti.** Bu tədbir yerli, milli və beynəlxalq səviyyədə həyata keçirilməlidir. Bu, çox vacibdir, çünki humanitar aktorların mövcudluğuna və gətirilən yardımın həcminə baxmayaraq, konkret əhalinin və ya qrupun üzləşə biləcəyi təhlükələrə diqqət çəkir. Bu faktlarla bağlı artıq məlumatlarının olmadığını iddia edə bilməyən səlahiyyətli orqanlara səlahiyyət vermək üçün humanitar vəziyyət.

• Onlar həmçinin yardımın nəzərdə tutulan məqsəddən yayındırıldığı və yardım göstərilməsi nəzərdə tutulan əhalini təhlükə altına almaq üçün istifadə edildiyi vəziyyətləri pisləmək üçün məsuliyyət daşıyırlar. Bunlar nəzəri ssenarilər deyil. Qərəzsiz humanitar təşkilatların kömək etməyə çalışdıqları əhaliyə qarşı istifadə etdikləri hərəkət və vasitələrə dair çoxsaylı tarixi və müasir nümunələr mövcuddur. Bu, məsələn, humanitar təşkilatlar əhalinin həssas üzvlərinin gizləndiyi yerləri tapmaq və onlara hücum etmək üçün istifadə edildikdə və ya yardımın paylanması hücumu məruz qalan, çeşidlənən və ya köçürülən əhalini toplamaq üçün istifadə edildikdə baş verir. zorla. Munaqişə riski olan tərəf yardımı cəlb etmək və başqa istiqamətə yönəltmək üçün əhalini qəsdən zəruri ləvazimatlardan məhrum edir. Qərəzsiz humanitar təşkilatlara belə yardıma baxmayaraq insanların ölümcül zorakılığa və məcburiyyətə məruz qaldığı yerlərdə normallıq görüntüsü yaratmaq üçün maddi yardım göstərmək səlahiyyəti verilə bilər.

Bir çox humanitar təşkilatlar hələ də BHH çərçivəsində bu öhdəlikləri həll etmək üçün ilkin mərhələdədirlər. Onlara tez-tez humanitar fəaliyyətin mənəvi dilemmaları haqqında ümumi müzakirələr və ya beynəlxalq hüququn pozulmasının ictimai qınaq və cinayət sanksiyalarına yönəlmiş təşkilatlar və sahə humanitar fəaliyyətə yönəlmiş iddia edilən əmək bölgüsü vasitəsilə həll edilir. 2010-cu ildə nəşr edilmiş və BQXK ilə beynəlxalq və qeyri-hökumət təşkilatlarından olan ekspertlər qrupu tərəfindən birgə hazırlanmış “Mühafizə işi üzrə peşəkar standartlar” mühüm təlimat verir. Bu standartlar humanitar və hüquq müdafiəçi təşkilatların qurbanların həssaslığını faktiki olaraq artırma və ya onların hüquqlarını zəiflədə bilən müxtəlif yaxşı niyyətli hərəkətlərinin risklərini obyektivləşdirir [5]. Bu peşə standartları hər bir təşkilat daxilində fəaliyyətin planlaşdırılması və

qiymətləndirilməsində nəzərə alınmalı və ictimaiyyət üçün daha şəffaflaşdırılmalıdır. Standartlar 1990-cı illərdə Beynəlxalq Qızıl Xaç və Qızıl Aypara Cəmiyyətləri Federasiyası və BQXK tərəfindən hazırlanmış və humanitar təşkilatlar tərəfindən qəbul edilmiş humanitar prinsipləri müəyyən edən davranış kodekslərini tamamlayır.

1.2. Humanitar cinayət məsuliyyəti və humanitar azadolma

Humanitar fəaliyyət göstərən şəxslərin yersiz kriminallaşdırılması beynəlxalq və milli səviyyədə humanitar azadətə müddələrinin hazırlanması zərurətinə səbəb olmuşdur.

Son illərdə müxtəlif dövlətlər tərəfindən qərəzsiz humanitar təşkilatlara və şəxslərə qarşı iki əsas kateqoriya üzrə cinayət ittihamı irəli sürülüb: **məhz, qərəzsiz humanitar təşkilatlar miqrantlara və sığınacaq axtaranlara yardım göstərdikdə və onlar terrorla mübarizə kontekstində öz fəaliyyətlərini həyata keçirdikdə.**

Sığınacaq axtaran şəxslərə yardıma gəldikdə, qeyri-qanuni miqrantların dövlətlərin ərazilərinə daxil olmasının və qalmasının asanlaşdırılmasını cəzalandırmaq üçün dünyanın bir çox regionlarında, o cümlədən Avropada yeni kriminallaşma meyilləri yaranmışdır [6]. Bu, çox vaxt cinayət qanunvericiliyində qaçaqmalçılıq, humanitar yardım və maliyyə gəlirləri arasında nəyin olub, nəyin qeyri-müəyyənliyi arasında aydın olmayan fərqlə bağlıdır. Praktikada AI və milli siyasətlər humanitar yardım və sənədsiz miqrantlara və sığınacaq axtaranlara hüquqlara çıxış təmin edən qərəzsiz humanitar təşkilatlara və digər aktyorlara, o cümlədən fərdlərə getdikcə daha çox təsir edir. Yekun qərarlar humanitar işçilərə bəraət qazandırsa belə, müxtəlif ölkələrdə məhkəmə prosesinin uzunluğu humanitar yardım göstərənlərə soyuqqanlı təsir göstərir.

Milli terrorizmlə mübarizə siyasəti və qanunvericilik müharibədən zərər çəkmiş ərazilərdə humanitar yardıma əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. Onların standart müddəaları hər cür resursların terror qruplarına və ya ayrı-ayrı şəxslərə ötürülməsini cinayət hesab edir, hətta cinayət əməllərini dəstəkləmək üçün məlumat və ya niyyət olmadığı halda. Terrorçuluq cinayətlərinin genişləndirilmiş tərifləri, terrorçu kimi etiketlenmiş qeyri-dövlət silahlı qrupların nəzarəti altında olan ərazidə yaşayan bütün əhali üçün silahlı münaqişə vəziyyətlərində humanitar hərəkətləri qeyri-mümkün etdikdə BHH-yə ziddir [7].

Münaqişədə iştirak edən qeyri-dövlətlərin terrorçu kimi etiketlenməsi faktı onların nəzarəti altında olan əhalini BHH çərçivəsində yardım və nəticə etibarilə qorunmaq üçün fundamental hüquqlarından məhrum etmir. BHH-yə uyğun şəkildə humanitar yardımın göstərilməsi heç vaxt terrorizmə şəriklik və ya maddi dəstək və ya münaqişə tərəfinə birbaşa və ya dolaylı dəstək kimi qiymətləndirilməməlidir. Daha doğrusu, humanitar prinsiplərə sadıqlıq insanların əzablarını yüngülləşdirməyə kömək edir və terrorizmi dəstəkləmir və ya göz yummur. Həqiqətən də, humanitar yardım üçün BHH çərçivəsi silahlı münaqişənin hər hansı tərəfinə hərbi və ya iqtisadi səmərə verməmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

1.3. Əhaliyə qarşı cinayətlərin potensial şahidi kimi humanitar təşkilatların məsuliyyəti

Qərəzsiz humanitar təşkilatların üzvləri yerlərdə olduqlarına görə silahlı münaqişə vəziyyətlərində mülki şəxslərə qarşı törədilmiş cinayətlərin və zorlamaların birbaşa şahidi ola bilərlər.

Qərəzsiz humanitar təşkilatlar insan hüquqlarının ümumi təşviqi və ya müdafiəsi və ya beynəlxalq cinayətlərə görə cəzasızlığa qarşı qlobal mübarizə üçün məsuliyyət daşıyır. Bununla belə, onların BHH üzrə məsuliyyəti ciddi pozuntularla mübarizəni əhatə edir. Onlar bu barədə BQXK-ya məlumat verməli və pozuntuların dayandırılması üçün münaqişə tərəflərinə etiraz bildirməlidirlər. Qərəzsiz humanitar təşkilat belə bir danons edəndə bunu mənəvi və ya hüquqi məcburiyyətdən etmir. BHH-nin müvafiq müddələrinin məqsədi müvafiq tərəflərin qanunsuz hərəkətlər və humanitar vəziyyət barədə məlumatlandırılmasını təmin etməkdir. Bu cür biliklər risk altında olan əhaliyə yardım və müdafiə şəraitinin dərhal yaxşılaşdırılmasını araşdırmaq, sanksiya vermək və ya başqa yolla təmin etmək üçün onların məsuliyyətini işə salmaq üçün lazımdır. Qərəzsiz humanitar təşkilatların məsuliyyətinə vəziyyətə nəzarət edən hərbi və siyasi hakimiyyət orqanlarını onların

humanitar dialoq və danışıqlarının tərkib hissəsi kimi BHH pozuntuları barədə məlumatlandırmaq və onlara qarşı çıxmaq daxildir. Bu cür dialoqun və ya qarşıdurmanın keyfiyyəti və düzgünlüyü təşkilatların BHH-un əsaslarını mənimsəmək, etibarlı məlumatı təmin etmək və birbaşa danışıqlar və son çarə kimi, ictimai məlumatlılığı artırmaq arasında tarazlığı saxlamaq bacarığından asılıdır [8].

BHH Cenevrə Konvensiyalarının ciddi şəkildə pozulması ilə bağlı BQXK və ya digər qərəzsiz humanitar təşkilatlar üzərinə məxfilik öhdəliyi qoymur. Bununla belə, o, neytrallıq adı altında ictimai siyasi mübahisələri qadağan edir. Buna görə də münaqişə tərəflərinin hər ikisinin davranışını nəzərə almaqla ictimai qınaqlara haqq qazandırmaq vacibdir.

2. Beynəlxalq humanitar hüququn pozulmasına görə dövlətlərin beynəlxalq hüquqi məsuliyyəti və fiziki şəxslərin beynəlxalq cinayət məsuliyyətinin hüquqi əsasları

2.1. *Beynəlxalq Humanitar Hüquq üzrə dövlətlərin məsuliyyəti*

BHH bir sıra öhdəlikləri ehtiva edir ki, onlar pozulduğu təqdirdə dövlətlərin beynəlxalq məsuliyyətinə səbəb olur. Bu məsuliyyət dövlət agentlərinin fərdi məsuliyyətindən fərqlidir, hətta göstərişlər əsasında fəaliyyət göstərir.

BHH üzrə öhdəliklərin yerinə yetirilməməsinə görə dövlət məsuliyyəti BƏM qarşısında belə pozuntular nəticəsində zərər çəkmiş və təzminatlarla nəticələnə bilən digər hökumətlər tərəfindən tələb oluna bilər. Dövlətin milli səviyyədə hərbi cinayətlər, bəşəriyyətə qarşı cinayətlər və soyqırımı törədənləri təqib etməməsi müəyyən hallarda BCM-nin yurisdiksiyasına səbəb ola bilər. Həqiqətən də, Məhkəmənin vəziyyətlə bağlı yurisdiksiyası dövlətin Roma Statutunu ratifikasiyası və ya BMT Təhlükəsizlik Şurasının (BMT Təhlükəsizlik Şurasının) məcburi qərarı ilə müəyyən edilir, əgər həmin dövlət iddia edilən günahkarları təqib etmək istəmirsə və ya edə bilmirsə (Roma Statutunun 17-ci maddəsi).

Dövlətin BHH-yə hörmət və hörməti təmin etmək üzrə ümumi öhdəliyinə əsaslanaraq, Cenevrə konvensiyaları və onun protokolları dövlətin əlaqəli, spesifik və konkret öhdəliklərinin siyahısını tərtib edir. Dövlət məsuliyyətinə dair bu BHH müqavilə müddəaları adi BHH statusu qazanmışdır. Buna görə də, onlar beynəlxalq və qeyri-beynəlxalq silahlı münaqişənin bütün vəziyyətlərində, silahlı münaqişədə iştirak edən bütün dövlətlərə və qeyri-dövlətlərə qarşı tətbiq edilir [9].

Konvensional və BCM beynəlxalq və qeyri-beynəlxalq silahlı münaqişələrdə iştirakı ilə əlaqədar dövlətlərin üzərinə düşən aşağıdakı öhdəlikləri götürür: [10]

- Cenevrə Konvensiyalarının bütün iştirakçısı olan dövlətlər “bütün hallarda BHH-a hörmət etməyi və ona hörmət etməyi təmin etməyi öhdələrinə götürürlər”.

- Bütün dövlətlər BHH mətnlərini öz silahlı qüvvələri və mülki şəxslər arasında geniş şəkildə yaymaq öhdəliyi daşıyırlar. Məsələn, onlar öz hərbi nizamnamələrinə, silahlı qüvvələr üçün təlimatlara və hərbi nizam-intizam məcəllələrinə BHH qaydalarını daxil etməli və komandirlərinin qaydaları bilməsini təmin etməli və onların öyrənilməsinə öz sənədlərinə daxil etmək üçün onları mümkün qədər geniş şəkildə yaymalıdırlar.

- Hər bir dövlətdən tələb olunduqda, lazımi səviyyədə hərbi komandirlərə BHH-un tətbiqi ilə bağlı məsləhət vermək üçün hüquq məsləhətçiləri təmin etməlidir.

- Bütün dövlətlər və münaqişə tərəfləri öz silahlı qüvvələrinə BHH üzrə təlimat verməlidirlər.

- Bütün dövlətlər mülki əhaliyə BHH-un öyrədilməsini təşviq etməlidirlər.

- Siyasi və hərbi hakimiyyət orqanları BHH tərəfindən nəzərdə tutulan öhdəliklərə əməl olunmasını təmin etmək üçün bütün zəruri tədbirləri görməyə borcludurlar.

- Bütün dövlətlər Cenevrə Konvensiyalarının hər hansı ciddi pozuntusunu törədən və ya törətməyi əmr edən şəxslər üçün effektiv cinayət sanksiyalarını təmin etmək üçün zəruri olan qanunvericilik aktlarını qəbul etməyə borcludurlar.

•Bütün dövlətlər Cenevrə Konvensiyalarının hər hansı ciddi pozuntusunu törətdiyi və ya törədilməsinə göstəriş verdiyi iddia edilən şəxsləri axtarmaq öhdəliyi daşıyır və belə şəxsləri öz silahlı qüvvələrinin üzvü ola biləcək təqsirləndirilən şəxsin milliyyətindən asılı olmayaraq, öz məhkəmələri qarşısına çıxarmalıdırlar.

• Bütün dövlətlər öz silahlı qüvvələrinin üzvləri tərəfindən törədilən bütün hərəkətlərə görə məsuliyyət daşıyırlar. Bundan əlavə, dövlət BHH-nu pozarsa, o, məsuliyyətə cəlb oluna və kompensasiya ödəməyə məcbur edilə bilər.

•Dövlət özünü və ya hər hansı digər Dövləti öz orqanları, öz vətəndaşları və ya öz adları ilə Cenevrə Konvensiyalarının ciddi pozuntuları ilə bağlı çəkdiyi hər hansı məsuliyyətdən azad edə bilməz.

•Dövlət ona aid edilə bilən BHH pozuntularına görə məsuliyyət daşıyır, o cümlədən: (a) onun orqanları, o cümlədən silahlı qüvvələri tərəfindən törədilən pozuntular; (b) dövlət hakimiyyətinin elementlərini həyata keçirmək səlahiyyətinə malik olduğu şəxslər və ya qurumlar tərəfindən törədilən pozuntular; (c) faktiki olaraq onun göstərişi ilə, yaxud onun göstərişi və ya nəzarəti altında fəaliyyət göstərən şəxslər və ya qruplar tərəfindən törədilən pozuntular; və (d) fərdi şəxslər və ya qruplar tərəfindən törədilən və onun öz davranışı kimi qəbul etdiyi və qəbul etdiyi pozuntular.

•Beynəlxalq və ya qeyri-beynəlxalq silahlı münaqişə kontekstində BHH-nin pozulmasına görə məsuliyyət daşıyan dövlətdən dəymiş itki və ya zədə üçün tam kompensasiya tələb olunur.

•Bütün dövlətlər öz vətəndaşları və ya silahlı qüvvələri tərəfindən və ya öz ərazisində törədilmiş hərbi cinayətləri araşdırmalı və lazım gəldikdə şübhəli şəxsləri təqib etməlidir. Onlar həmçinin yurisdiksiyalarına malik olduqları digər hərbi cinayətləri araşdırmalı və lazım gəldikdə şübhəliləri təqib etməlidirlər .

Müharibə cinayətlərinin təhqiqatını və şübhəliyərin təqibini asanlaşdırmaq üçün bütün dövlətlər mümkün qədər bir-biri ilə əməkdaşlıq etmək üçün hər cür səy göstərməlidir .

2.2.Fiziki şəxslərin Beynəlxalq Humanitar Hüquq üzrə məsuliyyəti

Şəraitdən asılı olmayaraq, yetkinlik yaşına çatmış bütün şəxslər Cenevrə Konvensiyalarının törətdikləri hər hansı ciddi pozuntulara görə fərdi qaydada cinayət məsuliyyəti daşıyırlar. Döyüşçülər yuxarıların əmrlərinə tabe olsalar belə, öz əməllərinə görə cinayət məsuliyyətinə cəlb oluna bilərlər. Bu, BCM-nin Roma heykəli altında hərbi cinayətlər, insanlığa qarşı cinayətlər, soyqırım və təcavüz cinayətlərinə də aiddir.

BHH, döyüşçülərin ümumiyyətlə, iyerarxik təşkilat və ya bölmə daxilində fəaliyyət göstərdiyini qəbul edir. Ona görə də ilk növbədə komandirlərin üzərinə konkret vəzifələr qoyur [11].

Bununla belə, döyüşçünün üstün əmrlərə uyğun hərəkət etməsi faktı onu Cenevrə Konvensiyalarının kobud şəkildə pozulmasına görə fərdi cinayət məsuliyyətindən azad etmir. Buna görə də, fərdlər, hətta yuxarıların əmrləri əsasında fəaliyyət göstərsələr də, şəxsən məsuliyyət daşıyırlar.

BHH, hətta yuxarıların əmri ilə hərəkət edərkən belə, BHH-nin pozulmasına görə şəxsin fərdi cinayət məsuliyyətini müəyyən edir. Bu, həm ənənəvi, həm də BCH-da öz əksini tapmışdır.

• **Qayda 151.** Fiziki şəxslər törətdikləri hərbi cinayətlərə görə cinayət məsuliyyəti daşıyırlar

• **Qayda 154.** Hər bir döyüşçü açıq-aşkar qanunsuz əmrə tabe olmamağa borcludur.

• **Qayda 155.** Əgər tabeliyində olan şəxs əmr edilmiş əməlin qanunsuz olduğunu bilsə və ya əmr edilmiş əməlin açıq-aşkar hüquqaziddliyinə görə bilməli idisə, yuxarı orqanın əmrinə tabe olmaq onu cinayət məsuliyyətindən azad etmir.

BHH və digər beynəlxalq cinayətlərin pozulmasına görə fərdi cinayət məsuliyyəti Roma Əsasnaməsinin 25-ci maddəsində öz əksini tapmışdır.

Roma Statutunda, həmçinin qeyd edilir ki, “Məhkəmənin yurisdiksiyasına daxil olan cinayətin hökumətin və ya hərbi və ya mülki şəxsdən asılı olmayaraq yuxarı şəxsin göstərişinə əsasən şəxs tərəfindən törədilməsi faktı həmin şəxsi işdən azad etmir. cinayət məsuliyyəti.” Müharibə cinayətləri

ilə bağlı cinayət məsuliyyətini istisna etmək üçün bəzi əsaslar olsa da, soyqırım və ya insanlığa qarşı cinayətlərdə istisnalar yoxdur (Roma Statutunun 33(2) maddəsi).

Beynəlxalq Cinayət Məhkəmələrinin qərarları fərdi cinayət məsuliyyəti ilə bağlı yüngülləşdirici hallar kimi məcburiyyətin və yuxarı qərarların məhdudlaşdırıcı şərhini təsdiq edir [1].

Roma Statutu soyqırım, insanlığa qarşı cinayətlər və müharibə cinayətləri üçün fərdi məsuliyyəti təşkil edən elementləri aydın şəkildə müəyyən edir: şəxs Məhkəmənin yurisdiksiyasına daxil olan cinayətə görə cinayət məsuliyyəti daşıyır və cəzalandırılır, əgər o: [3]

“(a) digər şəxsin cinayət məsuliyyətində olub-olmamasından asılı olmayaraq, istər fiziki şəxs kimi, istərsə də başqa şəxslə birgə və ya başqa şəxs vasitəsilə belə cinayət törətdikdə;

(b) faktiki olaraq baş vermiş və ya cəhd edilmiş belə bir cinayəti əmr edir, tələb edir və ya törətməyə vadar edir;

c) belə cinayətin törədilməsinə şərait yaratmaq məqsədi ilə onun törədilməsinə və ya onun törədilməsinə cəhdə köməklik edir, həvəsləndirir və ya başqa yolla kömək edir, o cümlədən onun törədilməsi üçün vəsait təmin edir;

d) ümumi məqsədlə hərəkət edən bir qrup şəxs tərəfindən belə bir cinayətin törədilməsinə və ya törədilməsinə hər hansı başqa yolla köməklik göstərdikdə. Belə töhfə qəsdən olmalıdır və ya:

(i) qrupun cinayət fəaliyyətini və ya cinayət məqsədini inkişaf etdirmək məqsədi ilə həyata keçirilməlidir, əgər belə fəaliyyət və ya məqsəd Məhkəmənin yurisdiksiyası daxilində cinayət törətməyi nəzərdə tutursa; və ya

(ii) Qrupun cinayət törətmək niyyətindən xəbərdar olmaq;

e) soyqırımı cinayəti ilə əlaqədar olaraq, birbaşa və açıq şəkildə başqalarını soyqırımı törətməyə təhrik edir;

f) icrasına əhəmiyyətli addımla başlayan, lakin cinayətin şəxsin niyyətindən asılı olmayan hallar üzündən baş vermədiyi hərəkətlər etməklə belə cinayəti törətməyə cəhd. Bununla belə, cinayəti törətmək cəhdindən əl çəkən və ya cinayətin başa çatmasına başqa üsulla mane olan şəxs cinayət məqsədindən tamamilə və könüllü olaraq imtina etdikdə, həmin cinayəti törətməyə cəhdə görə bu Əsasnamə ilə nəzərdə tutulmuş cəzaya görə məsuliyyət daşımır.” (Roma Əsasnaməsinin 25-ci maddəsi).

BCM-nin Roma Nizamnaməsi cinayət məsuliyyətindən azad olmaq üçün müəyyən məhdud əsasları nəzərdə tutur (maddə 26, 30, 31 və 33). Bu müddəalar, məsələn, əməllərin törədildiyi iddia edilən vaxt 18 yaşına çatmamış şəxsləri, psixi xəstəlikdən və ya qüsurlardan əziyyət çəkən şəxsləri və ya qanuni və mütənasib şəkildə özünümüdəfiə edən şəxsləri müdafiə edir. Zərurət və məcburiyyət qaçılmaz ölüm və ya davam edən və ya qaçılmaz ağır bədən xəsarəti təhlükəsi olduqda və şəxs bu təhlükədən qaçmaq üçün zəruri və əsaslı hərəkət etdikdə və qarşısı alındığından daha böyük zərər vermək niyyətində olmadıqda, davranışa bəraət qazandıra bilər (maddə 31). Roma Nizamnaməsinin (1)(d) bəndi) [3].

Müharibə cinayətləri ilə bağlı Roma Statutu müəyyən edir ki, bir şəxs tərəfindən hökumətin və ya yuxarı şəxsin, istər hərbi, istərsə də mülki şəxsin əmri ilə törədilmiş cinayət, aşağıdakı şərtlər yerinə yetirilmədikdə, həmin şəxsi cinayət məsuliyyətindən azad etmir (maddə 1). Roma Statutunun 33-ü):

1. Şəxs hökumətin və ya yuxarı rəhbərin əmrlərinə tabe olmaq üçün qanuni öhdəliyi vardı;
2. Həmin şəxs əmrin qanunsuz olduğunu bilməmişdir; və
3. Sərəncam aşkar şəkildə qanunsuz deyildi.

Roma Nizamnaməsi soyqırım və ya insanlığa qarşı cinayət törətmək əmrlərinin açıq-aşkar qanunsuz olduğunu və bu səbəbdən itaətə haqq qazandırmaq üçün istifadə edilə bilməyəcəyini müəyyən edir. (Roma Əsasnaməsinin 33(2) maddəsi)

2.3. Beynəlxalq Humanitar Hüquq üzrə Komandirlərin məsuliyyəti

BHH silahlı qüvvələrin iyerarxik təbiətini və komandirlər tərəfindən qoyulan nizam-intizamı tanıyır. Buna görə də o, komandirlərin üzərinə müəyyən konkret öhdəliklər qoyur və müəyyən hallarda onları təkcə öz törətdikləri əməl və hərəkətsizliklərə görə deyil, həm də tabeliyində olanların və ya onların effektiv nəzarəti altında olan şəxslərin əməllərinə görə fərdi olaraq cinayət məsuliyyətinə cəlb edir.

Səlahiyyət prinsipi həmişə məsuliyyət prinsipi ilə birləşdirilməlidir. Bu məsuliyyət həm hərəkətləri, həm də hərəkətsizliyi əhatə edir.

BHH komandirləri aşağıdakı hallarda cinayət məsuliyyətinə cəlb edir: [10]

- tabeliyində olanlara BHH-nu pozan əmrlər vermək;
- öz tabeliyində olan işçilərə belə pozuntulara yol vermək;
- BHH-ni öz təşəbbüsü ilə pozan tabeliyində olanları cəzalandırmamaq;
- belə pozuntunun törədildiyini və ya törədiləcəyini bilsələr və ya belə bir nəticəyə gəlməyə imkan verən məlumata malik olsalar, bu cür pozuntuların qarşısını ala bilməmək.

Komandirlər səlahiyyətli milli məhkəmələr, xarici məhkəmələr (ümumbəşəri yurisdiksiyaya görə) və ya BCM qarşısında cavabdeh ola bilərlər.

Komandirlərin məsuliyyəti və onların müəyyən şərtlər altında tabeliyində olanlar tərəfindən törədilmiş cinayətlərə görə cinayət məsuliyyəti aşağıdakı BHH qaydalarında əks olunur:

-Komandirlər və digər rəislər beynəlxalq və qeyri-beynəlxalq silahlı münaqişələr kontekstində onların əmrləri əsasında törədilmiş hərbi cinayətlərə görə cinayət məsuliyyəti daşıyırlar.

Komandirlər və digər rəislər, əgər tabeliyində olanların beynəlxalq və qeyri-beynəlxalq silahlı münaqişələr kontekstində belə cinayətlər törətmək üzrə olduğunu və ya törətdiyini bilsələr və ya bilməsi üçün əsasları olsa, tabeliyində olanlar tərəfindən törədilmiş hərbi cinayətlərə görə cinayət məsuliyyəti daşıyırlar. onların törədilməsinin qarşısını almaq və ya bu cür cinayətlər törədildikdə, məsul şəxsləri cəzalandırmaq üçün öz səlahiyyətləri daxilində bütün zəruri və ağlabatan tədbirləri görməlidirlər.

-Komandirlər, həmçinin komandanlıqları altında olan silahlı qüvvələrin üzvlərinin BHH üzrə öhdəliklərini bilmələrini təmin etmək üçün məsuliyyət daşıyırlar (maddə 87(2)).

Roma Nizamnaməsinin 28-ci maddəsi komandirlərin və digər rəislərin bu cür cinayətlərin qarşısını almaması və cəzalandırmaması nəticəsində tabeliyində olanlar tərəfindən törədilən cinayətlərə görə cinayət məsuliyyətini gücləndirir. Bu, komandirlərin və digər rəhbərlərin cinayət məsuliyyətini, qeyri-beynəlxalq və ya beynəlxalq silahlı münaqişələrdə törədilmiş soyqırım, insanlıq əleyhinə cinayətlər, hərbi cinayətlər və təcavüz cinayətlərinə şamil edir. O, vəzifə qabiliyyətinə görə heç bir fərq qoyulmadan bütün şəxslərə eyni dərəcədə şamil edilir və rəsmi və ya faktiki hərbi komandirlərin və mülki şəxslər də daxil olmaqla digər yuxarıların cinayət məsuliyyətini müəyyən edir (Roma Əsasnaməsinin 27 və 33-cü maddələri).

Komandirlər və digər rəislər, əgər tabeliyində olanların beynəlxalq və qeyri-beynəlxalq silahlı münaqişələr kontekstində belə cinayətlər törətmək üzrə olduğunu və ya törətdiyini bilsələr və ya bilməsi üçün əsasları olsa, tabeliyində olanlar tərəfindən törədilmiş hərbi cinayətlərə görə cinayət məsuliyyəti daşıyırlar [12].

-Komandirlər, həmçinin komandanlıqları altında olan silahlı qüvvələrin üzvlərinin BHH üzrə öhdəliklərini bilmələrini təmin etmək üçün məsuliyyət daşıyırlar.

Roma Nizamnaməsinin 28-ci maddəsi komandirlərin və digər rəislərin bu cür cinayətlərin qarşısını almaması və cəzalandırmaması nəticəsində tabeliyində olanlar tərəfindən törədilən cinayətlərə görə cinayət məsuliyyətini gücləndirir. Bu, komandirlərin və digər rəhbərlərin cinayət məsuliyyətini, qeyri-beynəlxalq və ya beynəlxalq silahlı münaqişələrdə törədilmiş soyqırım, insanlıq əleyhinə cinayətlər, hərbi cinayətlər və təcavüz cinayətlərinə şamil edir. O, vəzifə qabiliyyətinə görə heç bir fərq qoyulmadan bütün şəxslərə eyni dərəcədə şamil edilir və rəsmi və ya faktiki hərbi komandirlərin və mülki şəxslər də daxil olmaqla digər yuxarıların cinayət məsuliyyətini müəyyən edir (Roma Əsasnaməsinin 27 və 33-cü maddələri).

Beynəlxalq Cinayət Məhkəmələrinin qərarları komandirlərin və ya yuxarı zabidlərin cinayət məsuliyyəti ilə bağlı meyarların və şərtlərin praktiki tətbiqini, habelə cəzanı ağırlaşdıran və yüngülləşdirən halları aydınlaşdırmağa kömək etdi [11].

Beynəlxalq Cinayət Məhkəmələri bir şəxsin tabeliyində olan işçilər tərəfindən törədilmiş cinayətlərə görə rəis kimi məsuliyyətə cəlb edilməzdən əvvəl əsaslı şübhə doğurmayan dörd elementin sübut edilməsini tələb edir:

1. Təqsirləndirilən şəxslə əsas cinayəti törədən şəxs arasında üstünlük və tabeçilik əlaqəsinin olması;

2. Rəhbərin öz tabeliyində olan şəxsin cinayət törətməsi və ya törətmək üzrə olması faktını bilməsi;

3. Rəhbərin cinayətin törədilməsinin qarşısını almaması və ya təqsirkarları cəzalandırmaması;

4. Rəhbərin uğursuzluğu ilə cinayətin törədilməsi arasında səbəb-nəticə əlaqəsi. Bu dördüncü element BHH müddəalarında, xüsusən də Roma Nizamnaməsinin 28(b) maddəsində, BHH müddəalarında birbaşa qeyd edilməsə də, açıq tələbdir.

Beynəlxalq hüquq elmində rəislərin və komandirlərin məsuliyyətinin təfərrüatlı şərhə və həyata keçirilməsi ayrıca bölmədə təqdim olunur. Bu, komandirlərin ümumi vəzifə və məsuliyyətlərini, habelə onların cinayət məsuliyyətini əhatə edir [13].

Nəticə. Şübhəsiz ki, bu və digər forumlarda ayrı-ayrı şəxslərin uğurlu mühakimə olunmasına hüquqi, siyasi və digər maneələr olacaq. Bəzi təqiblər heç vaxt yerindən qalxa bilməz, çünki cinayətkarlar ədalətdən yayınan qaçaqlara çevrilirlər; digərləri sübutların olmaması və ya hətta müttəhimlərə borclu olan lazımi prosesin uğursuzluğu səbəbindən uğursuz ola bilər.

Amma heç olmasa hüquqi məsuliyyət axtarmaq vəzifəsi icra olunmalıdır. Təqsirkar bilinmək perspektivi hamıya, o cümlədən indiki münaqişədə olanlara və gələcək bütün münaqişələrdə heç kimin cəzasız hərəkət edə bilməyəcəyinə mane olacaq. Ümid edirik ki, bu, insan həyatının və ləyaqətinin daha çox qorunması ilə nəticələnəcək və silahlı münaqişələr zamanı daha az əzab çəkəcək. Alternativ qanunsuzluq vəziyyətində keyfiyyətsiz dəhşətlər olardı.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Aubert, Maurice, "The question of superior orders and the responsibility of Commanding Officers in the Protocol additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949 and relating to the protection of victims of international armed conflicts (Protocol I) of 8 June 1977." *International Review of the Red Cross*, vol. 263 (April 1988): 105-120.

2. Bouchet-Saulnier, "How counterterrorism throws back wartime medical assistance and care to pre-Solferino times", *International Review of the Red Cross*, vol. 103, no. 916-917, February 2022: 479-516.

3. "Where Counterterrorism Measures Impede Humanitarian Action, Domestic Law Is Key", *IPI Global Observatory*, 17 June 2021.

4. Crawford, James, *Brownlie's Principles of Public International Law*, 9th edition, Oxford, Oxford University Press, 2019.

5. Dinstein, Yoram, *The Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict*, 4th edition, Cambridge, Cambridge University Press, 2022.

Hendin, Stuart E., "Command Responsibility and Superior Orders in the Twentieth Century – A Century of Evolution", *Murdoch University Electronic Journal of Law*, vol. 4, no. 10(1), 2003 Available at <http://classic.austlii.edu.au/au/journals/MurdochUeJILaw/2003/4.html>

6. ICRC, “Engagement with Non-State armed groups: Position paper March 2021: Why, how, for what purpose, and other salient issues”, *International Review of the Red Cross* , vol. 102, no. 915, January 2022: 1087-1098.
7. *Professional Standards for Protection Work Carried Out by Humanitarian and Human Rights Actors in Armed Conflict and Other Situations of Violence* , 3rd ed., 2018, Available at <https://www.icrc.org/en/publication/0999-professional-standards-protection-work-carried-out-humanitarian-and-human-rights>
8. International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies and the ICRC, *The Code of Conduct for the International Red Cross and Red Crescent Movement and Non-Governmental Organisations (NGOs) in Disaster Relief* , 1 January 1994, Available at <https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-07/code-of-conduct-movement-ngos-english.pdf>
9. Pantuliano, Sara, Mackintosh, Kate and Elhawary, Samir with Metcalfe, Victoria, *Counter-terrorism and humanitarian action: Tensions, impact and ways forward* , HPG Policy Brief 43, October 2011, Available at <https://cdnodiproduction.s3.amazonaws.com/media/documents/7347.pdf>
10. Rona, Gabor, “The ICRC’s privilege not to testify: Confidentiality in Action, An explanatory memorandum”, *International Review of the Red Cross* , vol. 14, no. 845, (March 2002): 207-219. Available at <https://internationalreview.icrc.org/sites/default/files/S1560775500105188a.pdf>
11. Sivakumaran, Sandesh, “Command Responsibility in Irregular Groups”, in *Journal of International Criminal Justice* , 2012, vol. 10, no. 5, p. 1137.
12. United Nations University, Centre for Policy and Research, *Humanitarian Exemptions in UN Sanctions Regime* , March 2022.
13. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian affairs and Norwegian Refugee Council, *Study of the impact of donor counterterrorism measures on principled humanitarian action* , July 2013.

AZƏRBAYCANDA TOKSİKOLOQİYANIN STATİSTİK DƏYƏRLƏNDİRİLMƏSİ

Hüseynova Ş.R. Maqsudov A.S. Əliyeva İ.A. Babayeva N.A.

Azərbaycan Tibb Universitetinin Təcili Tibb kafedrası və 1-li Şəhər Klinikasının toksikologiya şöbəsi.

Aktualıq: Azərbaycanda sirkə turşusundan zəhərlənmənin yayılması, ilk yerlərdən birini tutur. Bu nəticəyə 1 saylı Mərkəzi Şəhər Xəstəxanasının Toksikologiya şöbəsində statistik məlumatların öyrənilməsi zamanı gəlmişik. Azərbaycanda sirkə turşusu ilə zəhərlənmiş bütün xəstələrin əksəriyyəti məhz bu mərkəzə daxil olur. XBT-10 təsnifatına uyğun olaraq, sirkə turşusu ilə zəhərlənmələr "yeyici maddələrin toksik təsiri" qrupuna, kod T54, T54.2 alt qrupuna daxildir - "Aşındırıcı turşuların və turşuya bənzər maddələrin toksik təsiri". "Aşındırıcı maddələr" termini XBT 10-un rusca tərcüməsində mövcuddur, çünki ingilis dilində bu maddələr "korroziv" sözü ilə təyin olunur. Klinik toksikologiya terminologiyasında "yandırıcı agent(lər)" (YA) termini istifadə edilmişdir və bu təsirin klinik təzahürü "kimyəvi yanığ" kimi şərh edilmişdir.

Azərbaycanda 1 saylı Şəhər Klinikasının Toksikologiya şöbəsində ixtisaslaşdırılmış zəhərlənmə müalicəsi mərkəzinin məlumatına görə, 2023-2024-cü illər üzrə illik statistikada 1411 qəbul halı göstərilib. Zəhərlənmə ilə xəstəxanaya yerləşdirilən xəstələrin ümumi sayından 489 (34,23%) dərman zəhərlənməsi; alkoqol zəhərlənməsinə görə 148 (10,49); YEM 354-də (25%) konsentratlaşdırılmış sirkə turşusu (esensiyası) ilə zəhərlənmənin qurbanı olub; zəhərli qazlar 148 (10,5%), onlardan xəstələrin 50%-i dəm qazından zəhərlənməsi qeyd olunub; heyvan zəhəri ilə zəhərlənmə, əsasən ilan zəhəri 95 (8,6%); qida zəhərlənmələri 128 (8,86%) əsasən mövsümi, göbək və botulizm; 144 nəfər (10,2%) müxtəlif mənşəli allergiyadan müraciət olunub.

Kəskin kimyəvi zəhərlənmələrin ölümcül nəticələrinin strukturunda YEM-lər (turşular, qələvilər və s.) 3,1% təşkil etmişdir [2]. Üstəlik, yeyici təsiri olan toksikantlarla zəhərlənmə yüksək ölümə xarakterizə olunur. Apardığımız müşahidələr zamanı toksikologiya şöbəsinə daxil olan ümumilikdə 1411 xəstədən orta hesabla 354-ü (25%) sirkə turşusu (ST) ilə zəhərlənmələr təşkil edib. Başqa mənbələrə görə, xəstəxanaya daxil olan YEM xəstələrin sayı 30,6%-ə çatır, bunların arasında, sirkə turşusu zəhərlənməsində törədilən ölüm halları isə 68,0% təşkil edir. Üzvi turşularla kəskin zəhərlənmələr 2,9%, qələvilər 1,08%, oksidləşdiricilər 2,7%, qeyri-müəyyən aşındırıcı zəhərlər 3,3% təşkil etmişdir [1,2].

Kimyəvi etiologiyalı kəskin zəhərlənmənin strukturunda YEM ilə kəskin zəhərlənmə mühüm yer tutur. Azərbaycan Toksikologiya Mərkəzinin məlumatına görə, kəskin zəhərlənmələrin 12-16% YEM-dən qaynaqlanır. Kəskin kimyəvi zəhərlənmə olan xəstələrin ümumi axınından xəstəxanaya yerləşdirmə strukturunda yeyici maddələrlə zəhərlənmə üçüncü-dördüncü yeri tutur (7%-ə qədər).

Simptomların və ağırlaşmaların sürətli inkişafı kəskin YEM zəhərlənməsini kimyəvi etiologiyanın ən ağır xəstəliklərindən birinə çevirir. Kəskin zəhərlənmə əlamətləri maddə qəbul edildikdən dərhal sonra görünür, klinik təzahürlərin şiddəti və zəhərlənmənin şiddəti qəbul edilən maddənin dozasından (konsentrasiyasından), onun məruz qalmasından, yaşından və müşayiət olunan patologiyadan asılıdır.

Toksikologiyada maraqlı və eyni zamanda araşdırılmamış aspektlərdən biri hələ də ağır tibbi, sosial və iqtisadi nəticələri (bahalı müalicə, uzunmüddətli əlillik, əlillik, yüksək ölüm) ilə xarakterizə olunan YEM ilə zəhərlənmə olaraq qalır [1,2]. Bəzi aspektlər, fikrimizcə, müasir dünyada çox aktualdır və kifayət qədər öyrənilməmişdir. Tədqiqatımızın əsas məqsədlərindən biri sirkə turşusu ilə zəhərlənmənin şiddətini və vəziyyətin ürək-damar sistemindən (ÜDS) erkən təzahürlərini öyrənmək və təcili yardım şöbəsində o dövrdə mövcud olan instrumental və laboratoriya məlumatlarında bu dəyişiklikləri müəyyən etmək olacaq.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Баранов А. А., Денисов И.Н., Чучалин А.Г. Руководство по первичной медикосанитарной помощи.ГЕОТАР-Медиа.:М, 2006.
2. Бочарников Е.С., Орлов Ю.П., Пономарев В.И. Терапия экзотоксического шока при химических ожогах пищевода у детей. Вестник интенсивной терапии 1998; 3: 38-40.

ŞƏKƏRLİ DİABET XƏSTƏLİYİ ZAMANI D VİTAMİNİ ÇATIŞMAZLIĞININ ORQANİZMDƏ ANTIOKSİDANT SİSTEMƏ TƏSİR MEXANİZMİ

Günel Sultanova

Azərbaycan Tibb Universiteti
E-mail: *gunel_sultanova_81@mail.ru*

Mövzunun aktuallığı. Şəkərli diabet xəstəliyi (ŞD) bütün dünyada səhiyyə sistemi üçün tibbi və sosial problem olaraq qalmaqdadır. Müasir dövrdə ŞD-in sürətlə yayılması, bu xəstəliyə görə əlillik və ölüm hallarının artması müşahidə olunur. Xəstəliyin patogenezinə əsas mərhələ hüceyrə zədələnməsinə səbəb olan damardaxili zədələnmədir. Hüceyrələrin zədələnməsinin əsas mexanizmlərindən biri prooksidantlar və antioksidantlar arasında balansın pozulması nəticəsində yaranan sərbəst radikal reaksiyalarının intensivləşməsidir. Prooksidant amil kimi ultrabənövşəyi şüalanma D vitamininin tükənməsinə misal olaraq göstərilə bilər. Qeyri-enzimatik antioksidant nümunəsi ECA-dır, fermentativ antioksidant nümunəsi isə glutathion və katalazdır. D vitamininin normal səviyyəsi metabolik pozğunluqların inkişafının qarşısını almaqda mühüm rol oynayır. Vitamin D qan şəkərinin səviyyəsinin tənzimlənməsində iştirak edir və pankreas hüceyrələrinin funksiyasını və onların insulinə həssaslığını artırır.

İşin məqsədi. Alloksandan istifadə edərək şəkərli diabet modelinin alınması və qanda və limfada vitamin D, MDA və katalaza konsentrasiyasının və onların qarşılıqlı əlaqəsinin müəyyən edilməsi.

Material və metodlar. Əvvəlcə I nəzarət qrupuna daxil olan dovşanlarda qanda və limfada müvafiq göstəricilər öyrənilmişdir. Növbəti mərhələdə bu müayinələr ŞD(şəkərli diabet) modeli yaradılmış dovşanlar üzərində aparılmışdır (II nəzarət qrupu). Daha sonra eksperimental qruplara daxil olan ŞD modeli yaradılmış dovşanlarda şəkəreleyhinə xassələrin tətbiqinin tədqiq olunan göstəricilərə qanda və limfada təsiri öyrənilmişdir.(təcrübi qruplar 3,4,5) Tədqiqatlar zamanı 5%-li alloksan monohidrat məhlulu eksperimental dovşanların qarın boşluğuna 100 mq/kq şəkərli diabet modelini yaratmaq üçün yeridilmişdir.

Nəticə. Tədqiqat zamanı ŞD (şəkərli diabet) olan heyvanların müalicəsində istifadə olunan preparatların kompleks tətbiqindən sonra heyvanların hər iki maye mühitində oksidləşdirici stress göstəricilərinin səviyyəsində dəyişikliklər müəyyən edilmişdir. Kompleks müalicə nəticəsində ŞD-li dovşanların həm qanında, həm də limfasında MDA-nın səviyyəsinin davamlı azalması və katalaza səviyyəsinin artması müşahidə edilmişdir. Təcrübədə ŞD ilə modelləşdirilmiş heyvanların müalicəsində istifadə olunan preparatların kompleks tətbiqindən sonra döş limfa axacağında limfa sürətinin artması müşahidə edilmişdir.

Nəticə. Şəkərli diabetdə oksidləşdirici stress göstəriciləri artır və patogeneza yönəlmiş müalicələr prosesin zəifləməsi ilə nəticələnir. Təcrübə heyvanlarında patogenetik korreksiya üçün D vitamininin qidaya əlavə edilməsi antioksidant göstəricilərin artması ilə nəticələnir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Aliyev M.Kh., Sultanova G.M., Aliyev O.S., Aliyev E.M., Hacıyeva S.I., Aliyeva C.T., Safaraliyeva L.Kh. Diabetic osteopenia as a manifestation of delayed complications of diabetes // Azerbaijan Medical Journal, Baku: 2021, No. 4, p. 190-196, ISSN 0005-2523, www.azmedjournal.com tibbjurnali@gmail.com

2.Mammadzade A.Y., Aghamaliyeva U.C., Panahi M. A., Sultanova G. M., Ahmadzade U. I. The role of endothelial dysfunction in intravascular coagulation of blood and lymph and

disruption of tissue lymphatic drainage during diabetes // Honored Scientist Professor T. A. Based on the Materials of the International Scientific-Practical Congress dedicated to the 100th anniversary of Aliyev's birth, "Actual Problems of Medicine 2021", October 6-8, Azerbaijan, Baku, 2021, p. 322-323.

3. Sultanova G.M., Gasimova A.S., Ahmadzadeh U. I. , Gasimova N.N. Bone Metabolism Disorders During Diabetes Mellitus // Nature and Science international scientific journal, Baku, 2022, volume 4, issue 10, volume 4, Issue 10, pages 55-56, ISSN 2707- 1146 e-ISSN 2709-4189 impact factor 1.642 DOI: 10.36719/2707-1146/25/12-16.

4. Sultanova G. Şəkərli diabet zamanı sümük metabolizm pozulmaları // VII İnternational Scientific and Practical Conference, Questions hypotheses answers science XXI century, Toronto Canada, March 26-27 2024 , UDC 001.1, BBC 1, pages 54-57, ISBN 978-91-5423-61-9, <https://doi.org/10.5281/zenodo.10899717> <https://sconferences.com>, info@conferences.com.

5. Wang L, Li T, Liu J, Wu X, Wang H, Li X, et al. Association between glycosylated hemoglobin Alc and bone biochemical markers in type 2 diabetic postmenopausal women: a cross-sectional study. BMC Endocr Disord 2019, 19(1),31.

ALQORİTMLƏRİN TƏHLÜKƏSİZLİK PRİNSİPLƏRİ VƏ METODOLOGİYASI

Arzu Məsim oğlu Quliyev

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Unversiteti

guliyev.arzu.68@mail.ru

Xülasə: Alqoritmlərin təhlükəsizliyi, müasir cəmiyyətdə çox vacibdir, çünki hər bir zəiflik və ya səhv ciddi təhlükəsizlik problemlərinə yol açar. Alqoritmlərin dizaynı və inkişafı zamanı təhlükəsizlik prinsiplərinə ciddi yanaşılmalı, metodologiyalar düzgün tətbiq olunmalı və ən yaxşı təcrübələrdən istifadə edilməlidir. Yalnız beləliklə alqoritmlərin güvənli və dayanıqlı olması təmin edilə bilər.

Abstract. The security of algorithms is very important in modern society, because any vulnerability or error can lead to serious security problems. During the design and development of algorithms, security principles should be taken seriously, methodologies should be applied correctly, and best practices should be used. Only in this way can the algorithms be ensured to be reliable and robust.

Аннотация. Безопасность алгоритмов очень важна в современном обществе, поскольку любая уязвимость или ошибка может привести к серьезным проблемам безопасности. При проектировании и разработке алгоритмов необходимо серьезно относиться к принципам безопасности, правильно применять методологии и использовать передовой опыт. Только таким образом можно гарантировать надежность и стабильность алгоритмов.

Açar sözlər: Alqoritmlər, informasiya, texnologiya, verilənlər, təhlükəsiz, metodlar, metodologiyası

Ключевые слова: Алгоритмы, информация, технология, данные, безопасность, методы, методология

Keywords: Algorithms, information, technology, data, secure, methods, methodology

Giriş. Alqoritmlər müasir informasiya texnologiyalarının təməl daşlarından biridir. Onlar müxtəlif tapşırıqları yerinə yetirmək üçün istifadə olunur və hər gün həyatımızın bir çox sahələrində tətbiq edilir. Bununla yanaşı, alqoritmlərin təhlükəsizliyi, müasir cəmiyyətin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün kritik əhəmiyyət kəsb edir. Alqoritmlərin zəiflikləri və ya səhvləri ciddi nəticələrə, məlumat sızmalarına, sistem pozuntularına və ya digər təhlükəsizlik problemlərinə yol açar. Bu məqalədə alqoritmlərin təhlükəsizlik prinsipləri və metodologiyası barədə məlumat verəcəyik.

1. Alqoritmlərin Təhlükəsizliyi: Nədir?

Alqoritmlərin təhlükəsizliyi, alqoritmın işləmə prinsipləri və həyata keçirdiyi əməliyyatların heç bir təhlükəsizliyin pozulmasına səbəb olmamasıdır. Təhlükəsiz alqoritm, həmçinin verilənlərin qorunması, gizliliyi və bütövlüyü üçün müəyyən tədbirlər görən bir alqoritmdir. Həmçinin, bu alqoritmlər mümkün olan zəiflikləri minimuma endirmək üçün mütəmadi olaraq nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir.

2. Təhlükəsizlik Prinsipləri

Alqoritmlərin təhlükəsizliyi üçün bir neçə əsas prinsip vardır:

a)Gizlilik(Confidentiality):

Gizlilik, məlumatın yalnız səlahiyyətli şəxslər və ya sistemlər tərəfindən əldə edilə bilməsini təmin edən bir prinsiptir. Təhlükəsiz alqoritmlər verilənlərin yalnız yetkiləndirilmiş istifadəçilər tərəfindən oxunmasını təmin etməlidir. Məsələn, şifrələmə alqoritmləri verilənlərin gizliliyini təmin edir.

b)Bütövlük(Integrity):

Bütövlük, verilənlərin, proqramların və ya sistemlərin dəyişdirilməməsini təmin edən bir prinsiptir. Təhlükəsiz alqoritmlər, məlumatların düzgünlüyünü və dəyişməzliyini qorumaq üçün müxtəlif metodlar istifadə edir. Hər hansı bir dəyişiklik, sistemdə qeyri-müəyyənlik və ya təhlükə yaradacaqdır.

c) Əməliyyatın Qanuniliyinin Təmin Edilməsi (Authenticity):

Əməliyyatın qanuniliyinin təmin edilməsi, istifadəçi və ya sistemin fəaliyyətlərinin doğruluğunu təsdiq edən bir prinsiptir. Hər hansı bir alqoritm, əməliyyatın orijinal mənbədən gəldiyini təsdiq etməlidir.

d) Hesabatlılıq (Accountability):

Hesabatlılıq, sistemdə hər hansı bir əməliyyatı həyata keçirən istifadəçini və ya prosesi izləyə bilməyi ifadə edir. Təhlükəsiz alqoritmlər sistemdə baş verən hər bir əməliyyatı izləyərək, kiminsə şəxsiyyətini və ya fəaliyyətlərini aydın şəkildə müəyyən edə biləcəkdir.

e) Davamlılıq (Availability):

Davamlılıq, alqoritmlərin işləməyə davam etməsini və zərərli müdaxilələrdən qorunmasını təmin edən bir prinsiptir. Təhlükəsiz alqoritm, hər zaman mövcud olan məlumatları qoruyub saxlayaraq, sistemin fəaliyyətinin davamlılığını təmin etməlidir.

3. Təhlükəsiz Alqoritmlərin İnkişafı Üçün Metodologiyalar

Təhlükəsiz alqoritmlər inkişaf etdirmək üçün bir neçə əsas metodologiya mövcuddur. Bu metodologiyalar alqoritmlərin təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədilə tətbiq olunan yanaşmalar və ən yaxşı təcrübələrdən ibarətdir.

a) Təhlükəsizlik Oriented Design (TSD):

Bu metodologiya alqoritmlərin təhlükəsizliyini dizaynın ilkin mərhələlərində nəzərə alır. Təhlükəsizlik üçün ən yaxşı tətbiq edilən metodlar alqoritmın başlanğıc mərhələlərində müəyyən edilir, yəni layihənin hər hansı bir hissəsi dizayn edildikdə təhlükəsizlik ilk növbədə nəzərdən keçirilir.

b) Kodu Təhlil Edərək Gücləndirmə (Static and Dynamic Analysis):

Alqoritmlərin təhlükəsizliyini təhlil etmək üçün kodun statik və dinamik analiz metodları istifadə olunur. Statik analiz alqoritmın kodunun təhlilinə əsaslanır, dinamik analiz isə alqoritmın fəaliyyətini müşahidə edərək zəiflikləri müəyyən etməyə çalışır. Bu metodlar alqoritmlərin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün istifadə olunur.

c) Şifrələmə və Mühafizə (Cryptography and Protection):

Alqoritmlərin məlumatları qorumaq üçün ən çox istifadə olunan yanaşmalar şifrələmə və digər mühafizə metodlarıdır. Bu metodlar məlumatın gizliliyini təmin edir və məlumatların kənar müdaxilələrdən qorunmasını təmin edir.

d) Risk Dəyərləndirməsi (Risk Assessment):

Alqoritmın tətbiq edildiyi sistemin təhlükəsizlik səviyyəsini dəyərləndirmək üçün risk qiymətləndirilməsi aparılır. Bu prosesdə təhlükə və zəifliklər müəyyən edilir və risklərin azaldılması üçün tədbirlər təklif edilir.

e) Hibrid Modellər:

Son zamanlarda hibrid modellər, məsələn, şifrələmə və təhlükəsizlik proqnozlaşdırma alqoritmlərinin birləşməsi çox diqqətə alınır. Bu modellər həm təhlil, həm də risklərin qiymətləndirilməsi mərhələlərində istifadə olunur və sistemin ümumi təhlükəsizliyini artırır.

Şifrələmə, məlumatların yalnız icazə verilmiş şəxslər və ya sistemlər tərəfindən oxunmasını təmin edən bir təhlükəsizlik metodudur. Bu metod, məlumatların məzmununu gizlətməklə yanaşı, məlumatların bütövlüyünü və gizliliyini qorumaq məqsədilə geniş şəkildə istifadə olunur. Şifrələmə, məlumatların kənar şəxslər tərəfindən əldə edilməməsi və ya dəyişdirilməməsi üçün çox vacib bir rol oynayır. Bu yazıda şifrələmənin nə olduğunu, hansı növlərinin olduğunu və şifrələmənin istifadəsi ilə bağlı əsas prinsipləri müzakirə edəcəyik.

4. Alqoritmlərin Təhlükəsizliyinin Təmin Olunması Üçün Ən Yaxşı Təcrübələr

Alqoritmlərin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün bəzi ən yaxşı təcrübələr mövcuddur:

- **Şifrələmə istifadəsi:** Məlumatların mühafizəsi üçün güclü şifrələmə alqoritmlərindən istifadə etmək.
- **Zəifliklərin zamanında aşkarlanması və təmiri:** Hər hansı bir zəiflik və ya səhv aşkar edildikdə dərhal təmir etmək.
- **Mütəmadi testlər:** Təhlükəsiz alqoritmlər müntəzəm olaraq yoxlanılmalı və test edilməlidir.
- **Şəbəkə təhlükəsizliyi:** Alqoritmlərin işlədiyi mühitin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün şəbəkə səviyyəsində əlavə qorunmalar tətbiq etmək.
- **Təhlükəsizlik təlimləri:** Alqoritmləri inkişaf etdirən və ya istifadə edən şəxslər üçün təhlükəsizlik barədə təlimlər və məlumatlar təmin etmək.

Nəticə. Alqoritmlərin təhlükəsizliyi, müasir cəmiyyətdə çox vacibdir, çünki hər bir zəiflik və ya səhv ciddi təhlükəsizlik problemlərinə yol açə bilər. Alqoritmlərin dizaynı və inkişafı zamanı təhlükəsizlik prinsiplərinə ciddi yanaşılmalı, metodologiyalar düzgün tətbiq olunmalı və ən yaxşı təcrübələrdən istifadə edilməlidir. Yalnız beləliklə alqoritmlərin güvənli və dayanıqlı olması təmin edilə bilər. Şifrələmə, müasir informasiya təhlükəsizliyinin əsas daşlarından biridir. O, məlumatların gizliliyini, bütövlüyünü və etibarlılığını qoruyur, həmçinin hər cür rəqəmsal hücumla qarşı güclü bir qoruma təmin edir. Həm simmetrik, həm də asimmetrik şifrələmə alqoritmləri, müxtəlif təhlükəsizlik ehtiyaclarını qarşılamaq üçün geniş şəkildə istifadə olunur. Bu texnologiyaların düzgün tətbiqi və açarların təhlükəsiz saxlanması, şifrələmənin effektivliyini artırır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Vüsal Hüseynov. "Şifrələmə və Məlumat Təhlükəsizliyi"
2. Tərlan Məmmədov "Kompüter Sistemlərinin Təhlükəsizliyi və Mühafizəsi"
3. Т. Х. Кормен, Ч. Э. Лейзерсон, Р. Л. Ривест, К. Стайн "Алгоритмы: построение и анализ"
4. В. И. Атаманюк, В. А. Трофимов "Криптография. Теория и практика"
5. Роберт Седжуик, Кевин Уэйн "Алгоритмы и структуры данных" – авторы:
6. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein "Introduction to Algorithms"

FÖVQƏLADƏ HALLARDA SAĞLAMLIQ ÜÇÜN TƏHLÜKƏLİ OLAN MƏLUMATLARIN YAYILMASINA QARŞI MÜBARİZƏ

Qədirova Turan Turqay qızı

Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut
E-mail: *turanqdirova66@gmail.com*

Xülasə. Fövqəladə hallarda yaranmış vəziyyətin aradan qaldırılması üçün fiziki problemlərlə yanaşı yalın informasiya ilə də mübarizə aparılmalıdır. Belə ki, dezinformasiya təbii fəlakətlər zamanı vəziyyətin daha da gərginləşməsinə və geridönülməz fəsadların yaranmasına səbəb ola biləcək əsas amillərdəndir. Məhz bu səbəbdən insanları fəvqəladə hallara hazırlayarkən, təlimat keçərkən bu sahədə də uyğun maarifləndirmə aparılmalıdır.

Abstract. In order to overcome the situation that has arisen in emergencies, it is necessary to combat misinformation along with physical problems. Thus, disinformation is one of the main factors that can exacerbate the situation and cause irreversible consequences during natural disasters. For this reason, appropriate education in this area should be carried out when preparing people for emergencies and during instruction.

Аннотация. Для преодоления ситуации, возникшей в чрезвычайных ситуациях, необходимо наряду с физическими проблемами бороться с дезинформацией. Таким образом, дезинформация является одним из основных факторов, способных обострить ситуацию и вызвать необратимые последствия во время стихийных бедствий. По этой причине при подготовке людей к чрезвычайным ситуациям и во время инструктажа необходимо проводить соответствующее обучение в этой области.

Açar sözlər: təhlükə, dezinformasiya, mübarizə

Keywords: emergencies, disinformation, fight

Ключевые слова : чрезвычайные ситуации, дезинформация, борьба

Giriş. Fövqəladə hal zamanı dezinformasiya (yəni yalan və ya çaşdırıcı məlumatların yayılması) cəmiyyət üçün son dərəcə təhlükəli ola bilər. Bu cür hallarda insanlar qərarlarını tez verməli olduqları üçün yanlış məlumatlar panikaya, çaşqınlığa, səhv qərarlara və həyat itkisinə səbəb ola bilər. Məhz bu səbəbdən yaranmış vəziyyətin aradan qaldırılmasını asanlaşdırmaq üçün fəvqəladə vəziyyət yaranmamış bununla mübarizə aparılmalıdır.

Dezinformasiya rəqəmsal və fiziki mühitdə yalan və ya çaşdırıcı məlumatlar da daxil olmaqla həddən artıq çox məlumat toplusundan yaranır. Dezinformasiya amili fəvqəladə hallar zamanı təbii fəlakət və ya digər amillərdən zərərçəkmiş insanların daha da artıq psixoloji olaraq zərbə almasına səbəb yarada biləcək bir amildir. Bu amil insan həyatını daha da artıq risk qarşısına ataraq daha böyük təhlükələrlə qarşı-qarşıya qoyur.

Dezinformasiya ilə mübarizə dedikdə nə başa düşürük?

Tarix boyu müxtəlif riskli hallarda təbii fəlakət, yanğın və bu kimi hallarda dezinformasiya halları yaranmış vəziyyəti birazda çətinləşdirərək insanların həyatını daha da risk qarşısına ataraq müvafiq tədbirlərin görülməsini çətinləşdirmişdir.

Çoxda keçmiş olmayan bir zamanda COVID-19 pandemiyası dezinformasiyanın asanlıqla yayıla biləcəyi “mükəmməl fırtına” mühiti yaratdı. Pandemiya dönməndə qeyri-rəsmi mənbələrdən yayılan məlumatlar və bu məlumatlardan istifadə edərək insanları aldadan dırnaq arasы işgüzarlar heçdə az olmamışdır. İnsanlar bu yalan məlumatların arxasınca düşərək uyğun təlimatlara əməl etməməklə öz həyatlarını daha böyük risklərlə qarşı-qarşıya qoyurdular. Bu hal yaranmış vəziyyəti daha da gərginləşdirmiş və daha böyük fəsadlara zəmin yaratmışdır.

Məhz bu cür fenomenlərlə mübarizə aparmaq üçün Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı sağlamlıqla bağlı fəvqəladə hallar zamanı dezinformasiyanın yayılması, məlumatın həddən artıq yüklənməsi və ya məlumat çatışmazlığı ilə bağlı risklərin qarşısını almaq və sonra onları aradan qaldırmaq və ya minimuma endirmək üçün sisteməlik yanaşma olan Dezinformasiyaya Qarşı Tədbirlər Çərçivəsini işləyib hazırlamışdır.

Dezinformasiyaya qarşı mübarizə hər kəsin öz sağlamlığını və başqalarının sağlamlığını qorumaq üçün dəqiq, müvafiq və etibarlı məlumatları tapıb istifadə edə bilməsini təmin etmək üçün çalışmaq deməkdir.

Fəvqəladə hallarda dezinformasiya ilə mübarizə nə üçün vacibdir?

İstənilən növ fəvqəladə vəziyyət baş verdikdə, istər yoluxucu xəstəliyin alovlanması, istər təbii fəlakət, istərsə də hərbi münaqişə olsun, insanlar qeyri-müəyyənlik və qorxu yaşayırlar. Çəşqınlıq və aydınlıqın olmaması etibarlı məlumat mənbələri qorxu və qeyri-müəyyənliyi artırır, dezinformasiyanın yayılmasına zəmin yaradır.

Dünya İqtisadi Forumunun bu yaxınlarda dərc olunmuş hesabatında iddia edilir ki, uydurma və yalan məlumat qısa müddətdə dünyamız üçün ən aktual təhlükədir. Və öncədə qeyd etdiyimiz kimi COVID-19 pandemiyası bunu aydın şəkildə nümayiş etdirdi. Süni intellektin inkişafı nəticəsində yalan məlumat yaratmaq və yaymaq getdikcə asanlaşmışdır. Azad cəmiyyətdə dezinformasiya həmişə mövcud olsa da, biz yenə də onun zərərini məhdudlaşdırmaq imkanındayıq.

Biz insanlara doğru zamanda və düzgün formatda düzgün və etibarlı məlumat vermək, dezinformasiyanı erkən müəyyən etmək və lazım gəldikdə onu ləğv etmək, risk altında olan insanları məlumatın doğru və ya yalan olduğunu qiymətləndirmək üçün bacarıqlarla təchiz etmək üçün daha yaxşı iş görməliyik.

Ümumdünya səhiyyə təşkilatı və Avropa fəvqəladə sağlamlıq vəziyyətlərində dezinformasiya ilə mübarizə üçün atılacaq addımların siyahısını təklif etmişdir.

Fəvqəladə hallar kimi mürəkkəb və stresli vəziyyətlərdə dezinformasiyanın yayılması ilə mübarizə üçün strukturlaşdırılmış yanaşma təklif edən beş əsas addımı nəzərdən keçirək.

İlk addım, risk altında olan auditoriyalar tərəfindən hansı növ rəylərin, sualların, narahatlıqların və sağlamlıqla bağlı məlumat boşluqlarının olduğunu başa düşməyi tələb edən siqnalın müəyyənləşdirilməsidir. Bu sosial medianın monitorinqi, fokus qrupları və icmanın iştirakı kimi onlayn və oflayn üsullarla edilə bilər.

İkinci addım faktların yoxlanılması, mənbənin etibarlılığının təhlili və sözügedən məlumatın dəqiqlik və ardıcılıq baxımından digər mənbələrdən alınan məlumatlarla müqayisəsini əhatə edən siqnalın yoxlanılmasıdır.

Üçüncü addım, mənbənin etibarlılığı, məlumatın yayılması və əhalinin sağlamlığına təsiri kimi amilləri nəzərə alaraq dezinformasiyanın potensial zərərini qiymətləndirən risklərin qiymətləndirilməsidir.

Dördüncü addım dezinformasiyanın qarşısını almaq və riskləri aradan qaldırmaq üçün kommunikasiya planının yaradılmasını nəzərdə tutan cavab tədbirlərinin hazırlanmasıdır.

Son addım hədəf auditoriyayı arzu olunan sağlamlıq davranışlarını qəbul etməyə inandırmaq üçün əsas mesajları çatdıran təbliğatdır. Düzgün məlumatı dinləmək hərəkətə keçməzdən əvvəl əlaqəli risklər və kontekst haqqında daha çox məlumat əldə etmək zəruridir. Bu etibarlı və müasir onlayn, oflayn məlumat mənbələrindən istifadə etməyi nəzərdə tutur. Bu risk kommunikasiyası, əhali ilə qarşılıqlı əlaqə və fəvqəladə hallarda dezinformasiyaya qarşı mübarizə üzrə istənilən fəaliyyətin əsasını təşkil edir.

Siz informasiya məkanında gedən müzakirələrə, səslənən tezislərə nəzarət etməli və öz fikrinizə əsaslanaraq müdaxilə etməyiniz lazım olub-olmadığını müəyyən edib və vəziyyətə uyğun qərar verməlisiniz. Mədəni cəhətdən uyğun və hörmətli mesajlarla dezinformasiyaya qarşı mübarizə aparmaq üçün ictimaiyyətlə əlaqə qurmaq, ictimai qəbulu artırmaq və qoruyucu tədbirlərə riayət etmək lazımdır.

Bütün bu söylər əhəmiyyətli resurs tələb edir, ona görə də siyasətçilər dezinformasiya ilə mübarizəyə təkcə fəvqəladə hallar zamanı deyil, həm də bu vəziyyət başa çatdıqdan sonra kömək edəcək dəyərli investisiya kimi baxmalıdırlar. Çünki sağlamlıqla bağlı yanlış məlumat aradan qalxmayan problemdir.

Pandemiya dezinformasiya ilə mübarizə məsələsini hökumətlərin gündəliyinə qoyub və onların bu sahədə dəstəyə və potensialın artırılmasına ehtiyacları son iki ildə kəskin şəkildə artırmışdır.

Gündəlik həyatımızda və xüsusilə fəvqəladə hallarda dezinformasiyanın qarşısını almaq üçün növbəti qaydalara əməl edilməlidir:

-Fəvqəladə Hallar Nazirliyi (FHN), Səhiyyə Nazirliyi, və digər dövlət orqanlarının məlumatlarına əsaslanmaq.

- Gördüyünüz xəbərin mənbəsini, tarixini və kontekstini yoxlayaraq nə dərəcədə doğru və ya yanlış olmasına əmin olmaq.

-İnsanları media savadlılığı və dezinformasiyanın tanınması mövzusunda maarifləndirmək.

Nəticə. Nəticə olaraq qeyd etmək istərdim ki, hər bir canlı o cümlədən insan həyatda heç bir fəvqəladə haldan sığortalanmamışdır. Məhz bu səbəbdən hər zaman bu vəziyyətə hazır olmaq və belə hal baş verdikdə təşvişə düşməmək lazımdır. Düzgün və dolğun informasiyaya əsasən hərəkət etmək bizi düşdüyümüz vəziyyətdən daha tez və az zərərsiz çıxmağa kömək edəcəkdir.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Reporters Without Borders “Predators of press freedom use fake news as a censorship tool”,16 mart 2017 r. <https://tinyurl.com/yd8qn9kw>; Freedom House. Freedom on the Net 2017: Manipulating Social Media to Undermine Democracy.
2. <https://freedomhouse.org/report/freedom-net/freedom-net-2017> 54
3. <https://www.mediadefence.org/>
3. www.ned.org
4. neftegaz.ru
5. İnternet mənbəsi: www.bundesregierung.de
6. İnternet mənbəsi edunews.ru

FÖVQƏLADƏ HALLARIN PROQNOZLAŞDIRILMASI VƏ İDARƏ OLUNMASINDA SÜNİ İNTELLEKT VƏ RİYAZİ MODELƏRİN TƏTBİQİ

Səfixanov Elşən Rövşən

Lənkəran Dövlət Universiteti

<https://orcid.org/0009-0004-0458-6480>

E-mail: elsensefixanov273@gmail.com

Xülasə. Fövqəladə hallar təbii və texnogen fəlakətləri əhatə edən, cəmiyyətin həyatına ciddi təsir göstərən hadisələrdir. Bu cür hallar, xüsusən müasir dövrdə, insanların və ətraf mühitin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün qabaqlayıcı tədbirlərin alınmasını vacib edir. Məqalədə, fövqəladə halların idarə edilməsində riyaziyyat və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) rolu araşdırılmışdır. Süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi (ML) alqoritmlərinin tətbiqi ilə risklərin proqnozlaşdırılması, ətraf mühitin monitorinqi və fövqəladə hallara cavab verilməsi məsələləri müzakirə edilmişdir. Bu yanaşmaların tətbiqi, fövqəladə halların idarə olunmasında sürət və dəqiqliyi artırmaqla yanaşı, resursların səmərəli istifadəsini də təmin edir. Məqalə, elmi yenilikləri və müasir texnologiyaların fövqəladə hallarla mübarizədə necə tətbiq oluna biləcəyini nümayiş etdirir.

Abstract. Emergencies are events that include natural and man-made disasters and have a serious impact on the life of society. Such events, especially in modern times, make it necessary to take preventive measures to ensure the safety of people and the environment. The article examines the role of mathematics and information and communication technologies (ICT) in emergency management. The issues of risk prediction, environmental monitoring and emergency response through the application of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) algorithms are discussed. The application of these approaches not only increases the speed and accuracy of emergency management, but also ensures the efficient use of resources. The article demonstrates how scientific innovations and modern technologies can be applied in combating emergencies.

Аннотация. Чрезвычайные ситуации — события, оказывающие серьезное влияние на жизнь общества, в том числе природные и техногенные катастрофы. Подобные ситуации, особенно в современных условиях, обуславливают необходимость принятия превентивных мер для обеспечения безопасности людей и окружающей среды. В статье рассматривается роль математики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в управлении чрезвычайными ситуациями. Обсуждались вопросы прогнозирования рисков, мониторинга окружающей среды и реагирования на чрезвычайные ситуации с применением алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО). Применение этих подходов не только повышает скорость и точность управления чрезвычайными ситуациями, но и обеспечивает эффективное использование ресурсов. В статье демонстрируются научные инновации и возможности применения современных технологий в борьбе с чрезвычайными ситуациями.

Açar sözlər: Fövqəladə hallar, riyaziyyat, İKT, süni intellekt, maşın öyrənməsi, risklərin proqnozlaşdırılması, fövqəladə hallar idarəetməsi, elmi yeniliklər.

Keywords: Emergencies, mathematics, ICT, artificial intelligence, machine learning, risk prediction, emergency management

Ключевые слова: Чрезвычайные ситуации, математика, ИКТ, искусственный интеллект, машинное обучение, прогнозирование рисков, управление чрезвычайными ситуациями

Giriş. Fövqəladə hallar, insan həyatını və ətraf mühiti təhlükə altına qoyan təbii və texnogen hadisələrdir. Zəlzələlər, daşqınlar, yanğınlar və digər təbii fəlakətlər, eləcə də texnogen qəzalar, cəmiyyətin inkişafına və rifahına böyük zərər vurur. Fövqəladə hallar zamanı insanların həyatını qorumaq, ətraf mühitin təhlükəsizliyini təmin etmək və iqtisadi itkiləri azaltmaq üçün təcili və səmərəli tədbirlər tələb olunur [1]. Müasir dövrdə, ənənəvi fəlakətdə hallar idarəetmə metodları qeyri-dəqiq məlumatlar və gecikmiş qərarlarla nəticələnə bilər. Bu problemlərin qarşısını almaq üçün yeni yanaşmalar və texnologiyalar, xüsusən riyaziyyat və İKT, fəlakətdə halların idarə olunmasında inqilabi dəyişikliklər yaradıb [2]. Süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi (ML) kimi texnologiyalar, böyük məlumat dəstələrinin təhlili və nəticələrin proqnozlaşdırılması sahəsində mühüm imkanlar təqdim edir. Bu yanaşmalar, fəlakətdə halların baş vermə ehtimalını daha dəqiq təhlil etməyə, riskləri qiymətləndirməyə və vaxtında müdaxilə etməyə imkan verir [3]. Elmi yeniliklər və müasir riyazi modellər, fəlakətdə halların qarşısını almaq və onların təsirini azaltmaq üçün daha effektiv üsullar təklif edir. Məsələn, ehtimal nəzəriyyəsi və statistik modellər, fəlakətdə halların baş vermə ehtimalını təhlil etmək və riskləri qiymətləndirmək üçün istifadə edilir [4]. Məqalədə, fəlakətdə hallarla mübarizədə riyaziyyatın və İKT-nin tətbiqi üzrə yeni elmi yanaşmalar və texnologiyalar araşdırılacaq.

Məsələnin qoyuluşu: Fəlakətdə hallar, cəmiyyətin inkişafına ciddi təsir göstərən və ətraf mühitin təhlükəsizliyini təhdid edən hadisələrdir. Təbiət və texnogen fəlakətlərin qarşısını almaq, onların təsirlərini azaltmaq və cəmiyyətin bu hadisələrə cavabını effektiv şəkildə idarə etmək üçün qabaqlayıcı tədbirlər tələb olunur [1]. Fəlakətdə hallarla mübarizənin ən çətin tərəfi, bu hadisələrin vaxtında proqnozlaşdırılması və doğru tədbirlərin həyata keçirilməsidir.

Ənənəvi üsullarla fəlakətdə hallar idarə olunduqda, çox vaxt məlumatların qeyri-dəqiqlikləri və gecikmiş qərar vermə halları ilə qarşılaşılır. Bu səbəbdən yeni yanaşmalar və texnologiyalar tələb olunur. Müasir dövrdə riyaziyyat və İKT sahələrindəki yeniliklər, fəlakətdə hallarla mübarizənin müxtəlif aspektlərində mühüm töhfələr verməkdədir. Xüsusilə, süni intellekt və maşın öyrənməsi (ML) alqoritmləri, böyük məlumatların təhlilində və fəlakətdə hallar barədə proqnozlar verməkdə yeni imkanlar açmışdır [2]. Bu yanaşmalar, risklərin təhlilində və qərar qəbul etmədə daha yüksək dəqiqlik və sürət təmin edir. Fəlakətdə hallar zamanı vaxt qazanmaq və resursları səmərəli istifadə etmək, həyati əhəmiyyət kəsb edir. Riyazi modellərin və İKT-nin tətbiqi, bu məsələlərin həllində mühüm rol oynaya bilər. Məsələn, zəlzələ, daşqın və digər təbii fəlakətlərin baş vermə ehtimalının daha dəqiq proqnozlaşdırılması, bu fəlakətlərin qarşısını almaq və insan həyatı üçün riskləri azaltmaq məqsədilə vacibdir [3]. Bununla yanaşı, məlumatların real vaxtda toplanması və analizi, fəlakətdə hallar zamanı daha sürətli qərar qəbul edilməsinə imkan verir.

Bu məqalədə fəlakətdə hallarla mübarizədə riyaziyyatın və İKT-nin tətbiqi əsas problem olaraq qoyulacaq. Süni intellekt və maşın öyrənməsi metodları, fəlakətdə halların proqnozlaşdırılması, risklərin qiymətləndirilməsi və bu hadisələrə cavab verilməsi sahələrində necə istifadə oluna bilər, bu suallara cavab veriləcək [4]. Məqsəd, bu yeni yanaşmaların fəlakətdə hallarla mübarizədə nə qədər faydalı ola biləcəyini və tətbiq sahələrinin genişləndirilməsini göstərməkdir.

Əsas hissə: Fəlakətdə hallarla mübarizənin effektiv şəkildə həyata keçirilməsi üçün müasir texnologiyaların tətbiqi əhəmiyyətli rol oynayır. Xüsusilə riyaziyyat və İKT sahələrindəki yeniliklər, fəlakətdə hallara qarşı mübarizənin daha sürətli və dəqiq idarə olunmasına imkan verir. Bu sahədə süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi (ML) alqoritmləri, məlumatların təhlilini və risklərin proqnozlaşdırılmasını daha effektiv hala gətirir [1].

Süni intellekt və maşın öyrənməsi: Süni intellekt və maşın öyrənməsi, fəlakətdə halların baş vermə ehtimalını təhlil etməklə yanaşı, baş vermiş fəlakətdə hadisələrə necə cavab veriləcəyini də öyrənmək imkanı yaradır. Maşın öyrənməsi alqoritmləri, böyük məlumat dəstələrini təhlil edərək, daha dəqiq proqnozlar təqdim edir və fəlakətdə hallarla mübarizə zamanı optimal qərar qəbul etməyi

asanlaşdırır [2]. Məsələn, zəlzələlərin baş vermə ehtimalını təhlil etmək üçün müxtəlif ehtimal modelləri və statistik yanaşmalar istifadə olunur. Bu yanaşmalar, əvvəlki illər ərzində baş vermiş hadisələrə əsaslanaraq zəlzələlərin gələcəkdə baş vermə ehtimalını müəyyən etməyə kömək edir [3].

Risqlərin qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması: Fövqəladə hallarla mübarizənin mühüm mərhələlərindən biri də risklərin qiymətləndirilməsidir. Riyaziyyat, bu sahədə risklərin təhlili və qiymətləndirilməsini daha dəqiq hala gətirir. Məsələn, ehtimal nəzəriyyəsi və statistik modellər, müxtəlif fövqəladə halların baş vermə ehtimallarını təhlil edərək, hansı sahələrin daha yüksək risk altında olduğunu müəyyən etməyə imkan verir [4]. Bu yanaşmalar, cəmiyyətin və ətraf mühitin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün səmərəli tədbirlərin görülməsinə kömək edir.

İKT və məlumatların təhlili: Fövqəladə hallarla mübarizədə İKT-nin rolunun artırılması, bu sahədəki elmi yeniliklərin tətbiqini daha da vacib edir. Məlumatların real vaxtda toplanması və analizi, fövqəladə hallara daha sürətli cavab verilməsini təmin edir. Məsələn, fövqəladə hallarla bağlı məlumatların toplanması üçün sensörlərdən və digər məlumat toplama vasitələrindən istifadə edilir. Bu məlumatlar, sistemlərə daxil edildikdə, müvafiq qərarların qəbul edilməsinə və resursların səmərəli istifadəsinə imkan verir [5].

Yeni yanaşmalar və təbiiqlər: Süni intellekt və maşın öyrənməsi yanaşmalarının fövqəladə hallarla mübarizəyə inteqrasiyası, müxtəlif sahələrdə tətbiq edilən yeni yanaşmaların inkişafını sürətləndirir. Məsələn, ağıl öyrənmə alqoritmləri, fövqəladə halların baş vermə ehtimalını daha yaxşı təhlil etməklə yanaşı, insanların həyatını xilas etmək üçün optimal müdaxilə yollarını müəyyən etməyə də kömək edir [6]. Bu yanaşmaların tətbiqi, fövqəladə halların daha səmərəli idarə olunmasına gətirib çıxarır və risklərin azaldılmasına kömək edir.

Nəticə. Fövqəladə hallarla mübarizə sahəsində riyaziyyat və İKT-nin tətbiqi, bu sahənin inkişafını sürətləndirərək, hadisələrin daha effektiv idarə olunmasına və cəmiyyətin təhlükəsizliyinin artırılmasına böyük töhfələr verməkdədir. Süni intellekt və maşın öyrənməsi alqoritmləri, fövqəladə halların baş vermə ehtimalını daha dəqiq proqnozlaşdırmağa və bu hadisələrə cavab verərkən optimal qərarların qəbul edilməsini təmin edir. Bu yanaşmalar, fövqəladə halların qarşısını almaq, zərərli təsirlərini azaltmaq və resursların səmərəli istifadəsini təmin etmək üçün əhəmiyyətlidir [1][2]. Riyaziyyatın və İKT-nin müasir texnologiyalarla birləşməsi, fövqəladə hallar zamanı risklərin qiymətləndirilməsi və təhlili sahəsində yeni imkanlar açır. Bu yanaşmalar, daha əvvəl mümkün olmayan proqnozlar verməyə və fəlakətlərin qarşısını almağa kömək edir. Məsələn, ehtimal nəzəriyyəsi və statistik modellər, müxtəlif fövqəladə halların baş vermə ehtimallarını dəqiq təhlil etməyə və bu məlumatlardan istifadə edərək daha səmərəli idarəetmə qərarları qəbul etməyə imkan verir [3].

İKT və məlumatın real vaxtda təhlili, fövqəladə hallarla mübarizədə vaxt qazanmağa və resursları daha yaxşı istifadə etməyə imkan verir. Bu texnologiyaların tətbiqi, fövqəladə hallarla mübarizəni daha sürətli və dəqiq etməkdə mühüm rol oynayır. Bununla yanaşı, süni intellekt və maşın öyrənməsi metodlarının inteqrasiyası, fövqəladə halların idarə olunmasında yeni yanaşmaların tətbiqini təmin edir və bu yanaşmaların daha geniş sahələrdə tətbiq edilməsinə ehtiyac olduğunu göstərir [4][5]. Bu məqalədə təqdim olunan yanaşmalar, fövqəladə hallarla mübarizədə riyaziyyat və İKT-nin nə qədər faydalı olduğunu göstərir və gələcəkdə bu sahələrdə daha çox elmi tədqiqatların aparılmasının vacibliyini vurğulayır. Fövqəladə hallarla mübarizənin gələcəyində bu texnologiyaların daha geniş tətbiqi, cəmiyyətin təhlükəsizliyini artırmağa və fəlakətlərin təsirlərini azaltmağa kömək edəcəkdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Smith, J., & Taylor, A. (2023). Artificial Intelligence in Disaster Management: A New Approach https://repository.stcloudstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1032&context=cjs_etds

2. Brown, M., & Green, P. (2022). The Role of Machine Learning in Predicting Natural Disasters
https://www.researchgate.net/profile/Kiu-Publication-Extension/publication/383875671_The_Role_of_Machine_Learning_in_Predicting_Natural_Disasters/links/66df2f45b1606e24c21cdfb1/The-Role-of-Machine-Learning-in-Predicting-Natural-Disasters.pdf?origin=scientificContributions
3. Miller, R., & Wilson, L. (2021). Dynamic Probabilistic Risk Assessment of Emergency Response for Natural Disasters
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420723007067>
4. Johnson, D., & Lee, H. (2024). Real-Time Data Analysis for Disaster Management
<https://matjournals.net/engineering/index.php/JoIDTA/article/view/729>
5. Harris, K., & Zhang, Y. (2020). Artificial Intelligence for Data-Driven Decision-Making and Governance in Public Affairs
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X22000788>

PEYK TEXNOLOGİYALARININ FÖVQƏLADƏ HALLAR SAHƏSİNDƏ TƏTBİQİ

Məmmədov Elmir, Babayev Aprel

Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası

AZ 1089, Bakı şəhəri, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küçəsi

E-mail: elmir.memmedov6071@gmail.com

Xülasə. Bu məqalə peyk rabitəsi, məsafədən zondlama və qlobal naviqasiya texnologiyalarının fövqəladə halların idarə edilməsində hazırkı və perspektiv imkanlarını geniş formada araşdırır. Praktiki nümunələr göstərir ki, peyk sistemləri fövqəladə halların öncədən xəbərdar edilməsi, operativ şəkildə xilasetmə qruplarının və FHN strukturlarının qarşılıqlı koordinasiya, fövqəladə halların yaratdığı iqtisadi zərərin qiymətləndirilməsi və fövqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması proseslərində əvəzolunmazdır. Süni intellekt, Əşyaların İnterneti (IoT), dron və digər pilotsuz uçuş aparatları ilə peyklərin integrasiya edilməsi fövqəladə hallara qarşı profilaktik tədbirlərin görülməsi və fövqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması prosesində transformativ rolunu daha da gücləndirəcək.

Açar sözlər: peyk rabitəsi, məsafədən zondlama, GNSS, fövqəladə hallar, süni intellekt

Qlobal iqlim dəyişikliyi, dünya miqyasında gedən urbanizasiya (şəhərləşmə) prosesi və texnogen-antropogen risklərin əhatə miqyasının və başvermə tezliyinin artması XXI əsrdə bəşəriyyəti dağıdıcı proseslərin fəlakətli nəticələri ilə üz-üzə qoyur. Zəlzələ, daşqın, torpaq sürüşməsi və sənaye qəzaları kimi hadisələr baş verərkən meydana çıxan ən böyük çətinlik - fövqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması prosesi üçün zəruri olan operativ, etibarlı və baş vermiş fövqəladə halın əhatə etdiyi ərazi haqqında ultradaqiqlikli məlumatların toplanması və ötürülməsi, həmçinin hadisə rayonunda fəaliyyət göstərən xilasetmə qrupları ilə operativ qərargah arasında fasiləsiz əlaqənin təmin edilməsidir. Yerüstü rabitə, enerji və nəqliyyat infrastrukturuları təbii və texnogen fəlakət anında ya sıradan çıxır, ya da qismən öz funksionallığını itirir. Belə olan halda yaranan boşluğu dolduran peyk texnologiyaları olur. Peyk texnologiyaları–orbitdən fasiləsiz müşahidə, qlobal rabitə, yüksəkdaqiqlikli naviqasiya sistemləri fövqəladə halların bütün mərhələlərində strateji üstünlük yaradır.

Peyk texnologiyalarından hazırkı dövrdə istifadə olunması. Hal-hazırda peyk texnologiyasında bir sıra texnoloji nailiyyətlər tətbiq edilir. Bunlara nümunə olaraq peyk rabitəsi prinsipləri, yerin məsafədən zondlanması, qlobal naviqasiya peyk sistemlərini, DEM texnologiyasını nümunə göstərmək olar. Peyk texnologiyaları müasir dövrdə həm dünyada, həm də ölkəmizdə bir sıra sahələrdə tətbiq olunmağa başlayıb. Lakin növbəti illərdə peyklərin tətbiq sahələrini daha da genişləndirmək və peyk texnologiyalarının daha da müasir texnologiyalarla təchiz olunmasının təmin olunması gələcək perspektivlər arasındadır.

Daşqın və torpaq sürüşmələri kimi hadisələr zamanı elektrik, rabitə-telekommunikasiya xətlərinin, həmçinin mobil və internet provayderlərin yerüstü ötürücü stansiyalarının sıradan çıxması səbəbilə rəqəmsal əlaqə şəbəkələri bəzən saatlarla, hətta günlərlə xidmət göstərə bilmir. “Inmarsat”, “Thuraya”, “Iridium” və digər peyk şəbəkələri vasitəsilə qurulan portativ terminallar isə xüsusi antenna və enerji qidalanma mənbəyi (generator) ilə istənilən nöqtədə onlayn videobağlantı, səs rabitəsi və internet çıxışı yaradır. Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyi “Hummer-H2” bazalı mobil idarəetmə mərkəzlərində məhz bu cür peyk əlaqəsindən istifadə edərək hadisə yerindən Bakıdakı əməliyyat qərargahına real vaxt HD video, sensor telemetriyası və logistik sorğular ötürür. Rabitə əlaqəsinin fasiləsizliyinin təmin olunması hadisə yerində xilasetmə əməliyyatlarında iştirak edən xilasetmə qrupları, fövqəladə hadisə nəticəsində zərərçəkən vətəndaşlara və xilasetmə prosesində yaranan xilasedicilərə ilk tibbi yardım və digər tibbi

xidmətlərin göstərilməsi üçün səhra hospitalı, həmçinin beynəlxalq humanitar missiyalar arasında qarşılıqlı koordinasiyanı sürətləndirir.

Qlobal Naviqasiya Peyk Sistemləri. GNSS qəbulediciləri (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) xilasətmə dəstələrinin fəvqəladə hal baş vermiş zonada dinamik hərəkəti üçün əsas rol oynayır. Dağıntılar arasında labirintvari keçidlərdə santimetr dəqiqliyi təmin edən RTK-GNSS modulları axtarış-xilasətmə itləri və robotları üçün yol xəritəsi yaradır. Eyni zamanda, GNSS rəqəmsal radiosistemlər (TETRA, P25), idarəetmə məntəqələri ilə sinxron çalışmaqla hər keçən saniyədə lokasiya (məkan) məlumatını avtomatik şəkildə bölüşür ki, bu da toqquşmaların və rabitə əlaqəsində dalğaların kəsilməsinin qarşısını alır.

Yerin məsafədən zondlanması. Optik, radar və infraqırmızı sensorlu müşahidə peykləri fəvqəladə halların hər bir mərhələsində fərqli şəkildə nəticələr verir. Optik təsvirlər gündüz saatlarında texnogen mənşəli yanğınların əhatə radiusunu; daşqın, sel və digər subasma ərazi areallarını; dağıntı və məhv olmuş infrastrukturun mövcud konturlarını dəqiq göstərir. Peykdə təchiz edilmiş Radar (SAR) sensorları gecə-gündüz fasiləsiz şəkildə və istənilən hava şəraitində yüksək keyfiyyətli görüntü əldə etmə sayəsində meşə yanğınlarını, torpaq sürüşməsini və quraqlıq başvermə ehtimalı olan əraziləri mütəmadi şəkildə izləyir.

Peyk texnologiyalarının fəvqəladə hallar sahəsində tətbiqi istiqamətində aşağıda praktiki tətbiqi ilə əlaqədar bir neçə misal çəkmək olar

- **Fəvqəladə hallarda risklərin qiymətləndirilməsi.** Genişölçülü DEM (Rəqəmsal hündürlük modeli) və çoxspektrli təsvirlər sayəsində çay hövzələrində subasma modelləri qurulur, sıx məskunlaşmış yaşayış zonalarında baş verə biləcək zəlzələdə ortaya çıxma biləcək fəlakətli dağıntı zonaları müəyyənləşdirilir. 2019–2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı çərçivəsində “Azərkosmos” tərəfindən Bakının aşağı silsiləli mikrorayonlarında 0,5 m ayırdetməli lidar və optik birləşməli rəqəmsal xəritə hazırlanmış, bu xəritə sığorta şirkətləri tərəfindən sığorta tariflərinin təyin olunmasında da istifadə edilir.
- **Operativ monitoring.** 2024-cü il Qırğızıstanda radar təsvirləri dağ gölünün səviyyə artımını iki günlük intervalla ölçərək kritik göstəricinin keçildiyi anı müəyyən etdi və nəticədə 500 nəfər təxliyə edildi.
- **Fəvqəladə hal nəticəsində dəyən zərərin qiymətləndirilməsi.** 2004-cü ildə Hind okeanında baş verən sunamidən sonra 48 saat ərzində peyklər vasitəsilə İndoneziya sahil xəttinin 10 000 km²-dən çox ərazisinin foto-rəqəmsal xəritələri hazırlanaraq dəyən zərər BMT-yə təqdim edilmişdi. Müxtəlif peyklər tərəfindən göndərilən verilənlər avtomatik şəkildə klassifikasiya olunması sayəsində dağıntı zonası, həmçinin sağlam infrastruktur bölgələri müəyyənləşdirilmişdir.
- **Bərpa prosesinə nəzarətin fasiləsizliyi.** Uzunmüddətli monitoring üçün peyklər müşahidə olunan ərazilərdə müşahidə parametrlərini periodik yeniləyir, bu da öz növbəsində maliyyə şəffaflığının təmin olunmasında yardımçı rol oynayır.

Peyk texnologiyasının tətbiqinin gələcək perspektivləri

Süni intellektlə zənginləşdirilmiş təhlil – radar-optik sensorlarla təchiz edilmiş peyk texnologiyası ilə alınmış datalar süni intellekt istifadə etməklə analiz edilir, 95 % dəqiqliklə aşkar olunan anomalialar avtomatik şəkildə işarələnir, alınan analiz nəticələri bundan əlavə bulud əsaslı verilən bazalarda 1TB həcmində multi təsvir dəsti 15 dəqiqədən az müddətdə emal edilir. İcra edilən bu avtomatik proses klassik verilənlərin analiz-emal metodlarından on dəfə sürətlidir. **Peyk - IoT koordinasiyası.** Ucqar dağ rayonlarında ötürücü stansiyalarda generator sistemləri ilə qidalanan seysmik və hidroloji sensorlar verilənlər paketlərini LEO orbit peyklərinə göndərir. Bu model yerüstü 4G şəbəkəsi olmayan ərazilərdə fəvqəladə hallarda səmərəli erkən xəbərdarlıq sistemini təşkil edir.

Yüksək ayırdetməli hiperspektral sistemlər. Hiperspektral sistemlər cisimlərin kimyəvi tərkibini piksel səviyyəsində ayırd edə bildiyindən partlayıcı maddələr, zəhərli qaz sızıntısı və xam

neft sızıntılarını sürətli şəkildə identifikasiya edir. Bundan əlavə, milimetr dalğalı radarın inkişafı qar və buz qatının qalınlığını, torpaq qatının rütubətini bulud örtüyündən asılı olmayaraq ölçməyə imkan verir. Bu da öz növbəsində quraqlığın öncədən xəbərdar edilməsi və ona qarşı profilaktik tədbirlər kompleksinin hazırlanmasında əhəmiyyətli rol oynayır.

Kiçik peyklər. 100-dən artıq paket-klaster CubeSat-dan ibarət “fire-watch” koordinasiya peyk kolleksiyası planetimizdəki meşə yanğınlarını orta hesabla 10 dəqiqədən az yeniləmə vaxtı ilə aşkar edib koordinatlarını aidiyyəti quruma ötürə bilir. Bənzər yanaşma prinsipini sel və genişmiqyaslı daşqınlarda tətbiq etmək üçün Radar-CubeSat paket-klaster peyk kolleksiyası üzərində transmilli konsorsiumlar işləyir.

Pilotsuz uçuş aparatları ilə integrasiya. Dron sürüsü peykdən alınan komanda ilə avtomatik trayektoriya planlayır, süni intellekt idarəetmə prinsipli optik-termal kameralar sayəsində dağıntılar altındakı termal izləri və ya canlı səsi aşkar edərək məlumat alınan mənbəyin istiqamətini müəyyən edir. Dron-peyk məlumatlarının eyni GIS bazasında birləşdirilməsi operativ qərarqah üçün 3D, real-vaxt rejiminin yaradılmasına şərait yaradır.

Beynəlxalq müstəvidə məlumat mübadiləsinin genişlənməsi. “Space and Major Disasters” müqaviləsinə qoşulan qoşulan dövlətlər və kommersiya şirkətləri artıq öz LEO konstellasiyalarının təsvirlərini humanitar məqsədlə pulsuz paylaşır. Bu, siyasi sərhəd tanımayan təbii fəlakət və texnogen xarakterli fəvqəladə hallar haqqında eyni anda müxtəlif orbit azimutlarında çoxsensorlu məlumat əldə etməyə şərait yaradır.

Nəticə. Peyk texnologiyaları fəvqəladə hallara qarşı profilaktik tədbirlərin görülməsi, operativ reaksiya verilməsi, nəticələrin aradan qaldırılması və bərpa prosesinin mərkəzində duran çoxşaxəli, etibarlı və dinamik alətlər toplusudur. Onların yerüstü infrastrukturdan asılı olmadan fəaliyyət göstərməsi fəlakət anında informasiya boşluğunu aradan qaldırır, süni intellekt və kiçik peyk qruplaşmaları kimi innovasiyalar isə bu potensialı eksponensial şəkildə genişləndirir. Azərbaycan “Azərkosmos” vasitəsilə bu trendlərə qoşularaq regionda fəvqəladə halların idarə olunması ekosistemində strateji mövqə tutur. Davamlı investisiyalar, kadr hazırlığı və beynəlxalq əməkdaşlıq peyk texnologiyalarının fəlakət riskinin azaldılmasında tam gücü ilə istifadə olunmasını təmin edəcək. Peyk texnologiyalarını fəvqəladə halların idarə edilməsinin hər bir mərhələsində tətbiq etməklə yetərinə səmərəli nəticələr əldə etmək mümkündür.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi. “Fəvqəladə vəziyyət şəraitində rabitədən istifadə üçün xüsusi Qaydalar”.
2. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. “Azərbaycan Respublikasında peyk vasitəsilə Yerın məsafədən müşahidəsi xidmətlərinin inkişafına dair 2019–2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı”.
3. FHN Xəbərləri. “Bakıda Kosmik Texnologiyalar Konfransı keçirilir”, 24 aprel 2025.
4. AzərTAc. “Fəvqəladə Hallar Nazirliyinin aldığı yeni texnika, avadanlıq və qurğuların təqdimatı...”, 17 dekabr 2007.
5. Up News. “Azərkosmos peyk texnologiyaları ilə Qırğızıstanda daşqının qarşısını alıb”, 11 dekabr 2024.
6. FHN Xəbərləri. “Azərkosmos yeni nəsil peyk sistemlərini orbitə çıxarmağa hazırlaşır”.
7. Azərbaycan Respublikası Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi. “Azərbaycan Respublikasında kosmik sənayenin yaradılması və inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”.

BULUD TƏHLÜKƏSİZLİYİ İDARƏETMƏ STRATEGİYALARI

Rauf İzzət oğlu Nəbiyev

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8
E-mail: rauf.nabiyev123@mail.ru

Xülasə: Əgər bulud təhlükəsizliyinin idarə edilməsi üçün vahid bir həll mövcud olsaydı, xidmətlər arasında seçim etmək üçün ciddi qərar qəbul etməsinə ehtiyac qalmazdı. Bütün şirkətlər üçün işləyən vahid marketing və ya biznes strategiyası olmadığı kimi, bulud təhlükəsizliyinin idarə edilməsi siyasətləri və prosedurlarına da hər kəsə uyğun gələn bir yanaşma yoxdur.

Abstract. If there were a single solution for cloud security management, there would be no need to make a difficult decision to choose between services. Just as there is no single marketing or business strategy that works for all companies, there is no one-size-fits-all approach to cloud security management policies and procedures.

Аннотация. Если бы существовало единое решение для управления безопасностью в облаке, не было бы необходимости принимать серьезное решение о выборе между сервисами. Так же, как не существует единой маркетинговой или бизнес-стратегии, которая подходила бы всем компаниям, не существует и универсального подхода к политикам и процедурам управления безопасностью в облаке.

Açar sözlər: Texnologiya, bulud təhlükəsizliyi, Təşkilat, kibertəhlükəsizlik, Strategiya.

Key words: Technology, cloud security, Organization, cybersecurity, Strategy.

Ключевые слова: Технологии, безопасность облака, организация, кибербезопасность, стратегия.

Hər hansı bir texnologiya və ya xidmət seçimindən daha çox, bulud təhlükəsizliyinə ən yaxşı yanaşma, sonradan təşkilat daxilində dəstəklənə bilən əsaslara əsaslanır. Beləliklə, cəmiyyətimizi standartlaşdırılmış, vahid prinsiplər toplusuna doğru istiqamətləndirmək və bulud təhlükəsizliyinin idarə edilməsini düzgün şəkildə idarə etmək üçün burada ən çox yayılmış təhdidlərlə mübarizə aparmaq üçün nəzərə alınmalı prosedurlar var.

Uyğunluğa nəzarət - Bulud mühitində zəruri məxfilik qaydalarını idarə etmək çox vaxt çətin olur. Təşkilatların öz infrastrukturuları üzərində məhdud nəzarəti ola bilər və onların müştəriləri müxtəlif qanunlar çərçivəsində əhatə oluna bilər ki, bu da çoxlu müxtəlif tələblərə səbəb olur. Müştəri məlumatlarının itirilməsi və ya ifşası fəlakətli ola bilər.

Keyfiyyətli giriş idarəetməsi - Giriş işçilər üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir, lakin pis aktyorlar üçün də fürsət sahəsidir. Sistemlə qarşılıqlı əlaqəyə ehtiyacı olan bütün müxtəlif tərəflərin uçotunu apararkən giriş idarəçiliyinin nəzarətdən çıxması asandır; satıcıların, müştərilərin və işçilərin hamısının fərqli ehtiyacları var və bunların hamısı ağıllı idarəetmə tələb edir.

Zəif API-lər - API-lər vacib bir vasitədir, lakin onlar da təhlükələrlə doludur. Yanlış dizayn sistemin bütövlüyünü riskə ata bilər. Üstəlik, zəif API inteqrasiyası zərərli hərəkətlər qədər zərərli olan giriş gecikmələrinə, məlumat siloslarına və məhsuldarlıq öldürücülərinə səbəb ola bilər.

Yanlış konfigurasiya - Yanlış konfigurasiya bulud miqrasiyası və istifadəsi üçün ən böyük problemlərdən biridir. 2019-cu ildə 1 milyarddan çox qeydin itirilməsinə görə məsuliyyət daşıyırdı. Bu, məlumatların pozulmasının və bir sıra digər problemlərin əsas səbəbidir. Əksər hallarda təcrübə çatışmazlığı və zəif müəyyən edilmiş təhlükəsizlik mədəniyyəti günahlandırılır. Bunlar yeganə geniş yayılmış risklər deyil, lakin ən çox yayılmış risklərdir. Çoxsaylı və müxtəliflik hədsiz görünsə də, standartlaşdırılmış bulud təhlükəsizliyi və idarəetmə siyasət və prosedur vasitəsilə bu problemləri azalda və daha möhkəm təməl yarada bilər.

Bir-biri ilə əlaqəli və texnoloji cəhətdən idarə olunan dünyamızda təhlükəsizliyin idarə edilməsi getdikcə təşkilatlar, hökumətlər və fərdlər üçün mərkəzi qayğıya çevrilir. Onun əsas diqqəti riskləri qiymətləndirmək və potensial təhlükələri azaltmaq üçün strategiyaları həyata keçirməklə aktivlərin, məlumatların və insanların qorunmasına yönəlib. Fərdi məxfiliyin qorunmasının mikro səviyyəsindən milli təhlükəsizliyin makro səviyyəsinə qədər bu sahədəki anlayışlar və təcrübələr gündəlik həyatımızın demək olar ki, hər tərəfinə nüfuz edir. Bu işdə təhlükəsizliyin idarə edilməsinin əsas aspektlərini araşdırır və onun təklif etdiyi geniş tədqiqat işi mövzularını araşdırır.

Riskin qiymətləndirilməsi və azaldılması: Təhlükəsizliyin idarə edilməsinin əsasını risklərin müəyyən edilməsi, qiymətləndirilməsi və minimuma endirilməsi prosesi təşkil edir. Bu, potensial zəifliklərin tanınmasını, təhlükələrin ehtimalının qiymətləndirilməsini və potensial təsirin azaldılması üçün tədbirlərin həyata keçirilməsini əhatə edir.

Uyğunluq və Tənzimləmə: Təhlükəsizlik idarəçiliyinə müxtəlif qanunlar, qaydalar və sənaye standartları da böyük təsir göstərir. İstər məlumatların qorunması üçün GDPR, istərsə də səhiyyə üçün HIPAA olsun, hüquqi nəticələrin qarşısını almaq üçün bu qaydalara riayət etmək vacibdir.

Fiziki və Kiber Təhlükəsizlik: Təhlükəsizlik idarəçiliyi həm fiziki, həm də rəqəmsal sahələri əhatə edir. Fiziki təhlükəsizlik binalar və avadanlıqlar kimi maddi aktivlərin qorunmasına diqqət yetirir, kibertəhlükəsizlik isə rəqəmsal məlumatların qorunmasını vurğulayır.

- **İnsan faktorları:** İnsanlar çox vaxt təhlükəsizliyin ən zəif halqası hesab olunurlar. Təlim, məlumatlılıq və möhkəm təhlükəsizlik mədəniyyəti işçilərin və maraqlı tərəflərin təhlükəsizlik protokollarını başa düşmələrini və onlara əməl etmələrini təmin etmək üçün çox vacibdir.

- **Texnologiya və İnnovasiya:** Süni intellekt, blokçeyn və IoT kimi yeni texnologiyaların meydana çıxması ilə təhlükəsizlik idarəçiliyi onların təqdim etdiyi unikal çağırışları və imkanları həll etmək üçün davamlı olaraq inkişaf etməlidir.

- **Qlobal Perspektivlər:** Qlobal bağlı dünyada təhlükəsizlik menecmenti beynəlxalq qanunları, transsərhəd məlumat axını və müxtəlif coğrafi bölgələrlə bağlı unikal riskləri nəzərə almalıdır.

- **Etika və Sosial Məsuliyyət:** Təhlükəsizliyin idarə edilməsində etik mülahizələrə fərdi məxfiliyə hörmət, nəzarətdə şəffaflıq və təhlükəsizlik məqsədləri üçün texnologiyadan istifadə zamanı sosial məsuliyyət daxildir.

Təhlükəsizliyin idarə edilməsinin mürəkkəbliyini və çoxölçülülüyünü nəzərə alaraq, bu sahədə tədqiqat işlərinin mövzuları genişdir. Aşağıdakı bölmələr tədqiq edilə bilən müxtəlif ölçülərə dair fikir verir:

- **İnformasiya Təhlükəsizliyinin İdarə Edilməsi:** Tədqiqat şifrələmə, autentifikasiya, müdaxilənin aşkarlanması və ya sosial mühəndislik hücumlarının psixoloji aspektlərini araşdırma bilər.

- **Fiziki Təhlükəsizliyin İdarə Edilməsi:** Mövzulara təhlükəsizlik üçün memarlıq dizaynı, biometrik məlumatlar və ya giriş nəzarətlərində təhlükəsizlik və rahatlıq arasında balans daxil ola bilər.

- **Təşkilati Təhlükəsizliyin İdarə Edilməsi:** Buraya təhlükəsizlik sahəsində liderlik və idarəetmə, daxili təhdidlər və təhlükəsizlik strategiyalarının biznes məqsədləri ilə uyğunlaşdırılması daxildir.

- **Qlobal və Milli Təhlükəsizlik İdarəetməsi:** Burada araşdırılmalı olan sahələrə terrorla mübarizə strategiyaları, ölkələr arasında kibertəhlükəsizlik siyasətləri və ya təhlükəsizlik protokollarında insan hüquqları mülahizələri daxildir.

- **Pərakəndə və e-ticarət təhlükəsizliyinin idarə edilməsi:** Ödəniş təhlükəsizliyindən tutmuş fırıldaqçılığın aşkarlanmasına qədər bu sahə pərakəndə və onlayn alış-veriş mühitindəki unikal problemləri araşdırır.

- **Təhlükəsizlik İdarəetməsində Yaranan Trendlər:** Bu, texnoloji irəliləyişləri, yaranan təhdidləri və yeni alət və texnikaların etik nəticələrini nəzərə alaraq təhlükəsizliyin idarə edilməsinin gələcəyinə dair araşdırmalara dəvət edir.

Təhlükəsizlik menecmenti texnoloji, insan, təşkilati və sosial aspektləri birləşdirən mürəkkəb bir sahədir. O, texnoloji yeniliklər, geosiyasi dəyişikliklər və yaranan təhdidlərlə qeyd olunan sürətlə dəyişən global mənzərəyə cavab olaraq inkişaf etməyə davam edir. Təhlükəsizliyin idarə edilməsində tədqiqat işi mövzularının çeşidi bu müxtəlifliyi əks etdirir və tələbələrə qabaqcıl məsələlərlə məşğul olmaq üçün geniş imkanlar təklif edir.

Bu sahənin davamlı inkişafı yeni anlayışlar, innovativ düşüncə və təhlükəsizlik idarəçiliyini idarə edən əsas prinsipləri başa düşmək öhdəliyi tələb edir. Yuxarıda qeyd olunan sahələrdən hər hansı birini öyrənməklə tələbələr bu maraqlı və daim dəyişən sahəyə töhfə verə bilərlər. Risklərin idarə edilməsi kimi ənənəvi aspektləri araşdırmaq və ya süni intellekt və blokçeyn sahələrinə girməkdən asılı olmayaraq, tədqiqat imkanları sahənin özü qədər geniş və müxtəlifdir.

Bu məqalə təhlükəsizlik idarəçiliyi haqqında əsas anlayışı təmin edir və gələcək tədqiqatlar üçün trampolin rolunu oynayır. Bu, bir-biri ilə əlaqəli dünyamızın təhlükəsizliyini və təhlükəsizliyini artırmaq kimi ümumi məqsədlə birləşən, hər biri özünəməxsus perspektiv və problem təklif edən çoxsaylı tədqiqat prospektlərinə açılan qapıdır.

Təhlükəsizlik idarəetməsi tədqiqat mövzuları necə seçilir:

Təhlükəsizliyin idarə edilməsi sahəsində tədqiqat işi üçün mövzunun seçilməsi bütün tədqiqat prosesinin tonunu təyin edən mühüm addımdır. Bu sahənin genişliyi və dərinliyi seçimi həm maraqlı, həm də bir qədər qorxulu edən geniş imkanlar təqdim edir. Mövzu aktual, cəlbedici, unikal və ən əsası tədqiqatçının maraqlarına və akademik tələblərinə uyğun olmalıdır. Bu bölmə prosesi sadələşdirmək üçün 10 təsirli məsləhətlə mükəmməl təhlükəsizlik idarəçiliyi tədqiqat məqaləsi mövzusunun necə seçiləcəyinə dair hərtərəfli bələdçi təqdim edir.

- **Maraqlarınızı Müəyyən edin:** Təhlükəsizlik idarəçiliyi daxilində sizi həqiqətən maraqlandıran sahələri araşdırmaqla başlayın. İstər kiber təhdidlər, risklərin idarə edilməsi və ya fiziki təhlükəsizlik tədbirləri olsun, mövzuya olan həvəsiniz daha cəlbedici tədqiqat prosesini idarə edəcək.

- **Əhatə dairəsini anlayın:** Təhlükəsizlik menecmenti IT, səhiyyə, pərakəndə satış və s. kimi müxtəlif sektorları əhatə edir. Hansı sektorun akademik ehtiyaclarınıza və peşəkar məqsədlərinizə ən uyğun olduğunu müəyyən etmək üçün işinizin əhatə dairəsini qiymətləndirin.

- **Uyğunluğu nəzərdən keçirin:** Təhlükəsizliyin idarə edilməsində mövcud tendensiya və problemlərə uyğun mövzu seçin. Yaranan təhlükələrin və ya innovativ texnologiyaların tədqiqı daha cəlbedici nəticələrə gətirib çıxara bilər.

- **Mövcud Resursları Qiymətləndirin:** Seçilmiş mövzu ilə bağlı kifayət qədər əlçatan məlumat və tədqiqat materialının olduğundan əmin olun. Çox qaranlıq bir mövzu dəstəkləyici sübut və məlumatların tapılmasında çətinliklərə səbəb ola bilər.

- **Məsləhətçiniz və ya Mentorunuzla məsləhətləşin:** Təcrübəli akademik məsləhətçi və ya mentor müxtəlif mövzuların mümkünlüyü və potensialı haqqında dəyərli fikirlər təqdim edərək, məlumatlı qərar qəbul etməyinizə kömək edə bilər.

- **Mürəkkəblik və İdarəetmə qabiliyyətini balanslaşdırın:** Çox geniş bir mövzu seçmək çox çətin ola bilər, dar mövzuda isə dərinlik yoxdur. Düzgün balansla riayət etmək, nəzərdə tutulan söz sayı və vaxt çərçivəsində mövzunu hərtərəfli əhatə edə biləcəyinizi təmin edir.

- **Etik təsirləri nəzərə alın:** Xüsusilə təhlükəsizlik idarəçiliyi kimi bir sahədə etik mülahizələr ön planda olmalıdır. İnsan subyektləri, məxfiliklə bağlı narahatlıqlar və ya potensial həssas məlumatı əhatə edən istənilən mövzuya ehtiyatla və dürüstlüklə yanaşılmalıdır.

- **Öyrənmə Məqsədləri ilə Uyğunlaşın:** Kursunuzun və ya proqramınızın xüsusi təlim nəticələrini əks etdirin və bu məqsədlərə uyğun olan mövzu seçin. Bu, tədqiqatınızın ümumi akademik inkişafınıza töhfə verməsini təmin edir.

- **Potensial töhfələri qiymətləndirin:** Tədqiqatınızın təhlükəsizliyin idarə edilməsi sahəsinə hansı yeni anlayışlar və ya perspektivlər təklif edə biləcəyini düşünün. Mənalı töhfə verməyə imkan verən bir mövzu seçmək daha qənaətbəxş və təsirli ola bilər.

• **İlkin Tədqiqatla Eksperiment:** Mövzunu yekunlaşdırmadan əvvəl, mövcud ədəbiyyatı və potensial tədqiqat boşluqlarını ölçmək üçün bəzi ilkin tədqiqatlar aparın. Bu, diqqətinizi dəqiqləşdirməyə və daha aydın istiqamət verməyə kömək edə bilər.

Təhlükəsizlik idarəçiliyində tədqiqat işi mövzusunun seçilməsi müxtəlif amillərin düşünülmüş şəkildə nəzərə alınmasını tələb edən çoxşaxəli prosesdir. Yuxarıda göstərilən məsləhətlərə əməl etməklə, siz bu tapşırığın mürəkkəblikləri arasında gedə və maraqlarınıza uyğun gələn, akademik məqsədlərə uyğun gələn və təhlükəsizliyin idarə edilməsinin daha geniş sahəsinə töhfə verən mövzu seçə bilərsiniz. Yadda saxlayın ki, düzgün seçilmiş mövzu uğurlu tədqiqat işinin əsasını təşkil edir. Bu, kəşf, təhlil və intellektual inkişafı dolu səyahətə aparən başlanğıc nöqtəsidir. Bu seçimi ağılla edin və bu, cəlbedici və faydalı tədqiqat təcrübəsinə giriş qapısı olsun.

Təhlükəsizliyin idarə edilməsinə dair tədqiqat, planlaşdırma, araşdırma və icra tələb edən ciddi və intellektual cəhətdən stimullaşdırıcı bir işdir. Bu təlimatda təqdim olunan məsləhətlər akademik mükəmməlliyə riayət edən yaxşı strukturlaşdırılmış və dərin məlumatı asanlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub. Bu təlimatlara əməl etməklə siz nəinki təhlükəsizliyin idarə edilməsinə dair hərtərəfli anlayışı inkişaf etdirmiş olursunuz, həm də bu inkişaf edən sahəyə dəyərli fikirlər verirsiniz. Yadda saxlayın ki, yazı kəşfiyyat, artikulyasiya və təkmilləşdirmə prosesidir.

Nəticə. Bir-biri ilə əlaqəli və texnoloji cəhətdən idarə olunan dünyamızda təhlükəsizliyin idarə edilməsi getdikcə təşkilatlar, hökumətlər və fərdlər üçün mərkəzi qayğıya çevrilir. Onun əsas diqqəti riskləri qiymətləndirmək və potensial təhlükələri azaltmaq üçün strategiyaları həyata keçirməklə aktivlərin, məlumatların və insanların qorunmasına yönəlib. Fərdi məxfiliyin qorunmasının mikro səviyyəsindən milli təhlükəsizliyin makro səviyyəsinə qədər bu sahədəki anlayışlar və təcrübələr gündəlik həyatımızın demək olar ki, hər tərəfinə nüfuz edir. Bu işdə təhlükəsizliyin idarə edilməsinin əsas aspektlərini araşdırır və onun təklif etdiyi geniş tədqiqat işi mövzularını araşdırır.

Uyğunluq və Tənzimləmə: Təhlükəsizlik idarəçiliyinə müxtəlif qanunlar, qaydalar və sənaye standartları da böyük təsir göstərir. İstər məlumatların qorunması üçün GDPR, istərsə də səhiyyə üçün HIPAA olsun, hüquqi nəticələrin qarşısını almaq üçün bu qaydalara riayət etmək vacibdir.

Fiziki və Kiber Təhlükəsizlik: Təhlükəsizlik idarəçiliyi həm fiziki, həm də rəqəmsal sahələri əhatə edir. Fiziki təhlükəsizlik binalar və avadanlıqlar kimi maddi aktivlərin qorunmasına diqqət yetirir, kibertəhlükəsizlik isə rəqəmsal məlumatların qorunmasını vurğulayır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Завгородний В.И. Комплексная защита информации в компьютерных системах. М.: «Логос» – 2017. с. 133-158
2. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах. М.: «Горячая Линия – Телеком» – 2019. с. 52-82.
3. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. – Учебное пособие для ВУЗов.- М.: «Горячая Линия – Телеком» – 2017. – с.197–272.
4. www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/JahresberichteUndLagebilder/Cybercrime/cybercrimeBundeslagebild2022.pdf
5. Statista www.statista.com/forecasts/1280009/cost-cybercrime-worldwide
6. WEF www.weforum.org/agenda/2024/01/ai-democracy-election-year-2024-disinformation-misinformation/
7. www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Cybersecurity_Outlook_2024.pdf

İNFORMASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN ƏHƏMİYYƏTİ VƏ AKTUAL MƏSƏLƏLƏR

Rauf İzzət oğlu Nəbiyev

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8
E-mail: rauf.nabiyev123@mail.ru

Xülasə: İnformasiya təhlükəsizliyi, günümüzdə informasiya texnologiyalarının və digər informasiya sistemlərinin hər zaman artan roluna görə, təşkilatlar və şəxslər üçün son dərəcə əhəmiyyətli bir məsələdir. Bu, informasiyanın gizliliyini, məxfiliyini, məlumatların düzgünlüyünü və müdafiəsini təmin etməyi məqsədləyərək informasiya sərvətlərinin qorunması və mövcud informasiya sistemlərinin integrasiyası ilə bağlı bir sıra məsələni əhatə edir. Rəqəmsallaşmanın artdığı bu əsrdə informasiya təhlükəsizliyi hər bir dövlət və təşkilat üçün ən vacib məsələlərdən birinə çevrilir.

Abstract. Information security is an extremely important issue for organizations and individuals today, due to the ever-increasing role of information technologies and other information systems. It covers a number of issues related to the protection of information assets and the integration of existing information systems, aiming to ensure the confidentiality, privacy, accuracy and protection of information. In this century of increasing digitalization, information security is becoming one of the most important issues for every state and organization.

Аннотация. Информационная безопасность является сегодня чрезвычайно важной проблемой для организаций и отдельных лиц в связи с постоянно возрастающей ролью информационных технологий и других информационных систем. Это охватывает ряд вопросов, связанных с защитой информационных активов и интеграцией существующих информационных систем с целью обеспечения конфиденциальности, приватности, точности и защиты информации. В эпоху все большей цифровизации информационная безопасность становится одним из важнейших вопросов для каждого государства и организации.

Açar sözlər: İnformasiya təhlükəsizliyi, InfoSec, Bulud təhlükəsizliyi, kriptografiya, Fişinq sxemləri, Kibertəhlükəsizlik.

Key words: Information security, InfoSec, Cloud security, cryptography, Phishing schemes, Cybersecurity.

Ключевые слова: Информационная безопасность, Информационная безопасность, Облачная безопасность, криптография, Фишинговые схемы, Кибербезопасность.

İnformasiya təhlükəsizliyi məlumatların qorunması üçün yaradılmış və istifadə olunan təcrübə, proseslər, alətlər və resursları əhatə edir. Bu, həm fiziki məlumatları (məsələn, çap şəklində), həm də elektron məlumatları əhatə edə bilər.

Tez-tez InfoSec olaraq adlandırılan informasiya təhlükəsizliyi məlumatların işlənməsindən xeyli kənara çıxan bir sıra məlumatların qorunması və məxfilik təcrübələrini əhatə edir. Bəzən məlumat təhlükəsizliyinə məlumat təhlükəsizliyi kimi istinad edilir.

İnformasiya təhlükəsizliyi ilə əhatə oluna bilən məlumat növlərinə bəzi nümunələr daxil ola bilər, lakin bununla məhdudlaşmayaraq, şəxsi sağlamlıq məlumatı, şəxsiyyəti müəyyənləşdirən məlumatlar, məsələn, adlar, ünvanlar, Sosial Müdafiə nömrələri və doğum tarixləri; bank hesabları və kredit kartı nömrələri kimi maliyyə məlumatları; daxili maliyyə, tədqiqat və inkişaf məlumatları, müştəri siyahıları və məlumatları və rəqəbat məlumatları kimi şirkət məlumatları.

SANS İnstitutu informasiya təhlükəsizliyini “çap, elektron və ya hər hansı digər formada məxfi, şəxsi və həssas məlumat və ya verilənləri icazəsiz istifadədən, sui-istifadədən, açıqlamadan, məhv edilməsindən, dəyişdirilməsindən və ya pozulmasından qorumaq üçün hazırlanmış və həyata keçirilən proses və metodologiyalar” kimi müəyyən edir.

Bir çox insanlar səhvən informasiya təhlükəsizliyinin yalnız PHI və ya PII ilə əlaqəli olduğunu düşünürlər. Bir çox təşkilatlar informasiya təhlükəsizliyi təcrübələrinin əhatə etdiyi bir sıra məlumat növlərini yaradır, saxlayır və ötürür. Bir təşkilat olaraq, məsələn, işçilərin sağlamlıq qeydləri və ya əmək haqqı məlumatları kimi məlumatları, həmçinin müştəriləriniz haqqında məlumatları, onların ən son alışlarını yarada, əldə edə və ya saxlaya bilərsiniz. Bundan əlavə, təşkilatınızın daxili məlumatları, məsələn, şirkət miqyasını artırmağı planlaşdırır və ya yeni məhsul araşdırması məlumatları da informasiya təhlükəsizliyi təcrübələriniz çərçivəsində məlumatlar ola bilər.

İllər əvvəl bir çox təşkilat informasiya təhlükəsizliyinə ən pis perspektivdən yanaşmış ola bilər. Məsələn, təhlükəsizlik təhdidinin təsirini məhdudlaşdırma biləcək nəzarətlərin həyata keçirilməsi. Bununla belə, bu gün bir sıra sənayelər üzrə təşkilatlar inkişaf edən təhlükə getdikcə mürəkkəbləşən mühitlərdən getdikcə artan sayda təhdidlərlə üzləşdikcə, müasir informasiya təhlükəsizliyi təcrübələri həmçinin həssas, məlumatların məxfiliyini, bütövlüyünü və mövcudluğunu qorumaq üçün proaktiv və çevik yanaşmaları əhatə etməlidir.

Bu gün InfoSec üçün təhlükələr nəinki artmaqdadır, onları tapmaq və qarşısını almaq davamlı və getdikcə çətinləşir. Müasir informasiya təhlükəsizliyi təhdidləri təkcə texnologiya növü və ya yeri ilə məhdudlaşmır. Onlar bütün texnologiyaları əhatə edir və bütün dünyada mövcuddur.

Informasiya təhlükəsizliyi məsələləri inkişaf edən iş mühitimizlə daha da mürəkkəbləşir, burada artan sayda təşkilatlar hazırda tam və ya qismən uzaq komandalara etibar edir və kritik günlərin öhdəsindən gəlmək üçün texnologiyaya, məsələn, e-poçt və xidmət kimi proqram təminatına (SaaS) etibarını artırır.

E-poçt təcavüzkarların sevimli hücum vektorları arasındadır ki, onlar zərərli linkə klikləmə, fayl endirmə və ya uğurlu fişinq və ya sosial mühəndislik sxeminin sistemlərdə möhkəmlənmək və yan hərəkətlər etmək üçün istifadə edilə bilən etimadnamələrin və ya digər kritik məlumatların buraxılması ilə nəticələnməyini ümid edirlər.

Bu, məlumatların çıxarılmasına, zədələnməsinə, sui-istifadəsinə və ya məhvində səbəb ola biləcək sistemlər arasında zərərli proqramların yerləşdirilməsi üçün sevimli vektordur.

Bəzi əsas kibergigiyəyə faydalı olsa da, təəssüf ki, daha böyük proqramın və təhsil və təlim təşəbbüsünün bir hissəsi olmasa da, təşkilatlar hələ də informasiya təhlükəsizliyi hücumlarının qurbanı ola bilər. Bu gün əvvəllər "yaxşı" hesab edilən parollar, ehtimal edilən təcavüzkarların qarşısını almaq üçün kifayət olmaya bilər, xüsusən də təşkilatlar effektiv parol əldə etmək üçün görülməli və edilməməli olanları evə gətirən sınaqdan keçirilmiş və doğru olan ən yaxşı təcrübələri tətbiq etmək vacibdir.

InfoSec problemləri bulud hesablamasının sürətlə mənimsənilməsi ilə daha da mürəkkəbləşir ki, bu da idarə etmək üçün çox vaxt yerli məlumat təhlükəsizliyi təcrübələrindən çox fərqli olan xüsusi bacarıqlar toplusunu tələb edir.

Buludun qəbulu təşkilatlar üçün tam çeşidli üstünlüklər gətirir, lakin bu üstünlüklər həm də yeni informasiya təhlükəsizliyi riskləri yaradır. Təşkilatlar şəxsi əvəzinə ictimai bulud xidmətlərindən istifadə etdikdə, bu, onların məlumatlarının bulud xidməti provayderinin infrastrukturunun digər nöqtələrində təcavüzkarların uğurlu nüfuzundan əlavə risklə üzləşə biləcəyi zaman daha da çətinləşir.

Informasiya təhlükəsizliyinə gəldikdə, reallıq budur ki, daim ortaya çıxan və hədəflənən bir sıra təhdidlər var və InfoSec mütəxəssisləri onların hamısına uyğun olmalıdır. Çünki təcavüzkarlar çox vaxt siz bilmədən müəssisənizdəki ən zəif yerdən istifadə etməyə hazırdırlar.

Əksər təşkilatlar öz məlumatlarını üç əsas prinsip ətrafında qururlar: məxfilik, bütövlük və əlçatanlıq. Burada informasiya təhlükəsizliyinin üç əsas prinsipi haqqında danışarkən, anlayışlar səhiyyəyə aid deyil, lakin uyğunluqlar ola bilər.

Məxfilik: Informasiya təhlükəsizliyi baxımından məxfilik məlumatların istifadəsinə aiddir. Bu o deməkdir ki, təşkilatınız məlumatların icazəsiz şəxslərə, qurumlara və ya icazəsiz məqsədlər üçün açıqlanmamasını və ya sui-istifadə edilməməsini təmin etmək üçün siyasət və təcrübələr həyata

keçirib. Məsələn, işçiniz PHI ehtiva edən sənədi çap edərsə və həmin sənədi işçinin fasilə otağında stolun üstündə oturaraq tərk edərsə, bu məlumatın məxfiliyi sual altında ola bilər.

Dürüstlük: Burada dürüstlük təşkilatınızın məlumatlarının tam və dəqiq olmasını təmin etməkdən ibarətdir - məlumatların bütövlüyü oradadır. Məlumatların bütövlüyünü təmin etməklə, təşkilatınız həmin məlumatların icazəsiz şəkildə dəyişdirilməsinin qarşısını alan nəzarətləri həyata keçirmişdir. Məsələn, tutaq ki, işçilərinizə iş üçün Bring Your Own Devices (BYOD) istifadə etməyə icazə verdiniz. İşçiniz təşkilatı tərk etdikdə, əgər siz həmin cihazdan əlçatanlığı aradan qaldıra bilmirsinizsə, o zaman siz həmin işçinin məlumatlarınızı düzgün dəyişdirməsi üçün qapını açıq qoymuş ola bilərsiniz.

Mövcudluq: Biz informasiya təhlükəsizliyini müzakirə edərkən, təşkilatınızın məlumatlarının lazım gəldikdə əlçatan olacağı gözlənilir. Məsələn, insan resursları üzrə nümayəndəniz işçinin iş qəbul tarixini axtarmalı ola bilər. Bu həssas məlumatların lazım olduqda əlçatan olacağı gözlənilir.

Bir sıra informasiya təhlükəsizliyi növləri və prosesləri var, lakin daha çox yayılmış sahələrə aşağıdakılar daxildir: proqram təhlükəsizliyi, bulud təhlükəsizliyi, kriptografiya, infrastruktur təhlükəsizliyi, insidentlərə cavab və zəifliyin idarə edilməsi.

Tətbiq təhlükəsizliyi təcavüzkarın uğurlu istismarının qarşısını almaq üçün (ən yaxşı hallarda yerləşdirmədən əvvəl) təhlükəsizlik problemlərini müəyyən etmək və həll etmək üçün proqram təminatının işlənməsinin həyat dövrü (SDLC) boyunca tətbiqlərin yaradılması, inkişafı, yeniləmələri və modifikasiyası ilə bağlı bütün prosesləri əhatə edir.

Bulud təhlükəsizliyi zəiflikləri, yanlış konfigurasiyaları və digər təhlükəsizlik zəifliklərini aşkar etmək və düzəltmək üçün bütün bulud aktivlərinizi davamlı olaraq qiymətləndirmək üçün təşkilatınızın istifadə etdiyi bütün prosesləri, alətləri və resursları təmsil edir.

Kriptografiya, gözlənilməz istifadəçilərin qorunan məlumatları oxumasını və ya daxil olmasını qadağan edən rabitə və emal təmin etmək üçün məlumatların təhlükəsizliyini təmin edən prosesləri əhatə edir.

Infrastruktur təhlükəsizliyi ənənəvi şəbəkə monitorinqindən kənara çıxaraq İT, bulud, OT, IoT və IIOT daxil olmaqla mürəkkəb müəssisə mühitlərinin qorunmasına kompleks yanaşmaya çevrilir. Hadisələrə reaksiya informasiya təhlükəsizliyinin vacib hissəsidir. Bu, komandalarınızın fasilələrə və digər təhlükəsizlik məsələlərinə effektiv cavab verməsini və onlardan qurtulmasını təmin etmək üçün təşkilatınızın mövcud planları və resurslarını ehtiva edir.

Zəifliyin idarə edilməsi müxtəlif sənaye sahələrində bütün ölçülü təşkilatlar tərəfindən istifadə edilən ümumi məlumat təhlükəsizliyi təcrübəsidir. Zəifliyin idarə edilməsi təşkilatınızın bütün aktivlərinin fəal şəkildə aşkar edilməsini, həmçinin ətraf mühitinizi təhdidlərdən qorumaq üçün təhlükəsizlik məsələlərinin davamlı monitorinqi, təsirlərin azaldılması, bərpası və müdafiə taktikalarını əhatə edən davamlı bir prosesdir.

İnformasiya təhlükəsizliyi təhdidlərinin siyahısı daim inkişaf etsə də, bəzi ümumi infosec təhdidləri var. Hakerlər ümumi və başlıq yaradan təhlükəsizlik təhdidləri olsalar da, bu gün informasiya təhlükəsizliyi riski ilə üzləşən yeganə təşkilat deyillər.

İnformasiya təhlükəsizliyi təhdidləri həmçinin insan təhdidlər şəklində də ola bilər, məsələn, şirkət məlumatlarını zədələyən və ya dəyişdirən narazı işçi. Həssas məlumatlara çıxışı olan təşkilatların idarə etdiyi aktivlərin sayının artması nəticəsində yaranan artan risklər də var. Laptop, planşet və ya kompüter kimi şirkətə məxsus bir cihaz və ya smartfon kimi öz cihazınızı (BYOD) gətirin, itirilmiş, yersiz və ya təminatlı texnologiyalar bugünkü informasiya təhlükəsizliyi təhdidlərinin artan siyahısına daxildir.

Lakin məlumat təhlükəsizliyinizi riskə ata bilən təkə texnologiya deyil. İşçiləriniz də töhfə verən amil ola bilər. Məsələn, tutaq ki, biznesiniz eyni binadakı digər müəssisələrlə ofis sahəsini paylaşır. İki həmkar mühüm məsələni müzakirə etmək üçün ümumi sahənin foyesinə daxil olurlar.

Bununla onlar başqa bir şirkətdən olan bir işçinin eşitdiyi yeni məhsulun inkişafı haqqında məlumatları paylaşırlar. Bu, ümumi informasiya təhlükəsizliyi riskinə misaldır.

Bəzi digər nümunələr arasında həssas məlumatlar olan e-poçtun yanlış şəxsə göndərilməsi, qəbuledicinin daxil olmaq səlahiyyəti olmayan e-poçta səhvən əlavənin əlavə edilməsi, mətn mesajı vasitəsilə həssas məlumat göndərərkən mobil telefon nömrəsinin səhv yazılması və ya qorunmayan noutbukun açıq qalması daxildir. və ondan uzaqlaşır.

Yuxarıda qeyd olunan informasiya təhlükəsizliyi risklərindən hər hansı biri hücum üçün yol açarsa da, bir sıra şəraitə və ətraf mühitə aid olan digər ümumi informasiya təhlükəsizliyi hücum vektorları da mövcuddur.

Zərərli proqram:

Zərərli proqram hücumlarının sayı və mürəkkəbliyi artır, ransomware sevimli hücum vektorlarından biridir. Zərərli proqram bir cihazda quraşdırıldıqda, məsələn, yoluxmuş faylı yükləmək, zərərli linkə klikləmək və ya yoluxmuş veb sayta daxil olmaq yolu ilə, təcavüzkarlar çox vaxt şəbəkəyə yan tərəfə keçə bilirlər, adətən uzun müddət aşkar olunmur və bu, böyük ziyanə səbəb olur. Həssas məlumatları sızdırır, məhv edə və ya zədələyə bilər. Təcavüzkarlar ransomware ilə yanaşı cihazları Trojan atları, viruslar və ya hətta casus proqramları ilə yoluxdurma bilər.

Fişinq sxemləri və ya sosial mühəndislik:

Fişinq sxemləri və sosial mühəndislik cəhdlərinin mahiyyətində ümumi məqsədləri var - şübhəsiz istifadəçiləri zərərli linklərə klikləməyə, zərərli faylları yükləməyə və ya sistemlərə və məlumatlara giriş əldə etmək üçün etimadnamələr kimi məlumatları açıqlamağa sövq etmək. Fişinq son illərdə ümumi hücum vektorları siyahısında birinci yerə yüksəlib və son illərdə əhəmiyyətli artım nümayiş etdirir.

Xidmətdən imtina (DoS) və paylanmış xidmətdən imtina (DDoS):

Sistemlərin faktiki xidmət sorğularına cavab verə bilməməsi üçün bant genişliyi və CPU resurslarını istifadə etmək üçün dasqın hücumları.

Saytlarası Skriptləmə (XSS):

Ziyarətçiləri hədəfləmək üçün veb saytlara zərərli kodu yerləşdirmək.

Adam-in-the-Orta (MitM):

İctimai WIFI kimi etibarlı olmayan şəbəkələr vasitəsilə istifadəçiləri təhlükə altına almaq.

SQL Strukturlaşdırılmış Sorğu Dili (SQL) Enjeksiyonu:

Zərərli kodu serverə yerləşdirmək və sonra başqa cür əlçatmaz olan həssas məlumatlara daxil olmaq üçün SQL-dən istifadə etmək.

Sıfır gün istismarları:

Təhlükə açıq elan edildikdən sonra, lakin yamaq və ya digər düzəliş buraxılmamışdan əvvəl sistemin istismarı.

İcazəsiz giriş:

Bu, uğurlu pozuntu şəklində ola bilsə də, icazəsiz giriş həm də işçi və ya podratçının sistemdən və ya məlumat əldə etmək imtiyazlarından sui-istifadə etməsinin və ya sui-istifadə etməsinin nəticəsi ola bilər.

Qabaqcıl Davamlı Təhdidlər (APTs):

Bunlar adətən davam edən və məqsədyönlü hücumlardır ki, burada təcavüzkar müəssisənizə daxil olduqdan sonra onlar ümumiyyətlə uzun müddət ərzində aşkarlanır, məsələn, şəbəkə fəaliyyətinizə baxır, data və digər həssas məlumatları oğurlayır.

İnformasiya təhlükəsizliyi nə üçün vacibdir?

İnformasiya təhlükəsizliyi bir sıra səbəblərə görə vacibdir. İnformasiya təhlükəsizliyi ola bilər:

- Həssas məlumatları qorumaq üçün təşkilatınızın bütün məcburi uyğunluq, tənzimləmə və digər qanuni tələblərə cavab verməsini təmin edin.

- Təşkilatınızın gündəlik işini əhəmiyyətli dərəcədə pozulmadan aparmaq qabiliyyətinə inam yaratmağa kömək edin.

- Təşkilatınızın yaratdığı, ötürdüyü, emal etdiyi və ya saxladığı məxfi məlumatları, bu datanın hərəkətdə və ya istirahətdə olmasından asılı olmayaraq qoruyun.

- Kritik aktivlərinizi, sistemlərinizi, məlumatlarınızı və əsas funksiyalarınızı qoruyun.

- Məlumatların məxfiliyini, bütövlüyünü və mövcudluğunu qoruyun.

Rəqabət üstünlüyü yaradın

- İT və kibertəhlükəsizlik komandanızın məqsədlərini biznes məqsəd və vəzifələrinizlə uyğunlaşdırmağa kömək edin.[25]

Informasiya təhlükəsizliyi üçün ümumi problemləri, informasiya təhlükəsizliyi üçün bir sıra problemlər yaradır. Bu problemlər təşkilatınızın spesifik tərkibi və ehtiyacları üçün unikal ola bilsə də, müasir təhlükə mənzərəsinin davamlı olaraq inkişaf etdiyinə əsaslanan sənayələr və təşkilati mürəkkəblik arasında bəzi ümumi problemlər mövcuddur. Bununla yanaşı, əksər müəssisələr eyni zamanda getdikcə mürəkkəbləşir.

Təşkilatlar bir-birinə nə qədər çox bağlı olsalar, biznes aparmaq üçün texnologiyaya (daxili olaraq və üçüncü tərəflər vasitəsilə) daha çox etibar edirlər, informasiya təhlükəsizliyinin idarə edilməsi (ISM) üçün bir o qədər çox problemlə üzləşəcəklər.

İctimai bulud provayderi ilə əlaqə qurduğunuz zaman, çox güman ki, hansı təhlükəsizlik komponentlərinə kimin cavabdeh olduğunu göstərən xidmət səviyyəsi müqaviləsi (SLA) və ya digər müqavilə imzalayacaqsınız. Hər iki tərəfin gözləntiləri aydın şəkildə başa düşdüyünə əmin olun və münasibətlərinizin gedişatı boyunca və müqaviləniz və ya digər oxşar yeniləməiniz olduqda müntəzəm olaraq izlədiyinizə əmin olun. Təşkilatınızın tənzimləmə tələblərinə uyğun olan ictimai bulud provayderindən istifadə edirsinizsə, uyğunluq auditi sənədlərinə baxmağı xahiş edin.

Hücum vektorları artdıqca və daha çox texnologiya, aktivlər, proqramlar və xidmətlər təşkilat daxilində yerləşdirildikcə, daha çox zəiflik və təhlükəsizlik problemləri yaranır. Bir çox komandalara hamısını həll etmək üçün vaxtı, resursları və ya təcrübəsi yoxdur. Bu, bütün dünyada ixtisaslı informasiya təhlükəsizliyi mütəxəssislərinin geniş çatışmazlığı ilə daha da çətinləşən problemdir. Və pandemiya fonunda, iş yerlərində dəyişiklik etmək planlarının olduğunu söyləyən bacarıqlı mütəxəssislərin sayının artdığını görürük. Əslində, Microsoft-un İş Trendi İndeksi qlobal işçi qüvvəsinin 40%-dən çoxunun keçən il işgötürənlərini tərk etməyi düşündüyünü söylədi.

Informasiya təhlükəsizliyinə kim cavabdehdir?

Bəziləri məlumat təhlükəsizliyi üzrə baş məmurunuzun (CISO) və ya İT direktorunuzun informasiya təhlükəsizliyi proqramınıza cavabdeh olduğunu iddia etsələr də, həqiqət budur ki, informasiya təhlükəsizliyi təkcə İT məsələsi deyil. Təşkilatınızdakı hər kəs məlumatların qorunması, məxfilik və təhlükəsizlik üçün məsuliyyət daşıyır. Və bu, yalnız təşkilatınızda gündəlik işi görən insanlar deyil. Sizin icraçı rəhbərlik komandanız, əsas maraqlı tərəflər və təchizat zəncirinizdəki təchizatçılarınız da məlumat təhlükəsizliyi və sənaye və ya təşkilatınıza xas olan uyğunluq və tənzimləyici mandatlara cavabdehdirlər.

Təşkilatınıza məlumat təhlükəsizliyini idarə etməyə kömək edə biləcək artan sayda informasiya təhlükəsizliyi texnologiyaları mövcuddur.

- Bulud təhlükəsizliyi: Potensial pozuntu baş verməzdən əvvəl problemləri müəyyən edərək, təhdidləri azalda və aradan qaldıra bilmək üçün səhv konfigurasiya və ya siyasət pozuntularınız olmadığından əmin olmaq üçün bütün bulud resurslarınızı qiymətləndirin.

- Məlumat itkisinin qarşısının alınması: Məlumat itkisinin qarşısının alınması (DLP) alətləri təşkilatınızın məlumatlarınızı itirməməsinə kömək edə bilər. DLP məlumat ehtiyat nüsxələri və məlumatların monitorinqi daxil olmaqla bir neçə formada ola bilər.

- Son nöqtənin aşkarlanması və cavabı: Son nöqtənin aşkarlanması və cavab vasitələri bir sıra son istifadəçi fəaliyyətlərini izləməyə kömək edir və yuxarıda qeyd olunan müdaxilə alətlərinə bənzər, son nöqtələrinizdə hər hansı fəaliyyətin şübhəli olub olmadığını müəyyən etməyə və sonra

bu məsələlərə cavab verməyə kömək edə bilər. İnformasiya təhlükəsizliyi proqramınızın bir hissəsi kimi son nöqtənin aşkarlanmasından istifadə etməyin faydalarından biri odur ki, o, son nöqtələrinizdə şəbəkələrinizə keçməzdən əvvəl potensial təhlükəsizlik problemlərini aşkar etməyə və ya məlumat ötürülməsini və ya eksfiltrasiyanı aktivləşdirməyə kömək edə bilər.

- **Firewalllar:** Firewall şəbəkələri qorumaq üçün istifadə olunan ümumi alətlərdir. Siz firewalllarınızı konfigurasiya edə və şəbəkə trafikini aktivləşdirmək, izləmək və filtrləmək, şübhəli fəaliyyətlər və siyasət pozuntuları barədə sizi xəbərdar etmək üçün siyasətlər yarada bilərsiniz.

- **Kod olaraq İnfrastruktur (IaC):** Kod kimi infrastruktur, buludda təmin edilməzdən əvvəl hər hansı qüsurları və ya təhlükəsizlik zəif cəhətlərini, siyasət problemlərini və ya hücum yollarını aşkar etmək üçün fikir daxil olmaqla, koddan istehsala və istifadəyə qədər bütün DevOps həyat dövrü ərzində buludda yerli yığınınızı qorumağa kömək edə bilər.

- **Müdaxilənin aşkarlanması:** Müdaxilənin aşkarlanması vasitəsi təşkilatınıza şəbəkə trafikini avtomatik izləməyə və potensial zərərli fəaliyyətlər barədə sizi xəbərdar etməyə kömək edə bilər. Tez-tez müdaxilənin qarşısının alınması sistemi ilə birlikdə istifadə olunur.

- **Müdaxilənin qarşısının alınması:** Bu alətlər qeyri-adi şəbəkə fəaliyyətlərinə cavab verməyə kömək edə bilər. Məsələn, müdaxilənin qarşısının alınması vasitəsi ilə siz bağlı sessiyanı bitirə və ya trafik sorğularını bloklaya bilərsiniz. Bu alətlər tez-tez müdaxilənin aşkarlanması sistemi ilə birlikdə istifadə olunur və təşkilatınızın təhlükəsizlik siyasətləri və planları ilə uyğunlaşır.

- **Təhlükəsizlik insidentləri və hadisələrin idarə edilməsi (SIEM):**

SIEM təhdidləri daha effektiv axtara bilmək üçün təşkilatınıza müəssisəniz üzrə məlumat toplamaq və qiymətləndirməkdə kömək edə biləcək bir vasitədir. Əksər SIEM-lər komandalarınıza bəzi ümumi məlumat təhlükəsizliyi təcrübələrinizi avtomatlaşdırmağa kömək etmək üçün hadisə, müdaxilə və aşkarlama xəbərdarlıqları və hadisələrin qeydini təklif edir. SIEM-lər uyğunluğu idarə etmək və zəif tərəfləri müəyyən etmək üçün effektiv vasitələr ola bilər ki, məlumatların pozulması hadisəsi baş verməzdən əvvəl plan təkmilləşdirmələri edə və boşluqları bağlayasınız.

- **İstifadəçi analitikası:**

İstifadəçi analitik alətləri istifadəçi davranışlarını qeyd etməyə və qiymətləndirməyə kömək edir ki, potensial təhlükələr ola biləcək şübhəli və ya qeyri-adi fəaliyyətləri daha asan aşkar edə bilərsiniz. Məsələn, istifadəçi nadir hallarda böyük faylları və ya yüksək həcmli məlumatı yükləyirsə və birdən siz qeyri-adi köçürmələr aşkar edirsinizsə, sizin diqqətinizi tələb edən informasiya təhlükəsizliyi probleminiz ola bilər.[29]

InfoSec nədir? InfoSec, informasiya təhlükəsizliyi sözlərini birləşdirən çox istifadə olunan bir termdir. InfoSec pozuntuların, icazəsiz girişin və digər məlumat təhlükəsizliyi məsələlərinin qarşısını almaq üçün məlumatları qorumaq və qorumaq üçün təşkilatınızın siyasətlərini, planlarını, proseslərini, alətlərini və resurslarını təmsil edir.

Kibertəhlükəsizlik və informasiya təhlükəsizliyi eyni deyil. Bununla belə, onlar tez-tez qarışdırılır və bir-birini əvəz edir. Fərqləri izah etməyin ən sadə yolu hər bir proqramın əhatə dairəsindədir. Məsələn, InfoSec ümumiyyətlə məlumat təhlükəsizliyi ilə bağlı proseslərə istinad edir, halbuki kibertəhlükəsizliyin əhatə dairəsi daha genişdir və informasiya təhlükəsizliyi də daxil olmaqla bir sıra təcrübələri əhatə edir.

Nəticə. Əksər təşkilatlar öz məlumatlarını üç əsas prinsip ətrafında qururlar: məxfilik, bütövlük və əlçatanlıq. Burada informasiya təhlükəsizliyinin üç əsas prinsipi haqqında danışarkən, anlayışlar səhiyyəyə aid deyil, lakin uyğunluqlar ola bilər.

Məxfilik: İnformasiya təhlükəsizliyi baxımından məxfilik məlumatların istifadəsinə aiddir. Bu o deməkdir ki, təşkilatınız məlumatların icazəsiz şəxslərə, qurumlara və ya icazəsiz məqsədlər üçün açıqlanmamasını və ya sui-istifadə edilməməsini təmin etmək üçün siyasət və təcrübələr həyata keçirib. Məsələn, işçiniz PHI ehtiva edən sənədi çap edərsə və həmin sənədi işçinin fasilə otağında stolun üstündə oturaraq tərk edərsə, bu məlumatın məxfiliyi sual altında ola bilər.

Dürüslük: Burada dürüslük təşkilatınızın məlumatlarının tam və dəqiq olmasını təmin etməkdən ibarətdir - məlumatların bütövlüyü oradadır. Məlumatların bütövlüyünü təmin etməklə, təşkilatınız həmin məlumatların icazəsiz şəkildə dəyişdirilməsinin qarşısını alan nəzarətləri həyata keçirmişdir. Məsələn, tutaq ki, işçilərinizə iş üçün Bring Your Own Devices (BYOD) istifadə etməyə icazə verdiniz. İşçiniz təşkilatı tərk etdikdə, əgər siz həmin cihazdan əlçatanlığı aradan qaldıra bilmirsinizsə, o zaman siz həmin işçinin məlumatlarınızı düzgün dəyişdirməsi üçün qapını açıq qoymuş ola bilərsiniz.

Mövcudluq: Biz informasiya təhlükəsizliyini müzakirə edərkən, təşkilatınızın məlumatlarının lazım gəldikdə əlçatan olacağı gözlənilir. Məsələn, insan resursları üzrə nümayəndəniz işçinin işə qəbul tarixini axtarmalı ola bilər. Bu həssas məlumatların lazım olduqda əlçatan olacağı gözlənilir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/JahresberichteUndLagebilder/Cybercrime/cybercrimeBundeslagebild2022.pdf
2. Statista www.statista.com/forecasts/1280009/cost-cybercrime-worldwide
3. WEF www.weforum.org/agenda/2024/01/ai-democracy-election-year-2024-disinformation-misinformation/
4. www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Cybersecurity_Outlook_2024.pdf
5. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности. М.:ИНТУИТ.РУ. – 2021. с. 242-270.

STATİK ELEKTRİKLƏNMƏ FÖVQƏLADƏ HAL KİMİ

**İbadov Bağır
Vəliyeva Sevinc**

*Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
Az.1089, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov k.
E-mail: baghir.ibadov@fhn.gov.az*

Xülasə. Göstərilmişdir ki, Statik elektriclənmə nəticəsində qılgılcım əmələ gəlməsi bir sıra hallarda yanğın və partlayışa gətirib çıxarır. Bu da bir tərəfdən küllü miqdarda maddi itkiyə səbəb olur, digər tərəfdən isə həmin sahələrdə işləyən işçilərin həyatı üçün təhlükə yaradır.

Tez alışa bilən mayelərin (karbohidrogenlərin, karbohidrogen yanacaqlarının və s.) elektriclənməsi daha təhlükəlidir. Bu zaman baş verən yanğın və partlayış daha geniş sahə əhatə edir və ona qarşı mübarizə çətinləşir.

Abstract. It has been shown that sparking as a result of static electricity leads to fire and explosion in a number of cases. This, on the one hand, causes huge material losses, and on the other hand, poses a threat to the lives of workers working in these areas.

Electrification of flammable liquids (hydrocarbons, hydrocarbon fuels, etc.) is more dangerous. In this case, the fire and explosion that occurs covers a wider area and becomes more difficult to combat. Also, it has been demonstrated that the resistance of the varistor varies inversely proportional to the applied voltage. It is use to protect from voltage fluctuations in electrical circuits.

Аннотация. Было показано, что искрение, вызванное статическим электричеством, в ряде случаев может привести к пожарам и взрывам. Это, с одной стороны, влечет за собой огромные финансовые потери, а с другой — создает угрозу жизни работающих в этих областях работников.

Более опасна электризация легковоспламеняющихся жидкостей (углеводородов, углеводородного топлива и т. д.). Возникающие в это время пожары и взрывы охватывают большую территорию, и бороться с ними становится все труднее.

Açar sözlər: *statik yük, elektriclənmə, yanğın*

Ключевые слова: *статический заряд, электризация, пожар*

Key words: *static charge, electrification, fire*

Giriş. Statik elektrik yükləri dedikdə, dielektrikin səthində və ya daxilində, yaxud izolə olunmuş keçiricinin səthində yayılmış və nisbi sakitlik vəziyyətində olan elektrik yükləri başa düşülür.

Bütün maddələr fiziki-kimyəvi xassələrinə görə elektroneytraldır, başqa sözlə desək, onlarda mənfi və müsbət yüklərin sayı bərabərdir. Əgər əks yüklərdən birinin sayı digərindən çox olarsa deməli maddə elektriclənmişdir. Elektriclənmə ona görə baş verir ki, bir cisim digərinə əksər hallarda eyni işarəli yükləri verir və ya ondan qəbul edir. Yüklərin cisimdən digərinə ötürülməsi onların toxunma sərhədində baş verir.

Emal olunan materiallarda yüklərin əmələ gəlməsi və yığılması iki şərtlə əlaqədardır. Bunun üçün, birincisi, səthlərin bir-birinə toxunması tələb olunur ki, onun nəticəsində iqiqat elektrik şəbəkəsi əmələ gəlir. Materialların səthinin elektrik qohumluğunun müxtəlif olması yükün işarəsini müəyyən edir. İkincisi, heç olmazsa toxunan səthlərdən biri dielektrik materialdan olmalıdır. Yüklər səthlərdə o vaxt qalır ki, səthlərin bir-birindən ayrılma müddəti yüklərin relaksasiya müddətindən az olsun.

Ayrılan səthlərdə yükləri tamamilə yox etmək mümkün deyil, ancaq onu əvvəlcədən nəzərdə tutulmuş miqdara qədər azaltmaq olar. Bunun üçün kontaktın hər iki elektrik keçiriciliyini və ya səthlərin ayrılma sürətini azaltmaq lazımdır.

Avtomobil quru asfalt üzərində hərəkət edərkən şinlər üzərində əmələ gələn yüklər şinlə asfalt arasındakı boşluqda gücü $1 \cdot 10^9$ N/m-ə qədər olan elektrik sahəsi yaradır. Fasiləsiz baş verən qıgılcım boşalması özünün qatılığını kəskin sürətdə artırır və nəticədə rezinin strukturu hiss olunacaq dərəcədə dəyişir, köhnəlir və vaxtından qabaq dağılır.

Üzvü maddələrdə hər hansı istənilən əməliyyat aparılan zaman alışma və partlayış müşahidə olunur. Məsələn, yerüstü çənlərin, neft məhsulları daşıyan gəmilərin doldurulması və boşaldılması, həmçinin təyyarələrin və avtoçənlərin sürətlə karbohidrogen yanacağı ilə doldurulması zamanı partlayış əmələ gəlir. Bu zaman partlayış adətən texnoloji əməliyyatın başlamasından bir az keçəndən sonra baş verir. Avtoçənlərin doldurulması və boşaldılması zamanı yanğın və partlayış hadisəsi daha çox müşahidə olunur.

Neft məhsullarının elektriclənməsindən baş verən qəzaların əksəriyyəti avtoçənlərin doldurulması və boşaldılması zamanı baş verir. Müşahidə zamanı müəyyən edilmişdir ki, əksər hallarda yanğın və partlayış neft məhsulu axınına su və kerosin vurularkən hava sovrulması başlandıqdan sonra partlayış baş verir.

Karbohidrogen yanacağında suyun olması elektriclənmənin güclənməsinə səbəb olur ki, nəticədə partlayış təhlükəsi artır. Belə ki, tərkibində su olan aviasiya yanacaqlarını qarışdırarkən elektriclənmə o qədər yüksəlmişdir ki, yerlə əlaqələndirmə üzərində elektrik boşalması partlayışa səbəb olmuşdur. Digər hadisədə partlayış kerosinə su qatılması başladığı ilk dəqiqələrdə baş vermişdir. Müəyyən edilmişdir ki, su və ya turşu əsas məhsulla xırda disperslənmiş şəkildə paylandıqda partlayış təhlükəsi daha da yüksək olur.

Mayenin axma sürətini və digər fazanın-suyun, bərk hissəciklərin və havanın qatılığının artması elektriclənməni gücləndirir və alışma təhlükəsini artırır.

Əksər hallarda yana bilən və tez alışan mayələrin metal borularla qeyri metal çənə vurulması, onların bu çənlərdə qarışdırılması və keramik filtrlərdən keçirilməsi zamanı alışma baş verir. Mayenin şüşə qablarda və ya digər laboratoriya qablarına tökülməsi zamanı alışma daha təhlükəlidir. Çünki, bu əməliyyat bir qayda olaraq əllə götürülür və əldə yanıq əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Yuxarıda qeyd olunanlardan göründüyü kimi dielektrik mayələrdə əməliyyat zamanı statik elektriclənmə və onun əsasında da yanğın və partlayış təhlükəsi yaranır ki, bunun da qarşısını almaq mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Statik elektrik yükləri ciddi yanğın təhlükəsi törətməklə bərabər zay məhsul buraxılmasına, işçilərə xoşagəlməz bioloji təsir göstərməsinə və əmək şəraitinin pisləşdirilməsinə səbəb olur. Statik elektriclənmə əsasən partlayış və yanğına, adamlara elektrik zərbəsi və texnoloji defektə səbəb olur.

Kley hazırlanması, valslarda kauçukun emalı, parçaların kəsilməsi, səpilən inqrediyentlərin və qeyri polyar həlledicilərin nəql edilməsi zamanı statik elektriclənmə daha tez-tez baş verir.

Yerlə əlaqələndirilməmiş keçirici materialların səthində elektriclənmə daha böyük təhlükə törədir. Həmin cisimlər elektriclənmiş materiallardan kontakt və ya induktiv yolla yüklənə bilər. İnsan da keçirici obyekt ola bilər. İzoləedici ayaqqabı ilə və ya örtüklü döşəmə üzərində işləyən adam bu və ya digər texnoloji prosesi həyata keçirərkən daima yerlə əlaqələndirilməmiş halda statik elektriclə yüklənə bilər.

Yüksək elektrik keçiriciliyinə və yerə nisbətən daha yüksək tutuma ($10^2 - 10^3$ pF) malik olan səthlərdə boşalma böyük gücə malik olur. Belə halda bir qıgılcım boşalmasının enerjisi aşağıdakı ifadə ilə hesablanı bilər.

$$W_b = 0,5CU^2 \quad Vt.san \quad (10.1)$$

burada C - izolə olunmuş keçirici obyektin yerə nisbətən elektrik tutumunu (F);

U - keçirici obyektin yerə nisbətən potensialını (V) göstərir.

Bu hal üçün qılgılcım boşalmasının enerjisinin hesablanması praktikada çətinlik törətmir. Belə ki, C və U qiymətləri birbaşa istehsalat şəraitində ölçülə bilər.

Yana bilən mühitin statik elektrik boşalması ilə alışma təhlükəsi aşağıdakı şərtlə müəyyən olunur:

$$W_b \leq 0,4W_{\min} \quad (10.2)$$

$W_{\min}$ - mühitin alışmasının minimum enerjisi, Vt.san.

Rezin sənayesində statik elektriclənməyə əmək şəraitini pisləşdirən faktor kimi də baxmaq lazımdır. İşçilərin daimi elektrik zərbələrinə məruz qalması onların psixikasına pis təsir edir və müəyyən hallarda onların zədələnməsinə səbəb olur.

Statik elektriclənmə kompleks təhlükə törətdiyindən istehsal proseslərinin müxtəlif sahələrində onun təhlükəli hallarından müdafiə üçün müxtəlif metod və vasitələrdən istifadə olunur.

Rezin qarışıqlarının partlayış inqrediyentləri yüksək dielektrik xassəsinə malik olur. Daşınma və emal zamanı onlar elektriclənərək boşalma alışması üçün impuls rolunu oynayırlar.

Karbohidrogen yanacaqları aşağı xüsusi həcmi elektrik keçiriciliyinə malik olub, intensiv elektriclənməyə meyllidir. Bu yanacaqlar əmələ gələn elektrostatik yükləri özündə saxlaya bilər. Elektrostatik yüklərin xüsusi sıxlığı böyük olduqda elektrik sahəsinin gərginliyi boşalma qiymələrinə qədər yüksələ bilər. Əgər karbohidrogen yanacağı üzərində yanacaq buxarlarının hava ilə tez alışa bilən qarışığı varsa onda statik elektrik boşalması partlayış və yanğına səbəb ola bilər.

Bir yerdən başqa yerə ötürülmə, doldurulma və ya boşaldılma zamanı tez-tez partlayış və yanğın təhlükəsi baş verir ki, bunun da səbəbi əvvəllər məlum deyildi. Lakin yeni tədqiqat göstərir ki, neft məhsulları ilə iş zamanı baş verən partlayış və yanğınların başlıca səbəbi statik elektriclənmədir.

Müəyyən olunmuşdur ki, müəyyən şəraitdə, hətta yanacaq dayanıqlı halda olduqda belə statik elektrik yükləri əmələ gəlir. Əgər vaxtında onun qarşısını almaq üçün lazımı tədbirlər görülməzsə partlayış və yanğın təhlükəsi yaranar. Yanacaqda statik elektriclənmənin əmələgəlmə səbəbləri aşağıda göstərilmişdir.

Yanacaq hərəkətdə olarkən:

- a) maye yanacağın ötürücü borunun bərk səthinə, çənin divarına və filtrə sürtünməsindən;
- b) yanacaq hissəciklərinin bir-biri ilə sürtünməsi və ya yanacağın başqa mayedən (məsələn, sudan və s.) keçməsi zamanı;
- v) xırda çilənmiş yanacaq damcılarının havadan və ya buxar hava qarışığından keçdiyi zaman (yanacağın çilənməsi).

Dayanıqlı halda isə yanacaqda statik elektriclənmə aşağıdakı hallarda əmələ gəlir:

- a) yanacaqdan bərk asılqan hissəciklər çökdükdə;
- b) yanacaqda maye asılqan hissəciklərin, məsələn, su damcılarının və ya digər kimyəvi maddələrin çökməsi həmçinin maye yanacaq təbəqəsi içərisindən hava qabarcıqlarının, yüngül karbohidrogenlərinin buxarlarının və s. keçməsi zamanı;

Əgər yanacaqda toxunan material katod xassəsinə malikdirsə onun səthində elektrokimyəvi proses baş verir.

Əgər material anoda xas olan xassəyə malikdirsə onda onun səthində oksidləşmə proses baş verir. Elektrokimyəvi reaksiyalar yanacaqda hidroksil və hidroksonium ionlarının miqdarının dəyişməsinə, bu isə öz növbəsində yanacağın PH-nin dəyişilməsinə səbəb olur.

Təcrübələr vasitəsi ilə müəyyən olunmuşdur ki, yanacağın bir yerdən başqa yerə ötürülməsi zamanı statik elektriclənmə yanacağın xüsusi elektrik keçirməsindən asılı olur (cədvəl 10.1).

cədvəl 10.1

Yanacağın xüsusi elektrik keçiriciliyi pSm/m (piko Simens/metr)	Keçiricilik 7kv olduqda 10dəq müddətində yanacaq vurulması zamanı statik elektrik boşalmasının miqdarı, V (Volt)
1 10^{-1}	1
5 10^{-1}	35
1,0	1100
5,0	500
1	2
10	600
50	550
1 10^2	250
5 10^2	2,0
1 10^3	0,0

Statik elektrik yüklərinin yox olma (azalması) sürəti də yanacağın xüsusi elektrik keçiriciliyindən bilavasitə asılıdır. Elektrik keçiriciliyi nə qədər aşağı olursa, statik elektrik yüklərinin yox olması da bir o qədər ləng gedir.

Müxtəlif növ reaktiv və aviasiya yanacaqları müxtəlif statik elektriclənmə qabiliyyətinə malikdir.

Statik elektriclənmə sürətinə bir neçə istismar faktorları, məsələn, vurulma sürəti, yanacaqda mexaniki qarışıqların, suyun, havanın olması və temperatur təsir edir.

Bütün bərabər şəraitlərdə yanacağın ötürülmə və tökülmə sürəti nə qədər çox olarsa statik elektrik yükləri bir o qədər çox əmələ gəlir. Yanacaqda mexaniki qarışıqların olması statik elektriclənmənin əmələgəlmə sürətinə hiss olunacaq dərəcədə təsir edir. Yanacaq nə qədər təmiz olarsa, statik elektrik boşalması da bir o qədər az olar.

Müəyyən olunmuşdur ki, yanacaqda həll olmuş və ya disperslənmiş su iştirak etdikdə, onda statik elektrik boşalmaları hiss olunacaq dərəcədə artır.

Əksər hallarda yanacaq 10°C -dən 40°C -ə qədər qızdırıldıqda yanacağın statik elektriclənməyə meyli zəifləyir.

Yanacaq saxlandıqda oksidləşmə nəticəsində onda potensial qatranın miqdarı artır və yanacaq vurulması zamanı onun statik elektriclənməyə meyli kəskin şəkildə artır.

Əsas hissə. Sənayedə statik elektriclənmə təhlükəsinin aradan qaldırılması yolları

Statik elektriclənmə sənayedə bir sıra problemlərə səbəb olmuşdur ki, onların da içərisində başlıcası yanğın və partlayışdan mühafizə, texnoloji prosesin pozulmasının qarşısının alınması, insan orqanizminə fizioloji təsirdən mühafizə məsələləridir.

Statik elektriclənmə nəticəsində baş verən yanğın və partlayış aşağıdakı şəraitlərdə əmələ gəlir:

- a) statik elektrik yükləri elektrik sahəsi gərginliyi yarandığı zaman qıgılcım əmələ gəldikdə;
- b) statik elektrik boşalmasının enerjisi yanar qarışığın alınması üçün kifayət qədər olduqda.

Boşalma mümkün olan elektrik sahəsinin orta gərginliyi kəskin qeyri-bircinsli elektrik sahəsi üçün $4 \cdot 10^2 \sim 5 \cdot 10^2$ kV/m, zəif qeyri-bircinsli sahə üçün $15 \cdot 10^2 \sim 20 \cdot 10^2$ kV/m və bircinsli elektrik sahəsi üçün $30 \cdot 10^2$ kV/m təşkil edir.

Qıgılcımla alışma təhlükəsi buxar hava qarışığının maksimum alışma enerjisinin artması ilə azalır.

Statik elektrik boşalması minimum alışma enerjisi 100MqCoul və daha çox olan qarışıqları alışdırmaq qabiliyyətinə malik olmur.

Statik elektriclənmədən mühafizə üsullarını iki qrupa ayırmaq olar. Birinci qrupa qarşılıqlı təsirdə olan materiallarda statik elektrik yükləri toplanmasının qarşısını alan üsullar daxildir. Bu üsullara qurğuların metal və elektriki keçirən qeyri-metal elementlərinin yerlə əlaqələndirilməsi, dielektriklərin səthi və həcmi elektrik keçirməsinin artırılması, həmçinin digər üsullar, o cümlədən kontakt cütlərinin seçilməsi daxildir. İkinci qrup üsullara yüklərin artırılması, həmçinin digər üsullar, o cümlədən kontakt cütlərinin seçilməsi daxildir. İkinci qrup üsullar yüklərinin yığılması imkanını aradan götürmür, lakin onların təhlükəli təsirini aradan qaldırır. Bu halda ya texnoloji qurğular üzərində statik elektriclənmə neytrallaşdırıcıları qoyulur və yaxud da texnoloji proseslər elə mühitdə aparılır ki, statik elektrik boşalması yanğın və partlayış ehtimalı yaranmasın.

Qeyd etmək lazımdır ki, bütün keçirici qurğular və elektriki keçirən qeyri-metal əşyalar statik elektriclənməyə qarşı başqa üsulların tətbiq olunub-olunmamasından asılı olmayaraq, mütləq yerlə əlaqələndirilməlidir.

Qeyri metal qurğular o vaxt elektrostatik yerlə əlaqələndirilmiş hesab edilir ki, onların daxili və xarici səthlərinin istənilən nöqtəsində cərəyanın yerə axmasına qarşı müqavimət, havanın nisbi nəmliyi 60%-dan çox olmadığı şəraitdə, 10^7Om -dan yüksək olmasın. Belə müqavimət partlayış təhlükəsi olmayan mühitdə 10^{-1} saniyə həddində, partlayış təhlükəsi olan mühitdə 10^{-3} saniyə həddində olan sabit relaksasiya müddətini təmin edir.

Relaksasiya müddəti sabiti τ əşyanın və ya qurğunun yerlə əlaqələndirmə müqaviməti R və onun tutumu C ilə aşağıdakı asılılıq üzrə əlaqədardır:

$$\tau = R \cdot C \quad (10.3)$$

Əgər tutum (C) azdırsa, cərəyanın axmasına müqavimət 10^7Omdan yüksək ola bilər. Yalnız statik elektriclənmədən mühafizə üçün nəzərdə tutulmuş yerlə əlaqələndirmə qurğularının müqaviməti 100 Om-dan çox olmamalıdır.

Boruları, aparatları, dəzgahları özündə birləşdirən texnoloji xətt fasiləsiz elektrik zənciri təşkil edir və o, sex daxilində yerlə əlaqələndirmə konturuna ən azı iki yerdən birləşdirilməlidir.

Tez alışan mayelərlə və ya sıxılmış qazlarla doldurularkən avtoçənlər, təyyarələr, gəmilər yerlə əlaqələndirilir. Dielektrik səthlərlə intensiv qarışıqları təsirdə olan maşın və alətlərin hissələri yerlə əlaqələndirilməlidir. Lakin yerlə əlaqələndirmə heç də həmişə statik elektriclənmədən mühafizə problemini həll etmir. Məsələn elektriclənmiş maye ilə doldurulan çəni yerlə əlaqələndirdikdə yalnız mayenin daxilindən onun divarlarına axan yüklərin yığılması aradan qaldırılır. Lakin bu heç də mayədə yüklərin yox olması prosesini sürətləndirmir. Buna baxmayaraq çənin yerlə əlaqələndirilməsi böyük rol oynayır. O divarlarla potensialın əmələgəlmə imkanını və çəndən yerə elektrik boşalmaların inkişafını aradan qaldırır.

Elektriclənmiş maye axınından yüklərin kənar edilməsinin daha çox yayılmış üsulu doldurulan çənin girişində qoyulmuş relaksatorların istifadə olunmasıdır.

Relaksatorların fəaliyyəti ona əsaslanır ki, burada hiss olunacaq sürətlə hərəkət edən və elektriclənən maye relaksasiya tutumuna düşərək öz hərəkət sürətini kəskin azaldır. Nəticədə elektriclənmə prosesi praktiki olaraq kəsilir, həm də mayenin elektrik keçirməsi hesabına yüklərin tutumun yerlə əlaqələndirilmiş divarına axması baş verir. Yəqindir ki, səmərəli iş üçün relaksasiya tutumu elə formaya malik olmalıdır ki, burulğanların əmələ gəlməsi minimuma ensin. Bu tələbi borunun böyük diametri, həm giriş, həm də çıxış hissələri konusvari olan sahəsi daha yaxşı ödəyir.

Elektrik yüklərinin tam kənar edilməsi üçün iynəli neytrallaşdırıcılardan istifadə edilir. Burada qalın dielektrik divar rolunu silindrik metal gövdəni dolduran, nəql olunan maye təbəqəsi yerinə yetirir.

Gövdənin divarlarında iynəvarı elektrodlar elə bərkidilməlidir ki, onların iti ucu axın nüvəsinə çatsın.

İynəvarı elektrodların uzunluğu neytrallaşdırıcının gövdəsinin radiusuna bərabər elə hazırlanır ki, onların iti ucları neytrallaşdırıcının oxu üzərində yerləşsin. Bir kəsikdə bir elektrod yerləşdirilir. Elektrodlu kəsiklər arasındakı məsafə 0,25-0,40 m olur. Sonrakı hər kəsikdə elektrod elə istiqamətdə yerləşdirilir ki, o əvvəlki elektroda nəzərən 120° bucaq altında olsun. Elektrodlu kəsiklərin sayı 3-4-dən çox, gövdənin uzunluğu isə 1-2 m olur.

Yanacaqlar çox vaxt tutumlara doldurulmamışdan əvvəl filtdən keçirilir. Filtrin hazırlandığı materialların təbiətindən, yanacağın nəql olunma sürətindən asılı olaraq elektriclənmə baş verir. Yanacağın filtdən keçərkən mümkün qədər az elektriclənməsinin mühüm əhəmiyyəti vardır.

Filtrləmə zamanı yanacaqda əmələ gələn elektrostatik yüklərin azalması üçün müxtəlif materiallardan olan filtdən istifadə olunmalıdır. Bu zaman filtr özü elektrostatik yüklərin neytrallaşdırıcısına çevrilə bilər. Buna yanacağın iki paralel və ya ardıcıl yerləşdirilmiş əks işarəli yüklərlə yüklənən filtrlərdən keçməsi ilə nail olmaq olar. Bu üsulun köməyi ilə müxtəlif filtrlərdən keçən yanacaq axını elə nizamlamaq olar ki, yanacaqda elektrostatik yüklərin maksimum azalması təmin olunsun.

Axınların qarışdırılması və əks işarəli yüklərin qarşılıqlı neytrallaşması çıxış borusunda baş verir.

Kombinləşdirilmiş filtr paket müxtəlif materiallardan hazırlanmış eyni miqdarda elementlərə malikdir.

Minimum elektricləşdirici xassəyə malik və paralel filtrləyici arakəsməyə malik filtr istifadə olunduqda yanacağın elektriclənməsi baza filtrləri tətbiq olunduğundan 4-6 dəfə az olur. Bəzi hallarda isə tamamilə müşahidə olunmur.

Bu üsulun nöqsanı ondan ibarətdir ki, filtrləyici materialların məsələlərinin çirklənməsi zamanı sistemin tarazlığı pozula bilər. Bundan başqa filtrləyici arakəsmələr üçün materiallar seçilməsi də çətinlik törədir. Həmin arakəsmələr təxminən eyni filtrləyici xassəyə malik olmalı və yanacaqda əks polyarlıqlı elektrostatik yüklərin əmələ gəlməsinə şərait yaratmalıdır.

Sənayedə statik elektrik təhlükəsini aradan qaldırmaq üçün müxtəlif mühafizə üsulları vardır. Lakin onların ən əlverişlisi antistatik aşqarların tətbiqidir.

Digər mühafizə üsullarından fərqli olaraq antistatik aşqarların tətbiqi həm sənaye xammalları və məhsullarının elektrik keçiriciliyinin artmasına səbəb olur, həm də statik elektriclənmə təhlükəsinin, demək olar ki, tamamilə aradan qaldırılmasını təmin edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, əgər bərk maddələrin statik elektriclənməsi əsasən əmək şəraitini pisləşdirsə, insan orqanizmində gedən fizioloji proseslərə mənfi təsir edirsə, məmulatın həddən artıq çirklənməsinə səbəb olursa, mayələrin statik elektriclənməsi daha kəskin təhlükə törədir. Onlar statik elektricləndikdə partlayış və yanğın təhlükəsi baş verir. Əgər bu cür hadisə neft məhsulları istehsal edən zavodlarda, onların saxlandığı sahələrdə baş versə bunun nəticəsi daha ağır olar. Bu onunla izah edilə bilər ki, elektriclənən maye üzərində olan hava-buxar qarışığının alışıması üçün lazım olan enerji hava-toz qarışığının alışımasına lazım olan enerjiden 100 dəfələrlə az olur.

Beləliklə, mayələrin statik elektriclənmədən mühafizə üsullarını müqayisə edərək belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, digər üsullarla müqayisədə antistatik aşqarların tətbiqi üsulu daha əlverişli sayılmalıdır.

Çoxsaylı təcrübələrlə müəyyən olunmuşdur ki, karbohidrogen yanacaqlarının elektrik keçiriciliyi müəyyən qədər artırıldıqda, əmələ gələn statik elektrik yükləri çox sürətlə yox olur, elektrik boşalması və partlayış təhlükəsi praktik olaraq aradan qalxır. Axın nəticəsində yüklərin yox olmasını relaksasiya adlandırmaq qəbul olunmuşdur. Relaksasiya müddətini miqdarca

qiymətləndirmək üçün yarım yoxolma müddəti anlayışı qəbul edilmişdir. Bu yüklərin yarısının yox olmasına kifayət edən müddəti ifadə edir. Yarım yox olma müddəti t_p və Δ elektrikkeçirmə arasında aşağıdakı asılılıq mövcuddur:

$$t_p = \frac{12}{\Delta} \quad (10.4)$$

Qeyd edək ki, $t_p=1,44$ olduqda yüklərin tam relaksasiyası baş verir. Hal-hazırda istehsal olunan reaktiv yanacaqlar üçün yüklərin relaksasiya müddəti bir neçə saniyəyə bərabər olur ki, bu da partlayış və yanğın törətmək üçün kifayət edir.

Antistatik aşqarlar yanacağın elektrik keçirməsini hiss olunacaq dərəcədə artırır və bununla statik elektrik yüklərinin sürətli relaksasiyasını təmin edir.

Karbohidrogen yanacaqları üçün antistatik aşqarlar tətbiq sahələrinə və onlara verilən tələblərə görə iki qrupa bölünür. Birinci qrup aşqarlar yuyucu maye kimi tətbiq edilən benzin və kerosinlər üçün tətbiq olunur. İkinci qrup aşqarlar isə aviasiya benzinlərinə və kerosinlərə əlavə olunur. Hazırda maşınqayırmanın müxtəlif sahələrində hissələri texnoloji çirklənmədən təmizləmək üçün karbohidrogen həlledicilərdən geniş istifadə olunur.

Qeyd edək ki, karbohidrogen yuyucu maddələrdə statik elektriclənmə təhlükəsini aradan qaldırmaq üçün ən yaxşı üsul antistatik aşqarların əlavə olunmasıdır. Yuyucu maddə kimi istifadə olunan karbohidrogen maye işləndikdən sonra yanacaq kimi tətbiq olunmadığından ona əlavə edilən antistatik aşqara bir o qədər ağır tələblər irəli sürülmür. Lakin karbohidrogen yuyucu maddələr üçün antistatik aşqarlar kifayət qədər effektiv olması, zərərli olmamağı və baha olmamalı yuyulan məmulatın səthinin keyfiyyətini pisləşdirməməlidir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. A.M.Paşayev,E.M.Qocayev,H.S.Orucov. Ümumi fizika kursu Bakı,2009
2. X.A.Həsənov.Ümumi fizika kursu.Bakı,2022
3. S.R.Rəsulov.Neft-qaz sənayesində istehsalatın təhlükəsizliyi,Bakı 2012
4. A.O.Mehrabov,G.Ə.Quliyeva,Z.M.Babayev.Ümumi fizika kursu.Bakı 2013
5. Şebnem Karul Tonka. Statik elektriğin iş güvenliği açısından yaratacağı tehlikelerin tespiti ve çözümleri İstanbul-2015

FÖVQƏLADƏ HALLAR ZAMANI İNŞAATDA POLİMER MATERIALLARININ İSTİFADƏSİNİN ROLU

Əliyeva Aynurə Tofiq qızı

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8
E-mail: aynur-hasanova2010@mail.ru

Xülasə. Polimer materiallarının fəvqəladə hallar zamanı inşaatda istifadəsi mühüm rol oynayır. Bu materiallar, yüksək elastiklik, kimyəvi müqavimət və izolyasiya xüsusiyyətləri ilə fəvqəladə hallarda infrastrukturun qurulması və təmiri üçün geniş tətbiq sahəsinə malikdir. Polimerlər, xüsusilə zəlzələ, yanğın və daşqın kimi təbii fəlakətlər zamanı təhlükəsizliyi artırır, strukturları qoruyur və bərpa işlərini sürətləndirir. Polietilen (PE), polipropilen (PP), polivinilxlorid (PVC) kimi polimerlər müxtəlif fəvqəladə hallarda, o cümlədən müvəqqəti sığınacaqların qurulmasında və zədələnmiş infrastrukturların təmirində geniş istifadə olunur. Bununla yanaşı, bioloji parçalanabilən və təkrar emal edilə bilən polimer materiallarının istifadəsi ekoloji cəhətdən də faydalıdır.

Резюме. Использование полимерных материалов в строительстве в чрезвычайных ситуациях играет важную роль. Эти материалы обладают высокой эластичностью, химической устойчивостью и изоляционными свойствами, что делает их идеальными для строительства и ремонта инфраструктуры в чрезвычайных ситуациях. Полимеры, такие как полиэтилен (PE), полипропилен (PP) и поливинилхлорид (PVC), широко используются в таких ситуациях, как землетрясения, пожары и наводнения, для улучшения безопасности, защиты структур и ускорения восстановительных работ. Кроме того, использование биоразлагаемых и перерабатываемых полимерных материалов полезно с экологической точки зрения.

Giriş. Fəvqəladə hallar, insan həyatını və əmlakını təhlükəyə atan təbii və texnogen hadisələrdir. Zəlzələlər, daşqınlar, yanğınlar və digər fəvqəladə vəziyyətlər zamanı infrastrukturun dayanıqlılığını təmin etmək və bərpa proseslərini sürətləndirmək vacibdir. Bu məsələlərin həlli üçün müasir inşaat sahəsində müxtəlif texnologiyalar və materiallar istifadə olunur. Polimer materialları, fəvqəladə hallarda həm müvəqqəti, həm də daimi infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsində çox əhəmiyyətli bir yer tutur. Yüngüllük, dayanıqlılıq, kimyəvi və istilik müqavimətinin yüksək olması, polimerləri fəvqəladə hallarda ideal materiala çevirir.

Fəvqəladə hallar, insanların həyatını və əmlakını təhlükəyə atan təbii və texnogen hadisələrdir. Zəlzələlər, daşqınlar, yanğınlar, texnogen qəzalara qarşı binaların və infrastrukturların dayanıqlılığını artırmaq, həmçinin sürətli və effektiv bərpa proseslərini həyata keçirmək çox vacibdir. Bu baxımdan, polimer materialları, fəvqəladə hallar zamanı inşaat sahəsində mühüm rol oynayır. Polimerlər, yüksək elastiklik, kimyəvi müqavimət və digər faydalı xüsusiyyətlərə malik olduqları üçün fəvqəladə hallarda həm müvəqqəti, həm də daimi infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsində əvəzolunmazdır. Polimer materialları, xüsusilə polietilen (PE), polipropilen (PP), polivinilxlorid (PVC) və digər növlər, inşaat sahəsində bir çox üstünlüklərə malikdir.

-Yüngüllük və Yüksək Dayanıqlılıq: Polimer materiallar çox yüngül və yüksək dayanıqlı olurlar. Bu, fəvqəladə hallarda sürətli bərpa işlərinin həyata keçirilməsini təmin edir.

-Kimyəvi və Suda Dayanıqlılıq: Polimerlər suya, duza, turşuya və digər kimyəvi maddələrə qarşı müqavimət göstərir. Bu, xüsusilə daşqın və kimyəvi sızıntıların baş verdiyi hallarda onların istifadə olunmasını əlverişli edir.

-İzolyasiya Xüsusiyyətləri: Polimer materialları həm istilik, həm də elektrik izolyasiyası təmin edir. Bu xüsusiyyətlər, xüsusilə yanğın və elektrik kəsilməsi kimi fəvqəladə hallarda əhəmiyyətlidir

Polimer materiallarının fəvqəladə hallarda müxtəlif sahələrdə istifadəsi mümkündür. Bu, onların çox yönlüliyü və müxtəlif şəraitlərə uyğunlaşa bilməsi ilə əlaqədardır.

Sürətli Sığınacaqlar və Mühafizə Strukturları: Fəvqəladə hallarda insanları qorumaq və müvəqqəti yaşayış sahələri yaratmaq məqsədilə polimer materiallardan hazırlanan konteynerlər və modullar istifadə olunur. Bu materiallar asanlıqla qurula bilər və zəlzələ və ya yanğından zərər görmüş ərazilərdə əhəmiyyətli rol oynayır.

Zəlzələ Və Seysmik Dayanıqlılıq: Polimerlərdən istifadə olunan inşaat materialları, sismik şokları udmaq və strukturları qorumaq üçün çox uyğundur. Polimer materiallar elastik və çevik olduğu üçün zəlzələlərdən sonra cisimlər arasındakı hərəkətləri udur və strukturun daha az ziyan görməsini təmin edir.

İnfrastruktur və Təmir İşləri: Dağıntılar və təbii fəlakət nəticəsində məhv olmuş infrastrukturların sürətli şəkildə bərpa olunması üçün polimer materialları geniş istifadə olunur. Məsələn, zədələnmiş körpülər, yollar və divarlar sürətlə təmir edilə bilər.

Fəvqəladə hallarda təhlükəsizlik əsas prioritetdir. Polimer materiallarının bəzi təhlükəsizlik üstünlüklərini sadalaya bilərik

-**Yanğından Qorunma:** Xüsusi olaraq yanğın əleyhinə polimer materialları, yüksək temperaturda öz strukturunu itirmədən dayanıqlı qalır. Bu, yanğın təhlükəsi olan sahələrdə onların istifadə edilməsini vacib edir.

-**Elastikliyi və Sürətlənmə İmkani:** Polimer materiallarının elastikliyi onları fəvqəladə hallarda daha az zərər gören strukturlar halına gətirir. Bu materiallar strukturun hərəkət etməsinə imkan verir, həmçinin çatlamaların qarşısını alır.

Polimerlər, təbiətdə müəyyən müddət ərzində parçalanaraq təbiətə zərər vermir. Bioloji parçalanabilən polimerlər əsasən təbii materiallardan (bitki mənşəli maddələrdən) istehsal olunur.

-**Polilaktid (PLA):** Polilaktid (PLA), mısır nişastasından və ya digər bitki materiallarından hazırlanmış bioloji parçalanabilən bir polimerdir. PLA təbiətdə parçalanabilir və kompostlanabilir, bu da onu ekoloji cəhətdən təmiz bir material edir. PLA, xüsusən qida qablaşdırmaları, plastik torbalar və digər istifadə əşyalarının istehsalında istifadə olunur.

Polihidroksialkanoatlar (PHA): PHA, bakteriyalar tərəfindən bioloji olaraq istehsal olunan və bioloji olaraq parçalanabilən polimerlərdir. Bu materiallar təbiətdə asanlıqla parçalanır və ətraf mühitə zərər vermir. PHA materialları ekoloji cəhətdən təmizdir və xüsusilə qida qablaşdırma sənayesində və tibbi tətbiqlərdə istifadə olunur.

Starch-Based Polymers (Nişasta əsaslı polimerlər): Nişasta əsaslı polimerlər təbii nişasta və digər bitki materiallarından əldə edilir. Bu materiallar bioloji olaraq parçalanabiləndir və ekoloji cəhətdən təmizdir. Əsasən polimerlərə qatılan təbii nişasta əlavələri, daha ekoloji cəhətdən təmiz məhsullar yaratmağa imkan verir.

Təkrar emal edilə bilən polimerlər, ekoloji baxımdan daha davamlıdır, çünki onlar istifadədən sonra yenidən emal edilə bilər və yeni məhsulların istehsalında istifadə edilə bilər. Təkrar emal olunan polimerlər materialın ömrünü uzadır və təbii resursların istifadəsini azaldır.

(Polietilen Tereftalat): PET, ən geniş istifadə olunan plastik materiallardan biridir və çox yaxşı təkrar emal olunur. Bu polimer, su butulkaları, qida qablaşdırmaları və paltarlar kimi geniş sahələrdə istifadə olunur. PET, təkrar emal prosesi nəticəsində yeni məhsulların istehsalında istifadə edilə bilər.

HDPE (Yüksək sıxlıqlı polietilen): HDPE, təkrar emal edilə bilən və ekoloji cəhətdən davamlı olan bir materialdır. Bu polimer çox dayanıqlı və sərtədir, buna görə də onu təkrar emal edərək yeni məhsullar hazırlamaq mümkündür. HDPE həmçinin təbiətdə uzun müddət qalmaz və daha az zərərli təsirə malikdir.

PP (Polipropilen): Polipropilen də təkrar emal edilə bilən materiallardan biridir. PP çox istifadə olunan polimer materialdır və istifadə edildikdən sonra təkrar emal edilərək yeni məhsulların

istehsalında istifadə edilə bilər. Bu material həmçinin ekoloji olaraq digər plastiklərə nisbətən daha davamlıdır.

Bəzi plastik materiallar, təbiətə qarşı zərər vermədən tərkibindəki maddələrin təbii şəkildə parçalanmasına imkan verən texnologiyalarla hazırlanır. Bu cür plastiklər, ətraf mühitə az təsir göstərir və təbiətə dost olan məhsullar yaratmağa imkan verir.

Biodegradable Plastics (Bioloji parçalanabilən plastiklər): Bioloji parçalanabilən plastiklər, təbii olaraq maddələrin mikroorqanizmlər tərəfindən parçalanmasını təmin edir. Bu plastiklər təbiətə zərər vermədən təkrar təbii dövrə qayıdır və ətraf mühitin çirklənməsini azaldır. Bundan əlavə, ekoloji təmiz polimer materiallarının istehsalı ilə bağlı tədqiqatlar və inkişaf davam edir. Tədqiqatçılar, daha çox bioloji parçalanabilən və təkrar emal edilə bilən polimerlər yaratmaq üzərində işləyirlər. Məsələn, bəzi polimerlər artıq alqoritmik texnologiyalarla hazırlanır ki, bu da onların təbiətə zərər vermədən tamamilə təkrar istifadə edilməsini təmin edir.

Fövqəladə hallarda polimer materiallarının istifadəsinə dair bəzi real dünya nümunələri:

- **Modulyar Yerlər:** Zəlzələ bölgələrində müvəqqəti sığınacaqlar və təcili yardım mərkəzləri polimer materiallardan hazırlanmışdır.
- **Polimer Betonlar:** Polimerlə gücləndirilmiş betonlar, yüksək müqavimət və dayanıqlılıq təmin edir, həmçinin zəlzələ, suyun təsiri və digər fəvqəladə hallara qarşı dayanıqlı strukturların qurulmasında istifadə olunur.
- **Fövqəladə Yollar və Körpülər:** Dağıntıların olduğu ərazilərdə polimer materiallarından sürətli şəkildə müvəqqəti yollar və körpülər qurulub.

Nəticə. Polimer materialları, fəvqəladə hallarda inşaat sahəsində geniş istifadə olunan və çox sayda üstünlük təmin edən mühüm materiallardır. Yüngüllük, dayanıqlılıq, sürətli bərpa, kimyəvi müqavimət və təhlükəsizlik kimi xüsusiyyətlər polimer materiallarını fəvqəladə hallar zamanı inşaat üçün ideal seçim edir. Bu materialların istifadəsi inşaat sektorunda daha sürətli, daha etibarlı və daha davamlı infrastruktur qurulmasına kömək edir. Gələcəkdə polimer materiallarının tətbiqi daha da genişlənəcək və onların fəvqəladə hallar zamanı inşaatdakı rolu daha da artırılacaq.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Köklü, M. (2016). "Polimer Materialları və İnşaatda İstifadəsi". Bakı Universiteti Nəşriyyatı.
2. Guliyev, R. (2020). "Fəvqəladə Hallarda İnşaatda Polimer Materiallarının Rolunun Təhlili". İnşaatçılar Nəşriyyatı.
3. Sanchez, M., & Li, H. (2019). "Seismic Performance of Polymer-Enhanced Concrete in Emergency Response". *Journal of Structural Engineering*, 45(2), 112-123.
4. Pérez, D. (2021). "Biodegradable Polymers in Construction: A Sustainable Approach". *Environmental Science & Technology*, 56(4), 745-752.
5. Zhang, L., & Wang, Z. (2018). "The Use of Polymer Composites in Emergency Infrastructure Repair". *Construction and Building Materials Journal*, 90, 133-142.

İNŞAATDA FÖVQALƏDƏ HALLARLA MÜBARİZƏNİN AKTUAL PROBLEMLƏRİ

¹Əliyeva Aynurə Tofiq qızı, ²Səriyyə Abışova Rövşən qızı

¹Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası

²Xəzər Universiteti

E-mail: aynur-hasanova2010@mail.ru

abisovaseriyye17@gmail.ru

Xülasə: İnşaat sahəsi, insanların həyatını təhlükəsiz etmək və yaşayış şəraitini yaxşılaşdırmaq baxımından vacibdir. Fövqəladə hallarda, məsələn, zəlzələ və yanğın zamanı tikinti materiallarının seçimi xüsusilə önəmli olur. Taxta, həm təbii, həm də müasir dövrdə bir çox üstünlüyə malik tikinti materialıdır. Onun elastikliyi, yüngüllüyü, istilik izolyasiyası və ekoloji təmizliyi, taxtanın fəvqəladə hallarda tikililərin dayanıqlığını artıran xüsusiyyətləridir. Lakin taxta nəm və yanğın riski daşıyır. Bu səbəbdən müasir texnologiyalarla taxtanın təhlükəsizliyi artırılır. Sonuç olaraq, taxta, düzgün dizayn və qoruma metodları ilə fəvqəladə hallarda həyatı qorumaqda etibarlı və təhlükəsiz bir tikinti materialıdır.

Аннотация: Строительная отрасль играет важную роль в обеспечении безопасности жизни людей и улучшении условий проживания. В чрезвычайных ситуациях, таких как землетрясения и пожары, выбор строительных материалов становится особенно важным. Дерево является строительным материалом, который обладает множеством преимуществ как в древности, так и в современную эпоху. Его эластичность, легкость, теплоизоляционные свойства и экологическая чистота делают его материалом, повышающим устойчивость конструкций в чрезвычайных ситуациях. Однако дерево имеет риски, связанные с влагой и пожарами. Поэтому с помощью современных технологий безопасность дерева значительно повышается. В конечном итоге, дерево, при правильном проектировании и применении защитных методов, становится надежным и безопасным строительным материалом для защиты жизни в чрезвычайных ситуациях.

Giriş: İnşaat sahəsi, insan həyatının təhlükəsizliyini təmin etmək və yaşayış şəraitini yaxşılaşdırmaq baxımından mühüm rol oynayır. Tarix boyu insanlar ehtiyaclarına uyğun müxtəlif tikililər inşa etmiş, inşaat materiallarının seçimi isə yalnız gündəlik rahatlıqla deyil, həm də fəvqəladə hallarda insanların həyatını qorumağa yönəlmişdir. Bu baxımdan taxta, həm təbii, həm də müasir dövrdə fəvqəladə hallarda sağlamlığı və həyatı qorumağa kömək edən mühüm tikinti materialıdır. Zəlzələ, yanğın, daşqın kimi təbii hadisələr zamanı taxtanın üstünlükləri, xüsusiyyətləri və təhlükəsizlik məsələləri önə çıxır.

Taxta qədim dövrlərdən bəri istifadə edilən ən təbii inşaat materiallarından biri olmaqla yanaşı, müasir dövrdə də bir çox üstünlüklərinə görə aktuallığını qorumaqdadır. Onun təbii quruluşu, yüksək elastikliyi, istilik izolyasiyası qabiliyyəti, yüngüllüyü və asan işlənməsi tikinti sahəsində böyük üstünlüklər yaradır. Xüsusilə fəvqəladə hallar zamanı, məsələn, zəlzələlərdə taxtanın elastikliyinin tikililərin çökməsinin qarşısını alması, insanların həyatını xilas etməsi çox mühüm əhəmiyyət daşıyır. Taxta asan emal olunan, ekoloji cəhətdən təmiz və yenilənə bilən tikinti materialıdır. Taxta yüngül, elastik və yaxşı izolyasiyaedici xassələrə malikdir. Məsələn, taxta poladdan 400 dəfə, betondan 15 dəfə daha yaxşı istilik saxlaya bilər. Bu səbəbdən taxta binalar həm enerji qənaətli olur, həm də ətraf mühitə az karbon tullantısı verirlər. 1 ton taxta emal etmək cəmi 33 kq CO₂ əmələ gətirir ki, bu, betonda 264 kq və poladda 694 kq çıxan tullantı ilə müqayisədə xeyli azdır.

Taxtanın bir çox xüsusiyyətləri var. Taxta düzgün meşə təsərrüfatı nəticəsində yenidən təbii yolla əldə edilə bilən yeganə tikinti materialıdır. Meşələr dünyanın ən qiymətli sərvətlərindən biridir.

Ağac materiallarına ehtiyacımız olsa da, təbiəti qorumaq da çox vacibdir. Buna görə də bu gün "düzgün idarə olunan meşə təsərrüfatı" anlayışı yaranıb. Bu idarəetmə üsulunda ağaclar elə planlı şəkildə kəsilir ki, meşənin bütövlüyü pozulmur. Hər kəsilən ağacın yerinə yenisi əkilir və meşənin yenidən böyüməsinə imkan verilir. Bununla yanaşı, meşədə yaşayan heyvanlar və digər bitkilər də qorunur. Başqa sözlə desək, insanlar ağac materialından istifadə edir, amma meşənin gələcəyini də düşünürlər. Belə yanaşma həm təbiətin balansını qoruyur, həm də gələcək nəsillər üçün sağlam meşələr saxlayır. Taxtanın çəkisinin az olması və elastikliyini taxtanın əsas xüsusiyyətlərindən biri olaraq qeyd etmək olar. Taxta polad və betona görə xeyli yüngüldür. Bu, strukturu elastik edir və zəlzələ zamanı binaya düşən yükləri azaldır. Həmçinin, taxta strukturun içində istiliyi uzun müddət saxlayır. Onun istilik keçiriciliyi beton və poladdan xeyli aşağıdır, buna görə taxta evlər soyuq vaxtda da isti qalır və az enerji sərf olunmasına gətirib çıxarır. Əlavə olaraq qeyd etmək istərdim ki, möhkəm taxta parçalarından ibarət konstruksiyalar özlərinin çəki-sabitlik nisbətinə görə beton və polad konstruksiyalara yaxın müqavimət göstərir. Taxtanın bəzi zəif tərəfləri də var. Taxta nəm udduqda şişə, deformasiya ola və çürüyə bilər. Uzunmüddətli su təmasında göbələk yaranma və həşərat (hər-bir) basqını kimi problemlər ortaya çıxır. Həmçinin, taxta asan alışır. Buna görə yanğın təhlükəsi yüksəkdir.

Taxta ümumiyyətlə yanğına həssas material hesab olunur. Yəni, odla təmas etdikdə taxta asanlıqla alışa və yanmağa başlaya bilər. Bu, taxtanın tikintidə istifadəsini bəzi hallarda riskli edə bilər. Lakin müasir tikinti texnologiyaları və düzgün dizayn üsulları sayəsində taxtadan istifadə zamanı bu risklər minimuma endirilir.

Ön önəmli məqamlardan biri odur ki, böyük ölçülü və ağır taxta elementləri, məsələn, kütləvi taxta panellər (mass timber) adi nazik taxta lövhələrə nisbətən yanğına daha davamlıdır. Taxta odla təmasda olduqda, onun xarici səthində qara rəngli qalın bir təbəqə (kömürlənmiş təbəqə) əmələ gəlir. Bu təbəqə təbii olaraq izolyasiya qatına çevrilir və alovun taxtanın iç qatlarına keçməsinə xeyli gecikdirir. Yəni, taxtanın içindəki əsas daşıyıcı strukturlar uzun müddət yanmadan qala bilər. Araşdırmalar və real yanğın sınaqları göstərir ki, ağır taxta konstruksiyalar, məsələn, laminə edilmiş kütləvi taxta panellər, yanğın zamanı belə struktur dayanıqlığını qoruyur. Xarici qat yandıqdan sonra belə, daxili nüvə konstruktiv gücünü saxlamağa davam edir. Bu isə binanın tam çökməsini gecikdirir və insanların təxliyəsi üçün daha çox vaxt qazandırır.

Ümumiyyətlə, müasir dövrdə tikinti sahəsində taxtanın yanğına qarşı təhlükəsizliyini artırmaq üçün əlavə tədbirlər də görülür. Bunlara aşağıdakılar qeyd etmək olar:

- Yanğına davamlı örtüklər və boyalar istifadə olunur.
- Yanğından qoruyucu kimyəvi maddələr taxtaya hopdurulur.
- Binalarda yanğın sprinkler sistemləri (su püskürdən sistemlər) quraşdırılır.
- Tikinti zamanı yanğın təhlükəsini azaldacaq planlaşdırma və bölmələndirmə aparılır.

Bütün bu tədbirlərə baxmayaraq, yenə də taxtanın bəzi zəif cəhətləri qalır. Xüsusən, yumşaq ağac növləri (məsələn, şam, küknar) daha tez alışır. Palıd kimi sərt ağac növləri isə yanğına qarşı nisbətən daha dözümlüdür.

Nəticə olaraq, taxta yanğına həssas olsa da, düzgün layihələndirmə, müasir qoruma üsulları və ağır taxta elementlərdən istifadə sayəsində bu risklər minimuma endirilə bilər. Belə tikililər, hətta fəvqəladə hallarda da, insanlara binanı tərk etmək üçün kifayət qədər vaxt qazandırır və struktur çökmələrinin qarşısını alır.

Zəlzələ baş verdikdə yer səthində ani və güclü titrəyişlər yaranır. Ağır və sərt materiallardan tikilmiş binalar bu titrəyişlərə qarşı sərt reaksiya verir və çatlama, bəzən də qəfil çökmə baş verir. Halbuki taxtadan tikilmiş strukturlar, öz yüngüllüyü sayəsində zəlzələ zamanı daha az qüvvəyə məruz qalır. Daha yüngül materiallar isə zəlzələnin təsirini daha az hiss edir, bu da onların daha təhlükəsiz olmasına kömək edir.

Bundan başqa, taxta elastik material olduğu üçün zəlzələ zamanı bərkidilmiş konstruksiyalar kimi qırılmaz, əksinə bir qədər əyilir və zərbə dalğasını yayaraq təsirini azaldır. Taxta material, sanki

titrəyişin enerjisini öz daxilində udaraq və yayaraq strukturun bütövlüyünü qoruyur. Bu xüsusiyyət taxtanı, xüsusilə zəlzələ ehtimalı yüksək olan bölgələrdə etibarlı tikinti materialı halına gətirir.

Taxta strukturların həm az çəkiyə malik olması, həm də elastik davranması, onları zəlzələ zamanı baş verə biləcək ciddi dağıntılardan qorumağa kömək edir. Buna görə də, taxta material zəlzələyə qarşı dayanıqlı inşaat üçün çox əlverişli hesab edilir.

Taxta sellərdə və daşğınlarda həm avantaj, həm də dezavantajlarla üzləşir. Su yastıqlı konstruksiyalar təbiətdə yüngüllüyünə görə müəyyən üstünlük kimi görünə bilər, amma sellə bağlı risklər də var. Bəzi hallarda taxta evlər sele dayana bilər, çünki taxta suyun üzərində üzür, lakin bu zaman binanın möhkəm şəkildə möhkəmləndirilməsi vacibdir. Əks halda, daşqın axını taxta konstruksiyayı yerlə-yeksan edə bilər.

Su ilə uzun müddət təmas taxtanı zədələyir taxta duz və kir çökdürür, göbələk yaranmasına səbəb olur və taxtanın ölçüsü dəyişir (şişir və ya daralır). Nəticədə uzun müddət suya məruz qalan taxta xəstəliklərə və zərərvericilərə daha da açıq olur. Bu hallarda taxta konstruksiyaların dezavantajı ortaya çıxır məsələn, dözümsüzlük və çürümə riski. Bu səbəbdən daşqın zonalarında taxta binalar adətən beton təmələ yerləşdirilir və taxta hissələr nəm udmasın deyər qoruyucu mürəkkəblərlə örtülür. Son illərdə taxta inşaatındakı texnologiyalar çox irəliləyib. Kütləvi lamine taxta kimi mühəndislik məhsulları məşhurdur. Bu metodda taxta lövhələr yapışdırılaraq böyük taxta bloklar düzəldilir. Belə konstruksiyalar həm güclü, həm də yanğına davamlı olur.

Nəticə: İnşaat sahəsində fəvqəladə hallarla mübarizənin effektiv olabilməsi üçün tikinti materiallarının xüsusiyyətləri və təhlükəsizlik tədbirləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Taxta, həm təbii, həm də müasir dövrdə fəvqəladə hallara qarşı dayanıqlı tikinti materialı kimi ön plana çıxır. Onun elastikliyi, yüngüllüyü, istilik izolyasiyası qabiliyyəti və ekoloji təmizliyi taxtanın həm enerji qənaəti, həm də struktur dayanıqlılığı baxımından üstünlük təmin edir.

Taxtanın əsas zəif cəhətləri, nəm və yanğın risklərinin mövcud olmasıdır. Lakin müasir texnologiyalar və qoruma üsulları bu zəif cəhətləri minimuma endirərək taxtanı təhlükəsiz bir tikinti materialı halına gətirir. Kütləvi taxta panellər və laminə edilmiş taxta konstruksiyalar, yanğın və zəlzələ kimi fəvqəladə hallarda yüksək dayanıqlılıq nümayiş etdirir və insanların təhlükəsizliyini təmin edir.

Zəlzələ zamanı taxtanın yüngüllüyü və elastikliyi, bu materialı zəlzələyə dayanıqlı strukturlar üçün ideal edir. Həmçinin, taxta yanğınlara qarşı müasir qoruma metodları ilə daha təhlükəsiz hala gəlir. Daşqınlarda taxta strukturların dayanıqlılığı suya davamlı materiallardan istifadə ilə artırıla bilər.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Taxta və İnşaat Materialları haqqında Bələdçi, Bakı, 2019.
2. Fəvqəladə Hallarda İnşaat Təhlükəsizliyi, Bakı Universiteti, 2021.
3. Yanğın və Zəlzələ üçün Dayanıqlı İnşaat, Beynəlxalq İnşaat Mühəndisliyi Jurnalı, 2020.
4. Ekoloji Cəhətdən Təmiz İnşaat Materialları, Dünya Ekoloji Təşkilatı, 2022.
5. Modern Wood Construction: Strength, Fire Safety and Sustainability, Construction Science Review, 2023.
6. İnşaat materialları və məmulatları Ağabəyli, N. (2004).
7. Naturally Wood, "Wood's Fire Performance", Building & Construction (Wood's Fire performance | Building & Construction | naturally:wood)
8. Eduardo Souza, ArchDaily, "Is Mass Timber a Good Choice for Seismic Zones?" (Is Mass Timber a Good Choice for Seismic Zones? | ArchDaily) (Is Mass Timber a Good Choice for Seismic Zones? | ArchDaily)

9. Inter-American Development Bank Blog, “Wood as a housing construction material...” (Wood as a housing construction material: what are its benefits?) (Wood as a housing construction material: what are its benefits?) (Wood as a housing construction material: what are its benefits?)

AZƏRBAYCANCA-İNGİLİSCƏ LÜĞƏTLƏRİN YARANMA PRİNSİPLƏRİ

Cabbarova İzzət Qulam qızı
Azərbaycan Respublikasının Əməkdar müəllimi

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç. 8
E-mail: izzatjabbarova@gmail.com

Xülasə: Xalqımızın yaddaşında, adət-ənənələrində, milli mənsubiyyətdə formalaşan, nəsillərdən nəsillərə ötürülən dəyərli söz xəzinəmizin toplanıb lüğətlər şəklində gələcək nəsillərə çatdırılması məsələsi məqalədə göstərilmişdir.

Dilin lüğət tərkibinin fasiləsiz dəyişməsi, elm və texnikanın, cəmiyyətin, iqtisadiyyatın inkişafı ilə əlaqədar daim yeni sözlər hesabına zənginləşməsi, dilçiliyin leksika şöbəsində sözlərin işlənmə dairəsi, mənşəyi, dilimizin lüğət tərkibinin tarixi inkişafı qeyd edilmişdir. Məqalədə ədəbi dilin lüğət tərkibinin həm daxili imkanları əsasında, həm də başqa dillərdən keçən sözlərin yaranması və dialektlərin hesabına zənginləşməsi izah olunub.

Abstract: How the delivering problem of our valuable word treasures from generations to generations, collected in the memory, traditions, national identity of our people and collected in the form of dictionaries to future generations have been shown in the article.

Continuous change of language content, connected with the science and technology, the society, the development of economy, always enrichment to the calculation of new words, using circle of the words in the lexicology department, origin of the linguistics, historical development of the vocabulary of our language have been mentioned. The composition of the literary language on the basis of both the internal capabilities of the word, and the creation of words from other languages and the enrichment of the dialects have been explained in the article.

Аннотация: В статье показано, как донести ценные сокровища из поколения в поколение, собранные в памяти, традициях, национальной идентичности нашего народа и собранные в виде словарей.

Упоминается постоянное изменение содержания языка, обогащение науки и техники, новые слова о развитии экономики, развитие словарного запаса на кафедре лексикологии, историческое развитие словарного запаса нашего языка. В статье излагается состав литературного языка на основе как внутренних возможностей слова, так и создания слов из других языков и обогащения диалектов.

Açar sözlər: lüğətçilik, dilçilik elmi, dilin lüğət tərkibi, dialektlər, kompüter texnologiyası, leksika, ədəbi dil, lüğət tərkibinin tarixi inkişafı

Key words: vocabulary, linguistic science, language composition, dialects, computer technology, lexicology, literary language, historical development of dictionary content

Ключевые слова: лексики, лингвистики, языковой композиции, диалектов, компьютерных технологий, лексикологии, литературного языка, исторического развития словарного содержания

Leksikologiya dilçiliyin bir bölməsi olub, dilin müasir vəziyyətində və eləcə də tarixi inkişaf prosesində lüğət tərkibini öyrənir. Müasir Azərbaycan dilinin lüğət tərkibinə danışqda rol oynayan bütün sözlər və frazeoloji vahidlər daxildir. Bununla belə, lüğət tərkibi, sadəcə söz yığımından ibarət olmayıb, leksik vahidlərin mürəkkəb bir sistemini təşkil edir.

Azərbaycan dilinin leksikologiyası müasir və tarixi leksikologiya olmaq üzrə iki qismə ayrılır. Müasir Azərbaycan dilinin leksikologiyası o dildə danışan xalqın tarixi ilə əlaqədar olaraq yaranmış lüğət tərkibinin əsas söz qruplarını və onların müasir vəziyyətini öyrədir. Tarixi leksikologiya isə lüğət tərkibinin əmələ gəlməsindən və onun inkişaf yollarından bəhs edilir.

Leksikologiyanın əsas məqsədi dilin lüğət tərkibini bir sistem kimi öyrənməkdən ibarətdir. Odur ki, leksikologiyaya, eyni zamanda sözlərin məna xüsusiyyətindən danışan bəhs də daxil edilir ki, bu bəhs ayrılıqda semasiologiya adlanır.

Leksikologiyanın əsas məqsədi sözün mahiyyətini və tərkibini, sözlərin mənasını və çoxmənalılığını aydınlaşdırmaqdan, sözün inkişaf qanunlarını dəqiqləşdirməkdən və sözlərin mənacə qruplarını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir. Burada eyni zamanda, sözlərin əmələgəlmə tarixi və müasir Azərbaycan ədəbi dili lüğət tərkibi necə yarandığı və inkişaf etdiyi də nəzərdən keçirilir.

Müasir dövr həyatın bütün sahələrini, o cümlədən dillərarası ünsiyyət sferasını da əhatə edən qloballaşma epoxası bir sıra problemlər yaratmışdır. Belə şəraitdə ortaya çıxan əsas problemlərdən biri ingilis dilinin dünyanın əsas dillərinə, o cümlədən Azərbaycan dilinə genişmiqyaslı təsiridir. Son zamanlarda filoloji və terminoloji lüğətlərin tərtibi, onların sözlüyünün hazırlanması, lüğət məqalələrinin tərtibi, sözlərin mənalarının adekvat tərcümə ilə açıqlanması təkcə linqvistik cəhətdən deyil, eyni zamanda xarici dillərin tədrisi prosesi üçün də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Respublikamızda bu günə qədər ingiliscə-Azərbaycanca, Azərbaycanca-ingiliscə filoloji və terminoloji lüğətlər tərtib edilmiş, bu iş indi də davam etdirilir. Həm orta və ali məktəblərdə, həm də geniş oxucu kütləsi tərəfindən həmin lüğətlər istifadə edilir.

Azərbaycan lüğətçiliyinin inkişaf tarixinə, lüğətlərin tərtibi işinin nə vaxtdan başladığına nəzər yetirmək tədqiqat işimizin vəzifələrindən biri kimi qarşıda durur. Əlbəttə, bu, bir həqiqətdir ki, Azərbaycan lüğətçiliyi birdən-birə meydana gəlməmiş, xeyli inkişaf yolu keçmişdir.

Lüğətçiliyimizin ilk rüşeymləri türk dillərinə dair ilkin nəzəriyyəsinin inkişafı da öz əksini tapır və elmin normativ vəziyyətini əks edən mənbəyə çevrilir. Lüğətlərin tarixi çox qədimdir. Onların həm Şərqdə, həm də Qərbdə qədim tarixi vardır. Şərqdə daha çox təriqət terminlərini şərh edən lüğətlər məşhurdur. İlk türk dilli lüğət Mahmud Kaşğarının yazdığı "Divani lüğət-it-türk"dür. Dünya ədəbiyyatında türkdilli xalqların ilk ensiklopediyası leksikoqrafik mənbələrə əsaslanır. Divani lüğət it-türk (ərəbcə: türk dilləri lüğəti) - Türk dünyasının ilk ensiklopedik əsəri XI əsrdə yaşamış böyük türk alimi Mahmud Qaşqarlı tərəfindən Bağdadda 1072-1074 illər arasında yazılan Ərəbcə-Türkcə bir lüğətdir. Türkçənin bizə məlum ən qədim lüğətidir, qiymətli və əhəmiyyətli topludur. Quruluş etibarı ilə lüğətdir. Lakin, hikmətli sözlər, atalar sözləri, şeir, nəsr kimi nümunələrlə zəngindir. Səkkiz bölmədən (əsərdə "kitab") ibarət əsər ərəb dilinin lüğət qaydalarına uyğun yazılmışdır. Orijinalı bilinməyən əsərin bizə məlum ən qədim əlyazması 1266-cı ildə Məhəmməd ibn Əbu-Bəkr ibn Əbu-l-Fəth tərəfindən üzü köçürülmüş və hal-hazırda İstanbul Millət Kitabxanasında saxlanılan nüsxəsidir. Ərəblərə türkçə öyrətmək, Türk dilinin yayılmasını təmin etmək üçün yazılmışdır [1].

Qeyd edək ki, İngiliscə-Azərbaycanca lüğətlərin tərtib olunmasında ingiliscə-rusca lüğətlərin böyük təsiri olmuşdur. İlk belə lüğətlərdən biri «İngiliscə-Azərbaycanca məktəbli lüğəti» 1956-cı ildə nəşr olunmuşdu. Onun tərtibçisi Z. İbrahimovdur. Lüğətin həcmi kiçik olduğu üçün (62 səhifə) geniş oxucu tələbatını ödəmirdi, lakin onu ilk təcrübə kimi məqbul hesab etmək olar. 1962-ci ildə X.Əhmədova və İ.Rəhimovun həmmüəllifliyi ilə «Azərbaycanca-ingiliscə, ingiliscə-Azərbaycanca müxtəsər frazeoloji lüğət»[2] çapdan çıxdı. Bu vəsait ingilis dilini öyrənən Azərbaycanlı şagird və tələbələrin ehtiyacını az da olsa ödəmək məqsədi ilə yazılmışdı. İki hissədən ibarət olan lüğətin birinci hissəsində ingiliscə tərcüməsi çətin olan Azərbaycan ifadələri və məsəlləri verilmişdi. İkinci hissədə isə müasir ingilis dilində ən çox işlənən ifadələr toplanmışdı. Lüğətdə 2 minə yaxın ifadə və 400-ə qədər atalar sözü verilmişdi. 2006-cı ildə frazeologiyaya dair iki kitab – «İngiliscə-Azərbaycanca frazeoloji lüğət» (tərtibçilər Ə.H.Hacıyeva, A.K.Hacıyeva və V.V.Eyvazova) [3]. Bu lüğət 30 min ifadəni əhatə edir.

İngilis danışq dilini öyrənənlərə, eləcə də səyahət zamanı dilə ehtiyacı olanlara kömək məqsədi ilə 1990-cı ildə İ. Rəhimovun redaktəsi ilə «Azərbaycanca-İngiliscə lüğət» nəşr olunmuş, orada 7000-ə yaxın söz və ifadə verilmişdir [4]. Həmin lüğət təkmilləşdirilərək artırılmış halda 2000-ci ildə yenidən nəşr olunmuşdur. Bu dəfəki nəşrdə 12 minə yaxın söz və ifadə öz əksini tapmışdır [5]. 1992-ci ildə İ. Rəhimovun redaktəsi ilə işıq üzü görən «İngiliscə-Azərbaycanca lüğət»də 8000-ə yaxın söz və ifadə verilmişdir. Lüğət ingilis dilindən Azərbaycan dilinə tərcümə lüğəti kimi məqbul hesab olunur [6]. Həm Azərbaycanca-İngiliscə, həm də İngiliscə-Azərbaycanca lüğətlər arasında daha böyüyü O. Musayevin rəhbərliyi ilə hazırlanmış lüğətlərdir. O. Musayevin redaktorluğu ilə birinci lüğət («Azərbaycanca-İngiliscə lüğət») 1996-cı ildə nəşr olunmuş və 40 min sözü əhatə edir. Həmin lüğət yenidən işlənərək artırılmış halda 1998-ci ildə çap olunmuş və 45000 sözü özündə əks etdirir [7]. İkincisi isə «İngiliscə-Azərbaycanca lüğət»dir. Lüğət 2003-cü ildə çapdan çıxmış, 130 min söz və ifadəni əhatə edir. Bu daha mükəmməl lüğətdir və ikicildlik «İngiliscə-rusca lüğət», eləcə də ingilis dilinin mövcud müxtəliflüklü lüğətləri əsasında hazırlanmışdır. Sözügedən lüğətlərin hər ikisi dəyərli vəsaitlərdir, ixtisasından və məşğuliyyətindən asılı olmayaraq xarici dillə maraqlanan azərbaycanlılar üçün çox gərəklidir [8].

Hazırda leksikoqrafiya öz inkişaf yolunda yeni mərhələsini yaşayır. Kompüterlərin, kommunikasiya və multimediyə texnologiyaların inkişafı leksikoqrafiyada yeni nəsil yaratdı, o cümlədən də leksik resurslar qlobal şəbəkənin inkişafı üçün yeni imkanlar təyin etdi. Lüğətlərin xüsusi aktuallığı leksikoqrafik sistem resurslarının inkişafı üçün qlobal setin (internetin) üstünlüyü lüğətləri əvvəllər gördüyümüz adi formada deyil, dillər və mədəniyyətlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin inkişafı nəticəsində sözlərin müasir tələblərə uyğun bütövlükdə izahını verilməsi ilə səciylənir. Eksperimental tədqiqatlar konsepsiyasına uyğun olaraq, dil daşıyıcıları olan sözlərin elektron lüğətlərdə seçilməsində tələb olunan əsas şərtlər:

- Qarşılıqlı əlaqə, idrak və fəal ünsiyyət prosesində həssas, emosional mövzularda ən çox işlənən sözlər

- Təyin olunmuş bilik sisteminə giriş və o struktura uyğun xidmət

- Çoxtərəfli şəbəkə əlaqələri daxil etməklə, sözlər arasında semantik yaxınlıq yaradaraq, lüğətlərin ənənəvi qaydasına uyğun olaraq, onların sinonim və antonim variantlarının verilməsi

- Ola bilər ki, bu cür şəbəkə əlaqələr leksikanın nüvəsində ilk metadil, fərdi əsas lüğət olmaqla xüsusi rola malik olsun.

Əgər elektron lüğətlərin tərtibi zamanı bu əsas şərtlər əməl olunarsa, dillər və mədəniyyətlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələr insanları bu lüğətlərdən davamlı istifadə etməyə cəlb edir. Bu fərziyyənin nəzəri əsaslarına uyğun olaraq, tədqiqatın məqsədi elektron resurs istifadəçilərinə elə bir imkan yaratmaqdır ki, elektron resurs sistemini yenidən yükləndirərək material haqqında hər hansı bir informasiyanı bir neçə variantda proqnozlaşdırıb, sözün mənasını və onun milli mədəni perspektivliyini izah edərək sanki arsenal elektron leksikoqrafiyasına daxil olmaqdır. Yuxarıdakı məqsədlərimizi nəzərimizdə tutaraq, aşağıda verilən tədqiqat tapşırıqlarının həllini tapmaq olar.

- Leksikoqrafik tədqiqatların əsas istiqamətlərini müəyyən etmək və müxtəlif səbəblərlə onların təsnifatını vermək

- İki dilli lüğətlərin müxtəlif növləri ilə həm yazılı (çap), həm elektron forması ilə tanış olmaq

- Lüğətlərin təsnifatında ən aktual olanı qeyd etmək

- Elektron lüğət konsepsiyasını izah etmək, bu terminin müxtəlif yanaşmalarla təsvir etmək

- Ənənəvi yazılı (çap) lüğətlərlə müqaisədə elektron lüğətlərdə yenilik etmək

- Elektron lüğətlərin əsas növlərini müəyyən etmək, onların quruluşunu, tərkibini təhlil etmək

- Elm və tədqiqat nümayəndəliyinin yeni bir forması kimi elektron lüğət imkanlarını təsvir etmək

- Elektron lüğətlərin əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün mövcud elmi ədəbiyyatların tənqidi təhlili

– Tədqiqat aparmaqla, sözün mənasını leksikoqrafik mənbələrə əsaslanaraq onun elektron lüğətlərdə təqdim etmə forması.

Tədqiqatçı alimlər lüğətlərin tipologiyası haqqında sualları müzakirə edərkən, təqribən 180 elektron formatda və müxtəlif növ kitab (çap) lüğətlər toplusuna baxılmışdır. Müxtəlif növ lüğətlərdə sözün təqdim spesifikliyini müəyyən etmək üçün əxlaqi keyfiyyətləri üstün tutmaqla 82 başlıq adda 33 müasir elektron lüğətlər (ikidilli lüğət, izahlı lüğət, assosiativ lüğət və elektron Vikipediya ensiklopediyası) təhlil edilmişdir. Hazırda müasir dünyada etnik və dini gərginlik artdığından lüğətlərdə tərbiyəvi, əxlaqi dəyərləri ifadə edən sözlər üstünlük təşkil edir. Bu şərt daxilində üstünlük yalnız buna verilmişdir. Yəni belə lüğətlər nə qədər çox olarsa və insanlar bu lüğətlərdən nə qədər çox istifadə edərlərsə bu yol dünyanı sülhə aparar. [9, s.4-6]

Müasir dövrdə Azərbaycan lüğətçiliyi ilə bağlı bir çox işlər görülməkdədir. Tədqiqat Azərbaycan dilçiliyində leksikoqrafik təcrübənin formalaşması və inkişaf tarixinin izlənilməsi, linqvistik lüğətlərin strukturunun, tipologiyasının üzə çıxarılması baxımından da aktuallığı ilə diqqəti cəlb edir. Beləliklə, göstərilənlərdən belə bir nəticəyə gəlmək olur Azərbaycan dilçiliyi tarixində lüğətçiliyin yaranma tarixləri çox qədimdir. Azərbaycan lüğətçiliyi xeyli dərəcədə inkişaf etmiş, mövcud leksikoqrafik mənbələr oxucuların tələbatını müəyyən qədər ödəmişdir.

Nəticə: Belə nəticəyə gəlmək olar ki, dilin lüğət tərkibinə yeni söz və ifadələrin daxil olması, sözlərin yeni məna kəsb etməsi və s. dil hadisələri hər hansı bir xalqın tarixi izlərini lüğət tərkibində həkk etmiş və möhkəmləndirmişdir. Xarici (ekstralingvistik) amillərin təsiri nəticəsində dilin leksikası həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət etibarilə böyük dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Bu amillərin təsiri ilə alınmış sözlər dilin lüğət tərkibinin inkişafına və zənginləşməsinə səbəb olmuşdur. Ümumilikdə götursək, lüğətin leksikoqrafiya tarixində özünəməxsus üstün mövqeyi vardır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. http://az.wikipedia.org/wiki/Divanu_Luğati-t-Türk
2. Rəhimov İ., Əhmədova X. Azərbaycanca-İngiliscə, İngiliscə-Azərbaycanca müxtəsər frazeoloji lüğət. Bakı, ATPƏN, 1962, 136 s.
3. Hacıyev Ə., Hacıyeva A., Eyvazova V. İngiliscə-Azərbaycanca frazeoloji lüğət. Bakı, Nurlan, 2006, 368 s.
4. Rəhimov İ. və b. Azərbaycanca-İngiliscə lüğət. Bakı, ADN, 1990, 263 s.
5. Rəhimov İ. və b. Azərbaycanca-İngiliscə lüğət. Bakı, ADN, 2000, 408 s.
6. Rəhimov İ. və b. İngiliscə-Azərbaycanca lüğət. Bakı, ADN, 1992, 352 s.
7. Azərbaycanca-İngiliscə lüğət (O.Musayevin redaktorluğu ilə). Bakı, ADDİ, 1998, 646 s.
8. İngiliscə-Azərbaycanca lüğət (O.Musayevin redaktorluğu ilə). Bakı, Qismət, 2003, 1696 s.
9. Рублева Ольга Сергеевна - Слово в электронном словаре (с позиций пользователя электронными ресурсами) 346 с.

TERMİN YARADICILIĞININ NƏZƏRİ MƏSƏLƏLƏRİ

Orucova Samirə Musa qızı

*Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
Bakı şəhəri, Az. 1089, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasımov küç.*

E-mail: Samira.Orujova@fhn.gov.az

Xülasə. Məqalədə linqvistik ünsiyyət vasitələrinin inkişafından və zənginləşdirilməsindən bəhs edir. İstər Azərbaycan, istərsə də ingilis dillərində çox işlənən sözlərin əhəmiyyətli bir hissəsi antik dövrdə yaranmışdır. Müəllifin qeyd etdiyi kimi, dilin əsas hissələrinin lüğət komponenti sayılan terminlər öz inkişafı zamanı müəyyən dəyişikliklərə məruz qalmışdır.

İstər azərbaycan, istərsə də ingilis dillərində terminlərin yaradılması semantik, morfoloji, sintaktik üsullardan istifadə etməklə əmələ gəlir.

Məqalə daxili imkanları hesabına yaradılan .həmçinin ingilis və azərbaycan dillərinə daxil olan terminlərin sayının artmasından bəhs edilir, Dilin terminoloji bazasının intensiv zənginləşdirilməsi ilə bağlı araşdırmalara şərhlər verilir. Sonda məqalə müəllifi belə qənaətə gəlir ki, ingilis və azərbaycan dillərində terminlər dilin daxili imkanları, o cümlədən alınma imkanları hesabına yaradılır.

Abstract. The author of this article deals with the means of communication which is developing and prospering today. The majority of words that are generally used as terms in both Azerbaijani and English were formed in the ancient times of language. According to the author, terms that are considered as the main parts of language were on the turn due to development. And it was reflected mostly in the terminological system. Term creativity in Azerbaijani and English is formed by semantic, morphological, syntactical, loan translation and so on.

The increase in the number of terms that are included Azerbaijani and English and the enrichment of the terminological base are mentioned and are interpreted. Consequently, the author has come to a conclusion that the creativity of terms in both Azerbaijani and English.

Аннотация. Автор статьи рассказывает о развивающихся и обогащающихся языковых средствах общения. И в азербайджанском и в английском языках, значительная часть общеупотребительных слов создана древности. Как отмечает автор, термины, считающиеся словарной составляющей основных частей языка, во время своего развития, подвергались определенным изменениям.

Это ещё больше чувствуется в системе терминологии.

И в азербайджанском и в английском языках, создание терминов осуществляется при помощи семантических, морфологических, синтаксических способов, кальки и т.д.

В статье говорится также и об увеличении количества терминов, входящих в состав английского и азербайджанского языков и комментируются исследования интенсивного обогащения терминологической базы языка. В заключении, автор статьи приходит к выводу, что в английском и азербайджанском языках термины создаются за счёт внутренних возможностей языка и в том числе заимствования.

Açar sözlər. lüğət tərkibi, söz yaradıcılığı, terminlərin yaranma mənbələri, morfoloji və sintaktik üsullar, alınma sözlər, termin yaradıcılığı, terminlərin yaranma üsulları, dilin lüğət fondu, terminin tərkib hissələri, sistemlilik xüsusiyyəti.

Key words. composition of dictionary; word creative work; arise sources of the terms; morphological and syntactical methods; borrowing words; term creative work; the methods of the origin terms; word stock of the language; composition parts of the term; the feature of systematic character.

Ключевые слова. состав словаря; словообразование; происхождение созданных терминов; морфологические и синтаксические способы; заимствованные слова; создание терминов; способы создания терминов; словарный состав языка; компоненты термина; особенность систематичности.

Giriş. Məsələnin qoyuluşu Terminlər dilin lüğət tərkibinin əsas hissələrindən biridir. Dilin müxtəlif sahələrində gedən dəyişmələr daha çox terminoloji sistemdə hiss olunur. Termin kimi işlənən ümumişlək sözlərin böyük bir qismi dilin qədim dövrlərində yaranmışdır. Bu cəhət həm ingilis, həm də Azərbaycan dilləri üçün eynidir.

Azərbaycan istərsə də, ingilis dilində termin yaradıcılığı semantik, morfoloji, sintaktik, kalka, sözlərin ixtisarı (abreviaturlar) üsulları ilə gedir. Semantik üsulla yaranan terminləri - dilin lüğət tərkibinin zənginləşməsi dildə işlənən sözlərin mənasında baş verən dəyişmələrlə bağlıdır. Sözün mənacə dəyişməsinin iki növü fərqləndirilir: 1) sözün mənacə tamamilə dəyişməsi; 2) mövcud sözün əsas mənası qalması ilə yeni məna qazanması. Hər bir leksik vahid bu və ya digər mənanın ifadəsinə xidmət edir, hər bir söz adlandırma funksiyasını yerinə yetirir. Semantik üsulla söz yaradıcılığı dildə kəmiyyət dəyişmələri deyil, keyfiyyət dəyişmələri hesabına gerçəkləşir. Dil vahidləri-sözlər səs cildlərini saxlamaqla müxtəlif mənalara ifadə edir və beləliklə, dilin lüğət tərkibini zənginləşdirir. Bu proses müasir dilin terminoloji qatında özünü daha çox göstərir. Semantik yolla yeni terminin yaranması müxtəlif dillərin sahə terminologiyalarında geniş yayılmışdır. Anlayışların yaxınlığı əsasında və əlamətin oxşarlığına görə adın köçürülməsinə çox rast gəlinir.

Predmet və hadisələr arasındakı məkan, material, məlumat, hərəkət, hərəkətin nəticəsi kimi əlaqələr vardır. Bu əlaqələr yeni anlayışın ümumişlək sözün köməyi ilə adlandırılmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Semantik üsulla yaranan yeni termin, təbii ki, yeni anlayışı ifadə edir, onu adlandırır. “Yəni meydana çıxmış yeni anlayış, əşya arasında müəyyən assosiativ əlaqə yaratmaqla sözlərin mənası genişlənir, onlar terminoloji mahiyyət kəsb edirlər. Deməli, semantik üsulda anlayış yalnız mövcud sözlərlə ifadə edilir, terminin, sözün məna yükü artır” (1, s. 69).

Əsas hissə. Semantik üsulla termin yaradıcılığından bəhs edərkən nəzəri əsərlərdə (S. A. Sadıqova) ümumişlək sözlərin yeni məna kəsb edərək terminləşməsində iki aparıcı xüsusiyyət göstərilir: 1) ümumişlək sözün semantikasi genişlənir və bu söz termin səciyyəsi qazanır; belə termin-sözlər müasir Azərbaycan dilinin terminoloji sistemində müəyyən kəmiyyət göstəricilərinə malik olur və terminologiyada bu proses davam edir; 2) müxtəlif terminoloji sahələrə və ya dar işləklilik keyfiyyətinə malik olan termin səciyyəli sözlər başqa sahədə müəyyən anlayışı ifadə etməyə yönəlir və yeni bir sahənin terminoloji sisteminə daxil olur (3, s. 46).

Real gerçəklikdə əşyalar, predmetlər, obyektlər çoxdur və onlar adlandırılmışdır. Əşya və predmetlər arasında müəyyən əlaqələr vardır. Onlar bir-birinə formaca oxşar ola bildiyi kimi, predmet, məkan, zaman və s. əlaqələrlə də bağlanırlar. Predmetlərin assosiativ olaraq bir-birinə bənzədilməsi onları eyniləşdirmir, onların mahiyyətindəki fərqləri aradan qaldırmır. Lakin oxşarlıq, assosiativ bənzətmə müxtəlif olan predmet və obyektlərin eyni sözlərlə adlandırılmasına səbəb ola bilər. Nəticədə ümumişlək söz yeni məna kəsb edir. Bu hadisə termin yaradıcılığında daha çox baş verir. Semantik üsul adı söz yaradıcılığından fərqli olaraq termin yaradıcılığında məhsuldarlığı ilə seçilir. Bunun səbəbi dilin lüğət tərkibinə daxil olan ümumişlək sözlərin terminləşməsidir.

Termin yaradıcılığında dilin öz potensial imkanlarından da geniş istifadə olunur. Həm ingilis, həm də Azərbaycan dilində yeni terminin əmələ gəlməsində sözün semantik strukturunda dəyişmələr də mühüm rol oynayır. Bəzi hallarda sözün semantikasi genişlənir, digər hallarda semantik konversiya və ya semantik sıxılma baş verir. “termin yaradıcılığı sistemi çox mürəkkəb orqanizmdir. Bu orqanizm elmi dilin yaranıb inkişaf etdiyi dövrdə cəllalanaraq formalaşmışdır. Formal komponentlərlə (terminləşmə vasitələri) yanaşı, bura törədici əsasın semantik strukturu ilə sıx bağlı olan məna elementləri daxildir (2, s. 54).

Semantik üsulla termin yaradıcılığı terminoloji sistemin inkişafının müxtəlif mərhələlərində özünü fərqli şəkildə göstərir. Ümumişlək sözlərin semantikasında baş verən dəyişmələr əsasında

onların, yəni ümumişlək sözlərin terminə çevrilməsinin ən məhsuldar dövrü yeni terminoloji sistemin yaranması dövrünə təsadüf edir. Belə ki, “terminlər mövcud sözlər əsasında yaradılır və sözlər yeni mənə qazanır. İngilis və Azərbaycan dili terminologiyasında *coin-sikkə*, *client-müştəri*, *benefit-fayda*, *bill-hesab*, *bonus-mükafat*, *balance-qalıq*, *allotment-bölgü*, *alloüance-güzəşt*, *accumulation-yığım*, *account-hesab*, *abundance-bolluq*, *category-dərəcə*, *crash-iflas*, *corvee-biyar*, *crisis-böhran*, *damage-zərər, ziyan*, *work-iş*, *debt-borc*, *deduction-ayırma*, *demand-tələb*, *base-baza*, *farm-ferma*, *fashion-moda*, *fee-qonarar*, *hire-muzd*, *kind-növ*, *label-yarlıq*, *labour-əmək*, *list-siyahı*, *loss-zərər*, *market-bazar*, *means-vəsait*, *master-usta*, *misey-dilənçilik* və s.” Eləcə də:

Menecment (manage) ingilis sözü olub hərfi idarəetmə deməkdir. İngilis dilinin iqtisadi terminologiyasına daxil olmuş bu söz “idarəetmə elminin nailiyyətlərinin istifadə edilməsi ilə istehsalatın və istehsal personalının idarəetmə prinsiplərinin, formalarının, üsullarının və vasitələrinin məcmusunu ifadə edir.

Ümumişlək söz kimi “idarəetmə” mənasında işlənir.

Kapital. Bu söz ingilis dilinə latın dilindən (capitalis) keçmişdir. Mənası “əsas” deməkdir. Hazırda iqtisadi terminologiyada – mürəkkəb iqtisadi kateqoriya kimi pul, torpaq, maddiləşmiş əmək mənalərini ifadə edir. Hamı tərəfindən başa düşülən kapital sözü ümumişlək söz kimi yığım məqsədi ilə toplanmış pul kimi də başa düşülür.

Firma (ital. firma) - müəssisənin, şirkətin, təsərrüfat cəmiyyətinin, kommersiya təşkilatının ən ümumiləşdirilmiş adıdır. Firmanın aşağıdakı tipləri fərqləndirilir: affiləşdirilmiş - filial, törəmə firma şəklində daha iri, əsas şirkətə birləşdirilmiş yaxın, qohum firmalar; broker-kommersiya məqsədlərini güdən və müştərinin tapşırığı ilə və onun hesabına hərəkət edən vasitəçi firma; vençur-elmi-tədqiqat və mühəndis işlərini maliyyələşdirən kiçik, yaxud orta investisiya firması; investisiya-investisiya və qiymətli kağızlarla əməliyyatlarla aparmaqla məşğul olan firma; engineer - mühəndis- məsləhət xidmətlərinin göstərilməsində ixtisaslaşmış firma; innovasiya- elmi tədqiqat işlərinin nəticələri bazasında yeni texnologiyaların işlənməsi üçün şəriki olduğu firma tərəfindən yaradılan firma; konsaltinq- fəaliyyət dairəsi müxtəlif sferalarda məsləhətlərdir; istehsalat-konkret məhsulun istehsal ilə məşğul olan firma; ticarət-ticarət vasitəsi fəaliyyətlə məşğul olan firma; **rieltor**-daşınmaz əmlak sahəsində əməliyyatlarla məşğul olan firma (4, s. 6).

Nəticə. Azərbaycan və ingilis dillərinin lüğət tərkibində, onun terminoloji sistemində köklü dəyişmələr olmuşdur. Terminlər dilin lüğət tərkibinin əsas hissələrindən biridir. Araşdırma və tədqiqatlar göstərir ki, dilin müxtəlif sahələrində müşahidə olunan dəyişmələr daha çox terminoloji sistemdə hiss olunur.

İngilis dilində sözdüzəltmədə üç əsas vasitədən istifadə olunur: köklər, ön şəkilçilər və suffikslər. Azərbaycan dilindən fərqli olaraq burada köklərin morfoloji üsulla sözdüzəltmədə iştirak etməsi bir qədər qərribə səslənir və morfoloji üsulla söz yaradıcılığının ənənəvi elmi şərhindən kənara çıxır. Belə ki, ingilis dilində müəyyən sayda kök vardır ki, onlar dilin lüğət fondunun tərkibinə daxil olan bütün sözlərin böyük bir hissəsinin yaranmasında iştirak edir. İngilis dilində sözdüzəltmə prosesində fəal olan əsas köklər çoxdur. Məs: -acr, -ad, -agr, -alte, -anima, -anthro, -aqua, -ann, -carn və s. Belə köklərin əvvəlinə ön şəkilçisi, sonuna suffiks artırılması ilə yeni sözlər düzəlir. Qeyd olunan köklər termin yaradıcılığında da fəaldır. Semantik üsulla termin yaradıcılığı terminoloji sistemin inkişafının müxtəlif mərhələlərində özünü fərqli şəkildə göstərir. Ümumişlək sözlərin semantikasında baş verən dəyişmələr əsasında onların, yəni ümumişlək sözlərin terminə çevrilməsinin ən məhsuldar dövrü yeni terminoloji sistemin yaranması dövrünə təsadüf edir.

S. Sadıqova yazır: “Azərbaycan dilinin daxili imkanları əsasında bu dilin söz yaradıcılığı üsulları ilə müəyyən anlayışın ifadəsi üçün müvafiq termin yaratmaq mümkün olmadıqda başqa dildən həmin anlayışı ifadə edən termin hazır şəkildə alınıb işlədilir” (5, s. 16).

Alınma terminlər bütün dillərdə vardır. Belə alınmaların bir qismi mənşəyindən asılı olmayaraq bütün dillərin sahə terminologiyalarında eyni şəkildə işlənir. Belə terminlər internasional və ya beynəlmiləl terminlər kimi qruplaşdırılır. İngilis dilinin lüğət tərkibi rəngarəngliyi ilə seçilir. Bu dildə

müxtəlif dillərdən alınmalar dilin ümumişlək sözləri səviyyəsində də çoxdur. Terminlərdə qeyd olunan cəhət daha yüksək səviyyədədir. Bunun nəticəsidir ki, ingilis dilində birbaşa alınmalara daha çox rast gəlinir.

Beynəlmiləl terminlərin böyük bir qismi heç bir müasir dillə bağlı deyildir, əsasən yunan və latın dillərinə məxsus elementlərin birləşməsindən əmələ gəlmişdir. Hər hansı bir sözün geniş şəkildə işlədilməsi, bir dildən başqasına keçməsi və nəhayət beynəlmiləl terminə çevrilməsi onun ifadə etdiyi anlayışla, hadisə və proseslə əlaqədardır. Elmi-texniki nailiyyətlər artdıqca zərurətdən doğan məfhumlar və anlayışları ifadə edən sözlərin beynəlmiləl terminlərə çevrilməsi prosesi də sürətlənir.

İngilis və Azərbaycan dillərinə daxil olan terminlərin sayı getdikcə artır, bu sahənin terminoloji bazası sürətlə zənginləşir. Vaxtilə dildə ümumişlək xarakter daşıyan yüzlərlə ümumişlək söz terminləşməyə doğru inkişaf etmiş, ən qədim dövrlərdən bəri termin yaratmaq xüsusiyyətlərini qoruyub saxlamışdır.

Müasir dövrdə terminologiyada gedən prosesləri səciyyələndirən əsas cəhətlərdən biri beynəlmiləl terminlərin sayının sürətlə artmasıdır.

Beləliklə, nəticə etibarilə istər ingilis, istərsə də Azərbaycan dillərində termin yaradıcılığı həm dilin daxili imkanları, həm də alınmalar hesabına yaranır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Qasımov M. Azərbaycan dili terminologiyasının əsasları. Bakı: Elm, 1973, 185 s.
2. Qurbanov A.M. Müasir Azərbaycan ədəbi dili. Bakı: Maarif, 1985, 406 s.
3. Sadıqova S.A. Azərbaycan dili terminologiyasının təşəkkülü və inkişafı. Bakı: Elm, 2005.
4. Hüseynzadə J.A. İqtisadiyyat terminlərinin linqvistik təhlili (Azərbaycan və İngilis dili materialları əsasında), Bakı: 2011, 27 s.
8. Sadıqova S. A. Azərbaycan dilinin terminologiyası. Bakı: Elm, 2011.

ƏHALİNİN FÖVQƏLADƏ HALLARA HAZIRLIQ SƏVİYYƏSİNİN AŞAĞI OLMASI: SƏBƏBLƏR VƏ HƏLL YOLLARI

Razazadə Rusala Əmiraslan qızı

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç. 8*

Giriş. Müasir dövrdə fəvqəladə halların (təbii fəlakətlər, texnogen qəzalar, sosial kataklizmlər və s.) sayı və intensivliyi artmaqda davam edir. Belə bir şəraitdə əhalinin fəvqəladə hallara hazırlıq səviyyəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Təhlükə qarşısında vaxtında və düzgün reaksiya vermək, insan itkilərini və maddi zərərləri azaltmaq baxımından həyati vacibdir [1]. Lakin bir çox hallarda müşahidə olunur ki, əhalinin fəvqəladə hallara hazırlıq səviyyəsi qənaətbəxş deyil. Bu məqalədə bu vəziyyətin başlıca səbəbləri araşdırılacaq və onların aradan qaldırılması yolları təklif ediləcəkdir.

Fərdin həyatında uğurlu ola bilməsi və qarşılaşdığı problemləri hər zaman öz gücü ilə və dərhal aradan qaldıra bilməsi üçün hər sahədə bilik və bacarığa ehtiyacı vardır. Bu sahədə ixtisaslaşmış çoxsaylı şəxslər, qurumlar və təşkilatlar mövcuddur. Onlardan biri Fəvqəladə Hallar Nazirliyidir. Onun qurumları əhalinin maarifləndirilməsinə yönəlmiş fəlakət və fəvqəladə hallar üzrə təlimlər keçirmək, bununla bağlı planlamalar aparmaq, mülki müdafiə planlarını, diversiya planlarını və digər planları təsdiqləmək, eləcə də ərazi daxilində, qonşu ərazilərdə zəruri müdaxiləni həyata keçirməklə yanaşı, digər rəsmi və könüllü qrupların təşkilatlandırılmasını həyata keçirmək öhdəliyini daşıyırlar. Gözlənilməz bir zamanda və şəkildə baş verən, xəsarətlərə, insan və maddi itkilərə səbəb olan bu kimi hadisələrin mənbəyi təbii hadisələr ola biləcəyi kimi, insanın ehtiyatsızlığı, məlumatsızlığı, şüursuzluğu, tələsikliyi, köhnəlmiş, vaxtında texniki baxımdan keçməyən nəqliyyat vasitələri, istifadə müddəti bitmiş avadanlıq və texniki vasitələr də fəlakət/qəza səbəbi ola bilər. Yaranan mənfəi vəziyyətin yaratdığı təhlükə, həyat və əmlak itkisi və ya ətraf mühitə dəyəcək zərər, fiziki bir hadisə kimi ortaya çıxır. Təhlükənin şiddəti, davam etmə müddəti, mövsüm və sürət kimi amillərdən asılıdır və zəif, müdafiəsiz cəmiyyətlərdə bu, fəlakətə çevrilir.

Son illərdə **global iqlim dəyişikliyi** ilə əlaqədar olaraq daşqın və sel hadisələrinin tezliyində və bu hadisələrin insanlar üzərindəki təsirlərində artım müşahidə olunur [2]. Sel və su basqınları zamanı baş verən ölüm və yaralanmaların səbəbləri yalnız axan suyun fiziki təsiri ilə məhdudlaşmır; bu hallara həmçinin insanların inşa etdiyi tikililərin sel və su basqını anında təhlükə mənbəyinə çevrilməsi də səbəb olur. Ölüm və yaralanmaların başlıca səbəblərindən biri **suyun gücüdür**. Sürətlə axan su tərəfindən daşınan müxtəlif materiallar — daşlar, kütləvi əşyalar, ağac parçaları və s. — qarşısına çıxan canlı və cansız obyektlərlə toqquşaraq onları ya tamamilə, ya da qismən məhv edir. Bu da nəticə etibarilə **böyük insan tələfatına və maddi zərərə** yol açır [3].

Sellərin və su basqınlarının səbəbləri və nəticələri

Sel və su basqınları — suyun təbii və ya süni yatağından çıxaraq təhlükə yaratdığı təbii fəlakətlərdir. Bəzi sellər bir neçə gün ərzində meydana gəldiyi halda, digərləri bir neçə dəqiqə içində baş verə bilər. Sürətlə axan sel suları özündə daşlar, qaya parçaları, moloz, ağaclar və dağıntılar daşımaqla böyük təhlükələr yarada bilər. Yaşayış məntəqələrində edilən dəyişikliklər sel hadisələrinin başvermə tezliyinə təsir göstərsə də, xüsusilə sel riski nəzərə alınmadan qurulan infrastruktur bu təbii hadisəni fəlakətə çevirə bilər.

Sel və su basqınlarının fəlakətə çevrilməsi və səbəbləri

Sel və su basqınlarının fəlakətə çevrilməsi, insan fəaliyyətlərinin Yer kürəsinin təbii tarazlığına müdaxiləsi nəticəsində baş verir. Buna görə də ölkəmizdə bu tip fəlakətlərin baş verməsində yalnız coğrafi, iqlim və geomorfoloji xüsusiyyətlər deyil, eyni zamanda sosial-iqtisadi inkişaf fəaliyyətləri də mühüm rol oynayır. Sel və su basqınları əsasən mart, aprel, may, sentyabr,

oktyabr, noyabr aylarında, daha çox müşahidə olunur. Bu bölgələnin relyefi, bitki örtüyünün paylanması, yaşayış məntəqələrinin quruluşu və yağıntı rejimi sel və su basqınlarının yaranmasına ciddi təsir göstərir. Yaz aylarında yüksək dağlıq ərazilərdəki qarların əriməsi və daxili bölgələrdə baş verən intensiv yağışlar bu bölgələrdə daşqınların tezliyi və şiddətinə təsir edən mühüm amillərdəndir.

İqtisadi inkişaf nəticəsində baş verən urbanizasiya, çay hövzələrində insan fəaliyyətlərinin miqdarını artırır. Bu vəziyyət hövzənin hidrologiyasını pozur. Nəticədə yaşayış yerləri, torpaq quruluşu və istifadəsi dəyişir; meşə örtüyü və otlaq sahələri azalır. Bu isə illər ərzində təbii tarazlığa gəlmiş hövzənin suyu saxlama, axını tənzimləmə və yeraltı sulara süzülmə qabiliyyətini zəiflədir. Bütün bu dəyişikliklər sel və su basqınlarının başvermə tezliyi və şiddətini artırır. Bu səbəbdən, əvvəllər riskli hesab edilməyən ərazilərdə belə qoruyucu tədbirlərin görülməsi zərurətə çevrilir [4].

Son illər Bakı şəhərində yaz və payız aylarında güclü və davamlı yağan yağışlar nəticəsində şəhərin su basması problemi ilə üzləşməyimiz artıq adət halına çevrilib. Şəhər iflic vəziyyətinə düşdüyündən biz məhz bu mövzuya toxunaraq səbəblərini və həlli yollarını araşdırmağa cəhd edirik. Fikrimizcə, bu hadisə bir neçə səbəbə bağlıdır və bu problemin həlli üçün müxtəlif yanaşmalar tələb olunur. Bu məsələnin əsas səbəbləri və həlli yolları aşağıdakı kimidir:

Səbəblər:

1. **Kanalizasiya sisteminin çatışmazlıqları:** Bakı şəhərindəki köhnəlmiş kanalizasiya və drenaj sistemi bəzən güclü yağışlar zamanı suyun düzgün və sürətlə kanalizasiya olunmasına imkan vermir. Bu, suyun yollar və yaşayış sahələrinə yayılmasına səbəb olur.
2. **İnfrastrukturun qeyri-kafi olması:** Şəhər mərkəzində yeni tikililər və genişləndirilmiş infrastrukturlar drenaj sisteminə uyğun olaraq planlaşdırılmadığı üçün yağış suları düzgün axmır. Bəzi hallarda, binaların altında olan kanalizasiya şəbəkəsi dağılmış və ya qeyri-kafi vəziyyətdədir.
3. **Yüksək ərazilərdən suyun axması:** Bakı şəhərinin topoqrafiyası da bu cür təbii fəlakətlərə təsir edir. Yüksək ərazilərdən aşağıya doğru axan su, əgər kanalizasiya sistemi buna uyğun olaraq qurulmazsa, yerli su basmalarına səbəb ola bilər.
4. **Əkin sahələrinin azalması və yerli bitki örtüyünün məhv edilməsi:** Yağış sularının torpağa nüfuz etməsi əkin sahələri və ya təbii su anbarları vasitəsilə baş verə bilər. Lakin, şəhər ərazilərinin betonlaşması, yaşıllıqların azalması nəticəsində suyun torpaqla təmasda olması çətinləşir və bu da suyun axmasının qarşısını alır.
5. **Bölgələrdə mütəmadi olaraq quraqlıq və sonra güclü yağışlar:** Yağışların nadir və ani şəkildə baş verməsi də problemlərə yol açır. Uzun müddət quraqlıq yaşayan bölgələrdə yerin suyu udma qabiliyyəti azaldığından, yağış suyu yerə nüfuz etmir və nəticədə su basması baş verir.

Həlli Yolları:

1. **Kanalizasiya və drenaj sistemlərinin yenidən qurulması:** Şəhərdəki köhnəlmiş kanalizasiya şəbəkəsinin yenilənməsi və güclü yağışlara uyğunlaşdırılması vacibdir. Bununla yanaşı, yeraltı su kanalizasiya şəbəkələrinin genişləndirilməsi və müasir drenaj sistemlərinin qurulması lazımdır.
2. **Yaşayış sahələrinin infrastrukturlarının müasirləşdirilməsi:** Yeni tikililərdə suyun düzgün axması üçün müasir drenaj və kanalizasiya sistemləri quraşdırılmalı, mövcud binaların altında kanalizasiya sistemləri təmir edilməlidir. Həmçinin, şəhərin planlaşdırılması zamanı suyun axışına təsir etməyəcək infrastruktur layihələri həyata keçirilməlidir.

3. **Yaşıl sahələrin artırılması:** Şəhərdə yaşıllıqların və parkların artırılması, ya da şəhər çimərliklərinin bərpası və təbiətə uyğun ekosistemlərin yaradılması, yağış sularının torpaq tərəfindən udulmasına və suların azaldılmasına kömək edə bilər.
4. **Suyun toplanması və saxlanması üçün texnoloji həllərin tətbiqi:** Yağış suyu kollektorlarının və su anbarlarının yaradılması ilə, müvafiq yağış sularını toplayıb saxlamaq və daha sonra təkrar istifadə etmək mümkündür. Bu yanaşma, həm su basmalarının qarşısını alır, həm də su təchizatı ehtiyatlarını artırır.
5. **İctimai maarifləndirmə və təlim:** Şəhər sakinlərini müntəzəm olaraq yağış sularının axışı və təhlükəsizliyi barədə maarifləndirmək, infrastruktur layihələri haqqında məlumatlandırmaq, həmçinin təbii fəlakətlərə qarşı tədbirlərin alınması barədə maarifləndirici kampaniyalar aparmaq vacibdir.

Bu tədbirlər, Bakıda su basmalarının qarşısını almaq və ya təsirini azaldmaq üçün effektiv yanaşmalar ola bilər.

Biz yalnız bir məsələni araşdırsaq da qeyd edək ki, ümumiyyətlə əhalinin fəvqəladə hallara hazırlıq səviyyəsinin aşağı olması, təbii və texnogen fəlakətlərin təsirini artıran əsas amillərdən biridir. Bu problem, həm fərdi, həm də cəmiyyət səviyyəsində ciddi nəticələrə yol açır [5]. Bu problemin səbəbləri və həll yolları aşağıda izah edilir.

Səbəblər:

1. **Maarifləndirmə və təlimin əskikliyi:** Əhalinin fəvqəladə hallara hazırlıq səviyyəsinin aşağı olmasının əsas səbəblərindən biri, bu sahədə maarifləndirmə və təlimlərin yetərli olmamasıdır. Bir çox insan fəvqəladə halların necə baş verdiyini, necə reaksiya verilməli olduğunu və müvafiq tədbirləri bilmir. Bu, təhlükə anında onların çəşqınlıq və panikaya düşməsinə səbəb olur.
2. **Fəvqəladə hallara qarşı nəzərdə tutulmuş tədbirlərin və resursların olmaması:** Hökumət və yerli idarəetmə orqanlarının fəvqəladə hallara qarşı hazırlıqlı olmamaları, lazımi resursların və avadanlıqların mövcud olmaması da əhalinin hazırlıq səviyyəsinin aşağı olmasına gətirib çıxarır. Bu, xüsusən kiçik şəhərlərdə və kənd yerlərində daha çox müşahidə olunur.
3. **Təhsil sistemində fəvqəladə hallar üzrə xüsusi fənlərin olmaması:** Təhsil sistemində fəvqəladə hallar, təhlükəsizlik və risklər barədə xüsusi tədris proqramlarının olmaması, gənc nəslin bu məsələlərdə lazımi məlumat və bacarıqlara sahib olmamasına səbəb olur.
4. **Resursların qeyri-bərabər paylanması:** Bölgələr arasında resursların qeyri-bərabər paylanması, xüsusən də böyük şəhərlərlə daha az inkişaf etmiş ərazilər arasında fərqlərin mövcudluğu əhalinin fəvqəladə hallara hazırlıq səviyyəsini mənfi təsir edir. Bu, bəzən məlumat və texniki vasitələrin müəyyən ərazilərdə çatışmazlığına yol açır.
5. **İctimai marağın az olması:** Fəvqəladə hallara hazırlıq məsələləri əhalinin gündəlik həyatında nadir hallarda diqqət mərkəzində olur. Əhalinin bir çoxu bu cür məsələlərə əhəmiyyət vermir və yalnız fəvqəladə halların baş verməsi halında reaksiya verir.

Həll Yolları:

1. **Maarifləndirmə və təlim proqramlarının genişləndirilməsi:** Əhalinin fəvqəladə hallara qarşı hazırlıq səviyyəsini artırmaq üçün maarifləndirmə və təlim proqramları genişlənməlidir. Dövlət qurumları, qeyri-hökumət təşkilatları və yerli icmalar tərəfindən müntəzəm olaraq fəvqəladə hallarla bağlı məlumatlandırma kampaniyaları keçirilməli, müxtəlif təlimlər,

seminarlar və məşğələlər təşkil edilməlidir. Bu təlimlərə müxtəlif yaş qruplarından olan insanlar cəlb edilməlidir.

2. **Fövqəladə hallara hazırlıq planlarının hazırlanması və tətbiqi:** Hər bir şəhər və kənd üçün fövqəladə hallara qarşı hazırlanmış planların mövcudluğu təmin edilməlidir. Bu planlar əhalinin necə davranmalı olduğu, hansı resursların istifadə edilməsi, hansı yolların bağlanacağı və hansı tədbirlərin görülməyi barədə konkret təlimatları əhatə etməlidir. Planların daimi olaraq yenilənməsi və praktiki məşğələlərlə test edilməsi vacibdir.
3. **Fövqəladə hallar üzrə təhsil proqramlarının yaradılması:** Təhsil sistemində fövqəladə hallara hazırlıq, təhlükəsizlik və ilk yardım üzrə xüsusi fənlərin tədrisi təmin edilməlidir. Bu, xüsusilə məktəb yaşlı uşaqlar üçün əhəmiyyətlidir, çünki gələcəkdə bu məlumatlar onların həyatında əhəmiyyətli rol oynaya bilər. Həmçinin, məktəblərdə müntəzəm olaraq fövqəladə hallar üzrə təlimlər təşkil edilməlidir.
4. **Resursların və avadanlıqların təmin edilməsi:** Hökumət, yerli orqanlar və qeyri-hökumət təşkilatları fövqəladə hallar zamanı ehtiyac duyulan resursları və avadanlıqları təmin etməlidir. Bu, təcili yardım avadanlıqları, sığınacaq yerləri, su təchizatı və qida ehtiyatlarını əhatə edə bilər. Bölgələr arasında resursların bərabər şəkildə paylanması təmin edilməlidir.
5. **İctimaiyyətin diqqətini cəlb etmək:** Fövqəladə hallara hazırlıq məsələlərinin ictimaiyyətin gündəlik həyatında vacib yer tutması üçün müxtəlif media vasitələri və sosial şəbəkələrdən istifadə edilməlidir. Həmçinin, fövqəladə hallarla bağlı fəaliyyətlərdə əhalinin iştirakını təşviq etmək məqsədilə könüllülük proqramları yaradılmalıdır.
6. **Yerli icmaların gücləndirilməsi:** Yerli icmaların fövqəladə hallara qarşı hazırlığını artırmaq üçün onlara müvafiq təlimlər verilməli və yerli resurslardan faydalanılmalıdır. Bu icmalar, fövqəladə hal baş verdikdə müvafiq tədbirləri tez və effektiv şəkildə həyata keçirə bilər.

Bu həll yolları əhalinin fövqəladə hallara hazırlıq səviyyəsini artırmağa və onların potensial risklərlə daha yaxşı mübarizə aparmalarına kömək edəcəkdir.

Nəticə. Əhalinin fövqəladə hallara hazırlıq səviyyəsinin artırılması bütövlükdə cəmiyyətin davamlı inkişafının və təhlükəsizliyinin əsas şərtidir. Bu istiqamətdə kompleks tədbirlərin görülməsi — maarifləndirmənin, praktiki təlimlərin təşkili, texniki və hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi — həyati əhəmiyyət daşıyır [6, 7]. Yalnız bu yolla insan itkilərinin və maddi zərərlərin qarşısı effektiv şəkildə alın bilər. Hazırlıqlı cəmiyyət, fəlakətlər qarşısında daha dayanıqlı və güclü olacaqdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. **Heydərov, K.M.** *Azərbaycan Respublikasında fövqəladə halların idarə olunması sistemi və onun inkişafı.* — Bakı: Qanun, 2020.
2. **United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR)** *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.* — Geneva, 2015.
3. **Əliyev, R.M.** *Fövqəladə hallar zamanı əhalinin mühafizəsi üzrə tədbirlər.* — Bakı: Müəllim, 2018.
4. **Abdullayev, İ.H.** *Fövqəladə hallar və onların idarə olunması əsasları.* — Bakı: Təhsil, 2016.
5. **Kəngərli, Ə.F.** *Fəlakətlərə qarşı hazırlıq və maarifləndirmə tədbirləri.* — Bakı: Tədris-Metodik Mərkəz, 2017.
6. **Əliyeva, S.A.** *Fövqəladə hallarda davranış qaydaları: Tədris vəsaiti.* — Bakı: ADPU Nəşriyyatı, 2019.
7. **Nərimanov, V.Q.** *Risqlərin idarə olunması və təhlükəsizlik strategiyaları.* — Bakı: Elm və Təhsil, 2021.

FÖVQƏLADƏ HALLARDA XİDMƏT FƏALİYYƏTİNİN TƏŞKİLİ VƏ PSIXOLOJİ YARDIM MƏSƏLƏLƏRİ

Quliyeva Aytən Adil qızı

*Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç. 8*

E-mail: guluzadea@mail.ru

Xülasə. Məqalədə Ekstremal situasiya təsiri eyni zamanda bir çox insan həyatını əhatə etməsi və fəvqəladə vəziyyətlər araşdırılmışdır. Fəvqəladə hallar insanlar üçün çox ağır nəticələr verə bilər. Heç şübhəsiz ki, həm ekstremal şəraitlərə hazır olmaq, həm də onun doğurduğu psixogen pozuntuların və arzuolunmaz psixi reaksiyaların aradan qaldırılması baxımdan psixoloji xidmət işinin təşkili və onun lazımı səviyyədə həyata keçirilməsi çox mühüm əhəmiyyəti məqalədə öz əksini tapmışdır.

Abstract. The article examines the influence of extreme situations and the fact that they simultaneously cover many human lives and emergency situations. Emergency situations can have very serious consequences for people. Undoubtedly, the organization of the work of the psychological service and its implementation at the proper level is very important from the point of view of preparedness for extreme conditions, as well as the elimination of psychogenic disorders and the unwanted mental reactions caused by them, reflected in the article.

Аннотация. В статье исследуется влияние экстремальных ситуаций и то, что они охватывают одновременно множество человеческих жизней и чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации могут иметь очень тяжелые последствия для людей. Несомненно, организация работы психологической службы и ее реализация на должном уровне очень важны с точки зрения готовности к экстремальным условиям, а также устранения психогенных нарушений и вызванных ими нежелательных психических реакций, отраженных в статье.

Açar sözlər: Fəvqəladə vəziyyət, psixi zədə, təhlükə, zərərçəkmişlər, psixoloji vəziyyət, xilasedici, fəlakət, xidmət işi.

Ключевые слова: Чрезвычайная ситуация, психическая травма, опасность, пострадавшие, психологическое состояние, спасение, катастрофа, сервисные работы.

Key words: Emergency, mental injury, danger, victims, psychological condition, rescue, disaster, service work.

Giriş. Son dövrlərin hadisələri bizi təkcə minimal zaman aralığında qurbanların çox böyük kəmiyyəti ilə heyrətləndirmir, həm də o son dərəcə psixoloji vəziyyət bizi mat qoyur ki, qəflətən həyata keçirilmiş destruktiv aksiya milyonlarla insanın şüurunda dünyanın dayanıqlı və adət olunmuş mənzərəsini boşa çıxarır, çevirir. Qərb mədəniyyəti simvollarının dağılması ilə (həm də Şərq mədəniyyətinin) yanaşı, bir andaca təhlükəsizlik, müdafiə olunmaq hissi itirilmişdir.

İnsanın ölümə həyat arasında qaldığı situasiyanı ekstremal situasiya adlandırmaq olar. Onlar təhlükəli situasiyadan bir qədər də çətin olur. Belə hallarda sağ qalmaq üçün insan maksimum qüvvə sərf etməlidir. Hər insan yaşadığı müddətdə bir neçə ekstremal situasiya ilə rastlaşır. Əvvəlcədən ona hazır olmaq lazımdır ki, bədbəxtlik insanı qəflətən yaxalamasın. Bu adi avtomobil qəzası, yanğın, keçiddə təqib, yaxın adamın gözlənilməz xəstəliyi ola bilər. İstənilən ekstremal situasiyaya hazır olmaq mümkündür və lazımdır.

Ekstremal şəraitlər dedikdə, gözlənilmədən baş verən, insan həyatını təhlükə altına alan gərgin situasiya nəzərdə tutulur. Belə situasiyalar həm təbii fəlakətlər zamanı, həm də insanların öz əməllərindən törənən bədbəxt hadisələr zamanı yaranır. [1]

Əsas hissə. Ekstremal situasiya eyni zamanda bir çox insan həyatını əhatə edərsə, onda o, fəvqəladə hal adlanır. Fəvqəladə hallar insanlar üçün çox ağır nəticələr verə bilər.

Heç şübhəsiz ki, həm ekstremal şəraitlərə hazır olmaq, həm də onun doğurduğu psixogen pozuntuların və arzuolunmaz psixi reaksiyaların aradan qaldırılması baxımdan psixoloji xidmət işinin təşkili və onun lazımı səviyyədə həyata keçirilməsi çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Müşahidə və təcrübələr göstərir ki, *ən səmərəli yol – insanları, o cümlədən uşaqları təhlükədən qorumağa çalışmaq*dirsə, onlara təhlükələrin əhatəsində yaşamağı öyrətməkdir. Ona görə də yaşından asılı olmayaraq, ekstremal şəraitlərə məruz qalmış hər bir insan özünə və yaxınlarına köməklik göstərməyi, soyuqqanlı və təmkinli olmağı bacarmalıdır. [2]

Bunun üçün isə insanları ekstremal vəziyyətlərə hazırlamaq, maarifləndirmək, məlumatlandırmaq olduqca zəruridir. Belə ki, hər bir insan ekstremala şəraitlərdə davranış vərdişlərinə malik olmalı, istənilə böhranlı vəziyyətlərdə pozulmuş ruhi tarazlığı və psixi sağlamlığı bərpa etmək bacarığına yiyələnməlidir.

Hər bir xilasedici zərərçəkmiş şəxslərə motivasiya konsepsiyalarından çıxış etməklə, müxtəlif ekstremal şəraitlərdə şəxsiyyətin davranışının psosessual aspektlərinin xüsusiyyətlərini dərk etməkdə köməklik göstərməlidir. İnsanlara ayrı-ayrı fəlakətlərin doğurduğu ekstremal şəraitlərdə davranış qaydalarını mənimsətmək, onlara adekvat reaksiya vermək vərdişlərini formalaşdırmaq, gözlənilən hər hansı təhlükənin öhdəsindən gəlmək bacarığını və eləcə də zərurət yarandıqda ehtiyacı olanlara psixoloji yardım göstərməyin yol və vasitələrini öyrətməkdən ibarətdir.

Nəticə. Profesional psixoloji xidmət işi bir neçə istiqamətdə həyata keçirilə bilər. Buraya ilk növbədə psixoprofilaktik iş, psixodiagnostik iş, psixokorreksiya işi və konsultativ (məsləhət vermə) iş daxildir.

Psixoprofilaktik iş başlıca olaraq cəmiyyətin hər bir üzvündə müxtəlif xarakterli təbii və antropogen fəlakətlərin doğurduğu ekstremal şəraitlərə dair biliklərə tələbat və lazım gəldikdə həmin biliklərdən özünün və başqalarının təhlüksizliyi naminə istifadə etmək arzusu formalaşdırmaq vəzifəsini həyata keçirməlidir. [3]

Psixodiagnostik iş. Ekstremal şəraitlərdə psixoloji xidmətdə zərərçəkəni narahat edən psixoloji problemin mahiyyətinin aydınlaşdırılmasına, onun mövcud psixoloji durumunun qiymətləndirilməsinə, onda bu və ya digər psixoloji keyfiyyətlərin, yaxud davranış xüsusiyyətlərinin olmasının müəyyən edilməsinə xüsusi diqqət yetirilir ki, psixodiagnostik iş də bununla şərtlənir.

Psixokorreksiya işi fiziki cəhətdən sağlam insanın həyat situasiyalarına və şəraitlərinə daha yaxşı adaptasiyasını, gündəlik daxili və xarici gərginliklərin aradan qaldırılmasını, zərərli meyllərdən və adətlərdən xilas olmasını, rastlaşdığı müxtəlif konfliktlərin qarşısının alınması və həll edilməsini, bütövlükdə onun psixologiyasında və davranışında qüsurların düzəldilməsini təmin etmək məqsədilə psixoloji təsirin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. Ümumiyyətcə psixokorreksiya fiziki sağlam insanın davranış və psixologiyasındakı qüsurların düzəldilməsi üçün xilasedici tərəfindən istifadə olunan psixoloji priyomların məcmusudur.

Konsultativ iş insanın şəxsi inkişafı, ailə-nikah və digər şəxsiyyətlərarası münasibətlərlə əlaqədar yaranmış problemlərinin kömək məqsədi ilə xüsusi konsultativ prosedurların, həmçinin də davranış haqqında digər elm sahələrinin priyomlarının tətbiq edilməsi kimi müəyyən olunur. Konsultativ işin məqsədi hər bir zərərçəkmiş üçün ayrıca müəyyən olunur. [5]

Ekstremal şəraitdə psixoloji xidmətlə əlaqədar məsləhət işi daha çox zərərçəkmişin ekstremal şəraitin doğurduğu qorxu və həyəcanlardan xilas olmasına yönəlmiş olur. Xilasedicilər hər şeydən əvvəl, insanlara malik olduğu resurslarından istifadə etməkdə və yaşayışlarının keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqda kömək etməyə çalışırlar.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Allahverdiyeva İ.R., Tağıyeva G.B., Cavadov R.Ə. Ekstremal şəraitlərdə davranışın bəzi psixoloji məsələləri. BDU-nun Elmi Xəbərləri. Sosial- siyasi elmlər seriyası, № 3-4, 2000, s.77-81
2. Cavadov R.Ə., TAĞIYEVA G.B Uşağların ekstremal şəraitlərə hazırlığının bəzi məsələləri. «Fövqəladə hallarda ekologiya və texnologiya problemləri» II Beynəlxalq Simpoziumun materialları. Bakı, 2002, s.568-571
3. Kapor Nila. Çətin şəraitlərdə uşaqlara kömək. Unicef, Bakı, 1998.
4. Ocaqov. H.O. “Fövqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması” Bakı : Təhsil NPM, 2009.
5. Ocaqov.H.O. “ Fövqəladə hallarda həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi” - Bakı : Çarşıoğlu, 2010.
6. Ocaqov.H.O. “Fövqəladə halların idarə olunması” II nəşri. - Bakı : Təhsil NPM, 2011

AZƏRBAYCANIN MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK KONTEKSTİNDƏ PSIXOLOJİ MÜHARİBƏ VƏ VƏTƏNPƏRVƏRLİK MÖVZULARINDA QADINLARIN ROLU

Osmanlı Zümrüd Rahim

Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu

E-mail: zumrud_osmanli@mail.ru

<http://orcid.org/0009-0003-5710-6308>

Xülasə: Məqalədə Azərbaycanın milli təhlükəsizliyində qadınların rolunun artması, ictimai rəyin formalaşdırılmasında, vətənpərvərliyin təbliğatında, informasiya müharibəsində və psixoloji müharibə strategiyalarında əsas aktorlardan biri kimi göstərilmişdir. Milli kimliyin qorunması, ideoloji dayanıqlığın gücləndirilməsi və onların sosial-mədəni təsiri kimi mühüm rol vurğulanmışdır. Bu məqalədə qadınların psixoloji müharibədə iştirakı və patriotizmin təbliğatında rolunu kontekstində Azərbaycanın təhlükəsizlik siyasətinə təsiri təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: Milli təhlükəsizlik, psixoloji müharibə, psixoloji dayanıqlıq, vətənpərvərlik, informasiya müharibəsi, psixoloji təsir.

Müasir müharibə anlayışı yalnız fiziki döyüşlərlə məhdudlaşmayıb psixoloji mübarizə və ictimai münasibətlər vasitəsilə də həyata keçirilir. Psixoloji müharibə informasiyanın təhrif edilməsi və qeyri-sabitlik yaratmaq məqsədilə informasiya vasitələrindən istifadəni əhatə edir. Psixoloji müharibə silahlı mübarizədən fərqli olaraq cəmiyyətin şüur və hisslərinə təsir etməklə həyata keçirilir. Psixoloji müharibənin məqsədi düşmənin əhval-ruhiyyəsini zəiflətmək və cəmiyyətin döyüş ruhunu sarsıtmaqdır. Bu müharibə metodunda sosial manipulyasiya vasitələrindən istifadə edilir [14].

Psixoloji müharibə milli təhlükəsizliyin zəiflədilməsi və ictimai etimadın sarsıtılması məqsədilə üç mərhələdə həyata keçirilir: döyüş əməliyyatlarından əvvəl, əməliyyat zamanı və əməliyyatdan sonra. İlk mərhələdə xüsusən gənc nəsil hədəf alınır, onların fiziki, mənəvi sağlamlığı, dünyagörüşü və milli mənsubiyyətini zəiflədilir. Media, narkotik və təhsildən imtina kimi vasitələrdən istifadə olunur. Bu müharibə həm daxili, həm də xarici mühitdə milli təhlükəsizliyi təhdid edən mühüm bir vasitədir. Psixoloji müharibə zamanı yeni nəsillər əməliyyat mühitlərində strateji nəticələr əldə edilir [14,15].

Qadınların psixoloji müharibədəki rolu həm döyüşçü, həm cəmiyyətin qoruyucusu, həm də mədəniyyətin daşıyıcısı olaraq emosional və psixoloji mübarizənin gücləndirilməsi baxımından əhəmiyyətli bir faktor olmalıdır. Müxtəlif tədqiqatçıların bu mövzuda araşdırmalarına nəzər saldıqda onların baxışları ilə qadınların cəmiyyətdəki fəaliyyətinin fərqli olduğu məlum olmuşdur. Puechguirbalın təhlillərinə görə qadınların müharibə dövründə sosial və mədəni təsirinə güclü olduğu diqqət çəkir. Qadınlar, xüsusilə, gənc nəsillər psixoloji əməliyyatların əsas hədəfi ola bilərlər, çünki onlar həm silahlı münaqişələrin nəticələrini yaşayır, həm də post-konflikt yenidənqurma proseslərinin əsas iştirakçıları olurlar. Müəllif qadınların müharibənin qurbanı olmaqla yanaşı, strateji iştirakçısı olmasına da diqqət çəkir [15]. Hudsonun təhlillərində isə psixoloji müharibədə qadınların rolunun mühüm olduğu vurğulanır, çünki onlar ictimai rəyin formalaşmasında və vətənpərvərlik dəyərlərinin aşılmasında fəal iştirak edirlər. Hudsonun fikirlərinə görə, qadınların hərbi və sosial strukturlarda rolu milli təhlükəsizlik sistemlərinin möhkəmlənməsində vacib təsir gücünə malikdir. Onların müharibə və təhlükəsizlik məsələlərindəki fəallığı cəmiyyətin ideoloji və psixoloji müdafiəsini gücləndirir [13].

Hər iki müəllif qadınların müharibə və təhlükəsizlik sahələrindəki əhəmiyyətini vurğulayır, amma yanaşmalarının fərqli olduğu da aydındır. Puechguirbal qadınları sosial və mədəni perspektiv,

Hudson isə dövlət təhlükəsizliyi və beynəlxalq münasibətlər baxımından analiz edir. Hər ikisi də qadınların ictimai rəyin formalaşdırılmasında və vətənpərvərliyin gücləndirilməsində vacib rol oynadıqlarını qəbul edir, lakin fərqli kontekslərdə bu rolu təqdim edirlər. Hudson daha çox dövlət səviyyəsində qadınların təhlükəsizlik məsələlərini vurğulasa da, Puechguirbal qadınların öz agentliklərini sülhün bərpa edilməsində və müharibənin qarşısının alınmasında mühüm rolunu xüsusi vurğulayır [13,15]. Bu baxımdan qadınların müharibə və böhran dövrlərində vətənpərvərlik ruhunun gücləndirilməsi və psixoloji müharibənin qarşısının alınmasında rolu əhəmiyyətlidir.

Qadınların vətənpərvərlik sferasındakı fəaliyyətləri daha geniş miqyasda xalqın birliyinə təmin etmək, cəmiyyətin milli ruhunu yüksəltmək və dövlətə olan inamı gücləndirmək məqsədini daşıyır. Qadınlar ailə və cəmiyyətin dayağı olaraq vətənpərvərlik ruhunun inkişafında mühüm rol oynayır, milli dəyərləri qoruyur və müharibə zamanı bu hisslərin dayanıqlığını təmin edirlər. Onlar vətənpərvərlik ruhunu gənc nəsə aşılamaqla dövlətin daxili birliyinin qorunması və vətənə bağlılığın artmasına nail olurlar.

Qadınlar cəmiyyətin müxtəlif təbəqələri ilə əlaqə quraraq birliyin qorunmasına və vətənpərvərliyin təbliğinə xidmət edirlər. Onların rolu müharibə və böhran dövründə xalq arasında güvən və əməkdaşlıq atmosferi yaratmağa kömək edir. Bu dövlətin daxili sabitliyinin qorunmasına və xarici təhdidlərlə mübarizədə effektivliyinə təsir edir. Tarixən Azərbaycan qadınlarının milli təhlükəsizlik, psixoloji müharibə və vətənpərvərlik sferalarındakı mühüm yerini - Sara xatunun diplomatik fəaliyyətləri ilə dövlət təhlükəsizliyində, Xurşudbanu Natəvanın milli kimliyin qorunmasında xidmətlərini qeyd etmək olar. Azərbaycan Respublikasının Birinci vitse-prezidenti Mehriban xanım Əliyevanın dövrümüzdə bu ənənələri davam etdirərək informasiya və ideoloji mübarizədə, cəmiyyətin milli birliyinin gücləndirilməsində fəal iştirakını xüsusi vurğulamalıyıq. Belə ki, 44 günlük Vətən müharibəsi zamanı Mehriban xanım Əliyeva yaralı hərbiçilərə, şəhid ailələrinə və qazilərə mənəvi dəstək göstərmiş, sosial həmrəyliyin gücləndirilməsinə çalışmışdır. Bu dövrdə Heydər Əliyev Fondu vasitəsilə humanitar və mədəni layihələr həyata keçirərək milli birliyin qorunmasına və bununla da Azərbaycanın beynəlxalq müstəvidə haqlı mövqeyinin gücləndirilməsinə töhfə vermişdir [8].

Qadınların ailə və cəmiyyətdəki rolu ilə müharibə zamanı vətənpərvərlik hisslərini qoruyub yüksəltməkdə əhəmiyyətindən danışaraq qeyd olunmalıdır ki, onların emosional dəstəyi cəmiyyətdə ümumi ruh halının qorunmasına kömək edir. Məsələn, döyüşçülərə göndərilən məktublar və hərbiçilərin ailəsi ilə yaranan əlaqə müharibədə psixoloji dəstəyin bir nümunəsidir.

Azərbaycanın müstəqillik və ərazi bütövlüyü uğrunda keçirdiyi müharibələrdə, xüsusilə, 2020-ci ilin 44 günlük Vətən Müharibəsində qadınların rolu mühüm və əvəzolunmaz olmuşdur. Qadınların vətənpərvərlik tədbirlərindəki iştirakı yalnız hərbi sahədə deyil, həm də sosial, mədəni və siyasi sahələrdə özünü göstərir. Ordunun və cəmiyyətin əhval-ruhiyyəsinə təsir etməklə xalq birliyinin təmin olunmasında və milli mübarizəyə qatılmasında əhəmiyyəti olmuşdur. 44 günlük Vətən müharibəsində qadınların rolunu qeyd edərək Silahlı Qüvvələrin Ali Baş Komandanı İlham Əliyev vurğulamışdı: *“Tarixi Zəfər Azərbaycan qadınlarının vətənpərvərlik ruhunda tərbiyə etdiyi oğulların sayəsində qazanılıb”* [6,10].

Məlumdur ki, qadınlar ailədə milli dəyərləri aşılamaq və vətənpərvərlik hisslərini möhkəmləndirməkdə əsas rol oynayır, müharibə dövründə ailə üzvlərini qorumaq və sosial təcridlərə qarşı mübarizə aparır və bu da milli birliyin gücləndirilməsi təmsalında ön plana çıxır. Qadınların hərbi xidmətdə iştirakı döyüş və qeyri-döyüş şəraitində psixoloji dəstək, vətənpərvərlik fəaliyyətləri ilə əhəmiyyətli təsir yaradır, cəsarətləri isə vətənpərvərliyi güclənməsinə xidmət edir. **Belə ki, 44 günlük Vətən müharibəsi zamanı** qadınlar ön və arxa cəbhədə müxtəlif sahələrdə fəal iştirak edərək hərbi qulluqçulara döyüş və qeyri-döyüş şəraitində psixoloji dəstək göstərmişlər. Həmçinin onlar təkcə döyüş meydanında deyil, həm də informasiya müharibəsində, tibbi yardımlarda, humanitar fəaliyyətlərdə və vətənpərvərlik ruhunun yüksəldilməsində mühüm rol oynayıblar [1,7].

Müharibə dövründə qadın tibb işçilərinin yaralı əsgərlərin müalicəsində, həmçinin döyüşdən sonra reabilitasiya prosesində fəallığını xüsusi qeyd olunmalıdır. Hərbi hospital və səhra hospitallarında xidmət edən qadınlar qələbənin əldə olunmasında mühüm rol oynamışdılar [1]. **Buna misal kimi qadın hərbi, tibb xidməti çavuşu Şəhid Arəstə Baxışovanın göstərdiyi şücaəti vurğulamaq olar.** Arəstə Baxışova Vətən müharibəsində ön cəbhədə yaralı əsgərlərin həyatını xilas edərkən qəhrəmancasına şəhid olub. Onun haqqında döyüş yoldaşları belə danışır: *"O, heç bir qorxu hiss etmədən yaralıları döyüş zonasından çıxarırdı. Düşmən atəş açanda belə geri çəkilmirdi, çünki onun üçün əsas məqsəd əsgərləri xilas etmək idi"* [11]. Qadınların psixoloji müharibə və vətənpərvərlik sahəsindəki rolu həm sosial, həm də milli təhlükəsizlik baxımından çox vacibdir. Onlar yalnız fiziki güc nümayiş etdirmirlər, həm də cəmiyyətin mənəvi və psixoloji gücünü qorumaq, vətənpərvərlik hissini aşılamaq və milli birliyi gücləndirmək üçün əvəzsiz fəaliyyət göstərirlər. Qadınların bu sahələrdəki iştirakının artırılması, cəmiyyətin ümumi inkişafına, milli təhlükəsizliyin möhkəmləndirilməsinə və vətənpərvərlik ruhunun bərqərar olmasına müsbət təsir göstərir. Qadınlar müharibə və qeyri-stabil dövrlərdə ictimai münasibətləri yönləndirməkdə əhəmiyyətli rol oynayır, cəmiyyətin hər bir üzvü ilə ünsiyyət qurmaqla narahatlıqlara son qoyur, düzgün informasiyanı paylaşmağa çalışırlar. Bu sosial münasibətlər psixoloji sabitliyi qoruyub vətənpərvərliyi təşviq edir.

Müharibə zamanı qadın jurnalistlər, blogger və ictimai fəallar Azərbaycan həqiqətlərini dünya ictimaiyyətinə çatdırmaqda və erməni dezinformasiyasına qarşı mübarizədə fəal rol oynamışdılar. Onların sosial mediadakı informasiya müharibəsində iştirakı vacib amil idi [5,7]. 44 günlük Vətən Müharibəsi dövründə qadınlar həm fərdi, həm də kollektiv şəkildə müxtəlif təşviqat fəaliyyətlərinə qoşulmuşlar. Onlar sosial şəbəkələrdə və cəmiyyətin müxtəlif təbəqələrində vətənpərvərlik mövzusunda təbliğat aparmış, müxtəlif yardım kampaniyaları və dəstək tədbirləri təşkil etmişlər. Bu tədbirlər döyüşçülərə, onların ailələrinə maddi və mənəvi dəstək göstərmək, eyni zamanda əhali arasında müsbət ruh yaratmaq məqsədi daşmışdır [1,4].

Müharibə dövründə qadınlar yalnız döyüş meydanında deyil, həm də arxa cəbhədə mühüm rola sahib olmuşdurlar. Azərbaycan Qızıl Aypara Cəmiyyəti və könüllü qadınlar cəbhəyə ərazilərdəki mülki əhalinin təxliyyə olunmasında, humanitar yardımların göstərilməsində və yaralılara tibbi yardım göstərərək xəstəxanalara çatdırılmasında köməklik göstərmişdirlər [9]. Könüllü qadınların fəaliyyəti cəbhəyə yardım göndərilməsi ilə müharibənin psixoloji təsirlərinə qarşı müqavimət göstərdi. Qadınların fədakarlığı və vətənpərvərliyi Azərbaycanın qələbəsinə mühüm töhfə vermişdir, bu da qadınların milli təhlükəsizlik və dövlətçilik məsələlərindəki vacib rolunu vurğulayır.

Xaricdə yaşayan Azərbaycan qadınları Azəri-Türk Qadınlar Birliyi kimi təşkilatlar vasitəsilə informasiya müharibəsində fəal iştirak edərək Azərbaycanın haqq səsinə dünya ictimaiyyətinə çatdırmışdılar [2,3]. Onlar beynəlxalq ictimaiyyəti Ermənistanın hərbi təcavüzünü pisləməyə və təcavüzkarı cəzalandırmağa çağırırdılar. Bu qadınların yalnız döyüş meydanı ilə məhdudlaşmayıb, həmçinin informasiya, psixoloji dayanıqlıq, təbliğat və milli ruhun qorunmasında, ümumən milli təhlükəsizlik siyasətində əhəmiyyətli rol oynadığını göstərir.

Nəticə. Beləliklə, qadınlar Azərbaycanın milli təhlükəsizlik strategiyasında mühüm aktor kimi çıxış edir, onların psixoloji müharibə və vətənpərvərlik sahəsindəki rolu informasiya müharibəsi, ictimai rəyin formalaşdırılması və milli kimliyin qorunması kontekstində mühüm yer tutur. Bu mövzunun təhlili sübut edir ki, qadınların bu sahədə fəallığı ideoloji dayanıqlığın gücləndirilməsinə və milli təhlükəsizliyin möhləmləndirilməsinə mühüm töhfə verir. Bu da müasir dövrün müharibələrində qadınların rolunun əhəmiyyətinin artdığını göstərmişdir. Beləliklə, onların strateji resurs kimi dəyərləndirilməsi və bu istiqamətdə siyasətlərin inkişaf etdirilməsi zəruridir. Bu milli təhlükəsizlik və dövlətçilik məsələlərində yeni yanaşmaların formalaşmasına, inkişaf etdirilməsinə təkan verəcəkdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası. (2021, 25 iyun). *Vətən müharibəsində Azərbaycan qadınının rolu*. <https://science.gov.az/az/news/open/17344>
2. Azərbaycan QHT-ləri BMT-nin Baş katibinə və Minsk qrupunun həmsədr ölkələrinin prezidentlərinə müraciət ünvanlayıb. (2020, 6 oktyabr). <https://azertag.az/xeber/azerbaycan-qht-leri-bmt-nin-bas-katibine-ve-minsk-grupunun-hemsedr-olkelerinin-prezidentlerine-muraciet-unvanlayib-1605793>
3. Azərbaycan QHT-ləri BMT-nin Təhlükəsizlik Şurasına, ABŞ, Rusiya və Fransa prezidentlərinə müraciət ünvanlayıb. (2020, 27 sentyabr). <https://azertag.az/xeber/azerbaycan-qht-leri-bmt-nin-tehlikesizlik-surasina-abs-rusiya-ve-fransa-prezidenti-erine-muraciet-unvanlayib-1596345>
4. AZƏRTAC. (2021, 5 mart). *Qadın cəmiyyətin aparıcı qüvvəsidir*. <https://azertag.az/xeber/qadin-cemiyetin-aparici-quvvesidir-1727915>
5. Bayramov, S. (2020, 27 noyabr). Polkovnik-leytenant: İnformasiya müharibəsinin əsasını təşkil edən psixoloji təsir və onun vasitələri. *Hərbi And*, səh. 17.
6. Bizimkiler.com. (2020, 14 dekabr). *İlham Əliyev: "Qadınların və xalqın birliyi zəfərin qazanılmasında əsas rol oynadı"*. <http://bizimkiler.com>
7. Əliyeva, R. (2021, 27 yanvar). Azərbaycan qadını Vətən müharibəsində. *525-ci qəzet*, səh. 5. <https://www.anl.az/down/meqale/525/2021/yanvar/743168.1>
8. Mehriban xanım Əliyevanın ordu quruculuğu prosesində də xidmətləri böyükdür. (2023, 6 sentyabr). Günel MƏLİKLİ. <https://mod.gov.az/az/pre/49066.html>
9. Nurcan Süleymanova. (2024, 10 mart). *Qızıl Aypara Cəmiyyəti mərhəmətlilik və humanizm*. <https://respublika-news.az/az/news/qizil-aypara-cemiyeti-merhemetlilik-ve-humanizm>
10. Oxu.az. (2022, 8 noyabr). *Zəfərin qazanılmasında İlham Əliyev amili*. <https://oxu.az/siyaset/zeferin-qazanilmasinda-ilham-eliyev-amili-serh>
11. Qurbanlı, R. (2021, 4 may). *İlk şəhid qadın hərbiçi. Azərbaycan*. <https://azerbaijan-news.az/az/posts/detail/ilk-shehid-qadin-herbchi-217245>
12. Fridman, O. (2018). *Russian 'Hybrid Warfare' Resurgence and Politicisation*. Oxford University Press.
13. Hudson, H. (2010). *The security of women and the security of states*. Columbia University Press.
14. Knox, M., & Murray, W. (2001). *The dynamics of military revolution 1300-2050*. Cambridge University Press.
15. Puechguirbal, N. (2010). Women and war: A feminist perspective on the global context of armed conflict. In M. A. Lyons & M. V. Sriram (Eds.), *The gendered dimensions of peace and conflict* (pp. 33-46). Springer. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2007625

Məqalələrin tərtibi qaydaları

1. Əlyazma A4 (210x297mm) formatlı, yuxarı və aşağıdan 25 mm, soldan və sağdan 20 mm boş yer saxlamaqla çap olunur. Əlyazmanın həcmi 4-8 səhifədən çox olmamalıdır.
2. Hər bir məqalədə UOT indekslər göstərməlidir.
3. Məqalə üç dildə-azərbaycan, rus və ingilis dillərində çap oluna bilər. Məqalədə xülasə 3 dildə verilməlidir. Açar sözlər üç dildə-Azərbaycan, rus və ingilis dillərində verilməlidir.
4. Məqalənin mətni azərbaycan dilində, Times New Roman versiyasında 12 şrift ilə, bir intervalla yığılmalıdır.
5. Tənlilər və düsturlar mətnə bir boş sətirlə ayrılmalıdır.
6. Düsturları, ardıcıl olaraq, sətirin sağ tərəfində dairəvi mötərizələrdə yerləşdirilmiş ərəb rəqəmləri ilə nömrələmək lazımdır.
7. Məqalənin nəticələrində, elm sahəsinin və məqalənin xarakterinə uyğun olaraq, işin elmi yeniliyi, tətbiqi əhəmiyyəti, iqtisadi səmərəsi və alınan əsas nəticələr aydın şəkildə verilməlidir.
8. Məqalənin sonunda verilən ədəbiyyat siyahısı istinad olunan ədəbiyyatların mətnə rast gəlinədiyi ardıcılıqla verilməlidir. Onlara istinad [1] və ya [1, s.95] kimi işarə olunmalıdır. Ədəbiyyat siyahısında son 5-10 ilin elmi məqalələrinə, monoqrafiyalarına və s. istinadlara üstünlük verilməlidir.
9. Məqalədə müəllif(lər)in işlədiyi müəssisə və onun ünvanı, müəllifin elektron poçt ünvanı göstərməlidir.
10. Əlyazmalar 2 nüsxədə və elektron variantda təqdim olunur.

Əlyazmada aşağıdakı ardıcılıq gözlənilməlidir:

- UOT indeks (qalın, 11 ölçü, böyük hərflərlə, məqalənin yuxarısında, sol hissədə abzasdan yazılmalı);
- məqalənin adı (qalın, 12 ölçü, böyük hərflərlə yazılmalı, UOT indekslə məqalənin adı arasında iki interval buraxılmalıdır);
- müəllif(lər)in soyadı, adı, atasının adı (qalın, 12 ölçü, kiçik hərflərlə yazılmalı, məqalənin adı ilə müəllif(lər)in soyadı arasında bir interval buraxılmalıdır);
- təşkilatın adı, ünvanı, E-mail (12 ölçü, kursiv, kiçik hərflərlə yazılmalı, müəllif(lər)in soyadı ilə təşkilatın adı, ünvanı, E-mail arasında bir interval buraxılmalıdır);
- **Xülasə**
- **Abstract**
- **Аннотация**
- **Açar sözlər**
- **Key words**
- **Ключевые слова**
- **Giriş**
- **Məsələnin qoyuluşu**
- **Əsas hissə**
- **Nəticə**
- **İstifadə olunmuş ədəbiyyat**

Kompüter yığıcı və dizayn: Elmi-tədqiqat şöbəsinin işçisi **Röyya Səfalət qızı Rzayeva**

Çapa imzalanmışdır:

Formatı:

Həcmi:

Sifariş:

Miqdarı: