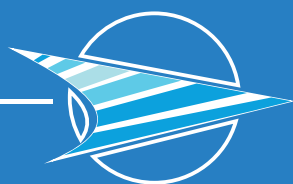


Milli Aviasiya Akademiyası

ELMI MƏCMUƏ

Cild 24, № 4, 2022



ISSN 1811-7341

National Aviation Academy

SCIENTIFIC JOURNAL

Volume 24, No 4, 2022



Redaksiya heyəti:

Baş redaktor - f.-r.e.d., akademik A.M. Paşayev
Baş redaktorun müavini - AMEA-nın müxbir üzvü, t.e.d., prof. A.R. Həsənov
Elmi redaktor - t.e.d., prof. R.N. Nəbiyev
Məsul katib - t.e.d., prof. X.İ. Abdullayev

Redaksiya heyətinin üzvləri:

f.-r.e.d., akademik R.Z. Saqdeyev (ABŞ); t.e.d., prof. Ə.S. Səmədov; f.-r.e.d., prof. A.T. İsmayılzadə (Fransa); AMEA-nın müxbir üzvü, t.e.d., prof. A.Z. Məlikov; f.-r.e.d., prof. M.A. Əfəndiyev (Almaniya); AMEA-nın müxbir üzvü, t.e.d., prof. İ.M. İsmayılov; f.-r.e.d., prof. A.C. Rüstəmov (Almaniya); t.e.d., prof. Ə.X. Cənəhmədov; f.-r.e.d., prof. K.R. Allahverdiyev; f.-r.e.d., prof. K.Ə. Əsgərov; f.-r.e.d., prof. O.İ. Davarəşvili (Gürcüstan); t.e.d., prof. N.Ş. Hüseynov; t.e.d., prof. A.A. İqolkin (Rusiya); t.e.d., prof. P.Ş.Abdullayev; t.e.d., prof. A.N. Bədəlova; t.e.n., dos. O.B. Spiridonov (Rusiya); h.e.d., dos. A.X. Rüstəmzadə; h.e.d., prof. N.H. Cəfərli; h.e.d., prof. S.F. Əliyev; akademik, i.e.d., prof. R.T. Yuldaşev (Rusiya); i.e.d., prof. S.Y. Müslümov, i.e.d., prof. E.M. Sadıqov, i.e.d., prof. S.A. Abbasov, i.e.n., dos. F.F. Ələkbərova; r.e.d., dos. M.Q. Hacıbəyov; t.e.d. F.K. Ələsgərov; k.e.n., dos. S.X. Məmmədova; t.e.n., dos. E.M. Nəcəfov; t.e.n., dos. İ.Ə. İsgəndərov; t.e.n., dos. F.H. Dadaşov

Katib: Q.C. Vəliyeva

Korrektorlar: Z.A. Məmmədova, L.N. Yüzbaşova, A.E. Zeynalova

"Elmi Məcmuə"nin bölmələri:

1. Aviasiya və kosmik texnikası
2. Yeriüstü komplekslər, uçan aparatlar və onların sistemlərinin istismarı
3. Radioelektronika və telekommunikasiya
4. Aeronaviqasiya
5. Nəqliyyat logistikası
6. Aviasiya təhlükəsizliyi
7. Materialşünaslıq
8. İnformasiya texnologiyaları
9. Aviasiya meteorologiyası
10. Aerokosmik monitorinq və ətraf mühitin qorunması
11. Cihazqayırma
12. Hüquq
13. İqtisadiyyat və menecment
14. İctimai elmlər

Redaksiyanın ünvanı: AZ1045, Bakı şəh., Mərdəkan pr. 30, Milli Aviasiya Akademiyası
Tel. (+994) 12 525 98 08 + 24 88. E-mail: em@naa.edu.az

"Elmi məcmuə" 1999-cu ildə Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya nazirliyində qeydiyyatdan keçmişdir (Qeyd. № 492).
Jurnal Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının reyestrinə daxildir.

Editorial board:

Editor-in-chief - D.Sc, academician, A.M. Pashayev
Deputy Heads Editor - Member-Corr. of ANAS, D.Sc, Prof. A.R. Hasanov
Scientific Editor - D.Sc, Prof. R.N. Nabiyeu
Executive Secretary - D.Sc, Prof. Kh.I. Abdullayev

Members of the editorial board:

D.Sc, academician R.Z. Sagdeev (USA); D.Sc, Prof. A.S. Samadov; D.Sc, Prof. A.T. Ismail-Zadeh (France); Member-Corr. of ANAS, D.Sc, Prof. A.Z. Melikov; D.Sc, Prof. M.A. Efendiev (Germany); Member-Corr. of ANAS, D.Sc, Prof. I.M. Ismailov; D.Sc, Prof. A.J. Rustamov (Germany); D.Sc, Prof. A.Kh. Dzhanakhmedov; D.Sc, Prof. K.R. Allahverdiyev; D.Sc, Prof. K.A. Askarov; D.Sc, Prof. O.I. Davarashvili (Georgia); D.Sc, Prof. N.S. Huseynov; D.Sc, Prof. A.A. Igolkin (Russia); D.Sc, Prof. P.Sh. Abdullayev; D.Sc, Prof. A.N. Badalova; Ph.D, Ass. Prof. O.B. Spiridonov (Russia); D.Sc, Ass. Prof. A.Kh. Rustamzadeh; D.Sc, Prof. N.H. Jafarli; D.Sc, Prof. S.F. Aliyev; D.Sc, academician R.T. Yuldashev (Russia); D.Sc, Prof. S.Y. Muslumov, D.Sc, Prof. E.M. Sadigov, D.Sc, Prof. S.A. Abasov, Ph.D, Ass. Prof. F.F. Alakbarova, D.Sc, Ass. Prof. M.G. Hajibayov; Ph.D, Ass. Prof. S.Kh. Mammadova; Ph.D, Ass. Prof. E.M. Najafov, Ph.D, Ass. Prof. I.A. Iskandarov; Ph.D, Ass. Prof. F.H. Dadashov

Secretary: G.J. Valiyeva

Correctors: Z.A. Mammadova, L.N. Yuzbashova, A.E. Zeynalova

Categories of the "Scientific Journal":

1. Aviation and space technology
2. Ground complexes, start. equipment, operation of aircraft and their systems
3. Radioelectronics and Telecommunications
4. Air navigation
5. Transport logistics
6. Aviation security
7. Materials science
8. Information technology
9. Aviation meteorology
10. Aerospace monitoring and Environmental protection
11. Instrumentation
12. Law
13. Economics and management
14. Social sciences

Address: AZ1045, Baku, Mardakan Ave. 30, National Aviation Academy
Tel. (+994) 12 525 98 08 + 24 88. E-mail: em@naa.edu.az

"Scientific Journal" is registered with the Ministry of Information and Printing Republic of Azerbaijan in 1999 (Reg. 492).
The journal is included in the register of the Supreme Attestation Commission under the President of Azerbaijan Republic.

YERÜSTÜ KOMPLEKSLƏR, UÇAN APARATLAR VƏ ONLARIN

UOT: 623.746.4-519, 533.69.04

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.002

KONVERTOPLAN TIPLİ PİLOTSUZ UÇUŞ APARATININ AĞIRLIQ MƏRKƏZİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

*Nəbiyev R.N., Abdullayev A.A., Qarayev Q.İ., Abbasov V.A.
Milli Aviasiya Akademiyası*

Məqalədə uçuşların səmərəliliyini və təhlükəsizliyini artırmaq məqsədi ilə layihələndirmə və hazırlanma mərhələsində uçuş aparatlarının yüklənmə, mərkəzləşdirmə və ağırlıq mərkəzinin düzgün yerləşməsi istiqamətində aparılan tədqiqat işləri, həmçinin mövcud üsul və vasitələrin xüsusiyyətləri təhlil olunmuş, konvertoplan tipli pilotsuz uçuş aparatlarının (PUA) ağırlıq mərkəzinin müəyyən edilməsində daha çox istifadə olunan məlum "tərəzi-kütlə" üsulundan istifadə etməyin metodologiyası işlənmişdir.

Tərəfimizdən layihələndirilərək hazırlanmış konvertoplan tipli PUA-nın çəkisinin müəyyən edilməsi və ağırlıq mərkəzinin koordinatlarının hesablanması zamanı orta kvadratik kənara çıxmanın və ehtimal olunan xətanın təhlili aparılmışdır. PUA-nın stasionar şəraitdə yüklənməsinin və ağırlıq mərkəzinin müəyyən edilməsinə imkan verən birbaşa çəkilməsinin əsas ölçü vasitəsi qismində mobil elektron tərəzilərin xüsusiyyətləri və praktiki tətbiq imkanları nəzərdən keçirilmişdir.

Uçuş aparatının ağırlıq mərkəzinin daha yüksək dəqiqliklə müəyyən olunması üçün işlənmiş üsul təsvir edilmiş, təklif olunan sistemin qurulması modeli təqdim olunmuşdur. PUA-nın çəkisinin və ağırlıq mərkəzinin müəyyən edilməsi üçün yerinə yetirilən nəzəri və eksperimental tədqiqatların nəticələri təhlil edilmişdir.

***Açar sözlər:** Ağırlıq mərkəzi, çəki, yüklənmə, pilotsuz uçuş aparatı, konvertoplan, tərəzidə çəkmə.*

Uçuş aparatının (UA) kütlə və ağırlıq mərkəzinin dəqiq müəyyən edilməsi, eləcə də bu istiqamətdə yeni metod və texnologiyaların işlənilib hazırlanması məsələsi bu gün də öz aktuallığını qorumaqdadır. Məlumdur ki, planerlərin ağırlıq mərkəzinin koordinatlarını sorğu kitablarına əsasən əvvəlcədən müəyyən etmək mümkündür. Lakin bu məlumatlar planerin son təchizatına uyğun olmayan yüksüz halına uyğun gəlir.

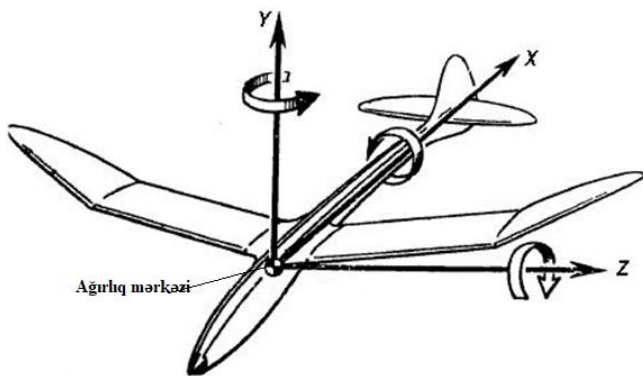
Ağırlıq mərkəzi (AM) uçuş aparatının bütün hissələrinin çəkisinin eyni qiymətlə təsir etdiyi və üçölçülü fəzada uçuş aparatının planerinin fırlanma oxlarının (x, y, z) kəsişdiyi "xəyali" nöqtədir (şəkil 1). UA-nın yükü dəyişdikdə (məsələn, akkumulyatorun dəyişdirilməsi, UA-nın ön hissəsinə kameranın quraşdırılması və s.) AM-in yeri dəyişir. Hazırlanma mərhələsində UA-nın AM-i layihələndirilmiş yerdə yerləşdirilməlidir. Bu proses modelin mərkəzləşdirilməsi adlanır. AM-in yeri müxtəlif UA-ları üçün fərvidir. Yeni hazırlanan UA üçün hazır planer modeli istifadə edilirsə, onda bu modelin istismar təlimatında AM-in yeri öncədən təqdim olunur. UA-nın stabilliyinə və idarə oluna bilməsinə onun mərkəzləşmə yeri əhəmiyyətli təsir göstərir. AM-in yerinin maksimum icazə verilən həddən kənara çıxması, UA-nın öz idarə olunma qabiliyyətini qismən, yaxud tamamilə itirməsinə səbəb olur [1-3].

UA-nın yüklənməsini və AM-ni müəyyən etmək, çəkisini hesablamaq, eləcə də mərkəzləşdirmə məlumatlarını hazırlamaq üçün tətbiq olunan mövcud üsul və vasitələrin bir sıra çatışmazlıqları var. Müəyyən hallarda əldə olunan parametrlərin mütəxəssislər tərəfindən səhv təhlil edilməsi nəticəsində uçuşların təhlükəsizliyi aşağı düşür.

Tədqiqatlarımızda konvertoplan tipli PUA-nın əsasını təşkil edən “Skywalker X8 Flying Wing 2120mm” tərpənməz “uçan qanad” əsasında işlənmiş “ARAN-04” PUA-sının AM-nin ön hissədən mərkəzi ox istiqamətində 440 mm arxaya və 5 mm irəli-geri sürüşdürməklə təyin olunduğu haqqında məlumat verilib [4-8]. Bu qiymətlər, planerə əlavə detal və qurğuların quraşdırılmadığı hala uyğundur.

İşin məqsədi konvertoplan tipli “Skywalker X8 Flying Wing 2120mm” tərpənməz “uçan qanad” əsasında işlənmiş “ARAN-04” PUA-sının statik rejimdə x və z oxları üzrə real AM-nin koordinatının müəyyənəndirilməsidir.

AM UA-nın mərkəzləşmə-tarazlıq nöqtəsini xarakterizə edən əsas göstəricisidir. UA-ya AM-dən təsir edən ağırlıq qüvvəsi onu təşkil edən bütün tərkib elementlərinin çəkirlərinin əvəzləyici qüvvəsidir. UA-nın ümumi çəkisinə planerin, enerji mənbəyinin (yanacaqın və yaxud akkumulyator batareyasının), idarəetmə və hərəkətverici sistemlərin, faydalı yüklərin çəkirləri daxildir. AM-in yerləşdiyi yer UA-nın yerdə və havada tarazlığını, dayanıqlığını və idarə oluna bilməsini, ən əsası uçuşun təhlükəsizlik dərəcəsini müəyyən edir. AM-in koordinatları aşağıdakı məlum statik tənliklərlə müəyyən edilir:



Şəkil 1. UA-nın ağırlıq mərkəzindən perpendikulyar keçən x, y, z oxları üzrə planerin fırlanma modeli

$$\begin{aligned} x_c &= \frac{\sum G_i x_i}{\sum G_i} \text{ a)} \\ y_c &= \frac{\sum G_i y_i}{\sum G_i} \text{ b)} \\ z_c &= \frac{\sum G_i z_i}{\sum G_i} \text{ c)} \end{aligned} \quad (1)$$

burada, G_i – UA-nın ayrı-ayrı hissələrinin (elementlərin, yüklərin) çəkisidir, x_i, y_i, z_i – onların ağırlıq mərkəzlərinin koordinatlarıdır. x oxu füzelyaj (UA-nın gövdəsi) uzunluğunu üfüqi simmetriya xətti (buna quruluş və ya tikinti simmetriya xətti də deyilir) ilə üst-üstə düşür, y oxu x oxuna perpendikulyar və yuxarı istiqamətdə, z oxu x oxuna perpendikulyar və sağ

qanad istiqamətinə yönəlmişdir [3, 9, 10].

Məlumdur ki, AM-dən orta aerodinamik xordanın (OAX) başlanğıcına qədər olan məsafə kimi təyin olunan UA-nın mərkəzləşmə yeri, həmin məsafənin faiz ilə ifadə edilən uzunluğu ilə müəyyən olunur və aşağıdakı düstur ilə hesablanır (şəkil 2):

$$x_{AM}(\%) = \frac{x_{AM}}{b_{OAX}} * 100 \quad (2)$$

burada, x_{AM} - AM-dən OAX-ın başlanğıcına qədər olan məsafə, b_{OAX} - OAX-ın uzunluğudur. Mərkəzləşmə yeri x_{AM} olan "G" çəkili UA-ya ağırlıq mərkəzindən l məsafədə ΔG çəkiddə yük əlavə edilərsə və ya çıxarılsa, onda ΔG və G -nin əvəzləyici qüvvəsinin tətbiq nöqtəsi kütlənin dəyişməsi istiqamətində Δx qədər yerini dəyişir və nəticədə UA-nın AM-i yeni yerləşmə yerinə sahib olur [3].

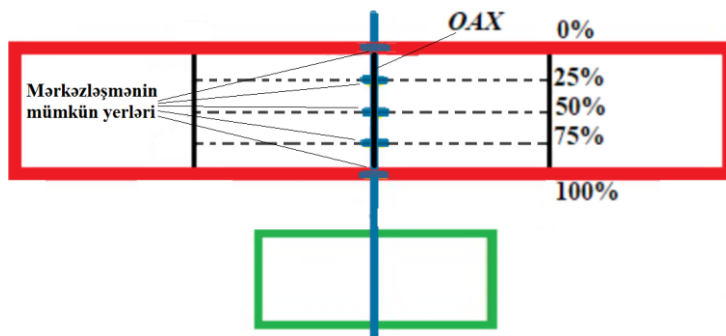
Bu halda AM-in xətti yerdəyişməsi OAX-ın % qiyməti ilə ifadə edilə bilər:

$$\Delta x = \frac{G * l}{(G \pm \Delta G) b_{OAX}} * 100 \quad (3)$$

Beləliklə, x_{AM} aşağıdakı düstur ilə hesablanır:

$$x_{AM \text{ yeni}} = x_{AM} \pm \Delta x \quad (4)$$

Təcrübədə mərkəzləşmənin hesablanması UA-nın hər növü və konfigurasiyası üçün mərkəzləşmə əyriələrinə uyğun qrafik üsulla yerinə yetirilir. Lakin, belə hesablama üsulları kifayət qədər dəqiq deyil, çünki hesablamalarda elementlərin və aqreqların orta çəkirləri nəzərə alınır [3].



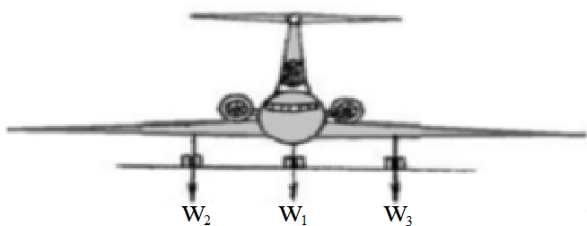
Şəkil 2. UA-nın mərkəzləşmə yerinin onun OAX və AM-dən asılılıq xarakteristikası

UA-nın AM-ni təyin etmək üsulu və vasitələri

Son illərdə müdafiə, hərbi və eksperimental aviasiyada həm pilotlu, həm də pilotsuz UA-ların icazə verilən qiymətdən artıq yüklənməsi, eləcə də mərkəzləşmə yerinin pozulması uçuş hadisələrinin artmasına səbəb olmuşdur. Bu baxımdan, UA-nın çəkisinin və mərkəzləşmə yerinin uçuşdan əvvəl ölçülməsi üçün müxtəlif sistemlərin hazırlanmasına və tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilməlidir [3, 11].

AM uzununa ox boyunca UA-nın ümumi uzunluğunun 0,2-0,3%-dən çox olmayan dəqiqliklə müəyyən edilməlidir. Əks halda, uçuş zamanı bir sıra problemlər yarana bilər və xəta UA-nın uzunluğunun 2%-dən çox olarsa bu, qəzaya da səbəb ola bilər.

UA-nın AM-in yerini müəyyən etmək üçün ən çox *eksperimental* üsuldan [12] istifadə olunur, lakin *qrafik, analitik və qrafik-analitik üsullar* da geniş yayılmışdır.



Şəkil 3. UA-nın çəkisinin və AM-in ölçülməsi sxemi

Şəkil 3-də tərəzi sistemindən istifadə etməklə ümumi çəkinin, eləcə də üç dayaq nöqtəsi ilə AM-in müəyyən edilməsi sxemi göstərilib. Bu halda, dayaq qismində istifadə olunan ön və arxa şassilərin altında yerləşən tərəzilər vasitəsi ilə hər bir şassiye düşən çəki W_1 , W_2 , W_3 ölçülür, sonra UA-nın ümumi çəkisi W , daha sonra AM hesablanır.

Çəkinin ölçülməsi üçün iki istinad nöqtəsindən istifadə edərək AM-in ön şassidən məsafəsi ümumi çəki və tarazlıq vəziyyəti nəzərə alınmaqla əldə edilən aşağıdakı ifadə ilə hesablanır:

$$W + W_2 = (M_a + M_b)g; W a = W_2 b \rightarrow a = \frac{W_2 b}{W_1} \quad (5)$$

Nəzərdən keçirilən üsul və vasitələr praktiki tətbiq zamanı bir sıra çətinliklər yaradan xüsusiyyətlərə malikdir [3, 13].

Məlum olduğu kimi, stasionar şəraitdə UA-nın yüklənməsini və mərkəzləşmə yerini müəyyən etməyə imkan verən təzyiqliq duyğacıları və tenzoduyğacılar əsasında işləyib hazırlanmış çoxsaylı elektron tərəzi nümunələri, eləcə də mobil elektron tərəzilər mövcuddur.

Tərəzi sistemlərinin təhlili göstərir ki, onların dəqiqliyi, UA-nın çəkisinə nəzarət etmək üçün nisbətən aşağıdır. Bu səbəbdən, AM-ini müəyyən etmək üçün uçuşdan öncə UA-nın çəkisini ölçmək, həmçinin məlumatı saxlamaq, ötürmək və göstərmək imkanı olan sistemlərdən geniş istifadə olunur. Lakin, belə sistemlər UA-nın strukturunda xüsusi duyğacıların və radioötürücülərin quraşdırılmasını tələb edir [10-12]. Əlavə olunan bu təchizatlar son nəticədə UA-nın çəkisinin artmasına səbəb olur.

Son illər bir sıra müəlliflər UA-nın çəkisini müəyyən etmək üçün daha çevik imkanlara və tətbiq xüsusiyyətlərinə malik ölçü sistemlərinin yaradılması istiqamətində yeni üsul və vasitələrin

işlənib hazırlanmasına xüsusi diqqət yetirir. Məsələn, hər şassidə amortizatorun silindrinə quraşdırılmış təzyiqliq duyğacından götürülən siqnalda istifadə etməklə UA-nın AM-nin yerini müəyyən etmək mümkündür. Bu zaman təzyiqliqni ölçməklə silindirlərdə sıxılan qazın yaratdığı təsir qüvvəsinin göstəricisinə əsasən UA-nın AM-i hesablanır. Praktiki tətbiq baxımından bu üsulun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, qaz təzyiqliqinin ölçülməsi UA yerdə hərəkətsiz dayananda yerinə yetirilir və silindrlərdə qaz təzyiqliqinin dəyişməsinin orta qiymətlərinin hesablanması bütün şassi amortizatorlarında bir neçə on saniyə davam edən vaxt intervallarında sinxron aparılır [1-3].

UA-nın yüklənmə dərəcəsinə və ağırlıq mərkəzinə müəyyən etmək üçün aparılan tədqiqat işləri zamanı bu istiqamətdə işlənib hazırlanmış və [9,10]-da təsvir edilmiş müxtəlif aviasiya duyğacıları təhlil edilmişdir. Təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ən çox üstünlük PS-250 və İS-240 markalı potensiometriki və induksiya duyğacılarına verilir. Bu duyğaclardan UA-nın çəkisini 1%-dən çox olmayan dəqiqliklə ölçmək üçün istifadə edilə bilər. UA-ları üçün bu duyğacılar əsasında hazırlanmış tərəzi sistemləri konstruksiyaya baxımından nisbətən sadədir və mənfi 5⁰C-dən müsbət 50⁰C-yə qədər temperaturda 1%-dən çox olmayan azalan xəta ilə etibarlı məlumat verir.

Qeyd edilən və [1-3]-də nəzərdən keçirilən yeni bort *tərəzi sisteminin* imkan və parametrlərinin təhlili göstərir ki, bütün bu sistemlər UA-nın konstruksiyasına xüsusi müdaxilə tələb edir [9, 12, 13] və ağır çəkili UA-ları üçün nəzərdə tutulmuşdur. Yüngül (məs., 20 kq-dan az) çəkili UA-nın mərkəzləşmə yerini "tərəzi-qrafiki" üsulundan istifadə etməklə yerinə yetirmək mümkündür.

Konvertoplan tipli PUA-nın ağırlıq mərkəzinin müəyyən olunması məqsədi ilə aparılan ölçmələrin metodologiyası.

İstifadə olunan alətlər: laboratoriya stolu, tarazlıq ölçən, dörd tərəzi, uzunluq ölçən (*metr*).

İşə hazırlıq aşağıdakı qaydada yerinə yetirilir:

Yüzdə bir dəqiqliyə malik 4 ədəd rəqəmsal "B05" markalı tərəzi götürülür.

1. Etalon yükün çəkisini ölçməklə tərəzilərin ölçmə dəqiqliyi müəyyən edilir.



Şəkil 4. Konvertoplan tipli PUA-nın AM-nin təyin olunması məqsədi ilə laboratoriyada hazırlanmış işçi yer

2. Laboratoriya stolu götürülür və onun səthinin üfüqliliyi təmin olunur. Bu məqsədlə "səviyyəölçən" alətdən istifadə edilir.

3. Konvertoplanın karbon borudan hazırlanmış 4 dayağı, alüminium tərkibli borudan hazırlanmış və uclarına bərabər səviyyədə elastik polad yaylar bərkidilmiş dayaqlarla əvəz olunur.

4. Tərəzilər ölçü səthləri bərabər səviyyədə olmaqla stolun üstündə elə yerləşdirilir ki, PUA-nı tərəzilərin üstünə qoyanda onun dayaqlarının hər biri onların ölçü səthlərinin ortasına düşsün.

5. PUA-nın tam komplektliliyi, eləcə də

element və aqreqatlarının bərkidilməsi yoxlanılır.

Eksperimentin aparılması (şəkil 4) aşağıdakı qaydadadır:

1. Dayaqlarını ölçü səthlərinin ortasında yerləşdirməklə PUA tərəzilərin üstünə qoyulur.

2. 1-ci və 3-cü dayaqların altında yerləşdirilmiş tərəzilərin göstərişi qeyd edilir (m_1, m_3).

3. 2-ci və 4-cü dayaqların altında yerləşdirilmiş tərəzilərin göstərişi qeyd edilir (m_2, m_4).

4. PUA-nın dayaqlarının qollara birləşdiyi nöqtələri (dayaq nöqtələri): 1-ci ilə 3-cü və 2-ci ilə 4-cü dayaqlar arasındakı L -məsafəsi diaqonal üzrə uzunluq ölçən vasitəsi ilə ölçülür: $L=a+b$ (şəkil 5).

5. Alınmış eksperimental çəki qiymətlərinə əsasən PUA-nın ağırlıq mərkəzinin koordinatları hər iki ox üzrə:

$$b = \frac{L \cdot m_1}{m_3 + m_1} \quad (6)$$

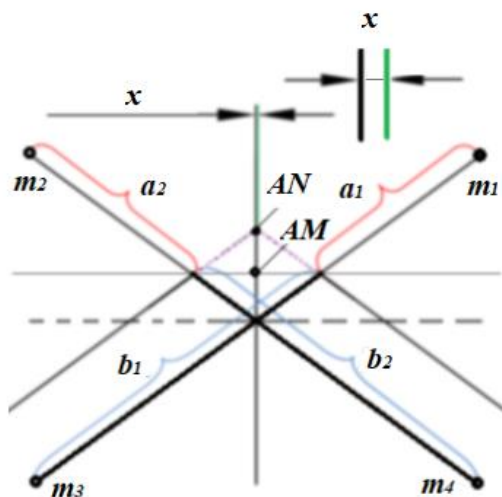
düsturu ilə hesablanır (yeri müəyyən edilir).

6. Əgər hər iki ox üzrə ağırlıq mərkəzləri fərqli alınarsa paraleloqram qaydası ilə onların aralıq nöqtəsi (AN) qurulur.

7. Aralıq nöqtəsi mərkəzi oxdan sağa və yaxud sola düşərsə, onda yükləri sürüşdürməklə təkrar ölçmələr aparılır və ilkin düstura əsasən hesablamalar yenidən yerinə yetirilir.

8. Ölçmələr ağırlıq mərkəzi mərkəzi oxun üzərinə düşənə qədər təkrarlanır.

9. Ölçmələrin nəticələrinin dəqiqliyini yoxlamaq məqsədi ilə müxtəlif vaxtlarda sınaqlar 10-15 dəfə təkrar edilmişdir.



Şəkil 5. Eksperimental çəki qiymətlərinə əsasən PUA-nın AM-nin paraleloqram qaydası ilə təyin olunması sxemi

Ölçmələrin nəticələri:

Metodologiyaya uyğun olaraq laboratoriyaya stolunun müstəvisi səviyyə ölçənlə üfüqi vəziyyətə gətirilmiş və rəqəmsal ölçü tərzilərinin ölçmə xətaləri etalon yük qismində 1 kq -lıq yükün ölçülməsinin nəticələrinə əsasən yoxlanılmışdır. Ölçmələr, saat əqrəbi istiqamətində növbə ilə tərzilərin yerini dəyişməklə 100 dəfə təkrarlanmışdır. Ölçmələrin nəticələrinə əsasən UA-nın hər iki ox üzrə ağırlıq mərkəzləri fərqli alındığına və aralıq nöqtəsi mərkəzi oxdan kə-nara (sağa və yaxud sola, irəli-geri) düşdüyünə görə ölçmələr zamanı mərkəzləşməni təmin etmək üçün yükləri uyğun istiqamətə sürüşdürməklə təkrar ölçmələr aparılmışdır (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Eksperimental ölçmələr və onların əsasında aparılmış hesablatlar nəticəsinə əldə

olunan parametrlər

Tədqiqat sayı	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ
Parametrlər								
$m_1 (q)$	1887	1900	1900	1893	1897	1900	1896	1896
$m_2 (q)$	1897	1885	1885	1891	1887	1885	1889	1888
$m_3 (q)$	1081	1079	1080	1079	1081	1088	1081	1081
$m_4 (q)$	1094	1082	1082	1086	1083	1078	1085	1084
$b_1 (sm)$	46.489	46.617	46.533	46.504	46.496	46.463	46.467	46.510
$b_2 (sm)$	46.280	46.402	46.425	46.395	46.414	46.420	46.423	46.394
$x_i (sm)$	0.137	0.173	0.087	0.087	0.066	0.035	0.035	0.0885
σ	0,047							

x_i – meyletmənin təsadüfi qiymətləri

Σ – kəmiyyətlərin orta ədədi qiymətləri

Yekun olaraq alınmış nəticələrin əsasında diaqonalların kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarının hesablanmış qiymətlərinə əsasən paraleloqram qaydası ilə “AutoCAD-2020” proqramında AM-lərin diaqramları qurulmuş və meyletmənin təsadüfi qiymətləri müəyyən edilmişdir.

Qurulmuş diaqramlar əsasında proqram vasitəsi ilə UA-nın simmetriya oxundan orta kvadratik kənaraxıma xətası $\sigma = 0.047$ sm-ə bərabər olan yekun qrafik qurulmuşdur (şəkil 5).

Nəticə. Dayaqlarının altında yerləşdirilmiş elektron tərəzilər vasitəsi ilə ölçülmüş çəki qiymətlərinə əsasən konvertoplan tipli PUA-nın AM-in koordinatları dayaq nöqtələrini diaqonal birləşdirən oxlar üzrə hesablanmışdır. Ölçülmüş və hesablanmış qiymətlərdən istifadə etməklə “AutoCAD-2020” proqramında PUA-nın AM qrafik təsvir edilmişdir. Hər iki ox üzrə AM-lərin

koordinatlarının fərqli alınması səbəbindən AM-in tapılması üçün paraleloqram qaydası ilə aralıq nöqtəsi qurulmuşdur. Orta kvadratik meyletmədən istifadə etməklə aparılmış optimallaşdırmaya əsasən aralıq nöqtənin mərkəzi oxdan sapmasının orta kvadratik kənar çıxma xətasının: $\sigma = 0.047$ sm olduğu məlum olmuşdur. Bu da layihələndirmə zamanı PUA-nın tərkib elementlərinin çəki baxımından kifayət qədər yüksək dəqiqliklə paylandığının göstəricisidir.

AM-i müəyyənləşdirilmiş UA-nın üzərində əlavə mühəndis, yaxud layihələndirmə işləri görülərsə, dayaqlararası məsafəni və dayaqlara düşən çəkiləri yenidən ölçmək, AM-in koordinatlarını təkrar hesablamaq və dəqiqləşdirmək məqsəduyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. А.М. Пашаев, А.Р. Гасанов, Р.Н. Набиев, И.А. Искендеров. Структурная модель системы бесконтактного определения веса и центра тяжести воздушных судов. Известия ЮФУ. Технические науки. 2018. С. 156–167. <https://doi.org/10.23683/2311-3103-2018-3-156-167>
2. Дж.Дж. Аскеров, Р.Н. Набиев, И.А. Искендеров. Цифровой измеритель загрузки (ЦИЗ). Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Əsərləri, том 2, 2002, стр. 104-111.
3. Р.Н. Набиев. Анализ методов измерения загрузки и центровки летательных аппаратов в Аэропортах. Elmi Məcmuələr, том 7, №1, 2005, стр. 74-78.
4. Р.Н. Набиев, А.А. Абдуллаев, Г.И. Гараев. Конструктивное оформление беспилотного летательного аппарата конвертопланового типа. Авиакосмическое приборостроение, Москва, 2022 г. № 6. с 3-13. DOI: 10.25791/aviakosmos. 6.2022. 1274.
5. R.N. Nabiyev, A.A. Abdullayev. Structural emplacement and layout of elements of the developed convertiplane type unmanned aerial vehicle. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. Concepts for the development of society's scientific potential. Prague, Czech Republic, 19-20.05.2022 p.325-330. DOI 10.51582/interconf. 19-20.05.2022.041
6. Р.Н. Набиев, А.А. Абдуллаев. Исследование основных аэродинамических параметров планера беспилотного летательного аппарата конвертопланового типа. Авиакосмическое приборостроение, Москва, 2022 г. № 4. с 17-33. DOI: 10.25791/aviakosmos. 4.2022.1274
7. R.N. Nabiyev, G.I. Garayev, A.A. Abdullayev. Conceptual functional design of hybrid energy source of unmanned convertiplane. IOP Conference Series: Conference Scopos. Materials Science and Engineering. 862 (2020) 022043, doi:10.1088/1757-899X/862/2/022043.
8. “Skywalker X8”. Assembly manual. January 2013. 35p. www.raygraugerber.com
9. И.А. Искендеров. Аналитико-имитационная модель системы бесконтактного определения массы и центра тяжести самолётов. Измерительная техника. М. 2021. № 12. С. 35–41. <https://doi.org/10.32446/0368-1025it.2021-12-35-41>.
10. А.М. Пашаев, А.Р. Гасанов, И.А. Искендеров, Э.А. Агаев. Способ бесконтактного определения степени загрузки и центровки воздушных судов. Патент-изобретение, İ2016 0003//Промышленная собственность. Офиц. бюлл. комит. по стандартиз., метрологии и патентам Азербайджанской Республики. № 5, 2016.С.51. URL: http://patent.copat.gov.az/_files/Ixtira_2016_05.pdf (дата обращения: 28.11.2021).
11. Руководство по центровке и загрузке самолетов ГА СССР. РЦЗ-83. Часть 1 и 2. – М., 1983. – 83 с. (168 с).
12. Д.Р. Марченко. Центровка воздушного судна: мировая практика, актуальные проблемы, перспективы развития. URL: <http://www.ato.ru/content/centrovka-vozdushnogo-sudna-mirovaya-praktika-aktualnye-problemy-perspektivy-razvitiya>. 2013.
13. National Aerospace Laboratory NLR-TP-2007-153. Analysis of aircraft weight and balance related safety. – URL: <http://www.skybrary.aero/bookshelf/books/1149.pdf>. EASS, 12- 14.03. 2007.

REFERENCES

1. A.M. Pashayev, A.R. Qasanov, R.N. Nabiyev, İ.A. İskenderov. Strukturnaya model sistemi beskontaktnoqo opredelenita vesa i centra tyajecti vozdušnix sudov. İzvestiya YUFY. Texniceskie nauki. 2018. c. 156–167. <https://doi.org/10.23683/2311-3103-2018-3-156-167>
2. D.D. Askerov, R.N. Nabiyev, İ.A. İsgandarov. Cifravoy izmeritel zaqrujennosti (CİZ). Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Əsərləri, vol 2, 2002, s.104-111.
3. R.N. Nabiyev. Analiz metodov izmereniya zaqrujennosti i centrirofki apparatov v Aeroportax. Elmi Mecmualer, vol. 7, №1, 2005, s.74-78.
4. R.N. Nabiyev, A.A. Abdullayev, G.I. Garayev. Structural drafting of convertiplane-type unmanned aerial vehicle. Aviakosmiceskoe priborstroenie, Moskva, 2022, № 6. s 3-13. DOI: 10.25791/aviakosmos. 6.2022. 1274.
5. R.N. Nabiyev, A.A. Abdullayev. Structural emplacement and layout of elements of the developed convertiplane type unmanned aerial vehicle. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. Concepts for the development of society's scientific potential. Prague, Czech Republic, 19-20.05.2022 p.325-330. DOI 10.51582/interconf. 19-20.05.2022.041
6. R.N. Nabiyev, A.A. Abdullayev. Research of the basic aerodynamic parameters of the unmanned aircraft planer of convertoplan type. Aviakosmiceskoe priborstroenie, Moskva, 2022. № 4. s 17-33. DOI: 10.25791/aviakosmos. 4.2022. 1274
7. R.N. Nabiyev, G.I. Garayev, A.A. Abdullayev. Conceptual functional design of hybrid energy source of unmanned convertiplane. IOP Conference Series: Conference Scopu. Materials Science and Engineering. 862 (2020) 022043, doi:10.1088/1757-899X/862/2/022043.
8. “Skywalker X8”. Assembly manual. January 2013. 35p. www.raygrauberger.com
9. İ.A. İskenderov. Analitiko-imitacionnaya model sistemi beskontaktnoqo opredeleniya massi i centra samaletov. İzmeritelnaya texnika. M. 2021, № 12. s. 35–41. <https://doi.org/10.32446/0368-1025it.2021-12-35-41>.
10. A.M. Pashaev, A.R. Qasanov i. td. Sposob beskontaktnoqo opredeleniya stepeni zaqrujennosti i centrirofki vozdušnos sudno. Patent-izobritenie, İ2016 0003//Pramishlennoe sobstvennost. Ofic. byul. komit. po stsndartiz., metroloqii i patentam. Azerbaydjanske Respublika. № 5, 2016.C.51. URL: http://patent.copat.gov.az/_files/Ixtira_2016_05.pdf (dava obrashenie: 28.11.2021).
11. Rukavodstvo po centrirofke i zaqruske samaletov QA SSSR. Z-83. Cast 1 i 2. – M., 1983. – 83 s. (168 s).
12. D.R. Marcenko. Centrofka vozdušnoqo sudna: mirovaya praktika, aktualnie proqlemi, perspektivi razvitiya. URL: <http://www.ato.ru/content/centrovka-vozdušnogo-sudna-mirovaya-praktika-aktualnye-problemy-perspektivy-razvitiya>. 2013.
13. National Aerospace Laboratory NLR-TP-2007-153. Analysis of aircraft weight and balance related safety. – URL: <http://www.skybrary.aero/bookshelf/books/1149.pdf>. EASS, 12-14.03. 2007.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОНВЕРТОПЛАНОВОГО ТИПА

Набиев Р.Н., Абдуллаев А.А., Гараев Г.И., Аббасов В.А.

Национальная Академия Aviации

В статье проанализированы исследовательские работы в направлении правильного расположения центра нагрузки, центровки и тяжести летательного аппарата на стадии проектирования и изготовления в целях повышения эффективности и безопасности полетов, а также характеристики существующих методов и средств, и на примере беспилотного летательного аппарата (БПЛА) конвертопланового типа разработана методология использования известного метода «весы-график», широко используемого при определении центра тяжести летательного аппарата.

При определении массы спроектированного и разработанного нами БПЛА конвертопланового типа и расчете координат центра тяжести был проведен анализ среднеквадратичного отклонения и вероятной ошибки. Рассмотрены характеристики и возможности практического применения мобильных электронных весов в качестве основного средства измерения нагрузки БПЛА в стационарных условиях, а также непосредственного взвешивания, позволяющего определить центр тяжести.

Описан метод, разработанный для определения центра тяжести летательного аппарата с повышенной точностью, и представлена модель построения предложенной системы. Проанализированы результаты теоретических и экспериментальных исследований, выполненных с целью определения массы и центра тяжести БПЛА.

Ключевые слова: *Центр тяжести, вес, погрузка, беспилотный летательный аппарат, конвертоплан, взвешивание.*

DETERMINATION OF THE CENTER OF GRAVITY OF AN UNMANNED AERIAL VEHICLE OF A TILTROTOR TYPE

Nabiyev R.N., Garayev G.I., Abdullayev A.A., Abbasov V.A.
National Aviation Academy

The article analyzes research work in the direction of the correct location of the load center, centering and gravity of the aircraft at the design and manufacturing stage in order to improve the efficiency and safety

of flights, as well as the characteristics of existing methods and means, and, using the example of a tiltrotor unmanned aerial vehicle (UAV), a methodology for using the known the "scale-graph" method, which is widely used in determining the center of gravity of an aircraft.

When determining the mass of the tiltrotor-type UAV designed and developed by us and calculating the coordinates of the center of gravity, an analysis of the standard deviation and probable error was carried out. The characteristics and possibilities of practical application of mobile electronic scales as the main means of measuring the load of an UAV in stationary conditions, as well as direct weighing, which makes it possible to determine the center of gravity, are considered.

A method developed for determining the center of gravity of an aircraft with increased accuracy is described, and a model for constructing the proposed system is presented. The results of theoretical and experimental studies carried out to determine the mass and center of gravity of an UAV are analyzed.

Keywords: *Center of gravity, weight, loading, unmanned aerial vehicle, tiltrotor, weighing.*

Rəyçi: t.e.d., prof. P.Ş. Abdullayev

Müəlliflər haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Nəbiyev Rasim Nəsim oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	Aviasiya Elektronikasi şöbəsinin rəisi, t.e.d., prof.	nabiyevrasim@gmail.com mob: +994 55 754 76 46
Qarayev Qədir İsxan oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	Aviasiya Elektronikasi şöbəsinin böyük elmi işçisi, t.f.d.	qedir71@mail.ru mob: +994 70 321 81 15
Abdullayev Anar Arif oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	Milli Aviasiya Akademiyasının doktorantı, f.-r.f.d.	anarcafarov09@mail.ru mob: +994 77 756 48 75
Abbasov Vüsal Araslı oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	Aviasiya Elektronikasi şöbəsinin mühəndis-konstruktoru, doktorant	vusal9820@gmail.com mob: +994 70 729 22 58

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОСОБОЙ СИТУАЦИИ НА КОМПЛЕКСНОМ ТРЕНАЖЕРЕ ВОЗДУШНОГО СУДНА

Джафарзаде Т.Р.

Национальная Академия Авиации

Рассматривается элемент теории безопасности полетов как особая ситуация, в частности, его формирование с точки зрения динамики действий, изменений внешней эксплуатационной среды и психофизиологической нагрузки на членов двухпилотного экипажа. Описываются эксперименты, которые проводились при тренировках экипажей по программам, максимально приближенным к обстановке реального полета, при этом наряду с рутинными ежедневными процедурами имитируется возникновение нетипичных условий, которые требуют грамотного принятия решений. От описания формирования и развития особой ситуации зависит возможность и точность разработки и моделирование экспериментов для создания эффективных программ подготовки экипажей на комплексном тренажере воздушного судна - КТВС (Full flight simulator).

Ключевые слова: *особая ситуация, формирования особой ситуации, программы подготовки экипажей, эксперименты на КТВС, линейно-ориентированные летные подготовки, нормальные процедуры, управление ресурсами экипажа, Руководство по летной эксплуатации, Руководство по подготовке экипажа.*

Введение. Несмотря на то, что современная наука уже добилась поразительных успехов в диагностике, определении и прогнозировании отказов авиационной техники, но мы до сих пор достаточно не продвинулись в понимании процесса мышления, принятия решения в особых ситуациях со стороны экипажа. Мы начали эксплуатировать новые поколения воздушных судов (ВС) со старым подходом к основополагающим понятиям. Сегодня, если в нормальных условиях нагрузка на экипаж уменьшилась, а управление ВС упростилось в несколько раз, в особых же условиях полета, особенно по приближению к катастрофическому, оно практически не отличается от предыдущих типов ВС. Классические определения многих понятий уже устарели, летая, грубо говоря, в комфортабельных условиях пилот или экипаж может не сталкиваться даже со всеми ситуациями, которые входят в ожидаемые условия эксплуатации (ОУЭ), не говоря уже о полетах, выходящих за эксплуатационные условия.

Постановка задачи. Формулируя задачи по решению данной проблемы, были проведены эксперименты с использованием новых подходов, при которых возникает целый ряд практических и теоретических задач алгоритмического, технического, инженерно-психологического характера, связанных с человеческим фактором, неотъемлемым спутником большинства авиационных происшествий. Одним из самых эффективных методов оценки работы экипажа является наблюдение за его работой, в условиях максимально прилиженных к реальным. Фактически эксперименты базируются на исследованиях по управлению ВС в ОУЭ, приграничных областях предельных и запредельных ограничений. Разработка внутренней логики поставленных экспериментов обосновывается на проведенных анализах редких событий, произошедших с ВС западного производства, что является наиболее актуальным. Естественный алгоритм исследования развивается по направлению «Формирование ситуации», «Формирование решений», «Накопление опыта» и конечным этапом «Использование опыта». На данном этапе исследования во время эксперимента перед инструктором ставится задача выяснения значимости действий, приводящих к формированию особой ситуации, что в будущем поможет описывать особую ситуацию как лингвистическую переменную.

Условия эксперимента. Эксперименты проводились при тренировке экипажами по программе LOFT (Line Oriented Flight Training) [1]. Сценарий данной программы

предусматривает тренировку и проверку в условиях, максимально приближенных к обстановке реального полета, при этом дополнительно оценивается управление ресурсами кабины экипажа (CRM – crew resource management). Наряду с рутинными ежедневными процедурами (Normal procedures), описанными в FCOM [2-6], имитируется возникновение нетипичных условий, которые требуют грамотного принятия решений пилотирующего пилота, работа контролирующего пилота, лидерских качеств капитана и взаимная работа всего экипажа. Для получения полной картины, насколько правильно экипаж реагирует на нестандартные ситуации, они не информируются о сценарии тренировки.

Экспериментальные исследования строились по следующей схеме: в нормальных условиях полета одновременно задавались задачи малой* или средней** информационной сложности, при этом выбирались задачи, сочетание которых, частично описаны в РЛЭ (FCOM, FCTM). Испытуемые при этом попадали в условия, в которых принятие решения зависело от правильной оценки влияния внешней среды, взаимодействия внутри экипажа, определения приоритетов для выполнения действий. Примером наиболее информативных с точки зрения подготовки новых методик тренировки на КТВС с использованием комплексных отказов, можно привести:

- сочетание уменьшения скорости с отказом двигателя на высотах близких к максимальному;
- заход на посадку в аэропорту с двумя параллельными полосами, по неточным системам при видимости, близкой к минимуму посадки;
- уход на второй круг с большой высоты при малой высоте круга;

*- Под понятием малой информативной сложности подразумеваются задачи, описанные в нормальных процедурах (Normal procedures), выполняемых экипажем ВС практически в каждом полете.

** - Под понятием средней информативной сложности подразумеваются задачи, описанные в дополнительных процедурах или не нормальных процедурах (supplementary, non normal procedures (аварийной ситуации, при которой ВС и его пассажиры подвержены конкретной угрозе, однако отсутствует угроза их жизни или самому транспортному средству, а немедленная помощь не требуется)), отрабатываемые экипажами ВС каждый год на КТС.

Далее рассмотрим формирование особой ситуации при заходе на посадку в аэропорту с двумя параллельными полосами, по неточным системам при видимости близкой к минимуму посадки.

Определение множеств, влияющих на деятельность экипажа. Для начала определим и разделим множества влияющих на формирование ситуации факторов. Их можно разделить на следующие: «Множество внешних параметров***, влияющих на объект управления» (внешняя среда, включая эксплуатационную среду), «Множество психофизиологических параметров***, влияющих на оператора» (нагрузка), «Множество профессиональных параметров***, влияющих на экипаж» (взаимодействие) (Рис. 1).

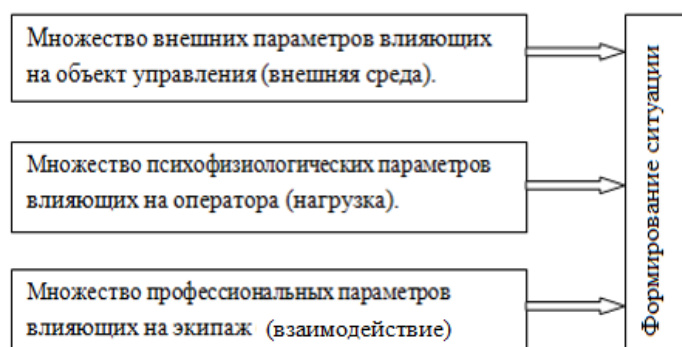


Рис. 1.

*** В статье используется определение «параметры», а не «факторы» для дальнейшего описания его в исследованиях.

Эксперимент проводился с летными экипажами авиакомпаний «Azərbaycan Hava Yolları», «Royal Flight», «Aviastar Tu», «Tajik air» на КТВС Airbus 320 и Boeing 757/767. По условиям эксперимента полет выполняется заходом на посадку в горный аэродром в данном случае Анкара (Esenboga). Погодные условия по коду METAR LTAC 000000Z 12020G25KT 2200 OVC007 09/04 Q1017 NOSIG. Заход на посадку проводился на взлетно-посадочную полосу (ВПП) 03L по системе VOR.

Рассмотрим особенности проведения эксперимента, для начала разберем «Множество внешних параметров, влияющих на объект управления».

Под внешними параметрами, влияющими на формирование ситуации, понимаются внешние эксплуатационные параметры и метеорологические параметры, которыми являются:

- направление и скорость ветра;
- горизонтальная и вертикальная видимость;
- расположение ВПП;
- грозовая деятельность вокруг аэродрома посадки.

При заходе по неточным системам, управление ВС усложняется с решением вопросов навигации, что характеризуется «Множеством психофизиологических параметров, влияющих на оператора», которыми являются:

- увеличение нагрузки на зрительный канал обработки данных, связанных с постоянным контролем, полученным по двум источникам информации;
- увеличение нагрузки на слуховой канал обработки информации;
- более жесткая пространственно-временная привязка траектории;
- отложенный или плавающий дефект, увеличивающий нагрузку на экипаж.

Загруженность каждого члена экипажа в частности уменьшает возможность постоянного взаимоконтроля, который характеризуется «Множеством профессиональных параметров, влияющих на экипаж», и являются:

- не знакомый аэродром или схемы захода на посадку;
- нестандартный алгоритм перехода от инструментального полета к визуальному;
- случайный характер отклонения от привычных норм эксплуатации;
- неправильное взаимодействие вследствие неправильного анализа информации.

Конкретизируем условия и полученные результаты.

Сценарий тренировки охватывает полет по маршруту: LTVA – LTAC, в темное время суток, задачей которого является отработка членами экипажа двухпилотного самолета навыков по оценке ситуаций, принятию решений и координаций совместной работы при незначительном увеличении психофизиологической нагрузки.

Описание полёта. На первом этапе полёта, экипаж проводит предполетную подготовку. PF (управляющий пилот в данном случае капитан) проводит стандартный брифинг экипажа. Информировывает экипаж о схеме выхода (SID), предполагаемой схеме руления, анализирует погоду, уточняет особенности взлета (температуру FLEX (взлет на пониженном режиме), скорости на взлёте: V1, V_r, V2, действие в случае отказов на скоростях менее V1 и более), уточняет вторичный флайт план и неясные вопросы. Выполняются процедуры по запуску двигателей, проверке систем и, карты контрольных проверок. Взлет, набор высоты, переход в горизонтальный полет происходит по стандартным операционным процедурам (SOP).

Во втором этапе капитан получает информацию о погоде, схеме и системе захода на посадку на аэродроме прибытия, проводит предпосадочную подготовку. По условиям задачи продолжительность полета не более одного часа, что в свою очередь активизирует элемент дефицита времени. Время брифинга уменьшается и в основном проводится формально или без глубокого анализа, причиной этому является то, что во время подготовки со стороны одного пилота, другой проводит действия, связанные со снижением ВС и ведет связь с диспетчером.

Третий этап, заход на посадку выполняется в метеоусловиях близких к минимуму аэродрома при боковом ветре, не превышающий ограничение автоматической посадки. Экипаж приступает к снижению по схеме захода на посадку (STAR) с дальнейшим векторением на точку FAF (FQ 03) ВПП 03L (Рис. 2) [7]. Полет проходит в условиях правил приборных полетов. По условиям эксперимента экипажам не предъявлялось конкретные требования к методу выполнения захода на посадку (на современных ВС, при выполнении посадок по неточным системам применяются три метода захода, которые совмещают полностью или частичное мешательство со стороны пилотов вертикальную (VNAV) или продольную (LNAV) навигацию). На высоте принятия решения, экипаж должен установить визуальный контакт с огнями приближения, оценить положение ВС в пространстве относительно ВПП и принять решение о дальнейшем продолжение полета.

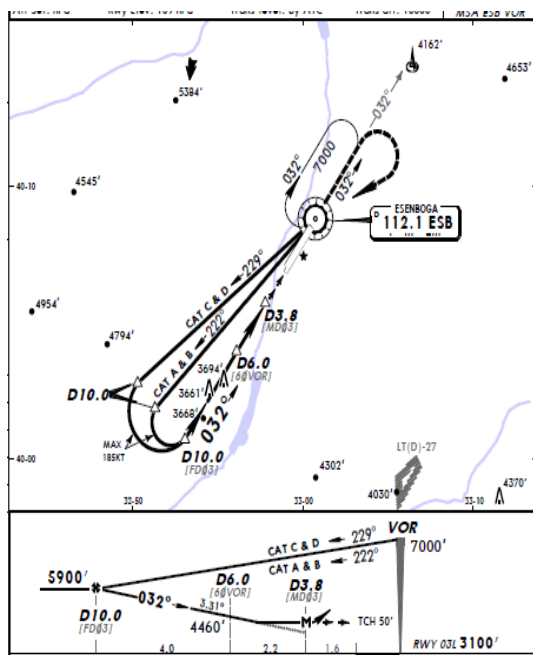


Рис. 2

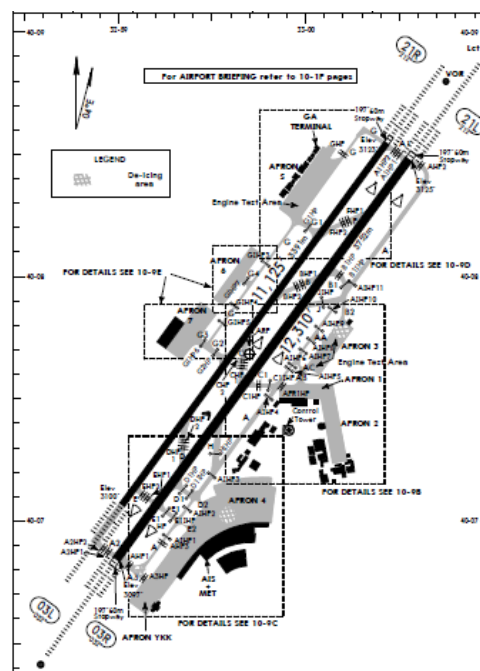


Рис. 3

Естественно, установленный надежный контакт с ВПП с большой вероятностью обеспечивает безопасную посадку, и завершение полета, но вернемся к эксперименту и формированию ситуации.

Капитан выполняет полет в режиме «Head down», постоянно анализируя положение ВС в пространстве в горизонтальной и вертикальной плоскостях, при этом сличая местонахождение по схеме захода. Второй пилот контролирует действия, выполняемые в кабине, и одновременно пытается установить контакт с ВПП или с огнями приближения. Основа механизма - распознавание ВПП - неоднократно отработанный процесс сличения подстилающей местности и эталона. Как видно на рисунке 3 [7], ВПП 03 R находится ближе чем ВПП 03 L, естественно, учитывая еще фактор бокового ветра, она будет замечено раньше, при этом второй пилот видит то, что хочет увидеть, воспроизводимый мысленно образ извлекается из памяти, заданный эталон и сличается с видимым объектом. Доклад о том, что ВПП в поле зрения и высокая мотивация капитана выполнить посадку приводит к посадке на ВПП 03R.

Как показали проведенные по такой схеме экспериментальные тренировки LOFT, большинство экипажей допускают одни и те же ошибки, что приводит к посадке на другую ВПП. Анализ полета показал, что причиной этого являлись:

- Малая продолжительность полета, не позволяющая выполнение предпосадочной подготовки без дополнительной нагрузки на экипаж;

- Параллельные ВПП, которых с легкостью можно перепутать в условиях недостатка и неполноценности информации;
- Боковой ветер справа, который приводит к тому, что первичный контакт устанавливается с ВПП 03R;
- Видимость и нижний край облачности;
- Использование неточной системы захода на посадку, которая на современном этапе развития авиации используется не часто;
- Нерациональное использование ресурсов экипажа после установки визуального контакта с ВПП.

Выводы. Как показала практика, при отдельных тренировках, где выполняется полет частично, экипажи без всяких трудностей справляются с поставленными задачами.

Исследования тренировок LOFT, когда время и структура полета максимально приближено к реальной, дает более четкое представление деятельности каждого члена экипажа, где возможно моделировать практически бесконечное множество ситуаций. Модели «формирование ситуации» создают возможности к его описанию и к переходу моделирования «формирования решений». Решение проблем такого рода даст возможность построения систем для интеллектуальной поддержки принятия решений пилота в особых условиях полета.

ЛИТЕРАТУРА

1. CAP 720 Flight Crew Training: Cockpit Resource Management (CRM) and Line-Oriented Flight Training (LOFT) Civil Aviation Authority 2002 First edition 1 August 2002.
2. Flight Crew Operations Manual 757-22L. Document Number D632N001-57AHY Revision Number: 37 Revision Date: May 17, 2018
3. Flight Crew Training Manual Boeing 767-300. Document Number FCT 767 TM. Revision Number: 18 Revision Date: June 30, 2019.
4. Flight Crew Training Manual Boeing 757-22. Document Number D632T001-TA6AHY. Revision Number: 20 Revision Date: June 30, 2019.
5. Flight Crew Operations Manual Airbus 319/320/321 Reference: AHY Fleet Issue Issue Date: 13 Aug 18
6. Flight Crew Techniques Manual A318/A319/A320/A321 Reference: AHY Fleet Issue Date: 22 Mar 19
7. Jeppesen Sanderson, INC, 2019, LTAC (Esenboga) JeppView 3.7.5.0 Printed on 28 May 2019

HAVA GƏMİLƏRİNİN KOMPLEKS TRENAJORLARINDA XÜSUSİ VƏZİYYƏTİN FORMALAŞMASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Cəfərzadə T.R.

Milli Aviasiya Akademiyası

Uçuşların təhlükəsizliyi nəzəriyyəsinin əsas hissəsi olan xüsusi vəziyyətlərə və heyətlər üzərində LOFT proqramına uyğun keçirilən eksperimentlərə baxılmışdır. Təlim real uçuş vəziyyətinə mümkün qədər yaxın aparılır, rutin prosedurlarla yanaşı, düzgün qərar qəbul etməyi tələb edən xüsusi şəraitlər simulyasiya edilir. Bu vəziyyətlərin formalaşmasının dinamikası, ətraf istismar mühitindəki dəyişikliklər və iki pilotlu heyət üzvlərinin, psixofizioloji yüklənmədən asılılığı baxımından qiymətləndirilir. TUS-da (tam uçuş simulyatoru) keyfiyyətli təlim proqramlarının hazırlanması üçün, təcrübələrin simulyasiyasının mümkünlüyü və dəqiqliyi, xüsusi vəziyyətin yaranması və inkişafının təsvirindən asılılığı analiz edilir.

Açar sözlər: xüsusi vəziyyətlər, xüsusi vəziyyətin formalaşması, uçuş heyətlərinin hazırlıq proqramları, HGKT təcrübələri, xətt yönümlü uçuş təlimi, normal prosedurlar, heyətin resurslarının idarə olunması, uçuş istismarı üzrə rəhbərlik, heyətin hazırlığı üzrə rəhbərlik.

FEATURES OF FORMATION OF SPECIAL SITUATIONS ON FFS

Jafarzade T.R.

National Aviation Academy

An element of the theory of flight safety as a special situation considers, in particular its formation in terms of the dynamics of actions, changes in the external operating environment and the psychophysiological load on the members of a two-pilot crew. Experiments are described that were carried out during crew training according to programs as close as possible to the real flight situation, while along with routine daily procedures, the occurrence of atypical conditions that require competent decision-making is simulated. The description of the formation and development of a special situation depends on the possibility and accuracy of developing and modeling experiments for creation of effective crew training programs for the Full flight simulator.

Key words: special situation, formation of a special situation, training program, experiments on full flight simulator, line oriented flight training, normal procedures, crew resource management, flight crew operation manual, flight crew training manual.

Rəyçi: *t.f.d. E.A. Ağayev*

Müəllif haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Cəfərzadə Toğrul Rauf oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	HƏUİ kafedrasının dosenti	capttjafarzade@gmail.com mob. (+994) 70 327 07 07

UOT: 656.7

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.004

QEYRİ-MÜNTƏZƏM AVİADAŞIMALARIN PROQNOZLAŞDIRILMASINDA MÜASİR YANAŞMALAR VƏ TƏTBİQLƏR

*Ağayev N.B., Nəzərli D.Ş.
Milli Aviasiya Akademiyası*

Məqalədə qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilən riyazi-statistik üsulların müqayisəli təhlili aparılmış və bu üsullar vasitəsilə əldə olunan proqnoz nəticələrinin effektivliyi nəzəri-praktiki təhlillər əsasında araşdırılmışdır. Qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında optimallığın təmin edilməsi məqsədilə xətti, qeyri-xətti, qeyri-səlis və hibrid metodların analizi aparılmış və qeyd olunan daşımalara inteqrasiyası öyrənilmişdir.

Açar sözlər: qeyri-müntəzəm aviadaşımalar, proqnozlaşdırma modelləri, qeyri-səlis yanaşma, regressiya analizi, hibrid yanaşma, neyron şəbəkə modeli, mövsümi dekompozisiya, qeyri-səlis regressiya.

Giriş. Aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasından gündəlik əməliyyatların idarə edilməsində, hava limanları və aeronaviqasiya xidmətləri üçün infrastrukturun planlaşdırılması qərarlarının qəbulunda, həmçinin yeni təyyarələrin sifarişi və dizaynı ilə bağlı məsələlərdə əsas informasiya mənbəyi kimi istifadə edilir [1]. Tələb və təklifin dəyişdiyi yeni şərtlərə cavab vermək üçün aviaşirkətlər və hava limanları təkmilləşdirilmiş proqnozlaşdırma alətlərinə ehtiyac duyurlar. Bu tələblərdən irəli gələrək nəzəri tədqiqatlarda ikinci dərəcəli çoxhədli [2], ARIMA (autoregressive integrated moving average) [3], SARIMA (seasonal autoregressive integrated moving average) [3] modeli, logistik model [4], cazibə (gravity model) modeli [5], sərnixin aviadaşımalarının təhlili üçün dekompozisiya və səhvlərin geri yayılması metodlarını eyni zamanda nəzərə alan neyron şəbəkəsinə (BPNN) əsaslanan hibrid yanaşma metodu [6] və digər metodlar aviadaşımaların proqnozlaşdırılması üçün istifadə edilmişdir. Nəticələr göstərir ki, dekompozisiya məlumatlarının əvvəlcədən işlənməsi tam qəbul edildikdə proqnozlaşdırmanın dəqiqliyi daha da yaxşılaşır. Bununla belə, BPNN modelinin tətbiqi zamanı proqnoz nəticələrinin dəqiqliyinin tez-tez lokal minimuma yaxınlaşması, həddindən artıq eyniliyə malik olması və həmçinin parametr seçiminə həssas olmasını bu üsulun çatışmazlıqları kimi qiymətləndirmək olar. SVM (support vector machine) isə ümumiləşdirmə xətasında yuxarı həddi minimuma endirməklə üstün təsnifat və proqnozlaşdırma imkanlarına malik olduğu göstərilmişdir [7].

SVM təsnifat və regressiyaya, yəni vektor təsnifatına (SVC) və SVR (support vector regression) tətbiq edilə bilər. Struktur riskinin minimuma endirilməsi (SRM) prinsipindən istifadə etdiyi üçün SVR modeli həddindən artıq eynilik və lokal minimum problemlərini yüngülləşdirə bilər və onun həlli global miqyasda daha sabit və optimaldır. Bundan əlavə, SVM-in hesablama mürəkkəbliyini azaltmaq üçün kvadratik proqramlaşdırma (QP) problemi əvəzinə ən kiçik kvadratlar üsulunu tətbiq etməklə alınan tənliklər sisteminin həlli üçün yeni metod verməklə həllin alınması sürətinin əhəmiyyətli dərəcədə artması ilə nəticələnən vektor regressiya (LSSVR) modeli təklif edilmişdir [8]. Apardığımız təhlillərə əsasən LSSVR modelinin qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında istifadəsi ədəbiyyatlarda öyrənilməmişdir. LSSVR modelinin bu üstünlüklərinə görə biz ondan qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında bir model kimi istifadə edə bilərik. Bundan əlavə, yalnız birdəyişənli zaman seriyasının

tətbiqi məlumatın ölçülərini azalda bildiyi üçün ümumiləşdirmə və proqnozlaşdırma performansını yaxşılaşdırma bilər. LSSVR modelini qeyri- müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında hibrid yanaşma yaratmaq üçün mövsümi dekompozisiya (SD) ilə inteqrasiya etmək olar. Proqnozlaşdırma dəqiqliyi üzrə ölçmə meyarları baxımından təklif olunan hibrid yanaşmanı digər etalon metodlarla müqayisə etmək üçün empirik təhlil həyata keçirilir. Sonda bəzi əlaqəli məsələlər müzakirə edilir və nəticələr çıxarılır.

Hava nəqliyyatı sənayesinin dəyişən dinamikası ilə əlaqədar olaraq, son üç onillikdə mülki aviasiyanın planlaşdırılmasının müxtəlif sektorlarına tətbiq edilən proqnozlaşdırma sahəsində bir sıra dəyişikliklər baş vermişdir. Hər hansı bir proqnozun son sınağı gələcək nəticələri dəqiq proqnozlaşdırma bilməsidir. Mülki aviasiya proqnozlaşdırıcıları və planlaşdırıcıları sırf intuitiv və ya mühakiməyə əsaslanan yanaşmalardan tutmuş yüksək strukturlaşdırılmış və mürəkkəb kəmiyyət metodlarına, o cümlədən ekonometriya və eyni vaxtda analitik modellərinə qədər proqnozlaşdırma üsulları seçirlər. Kəmiyyət üsulları ilə hazırlanmış proqnozlardan səmərəli istifadə etmək üçün nəticələr qərar qəbul edən və ya son istifadəçi üçün asanlıqla başa düşülən və məqbul olmalıdır. Son istifadəçi üçün məqbulluq dərəcəsi proqnozlaşdırma metodlarının nəticələrini və onların xüsusiyyətlərini izah etmək və şərh etmək qabiliyyətindən asılıdır. Fərqli proqnozlaşdırma üsulları həmişə eyni zaman seriyalı məlumat dəstinə əsaslanaraq müxtəlif proqnozlar verə bilər. Nəzəri proqnozlar və empirik nəticələr arasındakı bu cür uyğunsuzluqlar hava nəqliyyatının hərəkət tendensiyalarına təsir edən əsas amillərlə bağlı qeyri-dəqiq fərziyyələrlə bağlı ola bilər. Buna görə də proqnozlaşdırma probleminin nəticələrinin müxtəlif fərziyyələrlə bağlı proqnozlar silsiləsi kimi təqdim edilməsi daha məqsədəuyğun hesab edilir.

Ümumilikdə, proqnozlaşdırma üsullarını üç geniş kateqoriyaya bölmək olar:

- kəmiyyət və ya riyazi;
- keyfiyyət və ya mühakimə;
- kəmiyyət və keyfiyyət metodlarının kombinasiyası əsasında proqnoz qərarların təhlili.

Zaman seriyalı məlumatlarla başlayan və bir sıra qaydalar əsasında proqnoz hazırlayan proqnozlaşdırma üsulları kəmiyyət metodları kateqoriyasına aiddir. Belə məlumatların əlçatan olmadığı və ya tətbiq oluna bilməyəcəyi, təcrübə və mülahizədən istifadə edilməli olan vəziyyətlər keyfiyyət proqnozlaşdırma metodlarının tətbiqi üçün ən uyğun hesab edilir. Zaman seriyası məlumatlarını təhlil etmək üçün çoxlu üsullar mövcuddur. Xüsusi şəraitdə mümkün olan üsullar məlumat və ya resursların çatışmazlığı ilə məhdudlaşdırıla bilər. Bununla belə, ümumiyyətlə, daha etibarlı proqnoz birdən çox yanaşmadan istifadə etməklə mühakimə və biliklər vasitəsilə fərqli nəticələri birləşdirməklə əldə edilə bilər. Kəmiyyət proqnozlaşdırma üsullarını geniş şəkildə iki əsas alt kateqoriyaya bölmək olar:

- zaman sıralarının təhlili;
- səbəb metodları.

Bu iki alt kateqoriyada daha çox istifadə edilən üsullardan bəzilərinə trend proqnozları, dekompozisiya metodları və reqressiya təhlili daxildir. Zaman sıralarının təhlili metodları əsasən daha əvvəl mövcud olan statistik məlumatların davam edəcəyi fərziyyəsinə əsaslanır və bu məlumatların mövcudluğundan çox asılıdır.

Hava nəqliyyatının fəaliyyətini proqnozlaşdırarkən ilk addım adətən tarixi məlumatları (zaman seriyası) öyrənmək və nəqliyyatın hərəkətinin inkişaf tendensiyasını müəyyən etməkdir. Orta müddətli və ya uzunmüddətli proqnozlaşdırma kontekstində dəyişmə tendensiyası nəqliyyat səviyyələrində qısamüddətli dalğalanmaları nəzərə almadan uzun illər ərzində nəqliyyatın inkişafını təmsil edir. Hərəkət tendensiyasından ekstrapolyasiya yolu ilə orta və ya uzunmüddətli proqnoz əldə edərkən, proqnozlaşdırıcı güman edir ki, hərəkətin tarixi inkişafını müəyyən edən amillər keçmişdə olduğu kimi gələcəkdə də fəaliyyət göstərəcək, lakin onların təsiri dəyişə bilər, tədricən və ya sabit vəziyyət şəraiti gələcəkdə də davam edəcəkdir. Proqnozlaşdırmada trend təhlilindən istifadənin məqsədəuyğunluğu böyük ölçüdə olan keçmiş hadisələrin sabitliyindən və proqnozlaşdırıcının davam edən tendensiyaların fərziyyəsinin xüsusi əməliyyat mühitinə uyğun olduğuna inamından asılıdır.

İCAO 8991 sənədində [9] trend əyrilərinin müxtəlif növləri fərqli riyazi əlaqələrlə verilir. Burada asılı dəyişən Y trafikdir, izahedici dəyişən T isə vaxtdır (adətən illərlə ölçülür), a , b , c dəyişənləri isə verilənlər əsasında təxmin edilə bilən sabitlərdir (bəzən əmsallar da adlanır).

a) *Xətti* (və ya *düz xətt*): $Y = a + bT$

Bu, trend modelində dəyişmə səviyyəsində sabit illik artımı ($b > 0$) və azalan artım tempini ($b < 0$) nəzərdə tutur.

b) *Eksponensial*: $Y = a(1 + b)^T$, $\log Y = \log a + T \log (1 + b)$

b müsbət və adətən vahiddən az olduqda, $100b$ nisbətində trafikdə sabit illik faiz artımını nəzərdə tutur. Loqarifmik şkalada götürməklə, eksponensial trend xətti trendə çevrilir.

c) *Parabolik*: $Y = a + bT + cT^2$

Üç sabiti olan bu əyrilər ailəsi geniş formaları əhatə edir. Sıfırdan böyük c üçün bu tip artım əyriləri elə xüsusiyyətlərə malikdir ki, zaman vahidi üçün mütləq ifadədə artım zamanla xətti artır.

d) *Üstlü funksiya*: $Y = ab^{-cT}$

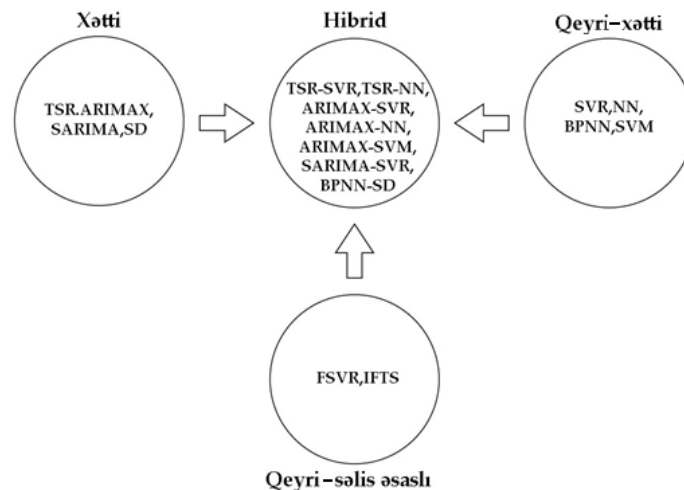
$\log Y = \log a - c^T \log b$, $0 < c < 1$

Bu əyri sonda limit səviyyəsinə yaxınlaşır və çox uzun müddət ərzində hərəkət dinamikasını təmsil etmək üçün uyğun hesab edilə bilər.

Səbəb-nəticə üsullarından olan reqressiya təhlili aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasının ən populyar üsulu hesab edilir. Reqressiya təhlilində proqnoz təkcə proqnozlaşdırılan halların aid olduğu dəyişənlərinə deyil, həm də səbəb əlaqəsi hesab edilən digər dəyişənlərə əsaslanır. Çoxdəyişənli reqressiya təhlili sadə reqressiya analizində istifadə olunan bir dəyişəndən fərqli olaraq birdən çox izahedici dəyişəni nəzərə alır. Bu da ümumi proqnozlaşdırma prosesinin optimallaşdırılmasına müsbət təsir göstərir [9].

Proqnozlaşdırma modellərinin təsnifatı

Aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında xətti, qeyri-xətti, qeyri-səlis əsaslı, ehtimal əsaslı və hibrid modellər daha çox tətbiq olunur. Qeyd olunan proqnoz modellərinin effektivlik dərəcələri aparılan təhlillər əsasında müəyyən edilmişdir. Şəkil 1-də bu modellər sistemləşdirilmiş formada göstərilmişdir.



Şəkil 1. Aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilən proqnoz modellərinə sistem-struktur yanaşma

Zaman Seriyalı Reqressiya Modeli (TSR)

Ümumiyyətlə, TSR modeli əsasən reqressiya modeli ilə eyni hesab edilir [10, 11]. Proqnozlaşdırma zamanı TSR modelinə trend effektləri, mövsümi və təqvim dəyişiklikləri komponentləri də aid edilir. Trend daim yüksələn və ya enən uzunmüddətli istiqamət kimi müəyyən edilir. Mövsümlilik eyni dövrlə, məsələn, ildə 12 ay ilə təkrarlanan bir nümunədir. Eyni zamanda, təqvim dəyişiklikləri müxtəlif dövrlərə malik mövsümi nümunələrdir. Günün tərkibi aydan- aya və ildən- ilə dəyişir. Trend, mövsümlilik və təqvim dəyişmələri ilə TSR modeli aşağıdakı kimi təsvir edilə bilər:

$$Y_t = \delta t + \sum_{m=1}^M \beta_m S_{m,t} + \sum_{g=1}^G \gamma_g V_{g,t} + \sum_{g=1}^G \varphi_g V_{g,t-1} + \sum_{g=1}^G \vartheta_g V_{g,t+1} + N_t \quad (1)$$

burada δ - xətti trend parametri, β - mövsümi parametr, $S_{m,t}$ -isə mövsümi dəyişəndir. Əgər aylıq məlumatlar istifadə edilirsə $M = 12$, məlumatlar rüblükdürsə, $M = 4$ və s. $V_{g,t}$ təqvim dəyişikliklərinin təsirləri üçün dəyişəndir, $V_{g,t-1}$ təqvim dəyişikliklərinin təsirləri baş verməzdən əvvəl bir ay ərzində, $V_{g,t+1}$ isə təqvimin təsirindən sonra bir ay ərzində olan dəyişəndir.

Təqvim dəyişikliklərinin təsiri həftəlikdirsə, $G = 4$. Təqvim dəyişikliklərinin təsiri günlərlə ifadə edilirsə, $G = 30$ götürülür. Təqvim dəyişikliklərinin ümumi təsiri qrafikin vaxt seriyasına əsasən müəyyən edilə bilər. N_t isə “white noise error”dur (məlumatlarda hər hansı bir reqressiya modeli ilə izah edilə bilməyən dəyişikliklər mövcud olduqda). Səhv, “white noise error” deyilsə, gecikmə əlavə proqnozlaşdırıcı dəyişən kimi istifadə olunur.

Ekzogen ARIMAX modeli (autoregressive integrated moving average)

Ekzogen ARIMAX (autoregressive integrated moving average) modeli əhəmiyyətli ekzogen amilləri özündə birləşdirən ARIMA modelinin davamıdır [12]. ARIMA modeli AR (autoregressive) və MA (moving average) modelindən ibarət xətti kombinasiyalı proqnozlaşdırma modelidir. ARIMAX modelini trend, mövsümi və təqvim dəyişiklikləri olan bir model kimi aşağıdakı kimi yazıla bilər:

$$Y_t = t + \sum_{m=1}^M \beta_m S_{m,t} + \sum_{g=1}^G \gamma_g V_{g,t} + \sum_{g=1}^G \varphi_g V_{g,t-1} + \sum_{g=1}^G \vartheta_g V_{g,t+1} + \frac{\theta_q(B)\Theta_Q(B^S)}{\varphi_p(B)\Phi_P(B^S)} N_t \quad (2)$$

ARIMAX modelinin qurulmasında ilk addım xətanı müəyyən etmək üçün trend, mövsümi və təqvim dəyişiklikləri ilə zaman sıralarının reqressiya modellərinin yaradılmasıdır. Xəta ARIMA (Box-Jenkins proseduru) istifadə edilərək modelləşdirilir. (2) tənliyində eyni vaxtda ilkin verilənlər və giriş dəyişənləri üçün istifadə olunan ARIMA modelinin sırası verilmişdir. Növbəti addımlarda qalıq “white noise error”, normal paylama yoxlanılır və modelin əhəmiyyətli parametrləri sınaqdan keçirilir. (2) tənliyində Θ_Q və Φ_P modelin parametrləridir.

Neyron Şəbəkə Modeli (NN)

Əvvəlcə insan beyninin işini təqlid etmək üçün nəzərdə tutulmuş süni neyron şəbəkəsi (ANN) və ya neyron şəbəkəsi (NN) kimi tanınan, neyronlar və ya qovşaqlar adlanan bir-biri ilə əlaqəli sadə emal elementlərindən ibarətdir [13, 14]. Feed Forward Neural Network (FFNN) zaman sıralarının modelləşdirilməsində istifadə olunan NN arxitekturasının ən geniş yayılmış formasıdır. FFNN bir giriş qatı, bir və ya daha çox gizli qat və bir çıxış qatından ibarətdir. Gizli neyronların sayını seçərkən NN modelinin spesifikasiyası çarpaz doğrulama metodu ilə istifadə olunur. Giriş qatında p neyron, gizli təbəqədə q neyron və çıxış qatında bir neyron olan FFNN arxitekturası şəkil 2-də göstərilmişdir.

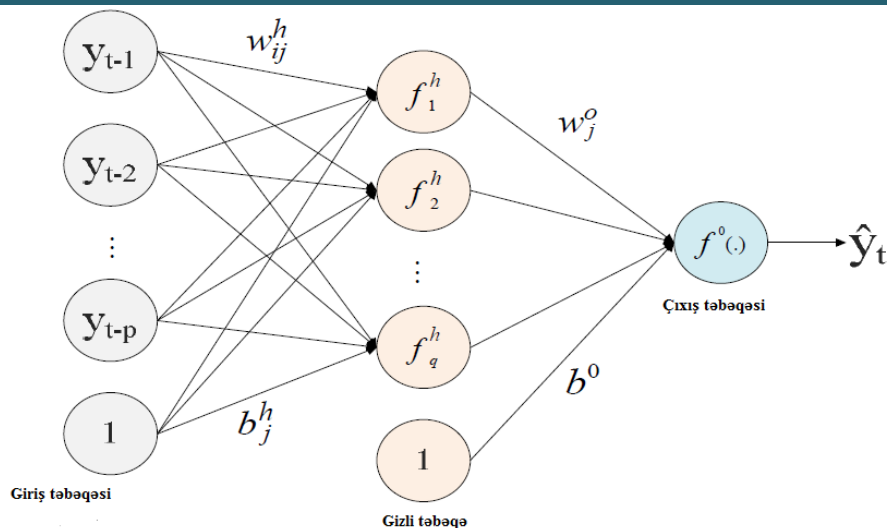
Arxitektura \hat{y}_t çıxış dəyərini və girişləri ($y_{t-1}, y_{t-2}, \dots, y_{t-p}$) riyazi olaraq aşağıdakı kimi ifadə edir:

$$\hat{y}_t = f^0 \left[\sum_{j=1}^q \{ w_j^0 f_j^h [\sum_{i=1}^p w_{ij}^h y_{t-i} + b_j^h] + b^0 \} \right] \quad (3)$$

burada w_{ij}^h neyronun i -ci giriş qatının neyronun j -ci gizli qatına çəkisi, b_j^h gizli təbəqədəki j -ci neyronun yerdəyişməsidir ($j=1,2,\dots, q$), w_j^0 j -ci neyronun gizli təbəqədən çıxış qatındakı neyrona qədər çəkisi, b^0 isə çıxış qatındakı neyronun yerdəyişməsidir. f_j^h , sigmoid funksiyasından istifadə edərək gizli təbəqədə aktivləşdirmə funksiyasıdır, yəni,

$$f(x) = (1 + e^{-x})^{-1}.$$

f^0 isə $f(x) = x$ xətti funksiyası ilə çıxış qatında aktivləşdirmə funksiyasıdır.



Şəkil 2. FFNN arxitekturası

SVR (Support vector regression)

SVM (Support Vector Machine) ilkin olaraq SVM təsnifatının inkişafındakı problemləri həll etmək üçün hazırlanmışdır, lakin bu tətbiq SVR adlı reqressiya problemini də aradan qaldırır [15, 16]. SVR struktur risklərinin minimuma endirilməsi (SRM) prinsipindən istifadə edib, məlumatları ayırır hiperplan ilə verilənlər arasındakı məsafəni minimuma endirərək ən yaxşı hiperplanı əldə etməyə çalışır. SVR metodlarının reqressiya funksiyası aşağıdakı kimi ifadə edilir:

$$f(x) = w^T \varphi(x) + b \quad (4)$$

burada w - çəki vektorudur, $\varphi(x)$ x -i giriş fəzasından yüksəkölçülü xüsusiyyətlər fəzasına qeyri-xətti təyin edən funksiyadır, b - isə əmsaldır. w və b əmsalları aşağıdakı tənlikdə təsvir edilən risk funksiyasını minimuma endirməklə qiymətləndirilir:

$$R(f(x)) = C \sum_{i=1}^T L_\varepsilon(y_i, f(x_i)) + \frac{1}{2} \|w\|^2 \quad (5)$$

$$L_\varepsilon(y_i, f(x_i)) = \begin{cases} 0, & |y_i - f(x_i)| \leq \varepsilon \\ |y_i - f(x_i)| - \varepsilon, & |y_i - f(x_i)| > \varepsilon \end{cases} \quad (6)$$

burada ε - həssas olmayan itki funksiyasıdır, C və ε optimal ümumi nəticələri əldə etmək üçün müəyyən edilmiş parametrlərdir. İtki funksiyasının arxasında duran konsepsiya, dəyəri aşağıdakı kimi minimuma endirməkdir:

$$R(w, \xi, \xi^*) = \min \frac{1}{2} \|w\|^2 + C \sum_{i=1}^n (\xi_i + \xi_i^*),$$

$$\text{Burada } \begin{cases} y_i - w^T \varphi(x_i) - b < \varepsilon + \xi_i, \\ w^T \varphi(x_i) - b < \varepsilon + \xi_i, \end{cases} \quad (7)$$

$$\begin{cases} w^T \varphi(x_i) + b - y_i < \varepsilon + \xi_i^*, \\ \xi_i^*, \xi_i > 0, i = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Bu cür məhdudiyyətlərin optimallaşdırılmasını aşağıdakı formada Laqranj funksiyasından istifadə edərək həll etmək olar:

$$\begin{aligned} L(w, b, \xi, \xi^*, \alpha_i, \alpha_i^*, \beta_i, \beta_i^*) = & \frac{1}{2} \|w\|^2 + C \left(\sum_{i=1}^n (\xi_i + \xi_i^*) \right) \\ & - \sum_{i=1}^n \alpha_i [w\varphi(x_i) + b - y_i + \varepsilon + \xi_i] \\ & - \sum_{i=1}^n \alpha_i^* [y_i - w\varphi(x_i) - b + \varepsilon + \xi_i^*] - \sum_{i=1}^n (\beta_i \xi_i + \beta_i^* \xi_i^*) \end{aligned} \quad (8)$$

Bu yanaşma ilə aşağıdakı nəticə əldə olunacaq:

$$\begin{aligned} \partial(\alpha_i, \alpha_i^*) = & \sum_{i=1}^n y_i(\alpha_i - \alpha_i^*) - \varepsilon \sum_{i=1}^n (\alpha_i + \alpha_i^*) \\ & - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\alpha_i - \alpha_i^*)(\alpha_j - \alpha_j^*)K(x_i, x_j) \end{aligned} \quad (9)$$

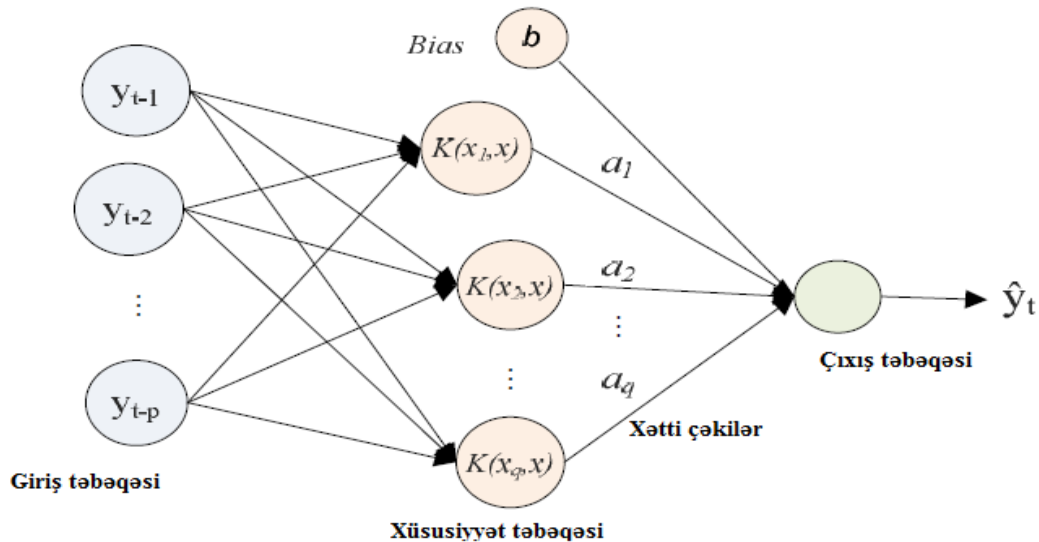
Kernel funksiyası $K(x_i, x_j)$ daxili hasil kimi $\varphi(x_i)^T \varphi(x_j)$ ifadə oluna bilər. Nüvə funksiyası $K(x_i, x_j)$ daxili hasil $\varphi(x_i)^T \varphi(x_j)$ kimi ifadə edilə bilər. Ən çox istifadə edilən kernel funksiyalarından biri aşağıdakı kimi radial əsaslı funksiyadır (RBF) [8].

$$K(x_i, x) = \exp\left(-\frac{\|x_i - x\|^2}{2\sigma^2}\right) \quad (10)$$

Burada σ^2 - Kernel parametridir. SVR funksiyası aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n (\alpha_i - \alpha_i^*)K(x_i, x) + b \quad (11)$$

Zaman seriyası məlumatlarını proqnozlaşdırarkən, müşahidə məlumatlarının gecikməsindən giriş kimi istifadə olunur: $x = [y_{t-1}, y_{t-2}, \dots, y_{t-p}]$. FFNN modelindən istifadə etməklə həyata keçirilən SVR arxitekturası şəkil 3-də göstərilmişdir.



Şəkil 3. FFNN yanaşması ilə SVR arxitekturası

Mövsümi dekompozisiya

İllər üzrə aparılan müşahidələrin mövsümi xüsusiyyətlərini əldə etmək üçün daha çox tətbiq olunan mövsümi dekompozisiya (SD) metodu olan X-12-ARIMA mövsümi tənzimləmə proqramı istifadə olunur [17]. X-12-ARIMA metodu y_t zaman seriyasını trend dövrü komponenti tc_t , mövsümi amil sf_t və qeyri-müntəzəm komponent ir_t olmaqla üç komponentə ayırır. Bu komponentlər aşağıdakı kimi additiv və multiplikativ formalarda faktiki məlumatlara birləşdirilə bilər:

$$\begin{cases} y_t = tc_t + sf_t + ir_t \\ y_t = tc_t \times sf_t \times ir_t \end{cases} \quad (12)$$

SD-nin iki formasını müqayisə etdikdə, multiplikativ dekompozisiya əksər mövsümi zaman seriyaları üçün daha uyğun seçimdir. Prioritetin əsas səbəbləri iki aspektdə bölünür:

- bir tərəfdən, multiplikativ formanın mövsümi faktoru ilkin seriyanın nisbi qiymətidir;
- digər tərəfdən, müsbət qiymətlərə malik əksər mövsümi vaxt seriyaları orijinal zaman seriyası səviyyəsində mövsümi dalğalanmaların miqyasının artması ilə xarakterizə olunur.

SARIMA (seasonal autoregressive integrated moving average)

SARIMA modeli müvafiq qaydada mövsümi fərqlərdən istifadə edərək seriyanın qeyri-stasionarlığını aradan qaldırır [18]. SARIMA altı hissədən ibarətdir: AR (Autoregressive), I (İntegrasiya), MA (Moving average), SAR (Seasonal AR), SI (Seasonal Integration) və SMA (Seasonal MA). Qeyd edilən parametrlər müvafiq olaraq p, d, q, P, D və Q-dur. Ümumi SARIMA modelini bu parametrlər əsasında (p, d, q) (P, D, Q) [m] yazmaq olar. Burada m aylıq zaman seriyası üçün mövsümi fərqlərin sırasındadır m = 12. Bu dəyişənlərin ətraflı izahları cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

SARIMA modelində hər bir dəyişənin adı və izahı

Ad	Parametr	Operator	Tənlik
Avtoreqressiv (AR)	p	$\phi_p(B)$	$1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 \dots - \phi_p B^p$
İnteqrasiya (I)	d	∇^d	$(1 - B)^d$
Orta hərəkətlilik (Moving Average) MA	q	$\theta_q(B)$	$1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 \dots - \theta_q B^q$
Mövsümi avtoreqressiya (SAR)	P	$\Phi_P(B^m)$	$1 - \Phi_1 B^m - \Phi_2 B^{2m} \dots - \Phi_P B^{Pm}$
Mövsümi inteqrasiya (SI)	D	∇_m^D	$(1 - B^m)^D$
Mövsümi orta hərəkətlilik (Seasonal moving average) SMA	Q	$\theta_Q B^m$	$1 - \theta_1 B^m - \theta_2 B^{2m} \dots - \theta_Q B^{Qm}$
Mövsümlilik	m	m	m
Geriyyə yanaşma (Back shift)	B	B	$B^n \cdot Y_t = Y_{t-n}$
Sıfır ortalama ilə stasionar təsadüfi proses (Gaussian White Noise)	σ^2	a_t	$a_t \sim (0, \sigma^2)$

Qeyri-səlis xətti reqressiya modeli

Qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında modellərin yaradılması üçün qeyri-səlis nəzəriyyədən geniş istifadə edilir [19, 20]. Qeyri-səlis xətti reqressiya metodunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, təxminlər və müşahidələr arasındakı uyğunsuzluq ölçmə xətası ilə deyil, əksinə, bu uyğunsuzluq modeldəki bəzi qeyri-müəyyən parametrlərdən qaynaqlanır. Buna görə də qeyri-səlis xətti reqressiya təhlili, modeldəki parametrlər və dəyişənlər qeyri-səlis ədədlərdir. Qeyri-səlis xətti reqressiya analizinin fundamental modeli aşağıda göstərilən düstur kimi təqdim edilə bilər:

$$Y = A_0 X_0 + A_1 X_1 + A_2 X_2 + \dots + A_i X_i + \dots + A_p X_p \tag{13}$$

Burada $A_j, j=0,1,2,\dots,p$ üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlər kimi verilir və $X_0=1, X_j>0, j = 1,2,\dots,p$ bütün dəyişənlərdir və belə hesab edilir ki, qeyri-səlis parametr $A_j = (c_j, a_j, b_j), j = 0,1,2,\dots,p$, verilmiş üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlərin hesablanması prosesinə uyğun olaraq qeyri-səlis Y ədədi aşağıdakı kimi təqdim edilə bilər:

$$Y = (\sum_{i=0}^p c_i x_i, \sum_{i=0}^p a_i x_i, \sum_{i=0}^p b_i x_i) \tag{14}$$

Y-in mənsubiyyət funksiyası $f_y(x)$ ilə aşağıdakı kimi göstərilə bilər:

$$f_Y(x) = \begin{cases} \frac{x - \sum_{i=0}^p c_i x_i}{\sum_{i=0}^p a_i x_i - \sum_{i=0}^p c_i x_i}, & \sum_{i=0}^p c_i x_i \leq x \leq \sum_{i=0}^p a_i x_i \\ \frac{x - \sum_{i=0}^p b_i x_i}{\sum_{i=0}^p a_i x_i - \sum_{i=0}^p b_i x_i}, & \sum_{i=0}^p a_i x_i \leq x \leq \sum_{i=0}^p b_i x_i \end{cases} \tag{15}$$

Qeyri-səlis Zaman Seriyası (FTS) modeli tarixi məlumatların təxmini ədədi proqnozlaşdırıcı qiymətlərinin proqnozlaşdırılması ilə bağlı məhdudiyyətin effektiv həllini göstərir. Tarixi məlumatlara əsaslanan proqnozun təxmini ədədi qiymətlərini səmərəli şəkildə proqnozlaşdırmaq üçün məlumat dəyişkənliyindən istifadə edən təkmilləşdirilmiş Qeyri-səlis Zaman Seriyası Proqnozlaşdırma Modeli (IFTS) təklif edilmişdir. Əlavə olaraq, IFTS-nin digər qeyri-səlis SVR-lərə nisbətən daha dəqiq proqnozlar göstərməsi təcrübələr əsasında müəyyən edilmişdir.

FSVR modelinin iş prinsipi IFTS modelinə əsaslanır. Qeyri-səlis sistem üçün baza verilənlərdəki qeyri-müəyyənlikləri aradan qaldırmaq üçün dinamik, inandırıcı və intensiv qaydalar bazasını təmin edir. IFTS modeli iki davamlı dövr arasındakı məlumat dəyişikliklərinə və seriyanın elementləri arasında qeyri-səlis əlaqəyə əsaslanır. IFTS modeli qeyri-səlis tarixi interpolyasiyaya, gələcək proqnozlara, həmçinin qeyri-mövsümi zaman sıralarına da tətbiq oluna bilər. Təklif olunan modeldə bütün parametrlər müxtəlif xüsusiyyətlərə malik verilənlər dəstləri ilə əməliyyatlar aparmağa imkan verən müvafiq üsullarla hesablanır. IFTS modeli digər modellərə nisbətən proqnozlaşdırma üçün daha səmərəlidir.

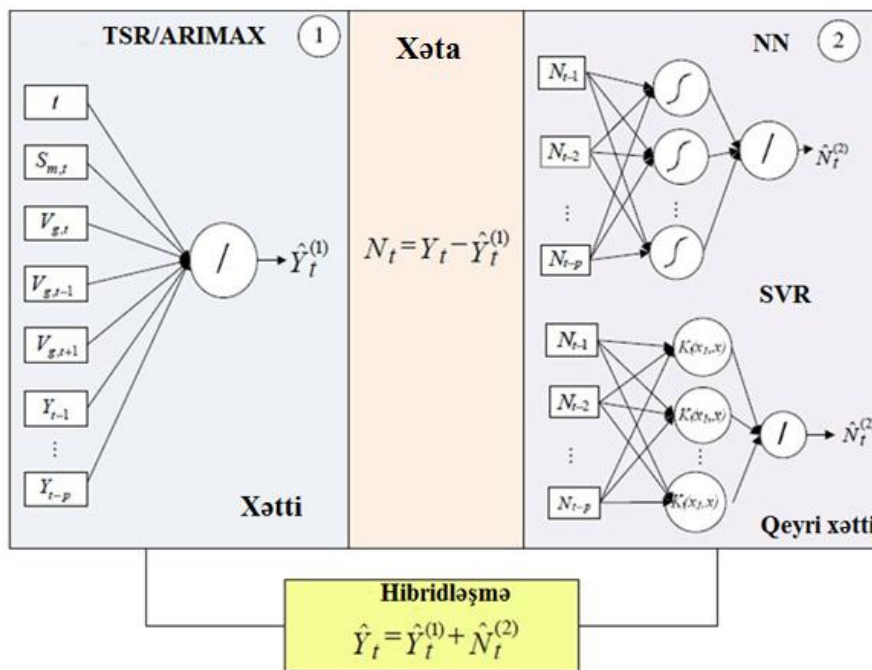
Hibrid proqnoz modeli

Xətti və qeyri-xətti modellərdən ibarət hibrid proqnozlaşdırma modelini aşağıdakı formada yazmaq olar [21]:

$$Y_t = L_t + N_t + e_t \quad (16)$$

burada L_t xətti komponent, N_t isə hibrid modelin qeyri-xətti komponentidir. TSR-NN, TSR-SVR, ARIMAX-NN və ARIMAX-SVR modellərinin birləşməsindən ibarət dörd hibrid proqnoz modelinin blok diaqramı şəkil 4-də göstərilmişdir.

Optimal modelin seçilməsi proqnozun düzgünlüyünü qiymətləndirərək müəyyən edilir. MAPE- optimal model seçmək üçün test məlumatlarında olan orta mütləq faiz xətasıdır. MAPE-nin üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, miqyasdan asılı deyildir, ona görə də ondan tez-tez müxtəlif verilənlər dəstləri arasında proqnozların dəqiqliyini müqayisə etmək üçün istifadə olunur.



Şəkil 4. TSR-NN, TSR-SVR, ARIMAX-NN və ARIMAX-SVR hibrid proqnoz modellərinin blok diaqramı

MAPE aşağıdakılardan ibarətdir:

$$MAPE = \left(\frac{1}{L} \sum_{l=1}^L \left[\frac{Y_{n+l} - \hat{Y}_n^{(l)}}{Y_{n+l}} \right] \right) 100\% \quad (17)$$

burada n təlim verilənlərinin miqdarı, L test verilənlərinin miqdarı, Y_{n+1} faktiki məlumat, $\widehat{Y}_n(l)$ isə Y_{n+1} -in proqnozudur. Hər hansı müşahidə sonsuz, qeyri-müəyyən və ya sifira yaxın ekstremal qiymətə malik olduqda MAPE-yə əsaslanan ölçülər müəyyən çatışmazlıq yarada bilər.

Nəticə. Apardığımız təhlillərə əsasən araşdırılan qeyri-xətti və qeyri-səlis proqnoz modellərinin qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında tətbiqini optimal hesab etmək olar. Dəstəkləyici faktlardan biri də odur ki, qeyri- müntəzəm aviadaşımalar mövsümi faktorlardan asılı deyildir və müvafiq dövrlər üzrə yerinə yetirilən reyslərin sayı arasında nizamlılıq yoxdur, bu səbəbdən qeyd olunan daşımalarda qeyri-səlis və qeyri-xətti proqnoz modellərinin tətbiqi proqnoz nəticələrinin effektivliyinin artmasına müsbət təsir göstərəcəkdir. Bundan əlavə, qeyri- müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında hibrid yanaşma yaratmaq üçün qeyri-xətti proqnoz modellərini qeyri-səlis əsaslı modellər ilə inteqrasiya etmək olar. Proqnozlaşdırma dəqiqliyi üzrə ölçmə meyarları baxımından təklif olunan hibrid yanaşmanı digər etalon metodlarla müqayisə etmək üçün empirik təhlil həyata keçirilir. Sonda bəzi əlaqəli məsələlər müzakirə edilir və nəticələr çıxarılır.

Cədvəl 2-də müxtəlif proqnoz modelləri üzrə aparılan təhlillərdən əldə edilən nəticələr qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 2

Proqnoz modellərinin tətbiqinin analizi

	Üstünlüklər	Çatışmazlıqlar	Tətbiq sahələri
TSR	Qısamüddətli proqnozlaşdırmada bu yanaşma etibarlı görünür, xüsusən də əsas tendensiyaların qısa-müddətli pozulmasını nəzərə almaq üçün dəyişdirilmiş artım templəri ilə ekstrapolyasiya proseduru tətbiq edildikdə bu metod effektiv hesab olunur.	Uzunmüddətli perspektivdə bu tip ekstrapolyasiyanın etibarsız olacağı ehtimalı var və nəzəri cəhətdən əsaslandırmaq çətinidir. Nəticə etibarilə, iqtisadi, sosial və əməliyyat şəraitinin hava nəqliyyatının inkişafına necə təsir etdiyinə əsaslanan proqnozlar, zaman sıralarının təhlili metoduna alternativlər təqdim edir.	İqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə xüsusilə nəqliyyat sektorunda daha çox qısamüddətli proqnozlaşdırmada tətbiq edilir.
ARIMAX, SARIMA, SD	ARIMAX, əvvəlki dövr dəyişənlər əsasında gələcək dövr üçün proqnozlar verir. SARIMA, analoji olaraq əvvəlki dövr dəyişənlərindən istifadə edir, eyni zamanda mövsümliliyin istənilən nümunəsini nəzərə alır. SARIMA, mövsümliliyi parametr kimi təqdim etdiyindən, dövrləri ehtiva edən mürəkkəb məlumat fəzalarını proqnozlaşdırmaqda ARIMA-dan əhəmiyyətli dərəcədə güclüdür.	ARIMAX və SARIMA xətti fərziyələr üzərində qurulub və onlar ilkin məlumatlarda gizlədilmiş qeyri-xətti nümunələri aşkarlaya bilmirlər, bu da zəif proqnozlaşdırma performansına gətirib çıxarır. (xüsusən, mürəkkəblik və qeyri-xətti olan bəzi zaman seriyaları halında).	Nəqliyyat növləri üzrə daşımaların proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilir.
SVR, SVM	SVR, struktur risklərinin minimuma endirilməsi (SRM) prinsipinin tətbiqi ilə, hiperplan ilə verilənlər arasındakı məsafəni minimuma endirərək ən yaxşı hiperplanı əldə edərək proqnoz verməyə çalışır.	SVR, məlumat nöqtələrini təsnif edilən hiperplanın üzərində və aşağısında yerləşdirməklə işlədiyi üçün təsnifatın ehtimal izahı yoxdur. SVM alqoritmi böyük verilənlər dəstləri üçün optimal deyil.	İqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə proqnozlaşdırmada tətbiq edilir. Hava nəqliyyatı üzrə yük aviadaşımalarının proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilir.
NN, BPNN	Ənənəvi statistik və ekonometrik modellərlə müqayisədə triqonometrik regressiya modeli və süni neyron şəbəkələri (ANN) yük aviadaşımalarında konteyner ötürmə qabiliyyətinin proqnozlaşdırılması probleminə güclü qeyri-xətti həllər təqdim etmişdir.	ANN tez-tez lokal minimum qiymətinə və həddindən artıq eyniliyə məruz qalır, Genetik alqoritm (GA) və ANN kimi digər AI modelləri isə parametr seçiminə həssasdırlar.	Aviadaşımalar sektorunda, xüsusilə, yük aviadaşımaları üzrə hava limanları üçün konteyner ötürmə həcmi proqnozlaşdırılması üzrə tətbiq edilmişdir. Əlavə olaraq, iqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilir.

FSVR, IFTS	IFTS modeli iki davamlı dövr arasındakı məlumat dəyişikliklərinə və seriyanın elementləri arasında qeyri-səlis əlaqəyə əsaslanır. IFTS modeli qeyri-səlis tarixi interpolyasiyaya, gələcək proqnozlara, həmçinin qeyri-mövsümi zaman sıralarına da tətbiq oluna bilər	FSVR və IFTS modellərinin tətbiqi ilə aparılan proqnozlaşdırmalarda hər hansı ciddi nöqsanlar aşkar edilməmişdir.	İqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə proqnozlaşdırmada tətbiq edilir. Hava nəqliyyatı üzrə sərnişin və yük aviadaşımalarının proqnozlaşdırılmasında tətbiq edilir.
-------------------	---	---	---

Təhlillər göstərir ki, qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında hibrid modellərin tətbiq edilməsi daha səmərəli və effektivdir. Belə ki, qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında xətti, qeyri-xətti, qeyri-səlis və ehtimal əsaslı modellərin hibrid yanaşma ilə tətbiqi proqnoz nəticələrinin dəqiqliyini daha da artırma bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Scarpel R.A. 2013. Forecasting air passengers at São Paulo International Airport using a mixture of local experts model. *Journal of Air Transport Management* 26, 35-39.
2. Pr ofillidis V. 2000. Econometric and fuzzy models for the forecast of demand in the airport of Rhodes. *Journal of Air Transport Management* 6, 95-100.
2. Samagaio, A., Wolters M., 2010. Comparative analysis of government forecasts for the Lisbon Airport. *Journal of Air Transport Management* 16, 213-217.
3. Dupuis C., Gamache M., Pagé J.F. 2012. Logical analysis of data for estimating passenger show rates at Air Canada. *Journal of Air Transport Management* 18, 78-81.
4. Grosche T., Rothlauf F., Heinzl A. 2007. Gravity models for airline passenger volume estimation. *Journal of Air Transport Management* 13, 175-183.
5. Alekseev K.P., Seixas J.M. 2009. A multivariate neural forecasting modeling for air transport Preprocessed by decomposition: A Brazilian application. *Journal of Air Transport Management* 15, 212-216.
6. Vapnik V. 1995. *The Nature of Statistical Learning Theory*. Springer-Verlag, New York.
7. Xie G., Wang S., Zhao Y., Lai K.K. 2013. Hybrid approaches based on LSSVR model for container throughput forecasting: A comparative study. *Applied Soft Computing* 13 (5), 2232-2241.
8. Doc 8991. *Manual on air traffic forecasting*, ICAO, Third edition, 2006.
9. P.S. Biederman. "The role of forecasting at trans world airlines," *The Journal of Business Forecasting*, vol. 12, no. 3, p. 3, 1993.
10. Ministry of Transportation Republic of Indonesia, *Transportation Statistic Volume 1*. Jakarta: Ministry of Transportation Republic of Indonesia, 2016.
11. Suhartono M. H., Lee and D. D. Prastyo, "Two levels ARIMAX and regression models for forecasting time series data with calendar variation effects," in *AIP Conference Proceedings*, 2015, vol. 1691, p. 050026.
12. G. Zhang, B. E. Patuwo and M. Y. Hu. "Forecasting with artificial neural networks: The state of the art," *International Journal of Forecasting*, vol. 14, no. 1, pp. 35–62, 1998.
13. U. Anders and O. Korn. "Model selection in neural networks. *Neural Networks*," *Neural Networks*, vol. 12, pp. 309–323, Mar. 1999.
14. C. Cortes and V. Vapnikş. "Support-vector networks," *Machine learning*, vol. 20, no. 3, pp. 273–297, 1995.
15. H.J. Heng, B.Z. Zheng. and Y.J. Li. "Study of SVM-based air-cargo demand forecast model," in *Computational Intelligence and Security*, 2009. CIS'09. International Conference on, 2009, vol. 2, pp. 53–55.
16. A. Shabri. "Least Square Support Vector Machines as an Alternative Method in Seasonal Time Series Forecasting," *Applied Mathematical Sciences. Sci.*, vol. 9, no. 124, pp. 6207–6216, 2015.

17. Suhartono, I. Puspitasari, M.S. Akbar and M. H. Lee. “Twollevel seasonal model based on hybrid ARIMA-ANFIS for forecasting short-term electricity load in Indonesia,” in Statistics in Science, Business, and Engineering (ICSSBE), 2012 International Conference on, 2012, pp. 1–5.
18. Bose M., Mali K. Designing fuzzy time series forecasting models: A survey. Int. J. Approx. Reason. 2019, 111, 78–99.
19. Vovan T. An improved fuzzy time series forecasting model using variations of data. Fuzzy Optim. Decis. Mak. 2019, 18, 151–173.
20. G.P. Zhang. “Time series forecasting using a hybrid ARIMA and neural network model,” Neurocomputing, vol. 50, pp. 159–175, 2003.

MODERN APPROACHES AND IMPLEMENTATIONS IN NON-SCHEDULED AIR TRANSPORTATION FORECASTING

Agayev N.B., Nazarli D.S.
National Aviation Academy

In the article, a comparative analysis was made between the mathematical and statistical methods used in the forecasting of non-regular air transportation, and the effectiveness of the forecast results obtained through these methods was investigated based on theoretical and practical analyses. Analysis of linear, non-linear, fuzzy and hybrid methods was carried out in order to ensure optimality in the forecasting of non-regular air transportation and their integration into the mentioned transportation was studied.

Keywords: non-scheduled air transportation, forecasting models, fuzzy approach, regression analysis, hybrid approach, neural network model, seasonal decomposition, fuzzy regression.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И РЕАЛИЗАЦИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ НЕРЕГУЛЯРНЫХ АВИАПЕРЕВОЗОК

Агаев Н.Б., Назарли Д.Ш.
Национальная Академия Aviации

В статье проведен сравнительный анализ между математическими и статистическими методами, используемыми при прогнозировании нерегулярных авиаперевозок, и на основе теоретического и практического анализа исследована эффективность результатов прогнозирования, полученных с помощью этих методов. Проведен анализ линейных, нелинейных, нечетких и гибридных методов с целью обеспечения оптимальности при прогнозировании нерегулярных авиаперевозок и изучена их интеграция в указанные перевозки.

Ключевые слова: нерегулярные авиаперевозки, модели прогнозирования, нечеткий подход, регрессионный анализ, гибридный подход, нейросетевая модель, сезонная декомпозиция, нечеткая регрессия.

Rəyçi: t.e.n., dosent S.B. Həbubullayev

Müəlliflər haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Ağayev Nadir Bafadin oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	İnformasiya texnologiyaları kafedrası, t.e.d., prof.	nadir_avia@yahoo.com +994 50 372 57 01
Nəzərli Daşqın Şücaət oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	Avianəqliyyat istehsalatı kafedrasının doktorantı	dawqinnezerli@gmail.com +994 50 737 19 52

UOT: 629.7

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.005

AVIASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ MƏDƏNİYYƏTİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ YOLLARI

Nağıyev N.T., Rüstəmov R.R.
Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin inkişafına təsir edən amillərin müəyyən-
ləşdirilməsi məqsədi ilə mədəniyyət anlayışının meydana çıxması, onun mahiyyətinin açıqlan-
ması, təhlükəsizlik mədəniyyətinin məqsədi və aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsinə
təsiri təhlil edilmişdir.*

*Aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin yüksəldilməsinə nail olmaq üçün bütün şəxslərin
təhlükəsizlik qaydalarına şüurlu şəkildə əməl edənə qədər maarifləndirici işlərin davam
etdirilməsinin zəruriliyi qeyd edilmişdir.*

***Açar sözlər:** mülki aviasiya, aviasiya təhlükəsizliyi, təhlükəsizlik mədəniyyəti, milli mədə-
niyyət, təşkilat mədəniyyəti, peşə mədəniyyəti, insan amili.*

Aviasiya sahəsi daim təkmilləşdiyi üçün mülki aviasiyanın təhlükəsizliyinin təmin edilməsi həlli vacib olan məsələ kimi qalmaqdadır [1, 2]. Problemin həlli qismində aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində “aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin inkişafı və insanın imkanlarının genişləndirilməsi” metodlarının tətbiqi BMAT (Beynəlxalq Mülki Aviasiya Təşkilatı) tərəfindən qarşıya qoyulan beş prioritet istiqamətlərə daxil edilmişdir. Müsbət nəticələrə nail olunması üçün səmərəli aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin təşviq edilməsi və onun formalaşmasına təsir edən amillərin təhlili böyük əhəmiyyət kəsb edir [3-5].

Məqalədə məqsəd, aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin inkişafına təsir edən amilləri təhlil etməkdən ibarətdir.

Bu məqsədlə, mədəniyyət anlayışının meydana çıxması, onun mahiyyətinin açıqlanması, təhlükəsizlik mədəniyyətinin məqsədi və aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsinə təsiri təhlil edilmişdir.

Mədəniyyət (cultura) sözü əvvəllər latın dilindən tərcümədə, qorumaq, bəsləmək, becərmək, yetişdirmək mənasını vermiş, hal-hazırda inkişaf, savad, tərbiyə, maarifçilik mənasında işlədilir. Bu anlayış ilk dəfə təxminən 1500-ci ildə (e.ə) məcazi mənada "təhsil vasitəsi ilə becərilmə" kimi işlədilmişdir. XIX əsrin ortalarında müxtəlif cəmiyyətlərin birgə adətləri və həyat yolları barədə fikirlərlə əlaqələndirilmişdir. Mədəniyyət anlayışı populyar, kütləvi, feminist, şəhər və korporativ mədəniyyət və s. kimi fərqli formalarda istifadə olunur [6].

Mədəniyyət elm, əxlaq, ədalət deməkdir. Bunların biri olmazsa, mədəniyyət mövcud ola bilməz. Mədəniyyətin vacibliyi və formalaşdırılması istiqamətində bir neçə dahi şəxslərin fikirlərinə diqqət yetirək:

1. Azərbaycanın şairi, yazıçı və dramaturqu Hüseyn Cavid mədəniyyət anlayışını yüksək səviyyədə qiymətləndirərək, “Turana qılıncdan daha kəskin, ulu qüvvət; Yalnız mədəniyyət, mədəniyyət, mədəniyyət!” demişdir [7].

2. XX əsrdə ulu öndər Heydər Əliyevin adı ilə bağlı olan xalqımızın mədəni həyatında yeni bir dövr başlanmışdır. Ulu öndər qeyd edirdi ki, “xalq bir çox xüsusiyyətləri ilə tanınır, sayılır və dünya xalqları içərisində fərqlənir. Bu xüsusiyyətlərdən ən yüksəyi, ən böyüyü mədəniyyətdir”, “Təhlükəsizlik mədəniyyəti cəmiyyətin ümumi mədəniyyətinin ayrılmaz hissəsidir və insanların təhlükələrdən sığortalanmasının əsas amilidir” [8].

3. Fəlsəfə elmləri doktoru, professor Əbu Turxan demişdir “İctimai həyatda üzə çıxan ancaq zahiri mədəniyyətdir”, “Elm inkişafın ön cəbhəsidir, mədəniyyət isə onun ictimai həyatda buraxdığı izdir”.

4. Məşhur tədqiqatçı Y.M. Lotmanın: “şüurdakı hər hansı dəyişiklik maddi mədəniyyətin dəyişilməsinə təsir edir”, “mədəniyyət təkcə binanı yaratmır, o, həm də insanları yaradır” kimi fikirləri vardır və s.

Göründüyü kimi, mədəniyyət - ədəbiyyat və incəsənət daxil olmaqla, cəmiyyətin və ya sosial qrupların maddi, mənəvi, intellektual, eləcə də emosional xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirən, insanların həyat tərzini, birgə yaşayış qaydalarını, mənəvi dəyərlər sistemini əhatə edən xüsusiyyətlərin məcmusudur [9]. Başqa sözlə desək, mədəniyyət, təşkilatın gündəlik fəaliyyətinə xas olan normalar, inanclar, dəyərlər, münasibət və fərziyyələr toplusudur, təşkilatın bütün xidməti personalının hərəkət və davranışlarında əks olunmalıdır.

Fərqli mövqelərdən yanaşılaraq mədəniyyət anlayışının mahiyyəti müxtəlif formada izah edilir. Ümumiyyətlə, mədəniyyət dedikdə, ictimai qrup, fərdi varlıq və şüurun vəziyyəti, eləcə də həmin vəziyyətin dəyişilməsi sahəsində fəaliyyət başa düşülür. Varlığın vəziyyətinin dəyişilməsindəki fəaliyyət çox vaxt maddi vəziyyət hesab edilir. Varlıq haqqında təsəvvürlərin dəyişilməsi istiqamətində fəaliyyətin nəticələri adətən mənəvi mədəniyyət kimi təsəvvür edilir. Maddi və mənəvi mədəniyyət anlayışları qarşılıqlı şəkildə əlaqəlidir. Mənəvi mədəniyyətin mənəvi istehsal ilə eyniləşdirilməsi düzgün deyil. Mənəvi istehsal - dəyər, norma və ideyalar kompleksidir. Mənəvi mədəniyyət olduqca geniş anlayışdır və mənəvi istehsal da ona aid edilir. Bütün bunlar nəzərə alınaraq, demək olar ki, mədəniyyət maddi və mənəvi dəyərlərin vəhdətidir. Mədəniyyət - bütün tarix boyu cəmiyyətin sahib olduğu maddi və mənəvi varlıqların toplusudur, eləcə də onların yaradılması xüsusiyyəti və bəşəriyyətin tərəqqisi üçün onlardan istifadə etmək və onları nəsil-dən-nəsilə ötürmək bacarığıdır. Mədəniyyət insanın sirli-sehirli aləmidir. İnsanın özünü dərk etməsi və şəxsiyyətin mövcudluq metodudur [10, səh. 24-28].

Mədəniyyət müxtəlif forma və növlərinin fərqləndirildiyi dini, regional, milli, tarixi, ərazi, cəmiyyətin fəaliyyət sahəsi və s. kimi bir neçə meyar ilə xarakterizə edilir [11]. Mədəniyyət anlayışı, milli, peşə və təşkilat olmaqla əsasən üç komponentin inteqrasiyası kimi başa düşülür.

Milli mədəniyyət - müəyyən ölkədə, dövlətdə insan birliyinin mənəvi həyatını səciyyələndirən simvolların, inancların, varlıqların, dəyərlərin, normaların, davranış nümunələrinin məcmusudur [12].

Peşə mədəniyyəti - tutduğu vəzifədən asılı olmayaraq, işə münasibətdə insanın fərdi xüsusiyyətləri ilə əlaqəli mədəniyyət növüdür. Peşə mədəniyyəti istənilən əmək növü ilə bağlı bütün nəzəri biliklərin və praktiki vərdişlərin məcmusunu əhatə edir. Peşə mədəniyyətində bacarıq səviyyəsi ixtisas və ixtisas dərəcəsi ilə müəyyən edilir [13, səh. 6-8].

Təşkilat mədəniyyəti müəssisədə (təşkilatda) baş verən sosial hadisədir və onun fəaliyyətinə yönəlmiş dəyərlər, inanclar, normalar və qaydalar sistemidir. Mədəniyyətin bu ayrılmaz komponenti müəssisəni digərlərindən fərqləndirən bir sıra spesifik xüsusiyyətlərə malikdir və bir qayda olaraq təşkilatın tarixi inkişafının məhsuludur [14].

Təşkilat mədəniyyəti xidməti personalın fərdi xüsusiyyətlərindən və vəzifələrindən asılı olmayaraq, daimi qarşılıqlı fikir mübadiləsinin, münasib davranış normalarının keyfiyyətinin, effektiv ünsiyyət üsullarının inkişafı nəticəsində təkmilləşdirilə bilər.

Təşkilat mədəniyyətinin təkmilləşdirilməsi üçün təhlükəsizlik məsələlərinin həllində fəaliyyətin xarakterini və mahiyyətini əks etdirən kollektivçilik, emosionallıq, tarixilik, dinamiklik xüsusiyyətləri də mühüm əhəmiyyət kəsb edir [14, səh. 10-11]. Bütün bu xüsusiyyətlər təhlükəsizlik mədəniyyətində cəmlənib və cəmiyyətin təhlükəsizliyi ilə bağlı təşkilat üzvlərinin davranışında müəyyən edici amil hesab edilir.

Təhlükəsizlik mədəniyyəti - xidməti personalı potensial və arzuolunmaz hallardan qorumaq üçün tətbiq olunan qaydalara, prosedurlara, üsullara, texnologiyalara və texniki vasitələrə verilən addır. Ümumiyyətlə, təhlükəsizlik mədəniyyətinin məqsədi təsadüfi hadisələrin baş vermə ehtimalını minimuma endirməkdir [15]. Bunun üçün potensial təhlükəli şəxslərin məqsədyönlü və planlı şəkildə qrupa daxil olmaq niyyətlərini anlamaq və təşkilat daxilində terror və qanunsuz

müdaxilə aktları törətmək cəhdlərinin qarşısını almaq, qrupa vura biləcək ziyanların təsirini azaltmaq, məxfi məlumatların qorunması istiqamətində effektiv və müntəzəm işlər görmək məqsədəuyğundur.

Təhlükəsizlik mədəniyyəti bütün sahələrdə, eləcə də aviasiya müəssisəsi daxilində qarşılıqlı fəaliyyət göstərən idarə və xidmətlər arasında formalaşmış təhlükəsizlik xüsusiyyətlərinə və peşəkar davranışlara təsir edir. Burada mədəniyyət, aviasiya müəssisəsinin xidməti personalının malik olduqları mədəni keyfiyyətlərin və peşəkar xüsusiyyətlərin real həyatda əks olunması ilə xarakterizə olunur. Mədəniyyətin komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni təhlil edib, onların inkişaf mexanizmini möhkəmləndirmək bütün sahələrdə, xüsusən də aviasiyada təhlükəsizlik məqsədi ilə nəzarət tədbirləri üçün vacib hesab edilir.

Təhlükəsizlik məqsədi ilə nəzarət - terror və qanunsuz müdaxilə aktlarında istifadə oluna biləcək təhlükəli maddə və ya əşyaların aeroportun təhlükəsizlik zonalarına keçirilməsinin qarşısının alınmasına yönəlmiş tədbirlər hesab edilir [1, səh. 19]. Deməli, aeroportlarda təhlükəsizlik tədbirlərini təkmilləşdirmək üçün aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinə xüsusi diqqətin yetirilməsi zəruridir. Uzun müddət mövcud olan təhlükəsizlik mədəniyyətindən fərqli olaraq, aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyəti 11 sentyabr 2001-ci ildə baş vermiş terror hücumlarından sonra daha qabarıq görünməyə və inkişaf etməyə başlamışdır [16].

Aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyəti - aviasiyanın gündəlik fəaliyyətinə xas olan və fəaliyyət göstərən bütün xidmətlərin əməkdaşlarının hərəkətlərində və davranışlarında əks olunan təhlükəsizliklə bağlı normalar, xüsusiyyətlər, münasibətlər və fərziyyələr toplusudur [2].

Aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyəti sahəsində proqramların və kampaniyaların inkişaf etdirilməsi üçün BMAT tərəfindən Təhlükəsizlik Mədəniyyəti Kampaniyasının Başlanğıc Paketi hazırlanmışdır. Burada müsbət təhlükəsizlik mədəniyyətinin yüksəldilməsi üçün effektiv təhlükəsizlik davranışlar və hərəkətlər müəyyən edilir [17].

Aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyət səviyyəsinin ölçülməsi və yüksəldilməsi imkanları başadüşmə, qiymətləndirmə və təkmilləşdirmə kimi üçmərhləli yanaşma ilə yerinə yetirilir.

“Başadüşmə” mərhələsində effektiv təhlükəsizlik mədəniyyətini yaradan müsbət iş mühiti, təlim, liderlik, potensial təhlükəni hiss etmək qabiliyyəti, ayıq-sayıqlıq, qeydiyyat və hesabat sistemləri, hadisəyə dərhal reaksiya vermə imkanları, informasiya təhlükəsizliyi və effektivlik tədbirləri kimi bir sıra əsas komponentlər müəyyən edilir. Sadalanan komponentlər aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin təkmilləşdirilməsinə uyğun olaraq aşağıdakı aspektlərin nəzərə alınması ilə təhlil edilsə, daha faydalı olar:

- psixoloji aspektlər (insanların hissləri);
- davranış aspektləri (insanların hərəkətləri);
- situasiya aspektləri (müəssisənin imkanları).

Sadalanan aspektlər nəzərə alınaraq təhlil edildikdən sonra “qiymətləndirmə” mərhələsinə keçmək asan və məqsədyönlü hesab edilir. Bu mərhələdə komponentlər üçün optimal qiymətləndirmə metodu seçilməklə aviasiyada hal-hazırda göstəricilərin hər birinin təqdim edilmə səviyyəsi müəyyən edilə bilər. Məsələn, personalın aviasiyada təhlükəsizliklə bağlı təəssürat göstəricilərini müsahibələr və ya sorğular vasitəsilə qeydə almaq, aviasiya təhlükəsizliyi personalının fəaliyyətinə aid olan göstəriciləri isə müşahidələrlə qiymətləndirmək mümkündür [18].

“Təkmilləşdirilmə” mərhələsində, normalar, prinsiplər, münasibətlər və fərziyyələr sistemini gücləndirmək üçün tədbirlərin hazırlanması vacibdir. Bu cür tədbirlər aşağıdakı vəzifələrin həyata keçirilməsini asanlaşdırmağa yönəldilir [4, 19]:

a) təhlükəsizliyi daim gücləndirməyə, habelə risklərin azaldılması baxımından mühafizə sisteminin səmərəliliyini və effektivliyini artırmağa;

b) bütün xidməti personalın təhlükəsizlik riskləri ilə bağlı məlumatlılığını və ayıq-sayıqlığını, habelə bu risklərin müəyyən edilməsi, aradan qaldırılması və azaldılması prosesində oynadıqları rol haqqında məlumatlılığı təşviq etməyə;

c) stressli vəziyyətdə də təhlükəsizlik tədbirlərinə əməl olunmasını təmin etmək üçün lazımı səylər göstərməyə;

d) insidentlər zamanı hadisələri proqnozlaşdırmağa və müstəqil qərar qəbul etməyə;
e) pozuntular aşkar edildikdə, digər orqanların xidməti personalını xəbərdar etməyə;
f) insidentlər və ya şübhəli fəaliyyətlər barədə dərhal məlumat verməyə;
g) konfidensial aviasiya təhlükəsizliyi məlumatlarının işlənməsinə dair prosedurlara əməl etməyə və s.

Göründüyü kimi, aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin təkmilləşdirilməsi mərhələsi əsasən aviasiya təhlükəsizliyi xidmətinin personalı ilə aviamüəssisənin digər orqanlarının işçiləri arasında effektiv qarşılıqlı əlaqə ilə xarakterizə olunur. Effektiv təhlükəsizlik mədəniyyəti təkmilləşdirmələrin aktiv axtarışı, təhlükələrə qarşı ayıq-sayıq münasibət və davamlı monitorinq, təhlil və araşdırma ilə əlaqələndirilir [20, səh. 29].

Ümumiyyətlə, səviyyənin ölçülməsi və yüksəldilməsi mərhələlərini təhlil etdikdə görürük ki, aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətində insan amilinin özünə məxsus rolu və imkanları əhəmiyyətli dərəcədə genişdir. Buna görə də, insan amilinin bu sahəyə təsirinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinə insan amilinin təsiri məsələsinə baxaq. Aviasiya sahəsi terroristlər üçün son dərəcə riskli hədəf olaraq qaldığı üçün aviasiya təhlükəsizliyi getdikcə daha mürəkkəb risk faktorları ilə üzləşir. Beynəlxalq ictimaiyyətin hadisələrə reaksiyasında əsas keçid reaksiya mədəniyyətindən qarşısının alınması mədəniyyətinə keçiddir. Hava limanları müasir antiterror sistemləri ilə, o cümlədən xüsusi texniki vasitələrlə təchiz olunmuşdur. Bunlara rentgen qurğuları, metal detektorları, ayaqqabılara baxış qurğuları, mikrodalğalı skanerlər, partlayıcı və narkotik maddələri aşkar edən detektorlar, intellektual videomüşahidə sistemləri daxildir. Müasir texniki vasitələr terror və qanunsuz müdaxilə aktlarında istifadə edilə bilən əşyaları yüksək dəqiqliklə aşkar edə bilir [21, səh. 26-30]. Lakin texniki vasitələr ilə təhlükəsizliyə zəmanət vermək mümkün olmur, çünki bunlar insan (operator) tərəfindən idarə olunur. Operatorun mədəni-əxlaqi keyfiyyətləri, məsuliyyəti, işə həvəsli yanaşması, nəzəri və praktiki cəhətdən hazırlığı və sair parametrlər aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin yüksəldilməsinin zəruri mənbələridir.

İnsan amili eyni zamanda aviasiya təhlükəsizliyinə kifayət qədər ciddi təhlükə yarada bilər. Aviasiya qəzalarının 80-85%-i insan amili ilə bağlıdır. Ona görə də, aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində müsbət nəticələrə nail olunması üçün səmərəli aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin təşviq edilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Yüksək idarəetmə səviyyəsində güclü aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyəti formalaşdırılmalı və təşkilatın bütün strukturuna yayılmalıdır. Yaxşı təhsil almış, motivasiya edilmiş və peşakar kadrların mövcudluğu aviasiya təhlükəsizliyinin səmərəli təmin edilməsi üçün zəruri şərtidir [19, 22].

Deməli, riskin idarə edilməsi ilə bağlı fəaliyyətlərin həyata keçirilməsində mühüm istiqamət insan amilidir. İnsan amili aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin əsasını təşkil edir. Aviasiyanın bütün sahələrində fəaliyyət göstərən personalın iştirakı və öhdəlikləri olmadan ən yaxşı strategiyaların, planların və prosedurların uğur qazanması mümkün deyil. Effektiv təhlükəsizlik mədəniyyətinin inkişaf etdirilməsi yaxşı təhlükəsizlik nəticələrinə nail olmaq üçün vacibdir [4]. Dövlətlər, xidmətlər, aviaşirkətlər və s. üçün əsas problem təkə aviasiya təhlükəsizliyi sahəsində fəaliyyət göstərənlərdə müsbət təhlükəsizlik mədəniyyətinin mövcud olmasını təmin etmək deyil, əsasən təhlükəsizlik fəaliyyəti ilə birbaşa məşğul olmayanların təhlükəsizlik mədəniyyəti haqqında süurlu şəkildə düşünməsinə və hərəkət etməsinə formalaşdırmaqdır.

Nəticə. Aparılmış təhlillərə əsasən demək olar ki, aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin yüksəldilməsi üçün aviamüəssisənin xidməti personalına, səmərəlilərə və digər şəxslərə aşağıda sadalanan formada sosial məsuliyyət qaydalarının aşılınması istiqamətində müvafiq təxirə salınmaz işlərin aparılması zəruridir:

- insanları qorumaq üçün aviasiya təhlükəsizliyi sahəsində fəaliyyət göstərən personala onların sosial funksiyalarının izah edilməsi;
- idarə heyəti tərəfindən aparılmış yoxlamaların nəticələri və qanun pozuntuları müzakirə edilərək, təkmilləşdirilmə yollarının idarədaxili bütün struktur bölmələrə açıqlanması;
- nəqliyyatda təhlükəsizlik qaydaları və pozuntulara görə məsuliyyətlə bağlı səmərəlilərin, digər şəxslərin maarifləndirilməsi və s.

Beləliklə, aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin yüksəldilməsinə nail olmaq üçün bütün şəxslərlə təhlükəsizlik qaydalarına şüurlu şəkildə əməl edilməsi məqsədi ilə daimi olaraq maarifləndirici işlərin davam etdirilməsi məqsədəuyğundur. Belə olduqda, baş verə bilən terror və qanunsuz müdaxilə aktlarını öncədən müəyyən edib, yeni hədələrin vurduğu ziyanı minimuma endirməklə aviasiya təhlükəsizliyini təkmilləşdirmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Aviasiya təhlükəsizliyi üzrə Dövlət Proqramı və Aviasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi Qaydaları // 17 avqust 2020-ci ildə təsdiq edilmişdir. Bakı: Fərman 2020 № 1139. 90 s.
2. Авиационная безопасность. Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства // Приложение 17 к Конвенции о международной гражданской авиации. Монреаль: ИКАО 2022. Издание двенадцатое. 74 с.
3. А.М. Пашаев, Р.Н. Набиев, Г.Д. Велиева, Р.Р. Рустамов. Особенности проектирования автоматизированного дистанционного охранного комплекса / Вопросы безопасности. Москва: 2018 №1. с. 32-51.
4. Global aviation security plan // The 39th Session of the International Civil Aviation Organization Assembly. Montreal: ICAO 2017. 32 p.
5. А.М. Пашаев, Р.Н. Набиев, Г.Д. Велиева. Дистанционная система безопасности взлетно-посадочной полосы Международного Нахичеванского Аэропорта // Известия ЮФУ, Технические науки, Таганрог: 2011 №2. с. 249-255.
6. Мədəniyyət və İdman.
<https://www.coe.int/az/web/compass/culture-and-sport#6> [son daxilolma 30.12.2022].
7. Мədəni irsimiz - milli sərvətimiz. <https://science.gov.az/en/news/open/16672> [son daxilolma 30.12.2022].
8. Milli mədəniyyətimiz Heydər Əliyev ideyalarından güc alır.
<http://www.anl.az/down/meqale/xalqgazeti/2010/may/118120.htm> [son daxilolma 30.12.2022].
9. Мədəniyyət haqqında // 21 dekabr 2012-ci ildə təsdiq edilmişdir (13 may 2022-ci il tarixdə olan dəyişiklik və əlavələr) – Bakı: Qərar № 506, 2022. 28 s.
10. Abbasov N. Мədəniyyət siyasəti və mənəvi dəyərlər / kitab. Bakı 2009. 444 s.
11. Виды и формы культуры.
<https://skysmart.ru/articles/obshchestvoznanie/vidy-i-formy-kulturi> [son daxilolma 30.12.2022].
12. Матиашвили В.М. Национальная культура: мягкий элемент социума с твердым характером // - Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Социальные науки, 2013 №4 (32), с. 56-61.
13. Сысоева Е.Ю. Основы профессиональной культуры: учеб. пособие / Е.Ю. Сысоева. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2016. 60 с.
14. Стеклова О.Е. Организационная культура: учебное пособие / О.Е. Стеклова. Ульяновск: УлГТУ 2007. 127 с.
15. Nağıyev N.T., Əhmədova S.T. “İnsan-həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi-mədəniyyət” sistemi // Bakı: Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Məcmuələri, 2019 №1 (21), s. 127-131.
16. Бартенев В.И. Влияние событий 11 сентября 2001 г. на политику США в сфере содействия международному развитию // Вестник Московского Университета. Международные отношения и мировая политика. 2011 № 3 (25), с. 184-217.
17. ICAO Security Culture Toolkit and Starter Pack. <https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/ICAO-Resources.aspx>
18. In the development of a positive security culture, what lessons and best practices can we take from the experience of aviation safety? <https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Articles/An%20article%20by%20the%20UK%20CAA.pdf>

19. В.И. Финаев, М.Д. Скубилин, Р.Н. Набиев. Синтез и оптимизация систем управления. Монография. /Россия: Таганрог 2010. Изд. «С», 360 с.
20. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП) // Doc 9859 AN/474. Монреаль: ИКАО 2013. Издание третье. 300 с.
21. Nəbiyev R.N., Nağıyev N.T., Vəliyeva Q.C. Aviasiya təhlükəsizliyinin təmini üçün xüsusi texniki vasitələr. Dərslük. Bakı: Milli Aviasiya Akademiyası, 2018. o425 s.
22. Человеческий фактор - основа культуры авиационной безопасности. <http://kai.kg/mobile/ru/post/497> [son daxilolma 30.12.2022].

REFERENCES

1. Aviasiya tehlikesizliyi uzre Devlet Programi və Aviasiya tehlikesizliyinin temin edilmesi Qaydalari // 17 avqust 2020-ci ildə təsdiq edilmişdir Bakı: Ferman 2020 № 1139. 90s.
2. Aviatsionnaya bezopasnost'. Zashchita mezhdunarodnoy grazhdanskoy aviatsii ot aktov nezakonno go vmeshatel'stva // Prilozheniye 17 k Konventsii o mezhdunarodnoy grazhdanskoy aviatsii. Monreal': ICAO 2022. Izdaniye dvenadtsatoye, 74 s.
3. Pashayev A.M., R.N. Nabyev, G.D. Veliyeva, R.R. Rustamov. Osobennosti proyektirovaniya avtomatizirovannogo distantsionnogo okhrannogo kompleksa / Voprosy bezopasnosti. Moskva: 2018 №1. s. 32-51.
4. Global aviation security plan // The 39th Session of the International Civil Aviation Organization Assembly. - Montreal: ICAO 2017. - 32 p.
5. Pashayev A.M., R.N. Nabyev, G.D. Veliyeva. Distantsionnaya sistema bezopasnosti vzletno-posadochnoy polosy Mezhdunarodnogo Nakhichevanskogo Aeroporta / , Izvestiya YUFU. Tekhnicheskiye nauki, Taganrog: 2011 №2. s. 249-255.
6. Medeniyyet ve idman. <https://www.coe.int/az/web/compass/culture-and-sport#6> [accessed 30.12.2022].
7. Medeni irsimiz - milli servetimiz. <https://science.gov.az/en/news/open/16672> [accessed 30.12.2022].
8. Milli medeniyyətimiz Heydər Əliyev ideyalarından güc alır. <http://www.anl.az/down/meqale/xalqqazeti/2010/may/118120.htm> [accessed 30.12.2022].
9. Medeniyyet haqqında //21 dekabr 2012-ci ildə təsdiq edilmişdir (13 may 2022-ci il tarixdə olan dəyişiklik və əlavələr) - Bakı: Qərar № 506 2022. 28 s.
10. Namiq Abbasov. Medeniyyet siyaseti və mənəvi dəyərlər / kitab: Bakı 2009. 444 s.
11. Vidy i formy kul'tury. <https://skysmart.ru/articles/obshestvoznanie/vidy-i-formy-kul'tury> [accessed 30.12.2022].
12. Matiashvili, V.M. Natsional'naya kul'tura:myagkiy element sotsiuma s tverdym kharakterom // - Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriya Sotsial'nyye nauki, 2013 №4 (32). s. 56-61.
13. Sysoyeva Ye. YU. Osnovi professional'noy kul'tury: ucheb. posobiye/Ye. YU. Sysoyeva. Samara: Izd-vo «Samarskiy universitet», 2016. -60 s.
14. Steklova O.Ye. Organizatsionnaya kul'tura: uchebnoye posobiye / Ul'yanovsk: UIGTU 2007. 127 s.
15. Ağıyev N.T. Ehmedova S.T. “İnsan-heyat fealiyyetinin tehlikesizliyi- medeniyyet” sistemi // - Bakı: Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Məcmuələri. 2019 №1 (21). s. 127-131.
16. Bartenev V.I. Vliyaniye sobytiy 11 sentyabrya 2001 g. na politiku ssha v sfere sodeystviya mezhdunarodnomu razvitiyu // Vestn. Mosk. un-ta. Mezhdunarodnyye otnosheniya i mirovaya politika. 2011 № 3 (25). s. 184-217.
17. ICAO Security Culture Toolkit and Starter Pack. <https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/ICAO-Resources.aspx>.
18. In the development of a positive security culture, what lessons and best practices can we take from the experience of aviation safety? <https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Articles/An%20article%20by%20the%20UK%20CAA.pdf>

19. Finayev V.I. Sintez i optimizatsiya sistem upravleniya. Monografiya. / V.I.Finayev, M.D.Skubilin, R.N. Nabiyev. Rossiya: Taganrog, 2010. Izd. «S», 360 s.
20. Rukovodstvo po upravleniyu bezopasnost'yu poletov (RUBP) // Doc 9859 AN/474. – Monreal': IKAO 2013 Izdaniye tret'ye. 300 s.
21. R.N.Nebiyev, N.T.Nağiyev, Q.C.Veliyeva. Aviasiya tehluksesizliyinin temini uçun xususi texniki vasiteler. Derslik /Baki: Milli Aviasiya Akademiyası, - 2017. – 425 s.
22. Chelovecheskiy faktor - osnova kul'tury aviatsionnoy bezopasnosti. <http://kai.kg/mobile/ru/post/497> [accessed 30.12.2022].

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КУЛЬТУРЫ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Нагиев Н.Т., Рустамов Р.Р.
Национальная Авиационная Академия

В статье анализируется возникновение понятия культуры, раскрытие ее сущности, назначение культуры безопасности и ее влияние на сферу авиационной безопасности с целью определения факторов, влияющих на развитие культуры авиационной безопасности.

В нем также представлены методы достижения повышения культуры безопасности полетов и необходимость непрерывной воспитательной работы до тех пор, пока все люди не будут сознательно следовать правилам безопасности.

Ключевые слова: гражданская авиация, авиационная безопасность, культура безопасности, национальная культура, организационная культура, профессиональная культура, человеческий фактор.

WAYS TO IMPROVING AVIATION SECURITY CULTURE

Nagiyev N.T., Rustamov R.R.
National Aviation Academy

The article analyzes the emergence of the culture concept, the disclosure of its essence, the purpose of security culture and its impact on the sphere of aviation security in order to determine the factors influencing the development of aviation security culture.

It also represents methods to achieve the improvement of the aviation safety culture and the necessity of continuous educational work until all individuals consciously follow the safety rules.

Keywords: civil aviation, aviation security, security culture, national culture, organizational culture, professional culture, human factor.

Rəyçi: f.r.f.d., dosent Nuriyeva Ş.P.

Müəlliflər haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Nağiyev Nazim Teymur oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	“Nəqliyyat texnologiyaları” fakültəsinin dekanı, h.f.d., dosent	dekan.nazim_nagiyev@mail.ru 497-26-00 (24-95), (30-18)
Rüstəmov Ruslan Rüstəm oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	“Aviasiya təhlükəsizliyi” kafedrasının baş müəllimi və doktorantı	Ruslan__433@mail.ru 497-26-00 (30-18) mob: + 055-593-43-88

УДК 504.03

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.006

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНАЯ ПЕРСПЕКТИВА И ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ

*Мехтиева Д.С., Джафарова Ч.В.
Национальная Академия Авиации*

В статье представлены некоторые сведения и соображения авторов о современном состоянии проблемы экологической безопасности в мире. Не вписывающиеся ни в какие рамки негативные особенности тенденций развития мировых процессов, а также из года в год ухудшающиеся возможности преодоления усугубляющейся кризисной экологической ситуации, рассмотрены в свете ужесточения экономических, энергетических и социальных противоречий открытых противостояний.

***Ключевые слова:** современная ситуация, особенности, кризис, экономика, экологическая безопасность, использование энергоресурсов, характеристика, глобальные проблемы, общемировые процессы, законодательная база, противостояние.*

Введение. Рубеж третьего тысячелетия предъявил Человечеству свои веские и неотложные требования в отношении острой необходимости значительных перемен в направлении безотлагательных фундаментальных изменений, в первую очередь, в области организационного совершенствования и осмысленного мышления Человечества как на наиболее высоких её уровнях, так и глубокой осознанности во всех сферах повседневной практической деятельности.

Экономические приоритеты и существовавшие правовые подходы к решению межгосударственных проблем, господствовавшие всю историю развития цивилизации вплоть до конца XX века, со временем и постепенно, под действием противоборствующих в мире сил, постоянно и ловко подменялись и нивелировались на пользу сильных мира сего. Необходимо отметить также и то, что жизненные интересы общества всё ещё направлены исключительно на достижение максимальной экономической эффективности на базе использования дорожающих природных ресурсов. Однако делалось и всё ещё делается это, к сожалению, вопреки логике и требованиям жизни, а также нередко за счёт неуклонного снижения затрат на важнейшие направления развития человечества и, в частности, совершенствование крупнотоннажных производств в направлении устранения существующих и всё более обостряющихся проблем нашей цивилизации.

В частности, не может не вызывать обеспокоенность и особой тревоги то, что в некоторых странах в мире в последние десятилетия даже на государственном уровне прослеживается негативная и недопустимая по своим возможным последствиям тенденция значительного снижения капитальных затрат, а также пропорционально развитию отрасли производственных расходов на природоохранную деятельность.

Контрастирующие с этим процессом экологические проблемы как отдельных стран, регионов, так и мира в целом не учитываются должным образом и постоянно открыто, либо в завуалированном виде, не принимаются во внимание и, тем самым, фактически попираются. В настоящее время в мире не ощущается каких-либо реальных устремлений ни в области рационального применения и сохранения на века природных ресурсов, ни тем более действенных шагов, отвечающих жизненным потребностям человечества для

достижения и обеспечения максимальной степени чистоты биосферы. Весь ход истории и накопленный человечеством опыт демонстрирует необходимость хотя бы разумного компромисса и сбалансированности между его жизненно важными базисными, экологическими и экономическими интересами.

В настоящее время, хоть и в отрыве от реальной действительности и не без политических подоплёк, наиболее близкой к пониманию важности существующих экологических проблем для развития цивилизации является разрастающаяся и находящая всё большее признание в мире партия «зелёных».

Поиск оптимального сочетания экономических и экологических интересов общества интенсивно продолжается, однако без поддержки в мировом масштабе, без создания для указанных целей законодательно-правовой базы это является тщетным. Финансирование отдельных малозначимых экологических исследований, в конечном итоге, оказывается значительно более легким путём демонстрации заинтересованности в решении экологических проблем, чем последовательная в рамках ООН поочередная по своей значимости непосредственная реализация масштабных важных глобальных проектов, которые не могут реально не затрагивать интересы многих государств мира.

На современном этапе развития цивилизации и текущем уровне роста производственных сил в хозяйственный оборот вовлечены практически все территориальные элементы и компоненты окружающей среды. Поэтому они подвержены значительному по своему масштабу негативному воздействию комплекса специфических для каждого региона загрязняющих веществ и физических факторов.

Уровни и составы этих загрязнений дифференцируются по территории и определяются отраслевой спецификой производства, явлениями переноса загрязняющих веществ через атмосферный воздух, воду и другие носители загрязнения природной среды.

Существующие направления нормативного анализа, ценностные суждения и, разрабатываемые на их основе принципы и инструменты внутри- и межгосударственной экономической политики каждой страны, постепенно, так или иначе, подвергаются, либо будут подвергнуты неизбежному переориентированию по значимым и существенным для них экологическим факторам.

Техническая мощь современной цивилизации базируется в основном на использовании энергии, которая до некоторых пор была в основном основана на связывании и изъятии атмосферного кислорода. Однако все существующие технологии получения энергии путем окисления разрушают атмосферу Земли, необратимо связывая атмосферный кислород в воду, углекислый газ и другие продукты превращения. Использование в виде топлив природных углей, нефти, газового конденсата, сланца и газа поглощает ежегодно из атмосферы не менее 25 млрд. т кислорода. Вовсе не является случайным то, что локально в воздухе ряда мегаполисов содержание кислорода хоть и редко, но подчас доходит до 17% вместо естественного, т.е. его природного содержания около 21%.

Человечеству и миру, раздираемому растущими противоречиями, перспектива достижения уже в ближайшее время экологической безопасности однозначно не грозит. Естественно, в большинстве стран мира в этом направлении что-то делается и нельзя утверждать, что сдвигов и некоторых подвижек в этом вопросе вовсе нет.

В современном мире единственно серьёзные перспективы и надежды на исправление создававшейся веками негативной ситуации могут, по-видимому, быть связаны только с повсеместным переходом на применение возобновляемых источников энергии. Это, конечно же, потребует огромных усилий, но взамен может дать существенный и сильный импульс к расширению и развитию антропогенной деятельности по направлению квалифицированного, исчерпывающего, рационального и, в то же время, не представляющего вреда для окружающей среды использования и переработки многих видов сырьевых ресурсов [1,2]. На иной сценарий значительного улучшения существующей ситуации и достижения экологической безопасности в современном многополярном, подчас бездуховном, злом и, на пустом месте, мстительном мире, обусловленными локальными и региональными, нередко откровенно

циничными, характеризующимися двойными стандартами общественно-политического развития, к величайшему сожалению homo sapiens-у не то что рассчитывать, а даже надеяться не приходится.

Особенность переживаемого момента исторического развития заключается в том, что всю сложность, если не безвыходность ситуации понимают, чувствуют и непосредственно «на своей шкуре» постоянно ощущают не люди, наделенные властью и большими полномочиями, способные хоть что-то сделать для постепенного, неуклонного выправления существующего экологического положения, а лишь безропотное, управляемое многомиллиардное население планеты. Беда заключается также и в том, что способные изменить ход развития экологической обстановки в мире нередко и вовсе глубоко не сведущи в сути переживаемых планетой острых экологических проблем.

В современном мире ожидать самопроизвольного решения насущного для всего Человечества клубка проблем, по меньшей мере, является одновременно как наивным, так и преступным заблуждением.

Рациональный и весьма серьёзный подход к рассматриваемой проблеме, несомненно, потребует больших усилий всех без исключения государств, организационно-функционального обновления структуры ООН и создания особых условий планомерного, основательно продуманного, согласованного, последовательного рассмотрения и принятия четких решений по комплексу взаимосвязанных задач, на совместно выработанной в этом направлении законодательной основе, а также обеспечения надлежащего контроля за их использованием [3].

Для единения и консолидации Человечества не следует ждать ни глобальных катаклизмов, масштабных катастроф, ни ещё большего развития переживаемой ныне на планете «борьбы за мир и демократию» не представлявшимися ранее методами, ни возникновения либо насаждения в мире в том, или ином виде страха взвешиваемой опасности.

Выводы. Мировое сообщество во имя будущих поколений должно опомниться и разумно, последовательно решать самые животрепещущие проблемы современности, к которым следует относить и наиболее чувствительную к непродуманному человеческому воздействию глобальную проблему экологической безопасности нашей планеты.

На основе всестороннего анализа и выработанных рекомендаций специально созданного в рамках ООН представительного подразделения Человечество должно приступить к последовательному и всеохватному комплексному рассмотрению и поэтапной реализации существующих взаимообусловленных и всё более углубляющихся проблем современности, к которым, конечно же, в первую очередь следует отнести, наиболее чувствительную к непродуманному на протяжении последних столетий антропогенному воздействию, глобальную проблему экологической безопасности планеты [4].

Ниже приводятся некоторые основные подходы к выбору представляющихся важнейшими для мирового сообщества и подлежащих первоочередному рассмотрению экологических проблем, требующих как особого внимания, так и комплексного подхода для их решения:

-убедиться во всеобщей заинтересованности мировой общественности в достижении экологической безопасности планеты;

-обоснованно определиться с перечнем взаимообусловленных и наиболее острых для современности экологических проблем, подлежащих безотлагательному, первоочередному решению;

-последовательно решать проблемы, связанные с сохранением, естественным возобновлением, а также расширением лесных массивов-лёгких планеты;

-разработать новые кардинальные методы очистки всех видов и элементов объектов гидросферы от различных загрязнений и, что является исключительно важным, эффективные технологии в области опережающего обеспечения населения планеты высококачественной питьевой водой, а также ряд других весьма значимых проблем;

-созданными независимыми специализированными научными подразделениями ООН, состоящими из признанных в мире учёных и инженеров:

а) разработать имеющие реальную силу международные законы и на ближайшую перспективу действенные планы по устранению углубляющихся проблем экологической безопасности;

б) создать, кардинально отличающиеся от «действующих», новые и безопасные для окружающей среды принципы переработки сырьевых ресурсов, а также эффективные методы рациональной утилизации всех видов отходов, существующих крупнотоннажных промышленных производств;

в) разработать эффективные программы совершенствования наиболее приемлемых известных, а также новых систем альтернативной энергетики;

г) интенсифицировать, имеющие глобальное значение для антропогенной деятельности, разработки в направлении стабилизации и восстановления баланса расходования и воспроизводства кислорода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Косов Ю.В., Маллон В.А. Глобальная экологическая безопасность в условиях мирового экологического кризиса, Балтийский регион, вып.1/ 2010.
2. Сб. Роль ООН в полицентричном мире (к70-летию подписания устава ООН), Институт Европы РАН, Москва, 2015.
3. Рогожина Н. Глобальная экологическая безопасность: позиция развивающихся стран. Мировая экономика и международные отношения, 2013, №2, с. 3-11.
4. Интернет журнал «Технология техносферной безопасности». <http://ipb.mos.ru/ttb>

REFERENCES

1. Kosov Y.V., Mallon V.A. Qlobalnaya ekoloqicheskaya bezopasnost v usloviyax mirovoqo ekoloqicheskogo krizisa, Baltiyskiy region, Vip. 1/2010.
2. Sb. Rol OON v polisentrichnom mire (k 70-letiyu podpisaniya ustava OON), Institut Evropi RAN, Moskva, 2015.
3. Roqojina N. Qlobalnaya ekoloqicheskaya bezopasnost. Pozisiya razvivayushixcy stran: Mirovaya ekonomika i mejdunarodnie otnosheniya, 2013, №2, s. 3-11.
4. Internet jurnal «Texnoloqiya texnosfernoy bezopasnosti». <http://ipb.mos.ru/ttb>

SİVİLİZASİYANIN MÖVCUDLUĞU ÜÇÜN PLANETİN EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN ALTERNATİVİ OLMAYAN PERSPEKTİVLƏRİ

Mehdiyev C.S., Cəfərova Ç.V.
Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə siyasi qarşıdurmaların iqtisadi, energetik, sosial ziddiyyətlərin kəskinləşməsi fonunda dünyada təhlükəsizlik probleminin hazırkı vəziyyətinin global xarakter daşması, habelə bəzi neqativ hallar barədə müəlliflərin bəzi məlumatları və fikirləri təqdim olunur. Burada global proseslərin inkişafının xüsusiyyətləri və böhranlı ekoloji vəziyyətlərin aradan qaldırılması meylləri xarakterizə edilir.

Açar sözlər: *ekoloji təhlükəsizlik, mövcud vəziyyət, qarşıdurma, xüsusiyyətlər, iqtisadiyyat, enerji resurslarından istifadə, global problemlər, proseslər, ekoloji böhran, hüquqi baza.*

**ENVIRONMENTAL SAFETY AS A NON-ALTERNATIVE PERSPECTIVE AND AN IMPORTANT
CONDITION OF THE EXISTENCE OF CIVILIZATION**

Mekhtiev J.S., Jafarova Ch.V.
National Aviation Academy

The article presents author's information and some considerations about the global nature of the current state of the problem of environmental safety in the world. The worsening possibilities for overcoming the growing environmental crisis from year to year that do not fit into any framework, the negative features of trends in world processes, as well as from year to year, are considered in the light of the tightening of economic, energy and social contradictions of open confrontations.

Keywords: *current situation, peculiarities, crisis, economy, ecological safety, use of energy resources, characteristics, global problems, global processes, legislative base, opposition.*

Рецензент: *д.т.н., проф. Б.М. Азизов*

Сведения об авторах

Фамилия, имя, отчество	Место работы	Должность, ученая степень, ученое звание	Контактный телефон
Мехтиев Джафар Солтан оглы	Национальная Академия Aviации	Проблемная лаборатория "Аэрокосмический мониторинг", научный сотрудник	cafar.maa@mail.ru mob: (+994) 050 494 67 10
Джафарова Чинара Вахид кызы	Национальная Академия Aviации	Кафедра «Аэрокосмический мониторинг окружающей среды», старший лаборант	mob: (+994) 55 255 20 40

UOT: 343.13

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.007

CİNAYƏT MÜHAKİMƏ İCRAATINDA QEYRİ - ƏNƏNƏVİ ÜSULLARIN TƏTBİQİNİN BƏZİ PROBLEMLƏRİ

Kərimov Ş.M., Mirzəyev A.A.
Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalə cinayət mühakimə icraatında cinayətlərin açılmasında qeyri-ənənəvi üsulların tətbiqi problemlərinə həsr olunub. Məqalədə dindirmə zamanı qeyri-ənənəvi üsullar olan parakriminalistikanın imkanlarından, distant dindirmədən hipnozdan istifadədən, tibbi preparatlardan, psixi təsirlərdən, narkoanalizin tətbiqindən, qoxu fonundan istifadə etməklə dindirmədən, koqnitiv müşahidə metodunun tətbiqindən, biotermologiyanın imkanlarından, cinayətlərin istintaqı zamanı xəttin psixodiagnostikasının tətbiqindən istifadə üsulları göstərilir.

Açar sözlər: parakriminalistika, distant dindirmə, koqnitiv müşahidə, biotermologiya, hipnoz, əl yazısının psixodiagnostikası, poliqrəfin tətbiqi, qoxu fonundan istifadə.

Dünyanın bir çox sivil ölkələrində açılmayan cinayətlərin istintaqında qeyri-ənənəvi üsullardan geniş istifadə edilir. Lakin Azərbaycan Respublikasının 2000-ci il Cinayət-Prosessual Məcəlləsinin (CPM) 15.2-ci maddəsində işgəncələr vermək, fiziki və psixi zorakılıqdan, o cümlədən tibbi preparatlardan istifadə etmək, aclığa, hipnoza məruz qoymaq, tibbi yardımdan məhrum etmək, digər qəddar, qeyri-insani və ya ləyaqəti alçaldan rəftar tətbiq etmək, şəxsiyyətin toxunulmazlığı hüququnun pozulması kimi halların tətbiqi qadağandır [1, səh. 49].

İşin məqsədi: Məqalədə qeyri-ənənəvi üsullardan biri olan distant dindirmənin cinayət mühakimə icraatı zamanı tətbiqinin üsulları işıqlandırılmışdır. Ayrı-ayrı ölkələrdə distant dindirmənin şəxsin təhlükəsizliyini təmin etmək zərurəti olduqda, dindirilə bilən şəxsin səhhəti və ya digər üzürlü səbəblərə görə dindirməyə gələ bilmədiyi hallarda, azyaşlı və yetkinlik yaşına çatmayan şahidin və zərərçəkmiş şəxslərin dindirilməsi məqsədi ilə həyata keçirildiyi göstərilir. Məqalədə, həmçinin ayrı-ayrı ölkələrdə distant dindirmənin müxtəlif məqsədlərlə tətbiqi məsələsinə baxılmışdır.

Bizim CPM-dən fərqli olaraq bir çox ölkələrdə, o cümlədən Rusiya Federasiyasında, ABŞ-da, İsraildə və Avropanın bir çox ölkələrinin prosesual qanunvericiliyində cinayətlərin açılması üçün hipnozdan, tibbi preparatlardan, psixi təsirlərdən, dindirmə zamanı narkoanalizdən, poliqrəfin tətbiqindən, parakriminalistikanın müasir imkanlarından, qoxu fonundan, distant dindirmədən, koqnitiv müşahidə metodundan, biotermologiyanın imkanlarından, cinayətlərin araşdırılması zamanı əl yazısının psixodiagnostikasının tətbiqindən və digər qeyri-ənənəvi üsullardan geniş istifadə olunur.

İbtidai araşdırmada uzun illər tətbiq edilən və özünü doğrultmuş taktiki üsul və metodlar müasir dövrdə cəmiyyətdə baş verən ictimai-siyasi dəyişikliklərin, elmi-texniki tərəqqinin tələblərinə bəzən cavab verə bilmir, bəzən isə səmərəli nəticə vermir. Ona görə də kriminalistika digər elm sahələrinin nailiyyətlərindən öz məqsədləri üçün istifadə etməyi qarşısına məqsəd qoyaraq bu istiqamətdə tədqiqatlar aparmaqdadır. Belə yeni tədqiqat istiqamətlərindən olan parakriminalistikadan məqsədyönlü istifadə edilməsi təcrübənin tələblərindən irəli gəlməklə yanaşı, gələcəkdə hüquq mühafizə orqanlarında çalışacaq gənc kadrların hazırlanmasında da mühüm rol oynayacaqdır [2, səh. 5].

Qeyd etmək lazımdır ki, kriminalistik ədəbiyyatlarda bəzən mövcud ənənəvi taktiki üsul və tövsiyələrin istənilən səmərəni verməməsi ilə əlaqədar olaraq, yeni, müasir tələblərə cavab verən,

daha məqsədyönlü metodların tətbiqinə dair fikirlərə rast gəlinir. Bu metodlar bəzi alimlər tərəfindən parakriminalistika, başqa qrup alimlər tərəfindən qeyri-ənənəvi metodlar adlandırılır.

Görkəmli alim Abbasova İ.S. hər iki terminologiyaya aydınlıq gətirməklə göstərir ki, bu iki metodun məzmun etibarını ilə heç bir fərqli cəhəti yoxdur. Onları yalnız formaca fərqləndirmək olar. Qeyri-ənənəvi metodlar dedikdə istintaq təcrübəsində yeni tətbiq olunan, bu istiqamətdə elmi-tədqiqatlar aparılan və müəyyən müsbət nəticələr əldə edilməsinə baxmayaraq, onların səmərəliliyinə, məqsədyönlülüyünə, etibarlılığına şübhə ilə yanaşılan, lakin gələcəkdə özünü təsdiq edə biləcək üsullar başa düşülür. Qeyri-ənənəvi metodlar tək hüquq sahəsində deyil, həm də müxtəlif elm sahələri olan psixologiya, tibb, biologiya, fizika və s. sahələrdə geniş tətbiq olunan və özünü kifayət qədər doğruldan metodlardır ki, onlardan hüquq mühafizə orqanlarının fəaliyyətində də istifadə edilməsinin mühüm əhəmiyyəti danılmazdır. Belə qeyri-ənənəvi metodlara hipnoz, bioritmologiya, musiqi və qoxu fonunun tətbiqi ilə dindirmə və s. aid edilir [2, səh. 47].

Parakriminalistika terminini ilk dəfə Larin A.M. istifadə etmişdir. Parakriminalistika yunan sözü olub hərfi mənası “cinayətkarlığın yanında” deməkdir. Parakriminalistika da qeyri-ənənəvi üsullarda olduğu kimi, digər elm sahələrinin nailiyyətlərindən cinayətkarlıqla mübarizədə kriminalistik məqsədlər üçün istifadə edir. Belə ki, cinayətkarın axtarışında hadisə yerində qalmış informasiya daşıyıcılarından (trasoloji izlər, bioloji təbiətli izlər və s.) və şahid ifadələrindən istifadə etməklə onun zahiri görünüş əlamətləri, cinsi, fiziki qüsurları və s., eləcə də cinayətin başvermə yeri, şəraiti və s. haqqında məlumat əldə edilə bilər. Bu informasiya daşıyıcılarının aşkar edilməsi, tədqiq edilməsi, eləcə də götürülməsində müxtəlif elm sahələrinin (psixologiya, tibb, biologiya, fizika və s.) nailiyyətlərindən geniş istifadə edilir [3, səh. 48].

İbtidai araşdırmada qeyri-ənənəvi üsullardan distant dindirmənin tətbiqi son illər parakriminalistikada ən çox istifadə edilən metodlardandır. İbtidai araşdırmada dindirmənin xüsusi əhəmiyyəti onunla izah olunur ki, istintaq və məhkəmə üçün əhəmiyyət kəsb edən cinayətlərin bəzi qaranlıq məqamları yalnız bu istintaq hərəkəti nəticəsində aydınlaşdırıla bilər.

Sarıcalinskaya K.Q. qeyd edir ki, dindirmə prosesi istintaq hərəkətinin obyektinə kimi həmişə müstəntiq üçün xüsusi çətinlik yaradan mücərrəd, mürəkkəb insan psixologiyası, insan “mən”idir. Dindirilənin daxili aləminə varmaq, onu dərk etmək, eləcə də onun psixikasına təsir etmək müstəntiqdən bir çox taktiki üsullar, psixoloji qanunauyğunluqlar haqqında məlumata malik olmanı tələb edir. Dindirilən şəxslə psixoloji kontaktın (əlaqənin) yaradılmasında müstəntiqin hərəkətləri ilə yanaşı, dindirmə şəraiti də mühüm rol oynayır [4, səh. 8]. İbtidai araşdırma dövründə cinayət işi üçün əhəmiyyətə malik olan məlumatlar, şəxsin mürəkkəb idrak prosesinin bir növ süzgəcindən keçir, onun son məhsulu kimi ifadə olunur.

Dindirmə zamanı psixoloji kontakt (əlaqə) məhz inama, etibara əsaslanmalıdır. Çünki bu əlaqə müstəntiqlə dindirilən şəxs arasında yaranan elə qarşılıqlı münasibətdir ki, bu da dindirmənin bütün gedişində mövcud olmalı və dindirmənin predmetinin müəyyən edilməsinə nail olunana qədər davam etdirilməlidir [2, səh. 9]. Dospulov Q.O. bu psixoloji kontaktı müstəntiqlə şahid, zərərçəkmiş şəxs, şübhəli və ya təqsirləndirilən şəxs arasında razılaşdırılmış işgüzar münasibətlər kimi müəyyənləşdirir ki, bu da müstəntiqin düzgün mövqeyi və dindirilən şəxsin davranışı əsasında yaranır [5, səh. 6].

Müasir dövrdə elmi-texniki tərəqqi insan fəaliyyətinin bütün sahələrinə, habelə cinayət təqibinə də öz təsirini göstərir. Bu təsir nəticəsində yaranmış metodlardan biri də distant dindirmədir. Bir çox ölkələr distant dindirməni öz qanunvericiliyinə daxil etmişlər. ABŞ, Böyük Britaniya, İtaliya, Fransa, Latviya, Rusiya, Ukrayna, Qazaxıstan kimi dövlətlər “işgəncə və digər qəddar, qeyri-insani və ya insan ləyaqətini alçaldan rəftar və ya cəza növləri əleyhinə” 1984-cü il Konvensiyasına qoşulduqdan sonra öz ərazilərində distant dindirməni tətbiq etməyə başlamışlar.

Distant dindirmə dindirmə istintaq hərəkətinin inkişaf etmiş modelidir. Belə ki, burada dindirməni həyata keçirən şəxs (müstəntiq və ya hakim) bir məkanda, dindirilən şəxs isə (zərərçəkmiş şəxs, şahid, şübhəli və ya təqsirləndirilən şəxs) tamamilə başqa məkanda, bəzən isə, hətta başqa dövlətdə olur və texnologiyanın imkanlarından istifadə etməklə onların arasında görüntülü əlaqə qurulur. Dindirmə də, məhz həmin görüntülü əlaqə vasitəsilə həyata keçirilir [6, səh. 149].

Bir çox ölkələrdə beynəlxalq normalara əsaslanaraq distant dindirməni təcrübədə tətbiq etməyə başlamışlar. Göründüyü kimi, bu metodun əsasında videoəlaqənin qurulması dayanır. Məhz buna görə də, kriminalistik ədəbiyyatda bir çox müəlliflər –Novikov S.A., Volebodz A.Q. və başqaları “distant dindirmə” termininin əvəzinə “videokonfrans - əlaqə” anlayışından istifadə edirlər [7, səh. 26].

Son illər Azərbaycan Respublikasının Avropa ölkələrinə inteqrasiyası nəticəsində başqa sahələrdə olduğu kimi, məhkəmə-hüquq sistemində də müəyyən uğurlar əldə edilmişdir. Hüquq islahatlarının keçirilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin bu barədə 2017-ci il tarixli fərmanı mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ölkəmizdə “Elektron məhkəmə” informasiya sisteminin yaradılması və “Elektron imza və elektron sənəd haqqında” Qanunun qəbul edilməsi ilə distant dindirmənin təmali qoyuldu. AR CPM-nə 25 iyun 2021-ci il tarixli “Qanunla cinayət mühakimə icraatının elektron qaydada aparılması” (mad. 51-1) və “Cinayət mühakimə icraatının videokonfrans- əlaqə sistemindən istifadə edilməklə həyata keçirilməsi” (mad. 51-2) adlı iki maddə əlavə edildi və bununla da respublikada ibtidai araşdırma zamanı distant dindirmənin aparılması rəsmiləşdirildi. Artıq respublikada bir sıra sivil ölkələrdə olduğu kimi, distant dindirmədən istifadə edilməyə başlanıb. Distant dindirmənin təcrübədə bir çox müsbət cəhətləri var. Belə ki, müasir dövrdə vaxta və maddi resurslara qənaət prinsipi baxımından, distant dindirmənin rolu əvəzəlməz hesab oluna bilər. Başqa dövlətlərdə olan şahidlərin dindirməyə çağırılması zamanı çəkilən yol və yaşam xərclərinin ödənilməsi hər iki dövlət üçün lüzumsuz xərclərdir. Bundan əlavə, burada dindirilən şəxsin təhlükəsizliyi məsələsi də vardır ki, “Cinayət işləri üzrə qarşılıqlı hüquqi yardım haqqında” Avropa Konvensiyası (1959) başqa dövlətdən çağırılmış şahidlərin təhlükəsizliyinə tam zəmanət vermir. Məhz bu səbəblərə istinadən, zəruri olan hallarda distant dindirmənin keçirilməsi məqsədmüvafiq hesab olunur [2, səh. 151]. Demək olar ki, distant dindirmə dövlətdaxili cinayət işlərində də resurslara qənaət etməyə imkan verir. Bu metodun köməyi ilə zaman və insan resurslarına, habelə müxtəlif xərclərə, məsələn, təqsirləndirilən şəxslərin gətirilməsi xərclərinə və s. qənaət etməklə yanaşı, eyni zamanda təqsirləndirilən şəxsin qaçması hallarını da istisna edir.

Distant dindirmə uzun illər AR CPM-də nəzərdə tutulmadığına görə, bu dindirmə ilə bağlı problemlər xarici dövlətlərin qanunvericiliyi müstəvisində izah edilirdi. Artıq ikinci ildir ki, respublikada cinayət mühakimə icraatını videokonfrans-əlaqə sistemindən istifadə etməklə həyata keçirirlər. AR CPM-in 51-2.1-ci maddəsində göstərilir ki, cinayət mühakimə icraatında prosessual hərəkətlər, şübhəli və ya təqsirləndirilən şəxs, mülki iddiaçı, mülki cavabdeh, zərərçəkmiş şəxs, zərərçəkmiş şəxsin və təqsirləndirilən şəxsin hüquqi varisi, xüsusi ittihamçı, onların qanuni nümayəndələri, habelə barəsində cinayət-hüquqi tədbirlərin tətbiq edilməsi üzrə icraat aparılan hüquqi şəxsin nümayəndəsi, şahid, ekspert, mütəxəssis, tərcüməçi, yaxud məhkumun bilavasitə iştirakı olmadan videokonfrans-əlaqə sistemindən istifadə edilməklə həyata keçirilə bilər [1, səh. 76].

Cinayət mühakimə icraatında AR CPM-in 51-2.1-ci maddəsinə əsasən orada göstərilən şəxslərin həyatı və sağlamlığı üçün real təhdidlər olduqda, onların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, habelə onlara kənar təsirlərin qarşısının alınması zərurəti olduqda, yaxud səhhəti imkan vermədikdə, yetkinlik yaşına çatmayan şəxsin mənafeyinin qorunması zərurəti yarandıqda, təbii və ya texnogen qəzalar, epidemiya, fəvqəladə vəziyyət və ya qarşısıalınmaz qüvvənin təsiri altında iştirak edə bilmədikdə videokonfrans-əlaqə sistemindən istifadə etməklə dindirmə distant formada həyata keçirilə bilər. Distant dindirmədən istifadə edilməklə həyata keçirilən prosessual hərəkətlərin videoyazısı mütləq aparılmalı, prosessual hərəkətlərin nəticəsinə dair videoyazıya uyğun olaraq protokol tərtib edilməli və videoyazı elektron daşıyıcıda cinayət işinə əlavə edilməlidir.

Artıq Respublikamızda ibtidai araşdırma zamanı videokonfrans-əlaqədən istifadə olunması zamanın tələbidir. Novikov S.A., Budnikov V.İ. kimi görkəmli alimlər distant dindirmənin tərəfdarı kimi çıxış edirlər. Budnikov V.İ. yazır: "Distant dindirmə nəinki məhkəmədə, həmçinin ibtidai araşdırma orqanları tərəfindən tətbiq edilə bilər. Nə qədər ki, qanunvericilikdə bu metodun tətbiqi qaydası ətraflı nəzərdə tutulmamışdır, videokonfrans - əlaqə vasitəsilə dindirmə zamanı analogiyanın tətbiqini mümkün hesab etmək olar. Yəni distant dindirmə zamanı adi dindirmə proseduru tənzimləyən prosessual normaların tətbiqi yolveriləndir [8].

Hüquq ədəbiyyatında distant dindirmənin tərəfdarları olduğu kimi, əleyhdarları da var. Distant dindirmənin əleyhdarları (Rıjakov A.P., Jeltuxin E. və b.) isə əksinə, əminliklə qeyd edirlər ki, videokonfrans - əlaqə vasitəsilə alınmış ifadələr yolverilməz sübutlardır. Rıjakov A.P. bunu distant dindirmə zamanı cinayət-prosessual qanunda nəzərdə tutulan bilavasitəlik prinsipinin pozulması ilə əlaqələndirir [9].

Eyni zamanda, həmin müəlliflər distant dindirmənin hüquq mühafizə orqanlarının işçiləri üçün manipulyasiyaya yol açma biləcəyini vurğulayırlar. Lakin əksəriyyət müəlliflər qeyd edirlər ki, qanunvericiliyə bu metodun tətbiqi mexanizmi ilə bağlı müvafiq dəyişikliklər edilməli və cinayət təqibi orqanları müvafiq avadanlıqlarla təchiz edilməlidir.

Distant dindirmə ayrı-ayrı ölkələrdə müxtəlif məqsədlərlə tətbiq edilir. Belə ki, İtaliyada, əsasən, şahid və zərərçəkmiş şəxslərin dindirilməsi zamanı onların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün distant dindirmə tətbiq olunur. İtaliyadan fərqli olaraq Finlandiyada distant dindirmə həm şahid və zərərçəkmiş şəxslərin, həm də təqsirləndirilən şəxsin dindirilməsi zamanı tətbiq olunur. Həm də üzvləşdirmə istintaq hərəkəti də distant formada həyata keçirilə bilər. Başqa ölkələrdən fərqli olaraq Finlandiyada dindirmənin distant şəkildə həyata keçirilməsi müstəntiqə hüquq kimi deyil, vəzifə kimi verilmişdir [2, səh. 153].

Rusiya Federasiyasında 1999-cu ildən başlayaraq distant dindirmə kassasiya instansiyası məhkəmələrinin iclaslarını videokonfrans rejimində aparılması ilə başlanılmışdır.

Ukraynanın CPM-nin 232 və 336-cı maddələrinə əsasən distant dindirmə distant istintaq və distant məhkəmə baxışı adlanan iki mərhələyə bölünür.

ABŞ-da isə, daha da irəli gedərək distant ədalət mühakiməsi adlı yeni konsepsiya yaradılmışdır.

Nəticə. Beləliklə, aparılmış elmi nəticələrə əsasən distant dindirməni uğurlu bir yenilik kimi qiymətləndirmək və bu metodun tətbiqi ilə əldə olunmuş məlumatları sübut kimi qəbul etmək olar. Bu da cinayətlərin daha tez açılmasında mühüm rol oynayır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Prosesual Məcəlləsi. Bakı "Hüquq Yayın Evi", 2022.
2. Abbasova İ.S., Rzayeva G.A. Dindirmə zamanı parakriminalistikanın imkanlarından istifadənin prosesual və taktiki xüsusiyyətləri. Bakı, "Təknur", 2016.
3. Ларин А.М. Криминалистика и паракриминалистика. М. ВЕК, 1996.
4. Сарикалинская К.Г. İstintaq taktikası Bakı, "Maarif", 1991.
5. Доспулов Г.Г. Психология допроса на предварительном следствии. М. Юридическая литература, 1976.
6. Смирнов М.И. Дистанционное проведение допроса: перспективы развития. М., «Закон», 2001
7. Новиков С.А. Допрос с использованием систем видеоконференции связи: завтрашний день российского предварительного расследования. Российский следователь, 2014, №1, с. 2-6.
8. Будников И.Л. Видеопознания в уголовном процессе России. Электронный ресурс, 2010, http://www.juristlib.ru/book_10171.html
9. Рыжиков А.П. Допрос свидетеля {потерпевшего} с помощью систем видеоконференц-связи: науч.-прак.коммент. к Федер. Закону от 20 марта 2011 г. N 39-ФЗ. <http://www.justicemaker.ru/view-article.php?id=22&art=2047>

REFERENCES

1. Azerbaijan Respublikasının Jinayet Prosesual Mecellesi. Bakı, "Huquq Yayin Evi", 2022.
2. Abbasova İ.S., Rzayeva G.A. Dindirme zamanı parakriminalistikanın imkanlarından istifadənin prosesual və taktiki xüsusiyyətləri. Bakı, "Teknur", 2016.
3. Larin A.M. Kriminalistika və parakriminalistika. M. VEK, 1996.
4. Saricalinskaya K.G. İstintaq taktikası Bakı, "Maarif", 1991.

5. Dospulov Q.Q. Psixologiya doprosa na predvaritelnom sledstvii. M. Yuridicheskaya literatura, 1976.
6. Smirnov M.İ. Distansionnoye provedenie doprosa: perspektivi razvitiya. M., «Zakon», 2001.
7. Novikov S.A. Dopros s ispolzovaniem sistem videokonferensii svyazi: zavtrashniy den rossiyskoqo predvaritelnoqo rassledovaniya. Rossiyskiy sledovatel, 2014, №1, c. 2-6.
8. Budnikov İ.L. Videopokazaniya v uqolovnom prosesse Rossii. Elektronniy resurs 2010. http://www.juristlib.ru/book_10171.html
9. Rijakov A.P. Dopros k(poterpevsheqo) svidetelya s pomoshyu sistem videokonferens-svyazi: nauch.-prak. komment. k Feder. Zakonu ot 20 marta 2011q. N 39-FZ. <http://www.justicemaker.ru/view-article.php?id=22&art=2047>

PROBLEMS OF USING NON-TRADITIONAL METHODS IN CRIMINAL PROCEEDINGS

Karimov Sh. M., Mirzayev A.A.
National Aviation Academy

The article is dedicated to the problems of using non-traditional methods of crime disclosure in the course of criminal proceedings.

In this article the non-traditional methods, such as the usage of possibilities of paracriminalistic interrogation methods, hypnosis, psychiatric effects of medical drugs, drug analysis during interrogation, cognitive observation by using of the scent fund, biothermology possibilities and psychodiagnostics of handwriting in the detection of crimes are also shown in details.

Keywords: *paracriminology, remote interrogation, cognitive observation, biothermology, hypnosis, psychodiagnostics of handwriting, application of polygraph, use of olfactory background.*

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Керимов Ш.М., Мирзоев А.А.
Национальная Академия Aviации

Статья посвящена проблемам применения нетрадиционных методов раскрытия преступлений в ходе уголовного судопроизводства.

Подробно рассматриваются такие нетрадиционные методы как использование возможностей паракриминалистических методов допроса, гипноза, психического воздействия медицинских препаратов, наркоанализа в ходе допроса, когнитивного наблюдения с использованием фона запахов, возможностей биотермологии, а также подчерковедческой психодиагностики в ходе расследования преступлений.

Ключевые слова: *паракриминология, дистанционный допрос, когнитивное наблюдение, биотермология, гипноз, психодиагностика почерка, применение полиграфа, использование обонятельного фона.*

Rəyçi: h.f.d. M.H. Əliyeva

Müəlliflər haqqında məlumat

S/s	Müəllifin adı soyadı atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi	Əlaqə
1	Kərimov Şöhlət Müzəffər oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	“Hüquq” kafedrasının dosenti, h.f.d.	sohlet.kerimov@mail.ru mob: +077-420-07-00
2	Mirzəyev Ağa Kərim Ağa Səlim oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	“Hüquq” kafedrasının dosenti, h.f.d.	agakerim47@mail.ru mob: +050-381-12-08

HÜQUQİ FENOMEN KİMİ QANUNUN MEYDANA GƏLMƏSİ

Qurbanov H.S.

AMEA Azad Həmkarlar İttifaqı

Aydındır ki, “qanun” kateqoriyasının özü ictimai həyatda ən geniş yayılmış kateqoriya-dır. O, təkcə hüquq elmində və ya hüquq praktikasında deyil, həm də təbiətşünaslıqda, fəlsəfədə və onlarla əlaqəli digər elmlərdə də istifadə olunur. O, hüquqi hadisə və anlayış kimi Qədim Şərq sivilizasiyalarında (Şumer, Xet, Hurri, Misir, Babil, Hindistan, Çin) yaranmışdır. Qədim qanun ilk növbədə ilahi təbiətin xüsusiyyəti ilə fərqlənir. Orta əsr Avropasında isə qanun hökmdarın iradəsi ilə eyniləşdirilirdi. Öz növbəsində, müasir dövrdə qanun xalq suverenliyinin bilavasitə təzahürü, onun ümumi iradəsinin ifadəsi ilə bağlı olmuşdur.

Açar sözlər: sosial münasibətlər, təbiət, şəriət və fiqh, qanunauyğunluq, hüquq ideolo-giyası, ədalət, hüquq və vəzifələr.

*Kamil olmaq üçün insana bütün elmlərdən
ən lazımlısı qanunlar haqqında elmdir.*

Platon

“Qanun” kateqoriyasının etimoloji aspektləri. Müasir qanunun təbii şəkildə dərk edilmə-si ən ümumi mənaya malik anlayış kimi, bu kateqoriyanın özünün başlanğıc zərurəti ilə onun etimologiyasına, mahiyyət və məzmununa müraciətlə bağlıdır. Deməli, həmin fenomenin nə-zərdən keçirilməsi onun bilavasitə məntiqi-sistemli təhlili ilə əlaqədardır.

Hər şeydən əvvəl, aydın olur ki, “qanun” kateqoriyasının özü sosial həyatda son dərəcə yayılmış kateqoriyadır. Ondan təkcə yurisprudensiya və ya hüquqi praktikada deyil, həm də təbiətşünaslıqda, fəlsəfədə və bunlardan törəmiş digər elmlərdə istifadə olunur.

Qanunun ən ümumi tərifində, hər şeydən əvvəl, həmin anlayışda təsbit edilmiş münasi-bətlərin mahiyyətinə diqqət yetirilir. Belə ki, ensiklopedik lüğətlər **qanunu təbiətdə və cəmiyyət-də hadisələr arasında təkrarlanan zəruri, mühüm və sabit** münasibətlər kimi fərqləndirirlər. Qa-nun müəyyən növə, sinfə aid hadisələrə xas olan ümumi münasibətləri, əlaqələri ifadə edir və o, elmin öyrənilməsi metodudur.

Təsir sferasından asılı olaraq aşağıdakı qanunlar irəli sürülür:

- hadisələrin ayrı-ayrı növləri üçün səciyyəvi olan **xüsusi (spesifik)** qanunlar (məsələn, mexanikada tezliklərin toplanması qanunu);

- hadisələrin böyük qrupu üçün səciyyəvi olan **ümumi qanunlar** (məsələn, enerjinin saxlan-ması və çevrilməsi qanunu);

- bütün hadisələr üçün universal xarakter **daşıyan ümumi qanunlar** (kəmiyyətin keyfiyyə-tə keçməsi qanunu).

İctimai elmlərdə insanın sosial əlaqələrinə müraciət olunur və buradakı tərif daha mü-nasibdir. Məsələn, “Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti”ndə deyilir: “Qanun – dövlət tərəfindən təsdiq edilərək hamı üçün məcburi olan qaydalar toplusu, yaxud – qayda, üsul, nizam, qanuni-lik, qanuniyyət” deməkdir.

Sosial münasibətlərin növündən asılı olaraq aşağıdakı ən müxtəlif qanunlar fərqləndiri-lir:

- ictimai rəylə “vicdan qanunları” kimi tanınan **mənəvi qanunlar**, yəni müəyyən və mü-vafiq sosial qrupda hamılıqla qəbul olunmuş bəşəri hərəkətlər daxilən razılaşdırılmış qiymətlə-rə və davranış nümunələrinə, xeyir və şər, ədalət və ədalətsizlik, ləyaqət, şərəf və vicdan möv-qələrindən mükəllimələrə əsaslanan əxlaq qanunları və etik qanunlar;

- həyatın ali qüvvəsinə və ali mənasına, inama əsaslanan, müəyyən dini etiqada və onun nümayəndələrinə münasibətdə təsirə malik əsas prinsip, ideya və qaydaların məcmusunun ümumi adından ibarət olan **ilahi qanunlar** (Tanrının qanunu, yaxud ehkamların məcmusundan

ibarət olan müqəddəs qanun). Dünyada sivil proseslərin inkişafında dini qanunlar ehkamlar və göstərişlər növündə dövlət amilini yaradan rol oynamış və indi də bəzən oynamaqda davam edirlər. Onlar həm qeyri-rəsmi, həm də bəzən rəsmi olaraq ölkənin və bütöv bir regionun normativ sistemi qismində çıxış edirlər. İlahi qanunlar hüququ dini kanonlar (kilsə qanunları) mövqeyindən çıxış etməyə vadar edərək, bir çox xalqları və dövlətləri birləşdirirlər;

- cəmiyyətdə obyektiv mövcud olan, insanın dünyagörüşündə yer tutan və sosial həyatda insanın yerini və rolunu qiymətləndirən qanunauyğunluqları əks etdirən **fəlsəfi qanunlar** (məntiqi təfəkkür qanunları, formal-məntiqi qanunlar, dialektik qanunlar, səbəbiyyət qanunları, keçid qanunları);

- ətraf aləmin rəasional qavranılmasına əsaslanan məntiqi qanunlar (məntiqi qanunlar, ziddiyyət qanunları);

- gözəlliyin bilavasitə özü ilə və bu anlayışla bağlı olan hər şey haqqında elmin normalarının məcmusu qismində çıxış edən **estetik qanunlar**. Bu qanunlar özündə insanların bədii fəaliyyəti vasitəsi ilə insanlarla maddi aləm arasındakı dəyər münasibətlərini tənzim edən qaydaları ehtiva edir;

- uğurlar qazanılması, dövlət hakimiyyətinin gerçəkləşdirilməsi və qorunub saxlanması prosesləri ilə bağlı olan məqsədyönlü fəaliyyət əsasında insanlar, insan qrupları və onların birlikləri arasında münasibətləri tənzim edən siyasi qanunlar;

- sosial təşkilatların, müxtəlif ictimai birliklərin və siyasi partiyaların öz məqsədlərinə nail olması və fəaliyyəti üçün onların nizamnamələrində (proqram sənədlərində) və ya əsasnamələrində, habelə qəbul etdikləri qərarlarda ehtiva olunan **korporativ qanunlar**;

- ictimai mexanizmlərin hərəkətlərinin qanunauyğunluqlarını əks etdirməyə xidmət edən **sosioloji qanunlar**;

- şəxsi qarşılıqlı münasibətlərin spesifikliyini əks etdirən **psixoloji qanunlar** (məsələn, bitməmiş hərəkət qanunu, bunun nəticəsində yaddaşda başa çatmamış qalan mimolet münasibətlər tez-tez xatırlanır və vacib görünür);

- **janr qanunları** (məsələn, jurnalistika qanunları, mütəxəssislər adətən, aşağıdakı belə bir tezi fərqləndirirlər: “Təkrarlardan və öz-özünə istinad etməkdən yan keç”) [1, səh.12-14].

Biz təbiətdə və cəmiyyətdə digər qanunauyğunluqların ayrı-ayrı təzahürləri ilə də toqquşuruq, onların bəzisi, məsələn, “gündəlik həyat qanunları, yaxud həyati qanun” kateqoriyası adı altında birləşir. Bunların içərisində, o cümlədən **suktsession ləngimə qanunu**, bütün canlıların özünü **destruksiya qanunu**, yaxud **utilitar qanun** belə bəyan edir: “hər hansı üzvi məkanda orqanizmlərin daimi mövcudluğu ancaq, daxilində orqanizmlərin bir növünün həyati fəaliyyətinin tullantılarının digər növlərlə utilitrasıya olunduğu ekoloji sistemlərdə mümkündür”.

Son illərdə insanlarla və onların fəaliyyəti ilə bağlı aparılan müşahidələrə və mistik qanunauyğunluqların aşkar olunmasına əsaslanan həyata keçirilən ümumiləşdirmələrə səylər artmışdır. Belə ki, **Merfi qanunu** (“Əgər pis nə isə baş verməldirsə, o, mütləq baş verəcəkdir”), **Parkinson qanunu** (“İşin əhəmiyyəti və mürəkkəbliyi onun başa çatdırılması üçün ayrılmış zamanla birbaşa proporsionaldır”), **Xopkins qanunu** (“Situasiyaların çoxluğu tam hərəkətsizlik vasitəsilə, ən yaxşı üsulla həll olunur: əgər lazımı diqqət yetirilməzsə, problemlər sadəcə olaraq yox ola bilməzlər”) və hətta Rusiya reallığının diqqətəlayiq cəhətini aşağıdakı kimi fərqləndirən **Çernomırdin qanunu** meydana gəlmişdir: “Əgər olmazsa, lakin lazımdırsa, deməli, olar”.

Həyatımızın mürəkkəbliyi və bu həyatda müəyyən sabit ənənələri əks etdirən hadisələr haqqında təsəvvürlər yaradan riyazi, fiziki, kimyəvi, ekoloji və digər çoxsaylı qanunlardan müxtəlif nümunələr gətirmək olar.

Bunları nə birləşdirir və həmin qanunları hüquqi qanunlardan fərqləndirən nədir? XX yüzilliyin başlanğıcında yaşamış rus hüquqşünası Y.M. Maqazinerin sözlərinə görə, onların hamısı “insan davranışının motivlərini nəzərdə tutur, həmin motivləri hərəkətə gətirmək və gətirmək istəyindən, onları əvəz etməyin hansı faydanı verib-verməməsindən asılı olmayaraq, onların gücünü və təsirini öyrənirlər” [2, səh. 43].

Qanun hüququ hadisə və anlayış kimi. Hüquqi qanunlar ümumi sosial qanunauyğunluqları siyasi-hüquqi səviyyədə əks etdirərək, bu və ya digər motivlərin praktiki təsir qüvvəsi və ya

hərəkətini nəzərdə tutmur, lakin həmin motivləri arzu olunan, yaxud arzu olunmayan motivlər kimi qiymətləndirirlər. Hüquqi qanunlar motivlərin hərəkət hədudlarını müəyyən edir, onların təzahür etmə yolları və vasitələrini göstərir ki, bu da həmin motivləri tamamilə (bütöv halda) yaratmaq, dəyişmək və ya boğmaq qabiliyyətinə malikdir.

Qanun hüquqi hadisə və anlayış kimi Qədim Şərq sivilizasiyalarında (Şumer, Hett, Huri, Misir, Babilistan, Hindistan, Çin) meydana gəlmişdir. Burada 6-5,5 minilliklərdən əvvəl təşəkkül tapmış şəraitin ilkin formalarından dövlət qurumlarının inkişafının təkamül prosesi kimi dövlətçilik ənənələri meydana gəlmişdir.

Qədim qanun ilk növbədə ilahi xarakterli olması ilə fərqlənir. Qədim dövlətlərin əksəriyyəti mahiyyət etibarilə Allahın adı ilə işıqlandırılan kanonlar qarşısındakı **pietet qanun** altında yaranmış və mövcud olmuşlar. İlk hüquq normaları ictimai həyatı hərtərəfli tənzim edən və insanlara “Allah üçün münasib olan” davranış göstərişi verən dini qanunlarla müəyyən olunurdu. Onların xüsusi qüvvəsi onunla müəyyənləşdirilirdi ki, o dövrün kütləvi şüurunda qanun ya bilavasitə allahlardan verdiyi qanun kimi qavranılır, ya da allahlara ibadətlə və onların himayəsi altında fəaliyyət göstərən hökmdarın, monarxın, kralın, imperatorun adından verilir.

Qədim dövrdə qanun Allahın Vəhyi, hökmdarların müdrikliyi ilə eyniləşdirilir və bu, əsasən, hər şeydən əvvəl Şərqin (iudeyliy, hinduzmin, islamın) ənənəvi-dini sistemində formalaşır, bir qayda olaraq, dövlətin təşəkkülü ilə paralel surətdə təzahür edirdi. Bu, bir sıra xalqlarda sinkretizmin bir sıra mühüm aspektlərinin (yun. Sinkretismos – birləşmə, qaynayıb-qarışma) elementlərini qoruyub saxlamışdı. Bunlar ən müfəssəl şəkildə müqəddəs mətnlərdə (iudeylikdə Torada, hinduizmdə Vedlərdə, islamda Qurani-Kərimdə və s.) öz ifadəsini tapmış, müvafiq ənənəvi-dini sistemin əsasını və eyni zamanda zirvəsini təşkil etmişdir. Həmin müqəddəs mətnlər özündə təkcə müasir anlamda hüququ deyil, həm də əxlaq normalarını, dini normaları, mifləri, dünyanın yaranması haqqında əfsanələri, rəvayət və əsatirləri ehtiva edir. Ona görə də qanun hər hansı ali hüquqla eyniləşdirilir və universal hadisə kimi başa düşülürdü. Hüquq yer və səma sferalarını əhatə edən, istənilən hallara tətbiq edilən mənada universal hadisə qismində qəbul olunurdu.

Qanunun özü, onun müasir anlamından tamamilə fərqlənən anlayışlar (məfhumlar) vasitəsi ilə adlandırılırdı. Belə ki, islamın ilahi hüququnun adlandırılması üçün istifadə edilən “şəriət” termini hərfən Allahın göstərdiyi və onun elçisi Məhəmməd peyğəmbər tərəfindən insanlara vədlər şəklində çatdırılan, peyğəmbərin vəhyləri ilə müşayət olunan “doğru yol, bələdçi” deməkdir. Şəriət müsəlmanların davranışının, dini həyat və hərəkətlərinin hüquq normaları, qaydaları və prinsiplərinin kompleksindən ibarətdir. Bu kompleksin tərkib hissələrinin tələblərinə riayət edilməsi Allah üçün xoş olan, müsəlmanı cənnətə aparan düzgün həyat təzi keçirmək deməkdir. Ona görə də şəriət Qurani-Kərim, hədislər və mömin müəlliflərin əsərləri vasitəsi ilə insanlara çatdırılan “ilahi qanun” hesab olunur. Şəriət real olaraq fiqhə (islam hüququna) dair əsərlərdə və müsəlman (şəriət) məhkəmələri praktikasında öz təcəssümünü tapır. Bu və ya digər davranışın, hərəkətin halal və haram olmasının müxtəlif şəraitdə dərəcələrinə xüsusi diqqət yetirilir.

Şəriətin əsas problemləri fiqhdə həll olunur. Fiqh insanların davranış və hərəkətlərini qiymətləndirmək, onları yaxşı və pis hərəkətlər (əməllər) qismində təsnifatlaşdırmaq üçün əsasdır. Şəriət fiqhlə sıx bağlı olduğu üçün bu iki termin çox vaxt eyni mənada işlədilir.

Qədim Hindistanda tərtib edilmiş, hüquq tarixçisi üçün bir növ vərdişə çevrilmiş “Manu Qanunları” məfhumu “Manusmriti” kimi səslənir. “Smiriti” - “əşidilən” və ya “yadda saxlanan” deməkdir. Hind-arilərin ulu babası Manu öz qanunlarını şeirlər vasitəsi ilə ifadə etmişdir. Bunları eşidən böyük “rişilər” isə həmin şeir-qanunları yazıya almışlar. “Rişilər” qədim hind cəmiyyətində insanların Tanrıya sevgiyə və itaətə ilhamlandıran müğənni və müqəddəslər hesab olunurdular.

Şərqdə olduğu kimi dünyanın digər regionlarında da ilahi qanun olan hüquqi qayda (müasir terminologiya ilə – hüquq qaydası) erkən idealist təsəvvürlərin mühüm komponenti idi. Amerikalı hüquq filosofu (hüquq fəlsəfəsi üzrə mütəxəssis) Qarold Bermanın sözlərinə görə,

Tanrı qanunu haqqında Qərb (erkən Avropa) təsəvvürlərində Allah qanunun Allahı hesab olunurdu. “Allah özü qanıundur” tezi də məhz buradan meydana gəlmişdir [3, səh. 35-38].

1220-ci ilə yaxın zaman kəsiyində yazılmış ilk alman hüquq külliyyatı olan “Sakson güzgülü”ndə deyilir: “Allah özü qanıundur və buna görə də qanun Onun üçün qiymətlidir”. Bu, həmin dövrün papa fəlsəfəsində də birbaşa ifadə edilmişdir. Elə o vaxtlar ingilis hüquqşünası Brakton yazırdı ki, “kralı qanun kral edir” və “İngiltərə insanın deyil, Allahın və qanunun hakimiyyəti altında (“non sub homine sed sub deo et lege”) yaşayır”.

Yeni tarixi dövr – Avropada ictimai qaydanı və dövlət qaydasını dəyişdirən burjua inqilablarının hazırlanması və baş verməsi, hüquq ideologiyasını tələb edirdi. Məhz permanent inqilablaryolu ilə mövcud ictimai siyasi quruluşların dəyişməsi nəticəsində dini idealizmi təbii qanunun dünyəvi konsepsiyası əvəz etdi. Təbii qanun dedikdə, rəşadət və ədalətli, insan təbiətinə uyğun olması və rəşadət göstərişlərdən heç bir əsilliyi olmayan və bütün xalqlar, etnoslar tərəfindən əməl edilən normalar başa düşülürdü.

Sokrat (e.ə. 469-399) ona verilən “Sənin ədliyyəni hansıdır?” sualına belə cavab vermişdir: “Mən şəxsən bu fikirdəyəm ki, ədalətsizliyi istəməmək ədalətin yetərincə sübutuna xidmət edir. Lakin, əgər səni bu qanunla qanun etməsə, bunun sənin xoşuna gəlib-gəlməməsindən əsilliyə olmaya-raq, mən təsdiq edirəm ki, qanun olan, həm də ədalətlidir”.

Qeyd etmək lazımdır ki, təbii hüquq nəzəriyyəsi təbiət qanununun iradənin müəyyən etdiyi qanunla müqayisə edilməsi, onun qiymətləndirilməsi və tənqidi üçün istifadə edilmişdir. Q. Bermanın təsdiqinə uyğun olaraq “hüququn Qərb ənənəsi həmişə, hətta ali siyasi hakimiyyətin hüquqlarından yüksəkdə duran qanunun mövcudluğuna inama əsaslanmışdır. Bu qanunu nə vaxtsa ilahi hüquq, sonra təbii hüquq adlandırmışlar, indi isə insan hüquqları adlandırılırlar”.

Cəmiyyətin tərəqqisini əks etdirən inkişafı qanun anlayışının əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməsinə gətirib çıxarır. Əgər Şərqi ənənəvi-dini hüquq sistemlərində ilahi qanun öz sinkretik məzmunu nəticəsində cəmiyyətin birmənalı olaraq əsası, dövlət isə bütövlükdə dünyagörüşü idisə, müasir dövrdə qanun anlayışının bir sıra müxtəlif növlərə – ilahi qanuna, təbii qanuna və bəşəri (şəxsi hüquqi) qanuna bölgüsü baş verir. Bu prosesin ən mühüm aspektlərindən biri hüquqi dərk etmənin əhəmiyyətli surətdə dəyişikliyə uğramasıdır. İndi hüquqda yaranmayan hadisənin əvəzinə insanların fəaliyyətinin məhsulunu görürlər.

Əvvəllər hüququ bilmək seçilmiş ağsaqqalların, sitayiş və pərəstiş edənlərin, məhdud qapalı qrupların (Qədim Misirdə kahinlərin, Qədim Romada pontifikilərin, Qədim Hindistanda brahmanların) və s. imtiyazı idi. Roma yurisdiksiyasının formalaşması, Yustinian Qanunları Külliyyatının tərtib edilməsi, Orta əsrlər Avropasında Roma hüququnun resepsiyası (mənimlənməsi) ilə öyrənmə predmeti olmaqla çoxları üçün əlçatan oldu.

Hüququn ifadə formalarından biri olmaq etibarilə qanun onun tərkib hissəsi olmuşdur. Qlossatorların (Avropada Roma hüququnun mənimlənməsi dövründə bu hüququn müvafiq hüquq sistemi üçün anlaşılmaq üçün müddələrinin izahını verən şərhçilər) və postqlossatorların o zamankı Avropa şəraitinə uyğunlaşma (adaptasiya olma) tələbatları ilə şərtlənən işi hüququn və qanunun dərk edilməsində onların əməyinə bir növ yönüm kimi yaxınların meydana gəlməsi demək idi. Qanunun görüntüsü də bunun nəticəsində düşünülmədən dəyişmiş, nəticədə pozitiv hüququn təcəssümü kimi bilavasitə dövlət hakimiyyətinin müəyyən etdiyi və sanksiyalaşdırdığı hüquq formalaşmışdır.

Artıq Qədim Yunanıstanda qanun öz anlayışını “ədalət” anlayışından götürən “**nomos**” termini ilə adlandırılmışdır. Sofistlərdən birinci olaraq Kippi (e.ə.460-400) müxtəlif polislərin ellinlərinə (yunanlara) müraciət edərək deyirdi: “Burada toplaşmış adamlar, mən belə hesab edirəm ki, burada sizin hamınız qanunla deyil, təbiətə görə qohum, özününkü və həmvətənlərsiniz. Bu qohumluq təbiətə oxşardır, qanun isə insanlar üzərində hökmranlıq etməklə çoxlarını təbiət üçün pis qohum olmağa məcbur edir”.

Romada qanun **leger** – seçim sözündən törəmə kimi qəbul olunurdu. İlk başlanğıcda **lex** (cəm halda **leges**) termini Roma vətəndaşının özü üçün və ya başqaları ilə birlikdə (məsələn, vəsiyyətnamə və ya müqavilə tərtib edilərkən) müəyyən etdiyi hər cür qayda demək idi. Yəni qa-

nunda, onu imzalayan tərəflərin hüquq və vəzifələri nəzərdə tutulurdu. Sonralar anlayışların dairəsi xeyli genişlənmişdir. Çünki qanunun qüvvəsi, Qədim Afina natiqi **Demosfinin** (e.ə. 384-322) sözlərinə görə müxtəlif əsaslar nəticəsində, lakin başlıca olaraq ona görə ki, hər bir qanun Allahın fikri və bəxşişi, müdrik insanların qərar və icmada onların yaşamağı olduqları ümumi saziş olduğu üçün onun göstərişinə itaət edənlərin geniş dairəsinə şamil edilmişdir.

Qədim Romanın “XII Cədvəl Qanunları”nda isə belə bir müddəa ifadə edilmişdir ki, xalq yığıncağının istənilən qərarı qanun qüvvəsinə malik olmalıdır. Deməli, qanun xalq tərəfindən müəyyənedilən hüquqi rəqlamentləşdirmə forması alır və buna görə də icra üçün məcburi xarakter alır. Roma hüquqşünası Qayın İnstitusiyaları qanunun bu gün də müasir səslənən belə bir tərifini vermişdir: “Roma xalqının bəyan etdiyi və qərara aldığı qanun” hesab olunur [4, səh. 25-28].

Dövlətdə ali hakimiyyətin hökmdarın xeyrinə yenidən bölgüsü şəraitində xalqın müstəsna qanunvericilik preroqativi (qanunyaratma səlahiyyəti) başlanğıcda monarxın hüquqyaratma səlahiyyətləri ilə birləşdirilir (Yustinian tərəfindən təsdiq edildiyi kimi), “imperatorun qərara aldığı qanun qüvvəsinə malik olan” hüquqi akt hesab olunur. Beləliklə, qanun dövlətdə ali nüfuzdan doğan norma hesab olunur və bunun nəticəsində uzun yüzilliklər ərzində o, xalqın iradəvi aktı kimi öz ilkin anlamını əldə edir və qoruyub saxlayır.

Orta əsrlər Avropasında da qanun hökmdarın iradəsilə eyniləşdirilirdi. Belə şəraitdə eyni vaxtda dinə söykənmək də hökmdar hakimiyyətinin legitimliyinin mühüm amilinə çevrilirdi. Lakin yeni dövrdə qanun xalqın suverenliyinin birbaşa təzahürü, onun ümumi iradəsinin ifadəsi ilə ələqələndirilməyə başladı. Məhz Yeni dövrdə hər hansı ölkədə (əlbəttə, ilk növbədə demokratik dövlətdə) dövlətin ali aktlarını qəbul etmək qanunvericiyə (parlamentə) məxsus olan hüquq hesab olundu. Hakimiyyətin bölgüsü prinsipinə əsaslanan konstitusiyalı və parlamentli dövlətlərin meydana gəlməsi ilə qanunların verilməsi yenidən xalq yığıncağının təkbaşına yerinə yetirdiyi funksiya hesab olundu. Xalq yığıncağı yalnız xüsusi hallarda özünün ayrı-ayrı hüquqyaratma səlahiyyətini icra hakimiyyətinə verə bilərdi. Təsbit edilmiş ənənə qanunvericilik aktının özünün tərifində də əks olunurdu. Qanunvericilik aktına yenə də cəmiyyətdə xalqın ilkin iradəsinin daşıyıcısı tərəfindən qəbul və təsdiq edilən davranışın mühüm qaydası qismində baxılırdı [5, səh.37].

ƏDƏBİYYAT

1. M.F. Məlikova. Dövlət və hüquq nəzəriyyəsi. B.: Maarif, 1988.
2. Лукьянов Е.Г. Учения о законе. М., Норма: Инфра-М, 2014.
3. Quliyev A.İ. Qədim şərq quldarlıq dövlətlərində siyasi və hüquqi fikir. B. Nurlan, 2006.
4. Кофанов Л.А. Возникновение и развитие римского права в VIII-III вв. до н.э. М., 2006.
5. Кони А.Ф. Закон и справедливость: Статьи и речи. М., Эксмо, 2013.

REFERENCES

1. M.F. Melikova Dövlət və hüquq nəzəriyyəsi B.: Maarif, 1988.
2. Lukyanov E.Q. Ucheniya o zakone. M., Norma: Infra-M, 2014.
3. Quliyev A.İ. Qədim şərq quldarlıq dövlətlərində siyasi və hüquqi fikir. B. Nurlan, 2006.
4. Kofanov L.A. Vozniknoveniye i razvetiye rimskoqo prava v VIII-III vv. do n.e. M., 2006.
5. Koni A.F. Zakon i spravedlivost: Stati i rechi. M., Eksmo, 2013.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЗАКОНА КАК ПРАВОВОГО ФЕНОМЕНА

Курбанов Г.С.

Свободный профсоюз НАНА

Прежде всего ясно, что сама категория «закон» является самой распространенной категорией в общественной жизни. Он используется не только в юриспруденции или юридической практике, но и в естествознании, философии и других производных от них науках. Закон как правовое событие и понятие зародилось в Древневосточных цивилизациях (Шумерской, Хеттской, Хурритской, Египте, Вавилонии, Индии, Китае). Древний закон отличается в первую очередь характеристикой божественной природы. А в средневековой Европе закон отождествлялся с волей правителя. В свою очередь, в Новое время закон стал ассоциироваться с непосредственным проявлением народного суверенитета, выражением его всеобщей воли.

Ключевые слова: социальные отношения, природа, шариат и фикх, закономерность, правовая идеология, справедливость, права и обязанности

THE FORMATION OF THE LAW AS A LEGAL PHENOMENON

Gurbanov H.S.

ANAS Free Trade Union

It is obvious that, the “law” is the most common category in public life. It is used not only in jurisprudence or legal practice, but also in natural science, philosophy and other sciences obtained from them. Law as a legal event and notion originated in the Ancient Eastern civilizations (Sumerian, Hittite, Hurrian, Egypt, Babylonia, India, China). The ancient law is distinguished primarily by the feature of the divine nature. And in medieval Europe, the law was conflated with the will of the ruler. In turn, in early modern period, the law became associated with the direct manifestation of sovereignty of the people’s rule, the expression of its general will.

Keywords: social relations, nature, sharia and fiqh, regularity, legal ideology, justice, rights and obligations.

Rəyçi: *h.e.d. A.X. Rüstəmzadə*

Müəllif haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Qurbanov Habil Surxay oğlu	AMEA	AMEA Azad Həmkarlar İttifaqının sədri, h.ü.e.d., professor	professorqurbanov@yandex.com mob: +99455 220-00-20

CİNAYƏT PROSESİNDƏ SÜBUTLARIN TƏSNİFATI VƏ ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Feyzullayeva L.N.

Milli Aviasiya Akademiyası

Sübutların təsnifatına həsr olunmuş məqalədə sübutlar və onların alınma mənbəyinə xas olan bir sıra obyektiv əlamətlərin elmi cəhətdən qruplaşdırılması araşdırılmışdır.

Sübutların təsnifatı onların konkret xassələrinin və sübutetmə prosesində istifadə olunma xüsusiyyətlərinə görə ittihamedic, bəraətverici və neytral sübutlara, alınma mənbəyinə görə isə ilkin və törəmə sübutlara bölünür. Məqalədə təsnifata daxil olan maddi və şəxsi sübutların mənbəyinin xarakterinə görə araşdırılaraq təhlil edilir.

Açar sözlər: təsnifat, düzünə sübutlar, yanakı sübutlar, neytral sübutlar, ittihamedic, bəraətverici, ilkin, törəmə.

Azərbaycan Respublikasının Cinayət-Prosesual Məcəlləsinin (CPM) 124.1-ci maddəsinə görə məhkəmənin və cinayət prosesi tərəflərinin əldə etdiyi mötəbər dəlillər (məlumatlar, sənədlər, əşyalar) cinayət təqibi üzrə sübutlar hesab olunur. CPM-in 124-cü maddəsi mahiyyət etibarilə sübut anlayışı ilə bağlı işin düzgün həlli üçün əhəmiyyəti olan və istintaq, prokurorluq və məhkəmə orqanlarının əsaslına biləcəyi hər cür faktik məlumatları özündə cəmləşdirir [1. səh. 175].

Hüquq ədəbiyyatında sübutların təsnifatı ilə bağlı müxtəlif fikirlər vardır. Cinayət mühakimə icraatında sübutların təsnifatı sübutlar və onların alınma mənbələrinə uyğun olaraq, bir sıra obyektiv əlamətlərin elmi qruplaşmasına əsaslanır.

İşin məqsədi: Məqalədə işin məqsədi kimi sübutetmə prosesində obyektiv həqiqətin ortaya çıxması üçün ittihamedic, bəraətverici və neytral sübutlar, alınma mənbəyinə görə ilkin və törəmə sübutlar, mənbəyinin xarakterinə görə şəxsi və maddi sübutların hüquqi mahiyyətinin açılması və sübutların təsnifatının müxtəlif aspektlərdən təhlil edilməsidir.

M.Ə. Cəfərquliyev yazır ki, cinayət mühakimə icraatında sübutların təsnifatı sübutlar və onların alınma mənbələrinə xas olan bir sıra obyektiv əlamətlərin elmi qruplaşmasına əsaslanır. Buna müvafiq olaraq cinayət prosesində sübutlar:

- a) ittihamın predmetinə olan münasibətinə görə ittihamedic və bəraətverici;
- b) alınma mənbəyinə münasibətinə görə ilkin və törəmə;
- c) əsas fakta olan münasibətinə görə düzünə və yanakı sübutlara bölünürlər [2. səh. 255].

Prof. F.M. Abbasova sübutların təsnifatını sübut edilən tezisə münasibətinə görə düzünə və yanakı sübutlara, ittiham tezisində münasibətdə ittihamedic, bəraətverici və neytral sübutlara bölündüyünü göstərmiş, həmçinin ilkin və törəmə sübutları alınma mənbəyinə görə, şəxsi və maddi sübutları isə mənbəyinin xarakterinə görə təsnifatlandırmışdır [3. səh. 42].

Ş.M. Kərimov göstərir ki, sübutların təsnifatı onların konkret xassələrini və sübutetmə prosesində istifadə olunma xüsusiyyətlərini aşkara çıxarmağa imkan verir. Sübutlar ayrılıqda və habelə öz mənbələri ilə birlikdə də təsnif edilə bilərlər. İttiham münasibətdə - ittihamedic və bəraətverici sübutları fərqləndirmək lazımdır. İttihamedic sübutlar cinayətin törədilməsində şübhəli, təqsirləndirilən şəxsi ifşa edir, yaxud cəzanı ağırlaşdıran halları müəyyən edirlər [4. səh. 44].

Sübutların təsnifatında düzünə sübutlar - sübutetmə predmetinə daxil olan halı birbaşa özündə əks etdirir. Düzünə sübutlarda tezis və arqument üst-üstə düşür. Düzünə sübuta misal olaraq şəxsin başqa şəxsi odlu silahla öldürməsinə etiraf etməsini göstərmək olar. Düzünə sübut bir məntiqi nəticə çıxarmağa imkan verir və yalnız həmin nəticənin mötəbərliyi mübahisələndirilə bilər. Çəkilən misalda yalnız şəxsin həqiqətən adam öldürüb-öldürməməsi yoxlanılmalı olur.

Şəxs ona görə etiraf edir ki, o, həqiqətən başqasını öldürmüşdür və ya şəxs yalan danışır. Şəxsin etirafı doğrudursa, bu etiraf onun adam öldürməsinə təsdiq edir.

Yanakı sübutlar - sübut edilən faktın özünə dəlalət etmir, həmin halın sübut edilməsi üçün zəmin yaradan başqa bir faktı təsdiq edir. Yanakı sübutlarda tezis və arqument tam üst-üstə düşür. Yanakı sübuta, şəxsin mənzilində başqa şəxsin öldürülməsində istifadə edilməsi ehtimal edilən odlu silahın aşkar edilməsini göstərmək olar. Yanakı sübut hər zaman alternativ nəticələr çıxarmağa şərait yaradır. Çəkilən misalda yoxlanılmalı olan variantlar olduqca çoxdur. Şəxsin evindən silah aşağıdakı səbəblərə görə çıxmışdır:

- o, bu silahla adam öldürmüşdür və onu evində gizlətməmişdir;
- o, bu silahı tapmışdır və evə gətirmişdir;
- o, bu silahı qanunsuz əldə etmişdir;
- o, bu silahı oğurlamışdır;
- o, bu silahın onun evində olmasından xəbərsizdir və s.

Evdən silahın tapılması faktı hələ şəxsin adam öldürməsini təsdiq etmir [5. səh. 273].

Prof. C.H. Mövsümov qeyd edir ki, ayrılıqda götürülmüş yanakı sübut iş üzrə hər hansı nəticəyə gəlmək üçün əsas ola bilməz. Bunun üçün yanakı sübutlar məcmu ilə götürülməli, bunlar bir-biri ilə üzvi surətdə bağlı olmalı, habelə müəyyən sistem təşkil etməlidir. Hər bir yanakı sübut, sübut edilməli faktla səbəbli əlaqədə olmalıdır. Yanakı sübutların sistemindən yalnız bir nəticə - sübut etmə predmetinə daxil olan, bu və ya digər faktın sübut edilməsi haqqında nəticə çıxarılmalıdır [6. səh. 103].

Hüquq ədəbiyyatında düzgün olaraq qeyd edilir ki, təqsirləndirilən şəxsi cinayət törətməkdə ifşa edən və ya onun məsuliyyətini ağırlaşdıran sübutlara ittihamedicü sübutlar deyilir. İttihamedicü sübutlar vasitəsilə cinayət hadisəsi, bu cinayətin törədilməsində təqsirləndirilən şəxsin təqsirliyi, habelə onun məsuliyyətinin dərəcəsini və xarakterini ağırlaşdıran hallar müəyyən edilir.

M.Ə. Cəfərquliyev qeyd edir ki, təqsirləndirilən şəxsin təqsirsizliyini göstərən, bir sözlə, ittihamı təkzib edən, yaxud onun məsuliyyətini yüngülləşdirən faktiki məlumatlar, şübhəsiz ki, bəraətverici sübutlar sayılır. Yalnız bəraətverici sübutların vasitəsi ilə cinayət hadisəsinin, yaxud cinayət tərkibinin olması, cinayət məsuliyyətinə cəlb edilən şəxsin təqsirsizliyi, yaxud təqsirləndirilən şəxsin məsuliyyətinin dərəcəsini və xarakterini yüngülləşdirən faktlar müəyyən edilə bilər [2. səh. 255].

Prof. C.H. Mövsümovun təbirincə desək, cinayət işi üzrə sübutların ittihamedicü və bəraətverici sübutlara bölünməsi tələb edir ki, əgər tədqiqatçı, müstəntiq, prokuror və məhkəmə konkret şəxsi cinayət məsuliyyətinə cəlb etmək qərarına gəlsə, bəraətverici sübutları mükəmməl yoxlamalı və bunları təkzib etməlidir. Məhkəmə ittiham hökmü çıxardığı hallarda da bəraətverici sübutları nə üçün rədd etdiyini əsaslandırmalıdır [6, səh. 100].

F.M. Abbasova hüquq ədəbiyyatında ilk dəfə olaraq neytral sübutlara anlayış vermişdir. O, qeyd edir ki, neytral sübutların mövcudluğu hüquq ədəbiyyatında mübahisəli olsa da, nəzəriyyədə bu fikir mövcuddur və sübut hüququnun nəzəri problemlərini öyrənərkən bu təsnifat elementindən də xəbərdar olmaq məqsədəuyğundur. Neytral xarakterli sübutlara elə sübutlar aid edilir ki, onlar ümumilikdə cinayət hadisəsinin ayrı-ayrı hallarının sübut edilməsində əhəmiyyət kəsb etsə də, konkret şəxsin məsuliyyətə cəlb edilməsinə və ya bəraət almasına təsir göstərmir [3. səh. 45].

Neytral sübutların mövcud olub-olmaması barədə fikir bildirmiş müəlliflərin bir qismi belə sübut növünün olduğunu mübahisəsiz qəbul edir, lakin bu yanaşmaya zidd mövqeni dəstəkləyən başqa bir müəlliflər qrupu qeyd edir ki, əgər fakt nə ittihamedicü, nə də bəraətverici xarakterə malik deyildirsə, onun, ümumiyyətlə, sübut etmə predmetinə aidliyi şübhə yaradır və belə bir fakt sübut əhəmiyyətindən məhrum olur [7. səh. 127].

Düzünə (birbaşa) sübutlar cinayət işi üzrə sübut edilməli halları bilavasitə müəyyən edirlər. Məsələn, qüsurların siyahısında avtonəqliyyat vasitəsinin hadisə nəticəsində aldığı zədələr qeyd olunur, onların aradan qaldırılmasının dəyəri qiymətləndirilir. Bu məlumatlar cinayət nəticəsində əmlaka vurulan zərərin xarakterini və miqdarını müəyyən etməyə imkan verir. Zərər çəkmiş şəxsin, ona qarşı törədilmiş cinayətin halları haqqında ifadələri də birbaşa sübutlardır.

Dolayı (yanakı) sübutlar – elə məlumatlardır ki, onlar birbaşa deyil, dolayı yolla CPM-də göstərilmiş halların sübut edilməsinə kömək edirlər.

Düzünə sübutlardan fərqli olaraq dolayı (yanakı) sübutlar əsas faktı deyil, sübutedici faktı müəyyən edir. Məhz buna görə də dolayı sübutlardan istifadə etmə qaydaları düzünə sübutlardan istifadə olunması qaydalarından əsaslı şəkildə fərqlənir. Sübutların hər birinin düzgünlüyünü araşdırmaq üçün dolayı sübutlardan istifadə edilməsi kifayət deyildir, onların sübut edilməli olan faktlarla əlaqəsini də müəyyən etmək zəruridir.

Dolayı sübutlar müəyyən edilmiş hadisədən əvvəl mövcud olmuş, onu müşayiət etmiş faktlar haqqında məlumatları ifadə edirlər və cinayətin törədilməsi, şəxsin təqsirli olub-olmaması barədə nəticə çıxarmağa imkan verirlər. Məsələn, qətl haqqında iş təhqiq edilərkən dolayı sübutlar (qətlin törədildiyi bıçağın təqsirləndirilən şəxsə məxsus olması, təqsirləndirilən şəxsin ayaqqabı izlərinin cinayətin törədildiyi yerdə aşkara çıxarılması, təqsirləndirilənlə zərər çəkmiş şəxsin arasında xoşagəlməz münasibətlərin müəyyən edilməsi və digər məlumatlar) əsasında müstəntiq, məhkəmə tərəfindən bu cinayətin təqsirləndirilən şəxs tərəfindən törədilməsi haqqında nəticə çıxarılır. İşin hallarının birbaşa sübutlarla müqayisədə dolayı sübutlarla müəyyən edilməsi yolu daha mürəkkəbdir [8. səh. 178].

Yaranmasının xarakterinə görə sübutlar, eləcə də onların mənbələri ilkin və törəmə növlərinə bölünürlər. İlkin (birinci) sübutlar birinci mənbədən yaranan sübutlara deyilir. Onların sırasına təhsil haqqında sənədin əslində olan məlumatlar, cinayəti görmüş şəxsin verdiyi ifadələri, əşya sübutlarını aid etmək olar.

Törəmə (ikinci) sübutlar birinci mənbədən deyil, “ikinci əl”dən alınan sübutlardır. Belə sübutlara ali təhsil haqqında işə əlavə diplom surəti, törədilmiş cinayətin halları barədə şahidin hadisəni görmüş şəxsdən öyrəndiyi məlumatlar aid edilə bilər.

İlkin sübutların törəmə sübutlardan fərqləndirilməsinin həm nəzəri, həm də təcrübi əhəmiyyəti vardır. Adətən ibtidai araşdırma orqanları və məhkəmə iş üçün əhəmiyyət kəsb edən fakt haqqında məlumatı ilk mənbədən deyil, digər mənbələrdən əldə etdikdə, onu ilk mənbə üzrə yoxlamalıdırlar [4. səh. 48].

İnformasiyanın mənbəyindən asılı olaraq - şəxsi və ya əşya sübutları fərqləndirmək lazımdır. Şəxsi sübutlar - fiziki şəxslərdən alınan məlumatlardır. Onlara zərər çəkmişin, şahidin, təqsirləndirilənin, şübhəlinin, ekspertin, mütəxəssisin ifadələri, ekspertin və mütəxəssisin rəyləri aiddirlər. Maddi (əşya) sübutlarının mənbəyi maddi cisimdir. Bu, üzərində cinayət hadisəsinin izlərini saxlayan cinayət aləti və ya cinayətkar hərəkətlərin yönəldiyi əşyalar, habelə cinayətin aşkara çıxarılması və işin hallarının müəyyən edilməsi üçün vasitə ola bilən əşya və sənədlərdir.

A.M. Larin məlumatların saxlanması və ötürülməsi üsulundan asılı olaraq sübutların işarəli və qeyri-ışarəli (maddi) sübutlara bölünməsinə təklif etmişdir.

İşarəli sübutlar - təbii və eləcə də süni (riyaziyyatda, kibernetikada, məntiqdə qəbul olunmuş) dillərdə ifadələr, protokollar, sənədlər, digər şifahi və yazılı məlumatlardır. Qeyri-ışarəli (maddi) sübutlara əşya sübutları və müqayisəli tədqiqat üçün nümunələr aiddir. Axırıncıların sırasına sərbəst və eksperimental (təcrübi) xətt nümunələri, barmaqların izləri, qan, selik nümunəsi, atəş güllələri, gilizlər, torpaq nümunələri və s. aid etmək lazımdır [9, səh. 96].

İşin nəticəsi. Beləliklə, aparılmış elmi araşdırmalara əsasən sübutların təsnifatı onların konkret xassələrini və sübut etmə prosesində istifadə olunma xüsusiyyətlərini aşkara çıxarmağa imkan verir. Cinayət prosesində sübutlar ayrılıqda və habelə onlar da öz mənbələri ilə birlikdə təsnif oluna bilərlər və cinayət mühakimə icraatında sübutların təsnifatının böyük rolu vardır. Sübut olmadan heç bir cinayət işini açmaq mümkün deyil.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Cinayət-Prosessual Məcəlləsi. Bakı, "Hüquq Yayın evi", 2022.
2. M.Ə. Cəfərquliyev. Azərbaycan Respublikasının Cinayət prosesi. Bakı, Qanun, 2008.
3. F.Ə. Abbasova. Cinayət prosesində məhkəmə sübutları. Bakı, "Bakı Universiteti" nəş. 2016.
4. Kərimov Ş. M. Cinayət prosesində sübut etmə. Bakı, "Elm və təhsil", 2009.
5. F.Ə. Abbasova. Cinayət prosesi (ümumi hissə). Bakı, "Zərdabi LTD" MMC, 2012.
6. Möhsümov C.H. Sovet cinayət prosesi. Bakı, Maarif, 1989.

7. Горский Г.Ф., Кокорев Л.Д., Элькинд П.С. Проблемы: доказательства в советском уголовном процессе. Воронеж, 1978, стр. 127.
8. Уголовно-процессуальное право Российской Федерации. Под ред. П.А. Лупинской. М., 1999, стр. 179-180.
9. Ларин А.М., Мельников Э.Б., Савицкий В.М. Уголовный процесс России. Лекции-очерк. М., 1977, стр. 96.

REFERENCE

1. Azərbaycan Respublikasının Jinayət-Prosesual Məcəlləsi. Bakı, "Huquq Yayın evi", 2022.
2. М.Ə. Cəferquliyev. Azərbaycan Respublikasının Jinayət prosesi. Bakı, Ganun, 2008.
3. F.M. Abbasova. Jinayət prosesində mehkeme subutları. Bakı, "Bakı Universiteti" nəş. 2016.
4. Kerimov S. M. Jinayət prosesində subutetmə. Bakı, "Elm və təhsil", 2009.
5. F.Ə. Abbasova. Jinayət prosesi (umumi hissə). Bakı, "Zerdabi LTD" MMC, 2012.
6. Mohsumov J.H. Sovet jinayət prosesi. Bakı, Maarif, 1989.
7. Qorskiy Q.F., Kokorev L.D., Elkind P.S. Problemi: dokazatelstva v sovetskom uqolovnom pro-
sesse. Voronej, 1978, str. 127.
8. Uqolovno-prosessualnoye pravo Rossiyskoy Federasii. Pod red. P.A. Lupinskoy. 1999, str. 179.
9. Larin A.M., Melnikov E.B., Savitskiy V.M. Uqolovniy proses Rossii. Leksii-oçerk. M., 1977,
str. 96.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Фейзуллаева Л.Н.

Национальная Академия Авиации

Статья посвящается с точки зрения науки классификации доказательств и их источников в зависимости от их объективных признаков.

В статье дана классификация доказательств в отношении к доказываемым фактам, деление их на прямых, косвенных, обвинительных, оправдательных, первоначальных, производных.

Также отмечено классификация их по категории как вещественных и полученные в ходе проведения иных следственных действий.

Ключевые слова: классификация, прямые доказательства, нейтральные доказательства, обвинительные, оправдательные доказательства, первоначальные, производные доказательства.

THE CLASSIFICATION AND MAIN CHARACTERISTICS OF EVIDENCE IN CRIMINAL PROCEEDINGS

Feyzullayeva L.N.

National Aviation Academy

The article is devoted from the point of view of science to the classification of evidence and their sources depending on their objective features.

The article gives a classification of evidence in relation to proven facts, dividing them into direct, indirect, accusatory, justifying, initial, derivatives.

It is also noted that they are classified by category as material and obtained in the course of other investigative actions.

Keywords: classification, direct evidence, neutral evidence, accusatory, exculpatory evidence, initial, derivatives.

Rəyçi: h.f.d. S.Z. Hüseynov

Müəllif haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Feyzullayeva Lamiyə Natiq q.	MAA	"Hüquq" kafedrasının magistrı	llawyer1@mail.ru

CİNAYƏTKARLIQLA MÜBARİZƏDƏ BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

Quliyeva N.İ.

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlıq və bu sahədə ölkələrin bir sıra əməkdaşlıq məsələləri geniş şərh edilir.

Eyni zamanda cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlıq sahəsində fəaliyyət göstərən BMT, Beynəlxalq Kriminologiya Cəmiyyəti, İnterpol, Beynəlxalq Sosial Müdafiə üzrə Cəmiyyət, Beynəlxalq Cinayət və Penitensiar Fond kimi təşkilatların fəaliyyəti də məqalədə işıqlandırılmışdır.

Açar sözlər: cinayətkarlığa qarşı mübarizə, tərbiyə işi, sosial adaptasiya, vətəndaş cəmiyyəti, beynəlxalq cinayət, kriminologiya, İnterpol, sosial müdafiə.

Dünyanın global problemlərindən biri hesab edilən cinayətkarlıqla mübarizənin təşkili və təmin olunması məsələsinə daim yaradıcılıqla yanaşılması zəruridir. Belə ki, qanunsuz gəlir əldə etmək üçün cinayətkarlığın vurğunu olan işbazlar leqal şəkildə öz fəaliyyətlərini hər an daha da təkmilləşdirir, ən müasir elmi-texniki nailiyyətlərdən, vasitələrdən, qüvvələrdən çevik şəkildə istifadə etməklə öz məqsədləri uğrunda inadkarlıqla və hərisliklə çalışırlar [1. səh. 466].

İşin məqsədi cinayətkarlıqla mübarizədə dövlətlərin beynəlxalq əməkdaşlıq sahəsində fəaliyyətinin ilbəl artması və bunun səmərəliliyini göstərməkdir.

Görkəmli alim F.Y. Səməndərov qeyd edir ki, hər bir ölkədə cinayətkarlıq səviyyəsinə, quruluşuna, dinamikasına və kriminoloji xarakteristikalarına görə fərqlənir. Lakin qeyd edilən fərqlərlə yanaşı, dünyanın müxtəlif ölkələri üçün cinayətkarlığın mühüm **ümumi inkişaf meylləri** də mövcuddur:

- cinayətlərin motivləri əksər ölkələrdə oxşardır və əsasən eynidir;
- cinayətkarlıq dünya üzrə və əksər ölkələrdə sabit artım meylinə malikdir;
- cinayətkarlığın artım sürəti əhalinin artım sürətindən yüksəkdir;
- cinayətkarlığın strukturunda mülkiyyət əleyhinə edilən cinayətlərin xüsusi çəkisi yüksəkdir və sabit artım meylinə malikdir;
- əksər cinayətlər kişilər tərəfindən törədilir, cinayətlərin subyekti əsasən kişilərdir;
- iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə cinayətkarlığın azalma meyli müşahidə edilmir;
- cinayətkarlıqla cinayət-hüquqi mübarizə dərin böhran keçirir;
- cəzaçəkmə müəssisələri praktiki olaraq cinayətkarı islah etmir;
- ömürlük azadlıqdan məhrum etmə cəzası cinayətlərin artım meylini dayandırmağa qadir deyildir.

Müxtəlif ölkələrdə cinayətkarlığın səviyyəsində müxtəliflik olsa da, **dünya miqyasında mühüm meyl**, onun mütləq və nisbi artım sürətinin əhalinin orta artım sürətindən, iqtisadi və mədəni inkişafdan yüksək olmasıdır [2. səh.138].

Cinayətkarlıqla mübarizə sahəsində 1923-cü ildə Avstriyanın paytaxtı Vyana şəhərində “İnterpol” adlanan Beynəlxalq Cinayət Polisi yaradıldı. Əvvəlcə bu təşkilat Cinayət Polisinin Beynəlxalq Komissiyası kimi fəaliyyət göstərmişdir. İnterpolun əsas məqsədi cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlığın həyata keçirilməsindən ibarətdir. Bir zamanlar qeyri-hökumət təşkilatı kimi fəaliyyət göstərən İnterpol, artıq qeyri-hökumət təşkilatından beynəlxalq hökumət təşkilatına çevrilmişdir və hazırda bu təşkilatda dünyanın 170-dən çox dövləti birləşir. İnterpolun ali orqanı onun Baş Məclisidir. Baş Məclis öz sessiyalarını ildə bir dəfə keçirir. İnterpolun İcra Komitəsi regionların nümayəndələrindən təşkil edilir. Təşkilatın daimi fəaliyyət göstərən aparatı onun Katibliyidir. İnterpolada sənədlərin elmi cəhətdən işlənməsi üçün xüsusi Məsləhətçilər İnstitutu fəaliyyət göstərir.

Başqa beynəlxalq təşkilatlardan fərqli olaraq İnterpolun hər bir ölkədə **Milli Mərkəzi Bürosu (MMB)** yaradılıb və fəaliyyət göstərir. Nizamnaməsinə görə İnterpol ölkələrin öz qanunları

çərçivəsində cinayətkarlıqla mübarizə aparan polis orqanlarının qarşılıqlı əməkdaşlığını təmin edir və inkişaf etdirir.

İnterpolun hər bir Milli Mərkəzi Bürosu öz ölkəsinin hüquq-mühafizə orqanları ilə, beynəlxalq səviyyədə isə İnterpolun digər ölkələrdəki Milli Mərkəzi Büroları və İnterpolun Baş Katibliyi ilə daima əlaqə saxlayır [3. səh.150].

BMT-nin (Birləşmiş Millətlər Təşkilatı) verdiyi məlumata görə cinayətkarlığın müsbət və nisbi artımı son 20-25 il ərzində dünyada əhalinin artım sürətindən 3-4 dəfə yüksək olmuşdur. Bu tendensiya cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlığın daha da yaxınlaşmasına zəmin yaratmışdır.

Cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlığı həyata keçirən təşkilatlardan olan Beynəlxalq Kriminoloji Cəmiyyət 1934-cü ildə yaradılmışdır və bilavasitə cinayətkarlıqla mübarizə üzrə əməkdaşlığı təmin etməklə məşğuldur. Bu təşkilat kriminologiya üzrə milli institutları və mütəxəssisləri birləşdirir.

Beynəlxalq Kriminologiya Cəmiyyəti (BKC) Cinayətkarlığın qarşısının alınması və cinayət ədalət mühakiməsi üzrə BMT-nin orqanı olan Komissiyanın yanında məşvərət statusuna malikdir. Beynəlxalq səviyyədə cinayətkarlığın səbəblərini öyrənir, kriminoloji konqreslər, seminarlar təşkil edir, onların materiallarını dərc edir, milli kriminoloji institutlara kömək edir, kriminologiya elminin inkişafını stimullaşdırmaq üçün təqaüdlər təyin edir. Beynəlxalq Sosial Müdafiə üzrə Cəmiyyəti, Beynəlxalq Cinayət və Penitensiar Fond kimi təşkilatlar da belə tədbirləri həyata keçirir [3. səh.156].

BMT-nin yaradılması cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlıq sahəsində yeni bir eranın başlanmasına səbəb olmuşdur. BMT 1945-ci ilin oktyabrında yaradılmışdır və Nizamnaməyə görə bütün **problem məsələlər** üzrə dövlətlər arasında beynəlxalq əməkdaşlığa görə məsuliyyət BMT üzərinə düşür.

Cinayətkarlıqla mübarizədə ölkələrin bilavasitə əməkdaşlıq məsələləri ilə BMT-nin orqanlarından biri olan İqtisadi və Sosial Şura məşğuldur. 1950-ci ildə bu orqanın nəzdində cinayətkarlığın qarşısını almaq və hüquq pozuntusuna yol verənlərlə rəftar üzrə Ekspertlər Komitəsi yaradılmışdır. 1971-ci ildən bu orqan cinayətkarlığın qarşısının alınması və onunla mübarizə üzrə Komitəyə, 1993-cü ildə isə cinayətkarlığın qarşısının alınması və cinayət ədalət mühakiməsi üzrə Komissiyaya çevrilmişdir. Komissiya cinayətkarlıqla mübarizə və hüquq pozuntusuna yol verən şəxslərlə humanist rəftar edilməsinə istiqamətlənən təklif və zəmanətləri BMT-nin İqtisadi və Sosial Şurasına təqdim edir. BMT-nin Baş Məclisi bu orqanın üzərinə cinayətkarlığın qarşısını almaq və hüquq pozuntusuna yol verənlərlə rəftar üzrə hər beş ildən bir BMT-nin Konqresini keçirmək funksiyası qoymuşdur. BMT-nin Konqresləri cinayətkarlığın qarşısını almaq və cinayət ədalət mühakiməsi üzrə beynəlxalq qaydaların, standart və zəmanətlərin işlənilib hazırlanmasında əsas rol oynayır. Cinayətkarlığın qarşısının alınması məsələləri üzrə indiyə kimi BMT-nin doqquz Konqresi keçirilmişdir [3.səh.149] .

Cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlıq üzrə subyektlər sırasında qeyri-hökumət təşkilatlarının ayrılması zəruridir. Bunlara daxildir: Beynəlxalq Cinayət Hüququ Assosiasiyası (BCHA), Beynəlxalq Kriminoloji Cəmiyyət (BKC), Beynəlxalq Sosial Müdafiə Cəmiyyəti (BSMC), Beynəlxalq Cinayət və Penitensiar Fond (BCPF).

Beynəlxalq Cinayət Hüquq Assosiasiyası 1984-cü ildə yaradılmışdır. Bu cəmiyyət cinayətkarlığı, onun səbəblərini və onunla mübarizə vasitələrini öyrənir, müqayisəli cinayət - hüquqi tədqiqatlarla məşğul olur, cinayət hüququnun problemləri üzrə konqreslər təşkil edir. BMT-yə, YUNESKO-ya və digər beynəlxalq təşkilatlara məsləhətlər verir.

Cinayətkarlıqla mübarizədə uzun illər belə bir fikir yayılmışdır: “cinayətlərin kökünü kəsmək”. Hüquq ədəbiyyatında bu fikrə az da olsa indi də rast gəlmək olur. Hüquqşünas alim Əzim Piriyevin fikrinə görə 80-ci illərdə aydın oldu ki, cinayətkarlıqdan yaxa qurtarmaq ümidləri bir illüziyadır və yenə də ənənəvi tədbirlərə (polis dəyənəyi və həbsxana kamerası) maraq bərpa edilir (4. səh.120).

Böyük Britaniyada M. Tetçer hökuməti və ABŞ-da R. Reyqan administrasiyası cinayətkarlıqla mübarizədə əsas gücü polis qüvvələrinin gücləndirilməsinə və həbsxana sisteminin genişlənməsinə yönəltmişlər. 80-ci illərdə polisə ayrılan xərclər üç dəfə artırılmış, lakin bununla belə cinayətlərin sayı azalmayıb, iki dəfə artmışdır. Aydın olur ki, cinayətkarlığı hücumla yox, xüsusi tədbirlər tətbiq etmək şərti ilə uzunmüddətli mübarizənin təşkili yolu ilə dəf etmək olar [4. səh. 143].

Dünya miqyasında hansı ölkələr iqtisadi cəhətdən inkişaf edirlərsə, ölkələrdə həyat şəraiti yüksəlir və təbii ki, cinayətkarlıq da azalmalıdır. Lakin Beynəlxalq Kriminologiya Cəmiyyəti və Beynəlxalq Cəmiyyət Hüququ Assosiasiyasının verdiyi məlumatlara görə bu ölkələrdə məlum olmayan səbəblərə görə cinayətkarlığın səviyyəsi daha da yüksəkdir. Bu hal təəccüb doğurur. Ölkələrin iqtisadi, sosial və demografik inkişafı cinayətkarlığın avtomatik azalmasına səbəb olmur, əksinə, əks proseslərlə müşayiət edilir. Sərt sosial-partiya, polis, dini, qəbilə, istehsal və ailə nəzarəti güclü olan ölkələrdə cinayətkarlığın artım meyli nisbətən zəif olur [5. səh. 174].

Təcrübə göstərir ki, siyasi hakimiyyətdə sabitlik və məqsədyönlü fəaliyyət olmadan cinayətkarlığa qarşı mübarizə sistemi işə düşə bilməz. Cinayətkarlığa qarşı mübarizə işinin yeni tələblər səviyyəsində qurulması barədə dövlətin atdığı ilk addım Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Cinayətkarlığa qarşı mübarizənin gücləndirilməsi, qanunçuluğun və hüquq qaydasının möhkəmləndirilməsi tədbirləri haqqında" 9 avqust 1994-cü il tarixli Fərmanı olmuşdur [6].

Beləliklə, işin nəticəsini belə formalaşdırmaq olar ki, cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlıq sahəsində tanınmış alim Ç.F. Mustafayevin dediyi kimi cinayətkarlığa qarşı mübarizə sisteminin fəaliyyətinin səmərəliliyi, həmçinin vətəndaş cəmiyyətinin qurulması istiqamətində görülən işlərin səviyyəsindən də asılıdır. Hansı ölkələrdə vətəndaş cəmiyyətinin qurulması prioritet vəzifə kimi qarşıya qoyulursa, orada cinayətkarlığa qarşı mübarizə ümumxalq işinə çevrilir. Bu isə cinayətkarlığa qarşı mübarizə siyasətində cəmiyyətlə dövlət arasında qarşılıqlı əlaqənin yaranmasını təmin edir [7. səh. 27].

Beləliklə, cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlığın səviyyəsi gündən-günə inkişaf etməkdədir. Burada isə həm beynəlxalq təşkilatların, həm də qeyri-hökumət təşkilatlarının rolu böyükdür.

ƏDƏBİYYAT

1. Zahidov B.S. Narkotizm və narkobiznes: mübarizənin aktual problemləri. Bakı, "Bakı Dövlət Universiteti" nəşriyyatı, 2004.
2. F.Y. Səməndərov. Kriminologiya. Ümumi hissə. Dərs vəsaiti. "Hüquq ədəbiyyatı" nəş. Bakı, 2003.
3. F.Y. Səməndərov. Kriminologiya. Dərs vəsaiti. Bakı, "Digesta" nəş. 2012
4. Ə. Piriyev. Kriminologiya. Dərs vəsaiti. "Bakı Biznes Univertsiteti" nəş. Bakı, 1999.
5. Криминология. Общая часть. Учебник. Казань, 2019.
6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Cinayətkarlığa qarşı mübarizənin gücləndirilməsi, qanunçuluğun və hüquq qaydasının möhkəmləndirilməsi tədbirləri haqqında" 9 avqust 1994-cü il Fərmanı.
7. Mustafayev Ç. Cinayətkarlığa qarşı mübarizə sisteminin təkmilləşdirilməsi məsələləri. Qanun №3, 2012, səh. 20-29.

REFERENCES

1. Zahidov B.S. Narkotizm və narkobiznes: mubarizenin aktual problemləri. Bakı, "Bakı Dövlət Universiteti" neshriyyatı, 2004.
2. F.Y. Səməndərov. Kriminologiya. Umumi hissə. Ders vesaiti. "Huquq ədəbiyyatı" nəsh. Bakı, 2003.
3. F.Y. Səməndərov. Kriminologiya. Ders vesaiti. Bakı, "Digesta" nəş. 2012.
4. E. Piriyev. Kriminologiya. Ders vesaiti. "Bakı Biznes Univertsiteti" nəsh. Bakı, 1999.
5. Kriminologiya. Obshaya chast. Uchebnik. Kazan,` 2019.

6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Jinayətkarlığa qarşı mubarizenin gücləndirilməsi, qanunchulugun və huquq qaydasının möhkəmləndirilməsi tədbirləri haqqında” 9 avqust 1994-cü il Fərmanı.
7. Mustafayev C. Cınayətkarlığa qarşı mubarize sisteminin təkmilləşdirilməsi məsələləri. Qanun №3, 2012, səh. 20-29.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В БОРЬБЕ С ПРЕСТУПНОСТЬЮ

Кулиева Н.И.

Национальная Академия Aviации

Статья посвящена международному сотрудничеству в борьбе с преступностью. Широко анализируются вопросы сотрудничества стран в этой борьбе. Вместе с этим, в статье освещена и анализируется деятельность международных организаций, осуществляющие деятельность в сфере международного сотрудничества по предупреждению преступности, таких как ООН, Международное Общество Криминологии, Интерпол, Международное Общество Социальной Защиты, Международное Преступление и Пенитенциарный фонд.

Ключевые слова: *борьба с преступность, воспитательная работа, социальная адаптация, гражданское общество, международная преступность, криминология, Интерпол, социальная защита.*

INTERNATIONAL COOPERATION IN THE FIGHT AGAINST CRIME

Guliyeva N.I.

National Aviation Academy

The article is dedicated to international cooperation in the fight against crime. The issues of cooperation of the country in this struggle are widely analyzed.

At the same time, the article highlights and analyzes the activities of international organizations operating in the field of international cooperation in crime prevention, such as the UN, the International Society of Criminology, Interpol, the International Society for Social Protection, International Crime and the Penitentiary Fund.

Keywords: *struggle with crime, educational work, social adaptation, civil society, international crime, criminology, Interpol, social protection.*

Rəyçi: *h.f.d. Ş.M. Kərimov*

Müəllif haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Quliyeva Nərmin İsmayıl qızı		Milli Aviasiya Akademiyası, magistr	narmin.guliyeva2000@gmail.com mob: 994 55 750 06 53

УДК: 37.013.32

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.011

ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Иващенко В.М.

Национальная Академия Авиации

Рассматриваются процесс обучения профессионально-техническому английскому языку и рациональные методы, которые используются для получения положительных результатов. Одним из них является тестирование на выявление способностей студентов наилучшего восприятия изучаемого материала, т.е. визуально, на слух или осязая предмет. При использовании демонстрационного материала перед просмотром необходимо ознакомить студентов с серией вопросов, которые будут заданы им после просмотра материала. Преимущества данного метода заключаются в том, что студенты имеют возможность просмотреть и заострить внимание на тех моментах, с целью которых был продемонстрирован материал. При чтении профессионально-технического текста целесообразно разделить его на логические цепочки для лучшего осмысления передаваемой информации.

***Ключевые слова:** рациональные методы, осязание предмета, профессионально-технический английский язык, цепочка словосочетаний, логические цепочки, грамматические закономерности, техника чтения, смысловые паузы.*

Введение. Процесс обучения профессионально-техническому английскому языку является сложным и трудоемким процессом. Он главным образом строится на основе самостоятельной работы студентов. Для студента является чрезвычайно важным найти наиболее рациональные методы работы и выработать определенную систему, и в этом ему должен помочь педагог. Используя различные методы подхода к обучению и индивидуальные особенности студентов, педагогу следует учитывать результаты исследования для получения положительных результатов. Трудности обучения могут возникнуть в связи с тем, что в оригинале называются какие-то явления, которые неизвестны рецепторам перевода. Как понимать такое выражение “chips in oil” или “how do you read me?” Во всех подобных случаях студент должен не только быть знаком с лексикой и грамматической структурой данных выражений, но также знать их значение в технических текстах на английском языке [1,6].

Основной задачей данной статьи является показать каким образом происходит процесс обучения профессионально-техническому английскому языку, а целью – демонстрация рациональных методов для достижения поставленной цели.

Перед тем как начать процесс обучения, педагогу следует провести тестирование и выяснить, как его студенты лучше воспринимают учебный материал: зрительно, на слух или им обязательно нужно осязать предмет, чтобы лучше понять объясняемый материал. Если большая часть студентов лучше воспринимает объясняемый материал зрительно, то самый лучший способ – это использовать процесс онлайн обучения, так как именно он дает возможность детально продемонстрировать изучаемую тему. Например, при прохождении темы “Fuel Pumps” идеально продемонстрировать это на экране, используя социальную сеть You Tube, а не объяснять эту же тему, рассказывая, не опираясь на демонстрационный материал. При демонстрации учебного материала важно предварительно ознакомить студентов с серией вопросов, на которые они должны ответить после просмотра видео.

Нельзя просто просматривать видео без установки цели просмотра – это пустая трата времени. Педагог должен заранее подобрать подходящий материал таким образом, чтобы он был доступным и понятным студентам. Например, в интернете многочисленное количество видео, в которых объясняется принцип работы поршневого двигателя. Педагог должен выбрать тот вариант, в котором и словарный запас, и акцент лектора понятны студентам. Если какой-то эпизод из просмотренного материала не понятен студентам, педагог имеет возможность продемонстрировать его заново. Студент также может записать сам процесс урока и посмотреть его позже, тем самым не отвлекая других студентов и не ставя себя в неловкое положение, так как некоторые студенты по своей натуре стеснительны и не осмеливаются попросить продемонстрировать или объяснить новый материал заново. Просматривая видео, студенты учатся понимать демонстрационный материал также на слух, тем самым вырабатывая и тренируя навыки и умения понимать иностранную речь и разные акценты. Это очень важно для дальнейшего процесса обучения профессионально-техническому английскому языку, так как это способствует развитию навыка говорения и построения диалога на иностранном языке, что является немаловажным для выпускников НАА при дальнейшем устройстве на работу.

Следующим этапом процесса обучения профессионально-техническому английскому языку являются чтения научно-технических текстов. Очень рентабельно осуществлять этот этап обучения по онлайн. Во-первых, демонстрируя текст на экране, педагог обеспечивает всех студентов данным материалом, исключая возможность недоступности или отсутствия материала. Предоставляемый материал, используя возможности интернета, можно красочно иллюстрировать, таким образом, делая объясняемый материал более доступным и интересным. Прежде чем приступить к чтению и переводу научно-технического текста, следуют обратить внимание студентов на то, что в предложениях в текстах технического содержания необходимо найти ключевое слово и, отталкиваясь от него, следует установить правильную цепочку словосочетаний для грамотного перевода предложения. Например: *The fire extinguishing system is used for suppressing a fire on the engines and the auxiliary power unit.* Ключевым словом в данном предложении является слово «*system*». *Electric motor-driven boost pumps and fuel lines deliver fuel from any tank to one or both engines.* Ключевыми словами в данном предложении являются слова «*pumps*» и «*lines*».

При малейшем затруднении в определении функции новых слов рекомендуется провести беглый синтаксический и морфологический анализ и, только после этого, обращаться к словарю, которым очень удобно пользоваться при обучении по онлайн [4,8]. Например, предложение *Tubes mounted on the nut pick up the ball bearings at the end of thread travel and recirculate the bearings to the newly exposed threads.* На первый взгляд оно кажется довольно сложным для перевода, но если произвести синтаксический и морфологический анализ, а также разбить его на логические цепочки, то картина проясняется и перевод упрощается. *Tubes mounted on the nut// pick up the ball bearings at the end of thread// travel and recirculate the bearings to the newly exposed threads.*

Часто первый черновой вариант перевода бывает очень близок к оригиналу и не всегда хорош с точки зрения построения предложения на родном языке. Для грамотного и точного изложения мысли на родном языке при переводе с иностранного языка необходимо знать грамматические закономерности родного и иностранного языков и уметь находить для перевода соответствующие эквиваленты [2,5]. Например, порядок слов в предложении в русском и английском языках совпадает: сначала идет подлежащее, сказуемое, затем дополнение и обстоятельство, только в английском языке сначала идет обстоятельство места, затем времени, а в русском языке порядок обстоятельственных словосочетаний хаотичный.

Перевод может не быть буквальным, но должен точно соответствовать смыслу переводимого предложения и быть стилистически правильным с точки зрения родного языка[3]. В этой связи очень важно в процессе изучения языка развивать у студентов умение сопоставлять строй иностранного языка со строем родного языка. Этому в значительной

степени будет способствовать внимательное изучение соответствующих тем и разделов грамматического справочника, которым можно воспользоваться при онлайн обучении.

Для отработки техники чтения переведенный и осмысленный во всех отношениях текст необходимо прослушать и прочитать еще раз с соблюдением правильного произношения, фразовых ударений и ритма, с правильным делением предложений на интонационные группы, с соблюдением смысловых пауз. Этот этап процесса обучения профессионально-техническому английскому языку также удобно провести по онлайн, поставить запись и прослушать ее, останавливаясь и делая паузы в тех местах, на которых хотелось бы сконцентрировать внимание студентов. Чтение текстов студентами можно также записать на компьютер, а затем прослушать ее, указав на ошибки в произношении и интонации. Такой метод обучения является наиболее продуктивным при работе над произношением слов у студентов. В этом случае необходимо помнить, что предлоги, союзы, артикли, а также личные и притяжательные местоимения, вспомогательные глаголы и глаголы-связки в обычной не эмфатической речи не несут на себе ударения, что синтагмы, не законченные в смысловом отношении, оформляются повышающейся интонацией и паузой. Правильное деление предложений на смысловые (интонационные) группы, соблюдение смысловых пауз имеет исключительно важное значение для понимания текста.

На данном этапе процесса обучения есть один недостаток онлайн обучения. Студенты, используя интернет-переводчик, переводят научно-технические тексты превосходно, но если после прочитанного перевода попросить их перевести то, или иное слово, или ответить на вопросы по тексту, они не в состоянии это сделать. Отсюда можно сделать вывод: используя онлайн переводчик, студенты переводят тексты спонтанно, не задумываясь о содержании прочитанного текста. Чтобы избежать данного результата должен осуществляться постоянный контроль прочитанного материала.

Для получения положительных результатов в процессе обучения профессионально-техническому английскому языку необходимо:

- проводить тестирование студентов для выявления способностей на лучшее восприятие и усвоение материала;
- подбирать материал для видео с учетом уровня владения английским языком;
- установить цель перед просмотром видео;
- развивать способность понимать разные акценты речи при прослушивании материала;
- развивать умение находить ключевые слова в предложении при переводе материала;
- проводить синтаксический и морфологический анализы новых слов;
- развивать умение делить предложения на логические цепочки для упрощения процесса перевода;
- научить сопоставлять строй иностранного языка со строем родного языка;
- устанавливать логическую связь искомых слов с контекстом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.Н. Зиятдинова, Э.Э. Валеева. Теория и практика перевода (английский и русский языки). Учебное пособие. Казань, 2018.
2. М.Ю. Илюшкина. Теория перевода: основные понятия и проблемы. Учебное пособие. Москва, ФЛИНТА, 2017.
3. А.Л. Пумпянский. Чтение и перевод научной и технической литературы. Минск, 1968.
4. В.П. Фролова, Л.В. Кожанова. Основы теории и практики научно-технического перевода и научного общения. Учебное пособие. Воронеж, 2017.
5. Г.В. Терехова. Теория и практика перевода. Оренбург, 2004.
6. Е.В. Бреус. Теория и практика перевода с английского языка на русский. УРАО, 2001.
7. Ю.С. Елагина. Практикум по устному переводу. Учебное пособие. Оренбург, 2017.
8. Н.И. Черенкова, К.Н. Антонова, М.А. Суворова. Профессионально-ориентированное обучение языкам: реальность и перспективы. Сборник статей участников ежегодной

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 2019.

REFERENCES

1. Yu.N. Ziyatdinova, E.E.Valeeva. Teoriya i praktika perevoda (angliiski i ruski yazıki). Uchebnoe posobiye. Kazan, 2018.
2. M.Yu. Pyushkina. Teoriya perevoda: Osnovniye ponyatiya i problemi. Uchebnoe posobiye. Moskva, FLINTA, 2017.
3. A.L. Pumpyanski. Chteniye i perevod nauchnoi i texnicheskoi literaturı. Minsk, 1968
4. V.P. Frolova, L.V. Kozhanova. Osnovi teorii i praktiki nauchno-texnicheskogo perevoda i nauchnogo obsheniya. Uchebnoe posobiye. Voronezh, 2017.
5. G.V. Terexova. Teoriya i praktika perevoda. Orenburg, 2004.
6. E.V. Breus. Teoriya i praktika perevoda s angliiskogo yazıka na pusskii. URAO, 2001.
7. Yu.S. Elagina. Praktikum po ustnomu perevodu. Uchebnoe posobiye. Orenburg, 2017.
8. N.I. Cherenkova, K.N. Antonova, M.A. Suvorova. Professionalno-orentirovannoe obucheniye yazıkam: realnost i perspektivi. Sbornik statey uchastnikov ezhegodnoy Vserossiyskoy nauchno-practicheskoy konferensii s mezhdunarodnim uchastiem. Sankt-Peterburg, 2019.

TEACHING PROCESS OF PROFESSIONAL TECHNICAL ENGLISH LANGUAGE

Ivashenko V.M.

National Aviation Academy

The teaching process of the professional technical English language and rational methods for getting positive results are discussed in this article. One of them is testing to identify students' abilities for better understanding of the learning material, i.e. visually, by ear, or sense of touching the subject. While using the demonstrative material before watching it, it is necessary to introduce students to a series of questions which will be asked them after watching the material. The advantages of this method is that students have an opportunity to watch and draw attention to those moments with the purpose which this material was demonstrated. While reading the professional technical text it is appropriate to divide it into logical chains for a better understanding of the transmitted information.

Keywords: *rational methods, sense of touch, professional technical English, chain of phrases, logical chains, grammatical patterns, reading technique, semantic pauses.*

PEŞƏYÖNÜMLÜ VƏ TEXNİKİ İNGİLİS DİLİNİN TƏDRİSİ PROSESİ

Ivashenko V.M.

Milli Aviasiya Akademiyası

Bu məqalədə peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisi prosesindən və müsbət nəticələr əldə etmək üçün istifadə olunan rəşional metodlardan bəhs edilir. Onlardan biri tələbələrin öyrənilən materialı yaxşı qavramaq qabiliyyətini müəyyən etmək üçün testdir, yəni, vizual, dinləmə və ya mövzuya toxunmaqla. Nümayiş etdirilən materialdan istifadə edərkən, baxmamışdan əvvəl, tələbələri materiala baxdıqdan sonra onlara veriləcək bir sıra suallarla tanış etmək lazımdır. Bu metodun üstünlükləri ondan ibarətdir ki, tələbələr materialın nümayiş etdirildiyi məqamları nəzərdən keçirmək və diqqət mərkəzində olmaq imkanı əldə edirlər.

Peşəyönümlü mətni oxuyarkən ötürülən məlumatı daha yaxşı başa düşmək üçün onu məntiqi zəncirlərə bölmək məsləhətdir.

Açar sözlər: *rəşional metodlar, mövzuya toxunma, peşəyönümlü ingilis dili, ifadələr silsiləsi, məntiqi zəncirlər, qrammatik qaydalar, oxu texnikası, semantik pauzalar.*

Рецензент: *к.ф.н. Х.А. Йолчуева*

Сведения об авторе

Фамилия, имя, отчество	Место работы	Ученая степень, ученое звание, должность	Контакты
Ивашенко Валентина Майевна	Национальная Академия Авиации	Доцент кафедры «Проф. английский язык», д.ф.н.	valentinamaevna@gmail.com mob: +994 55 777 76 55

UOT: 351.814.4

DOI: 10.34826/NAA.2022.24.4.012

QARABAĞ REGIONUNDA AVIASİYA İNFRASTRUKTURUNUN İNKİŞAFI

Əliyeva S.M., Musayeva M.İ.
Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə Qarabağın işğaldan azad edilmiş rayonlarında inşa edilən beynəlxalq hava limanlarının istifadəyə verilməsi və onların Qarabağın bərpasında və yenidən qurulmasında olan rolundan bəhs edilir. Həmçinin ölkəmizin iqtisadiyyatında, logistikasında, strategiyasında böyük rol oynayan bu hava limanlarının texniki xarakteristikaları da verilmişdir.

Sonrakı dövrlərdə də aviasiya infrastrukturunun regionda sürətlə genişlənməsi, yeni hava limanlarının açılması, region ölkələrinin nəqliyyat imkanlarının artması və marşrut boyu yerləşən bütün ölkələr üçün faydaları öz əksini tapmışdır.

Açar sözlər: hava limanı, işğaldan azad olunan, texniki xarakteristika, nəqliyyat logistikası, global daşımalar, sosial-iqtisadi inkişaf, Zəngəzur dəhlizi, beynəlxalq uçuşlar, PUA.

Qarabağ ölkəmizin ən gözəl və bərəkətli regionlarından biridir. Bu regionun perspektivləri Azərbaycanın davamlı inkişafı üçün çox vacib olacaq. Regionun bərpası ilə bağlı bizi çox böyük işlər gözləyir.

Biz bütün bu yerləri bərpa edəcəyik. Kəndlərin, şəhərlərin, infrastrukturun, ekologiyanın bərpası – bütün bu planlar var. Necə ki, torpaqlarımızı qaytardıq, düşməni məhv etdik, bu üçrəngli bayrağımızı ucaltdıq, bütün qalan məsələləri də həll edəcəyik.

İlham ƏLİYEV
Azərbaycan Respublikasının Prezidenti
(10 fevral, Xalq qəzeti)

Giriş. İkinci Qarabağ müharibəsində Azərbaycan xalqının düşmən üzərində əzmliliyi qələbəsindən sonra Qarabağın işğaldan azad olunmuş bölgələrində yenidən bərpa işlərinə başlandı. 30 ilə yaxın erməni işğalı altında qalan torpaqlarımızı hərbi qüdrətimiz sayəsində cəmi 44 gün ərzində “dəmir yumruğu” ilə düşmən tapdağından təmizləyən müzəffər Ali Baş Komandan, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev azad edilmiş ərazilərimizdə Böyük Qayıdış proqramının icrası istiqamətində zəruri infrastrukturun yaradılmasını, genişmiqyaslı quruculuq və abadlıq işlərinin aparılmasını, mühüm layihələrin icrasına qısa zamanda nail olmağı bacaran qüdrətli liderdir.

Qarabağ münaqişəsinin həlli regionumuzda nəqliyyat-kommunikasiya layihələrinin inkişafı üçün geniş imkanlar yaradıb. Görülən işlər sırasında Azərbaycanın global münasibətlər sistemində daha layiqli yer tutmasına imkan yaradacaq hava limanlarının tikintisi ön planda durur. İstənilən ölkənin və ya regionun sosial-iqtisadi inkişafı onun nəqliyyat infrastrukturundan çox asılıdır. Azərbaycanda “AZAL” aviaşirkətinə məxsus olan 19 hava gəmisi və “Buta Airways” aviaşirkətinə məxsus olan 8 hava gəmisi ilə regionumuzda ən böyük mülki hava yük donanmalarından birinə malikdir.

Məqələnin məqsədi Azərbaycanın Vətən müharibəsindəki qələbəsinin nəqliyyat-logistika sahəsində yeni reallıqlara imza atmasının, Qarabağ zonasında yeni beynəlxalq aeroportların inşasının, mülki aviasiya infrastrukturunun genişləndirilməsinin mühüm töhfələr verə biləcək regional layihələrin icrasına təsirinin araşdırılmasıdır.

Məlumdur ki, Azərbaycan Respublikası regional miqyasda nəqliyyat-logistika mərkəzi kimi mühüm rol oynayır və təbii ki, bundan səmərəli istifadə etmək üçün mükəmməl nəqliyyat

infrastrukturuna malik olmalıdır. Məhz bu səbəbdən Qarabağda inşa edilən hava limanları böyük iqtisadi, logistik, strateji və hərbi-siyasi əhəmiyyət daşımaqla Xəzər-Qara dəniz hövzəsinin və Cənubi Qafqazın strateji və etibarlı dövləti kimi ölkəmizin iqtisadi və siyasi nüfuzunu daha da artıracaq. Azərbaycanın “Orta dəhliz”, “Bir kəmə, bir yol” layihələri çərçivəsində geniş əməkdaşlıq və tərəfdaşlıq imkanları da xeyli gücləndiriləcək.

İşğaldan azad edilmiş və Azərbaycanın 20 faizini təşkil edən 12 rayon ölkənin ən yüksək iqtisadi potensialı və üstünlükləri olan əraziləri hesab olunur. Ərazinin yerüstü və yeraltı təbii sərvətlərinin istismarından əldə edilən gəlirlər Qarabağın bərpaasına və yenidən qurulmasına, eləcə də ölkəmizin inkişafına əvəzsiz töhfələr verəcəkdir. Burada tikilən beynəlxalq hava limanları istehsal olunacaq sənaye məhsullarının daha sürətlə dünya bazarına çıxarılması üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir və bütövlükdə regionun ixrac imkanlarının genişlənməsinə səbəb olacaqdır [1].

Bundan başqa, regionlarda həyata keçiriləcək infrastruktur layihələri bu bölgənin inkişafına və əhalinin köçürülməsindən sonra daha da əlverişli mühitin formalaşmasına, bu bölgələrə xarici investisiyaların cəlb olunmasına səbəb olacaq. Təbii ki, xarici sərmayəçilər üçün mühüm amillərdən biri də sərmayə yatıracağı regionlarda nəqliyyat-kommunikasiya marşrutlarının və qovşaqlarının yaxşı səviyyədə olması, xüsusilə də bütün dünyaya qoşula bilən beynəlxalq hava limanlarının olmasıdır [2].

Qeyd etmək vacibdir ki, işğal edilmiş ərazilər üzərində hava məkanı təxminən 30 il müddətində beynəlxalq uçuşlar üçün bağlı olmuşdur. Ərazidə mülki aviasiya infrastrukturuna ciddi ziyan dəyib və demək olar ki, tamamilə dağılıb. Bu müddətdə həmin ərazidə bütün mülki aviasiya infrastrukturunu dağıdılmış və tənəzzülə uğramışdır. Hal-hazırda beynəlxalq uçuşların həyata keçirilməsi üçün həmin ərazilərdə aeronaviqasiya xidmətlərinin tam bərpa istiqamətində işlər aparılır. Bütün bunlar Azərbaycan mülki aviasiya sahəsinin təkcə regional deyil, həm də qlobal miqyasda inkişaf etməsinə kömək edəcək.

Bu gün “Azəraeronaviqasiya” Hava Hərəkətini İdarəetməsinin çiyinləri üzərinə azad edilmiş Qarabağda ən ciddi beynəlxalq standartlara uyğun aeronaviqasiya təminatının bərpa edilməsi kimi məsul vəzifə düşür. Azad edilmiş ərazilər üzərində səma beynəlxalq mülki aviasiya üçün yenidən açılır. Bu ərazidə dayanıqlı və etibarlı aeronaviqasiya xidməti sistemi tətbiq ediləcək [3].

Qarabağ üzərindəki hava məkanı ilə bağlı AZANS qarşısında olduqca ciddi və genişmiqyaslı vəzifələr durur. Mütəxəssislərimiz tərəfindən aeronaviqasiya sisteminin tətbiqi, ICAO və “Eurocontrol” təşkilatlarının tələblərinə əsasən sertifikatlaşdırmadan keçmək, beynəlxalq hava dəhlizlərinin hazırlanması və müvafiq aeronaviqasiya məlumatlarının beynəlxalq aviasiya məlumatları bazasında dərc edilməsi üzrə genişmiqyaslı infrastruktur layihələri həyata keçirilir [3].

Sadalananlar azad edilmiş ərazilərdə hava nəqliyyatı şəbəkəsinin inkişaf etdirilməsi üçün zəruri olan mühüm ilkin addımlardır. “AZANS” regionda əsas funksiyasını yerinə yetirməyə, uçuşların təhlükəsizliyini təmin etməyə hazırdır.

Hazırda uçuşların aeronaviqasiya təminatı üçün radiotexniki avadanlığın, bütün ərazi üzərindəki səmada mülki hava gəmilərini müşahidə etmək üçün birinci dərəcəli və ikinci dərəcəli radar sistemlərinin fəal tətbiqi həyata keçirilir (19 Avqust 2021, Cahangir Əsgərov: «AZANS – hava hərəkətinin təhlükəsizliyinin təminatçısıdır») [3].

Böyük qayıdışın çox yaxın zamanlarda baş tutduğunu göstərən layihə isə Füzuli Beynəlxalq Hava Limanının çox qısa zaman ərzində istifadəyə verilməsi oldu. Hava limanının uçuş-ənmə zolağında artıq ilk sınaq uçuşları həyata keçirilib. Prezident İlham Əliyev işğaldan azad olunmuş ərazilərə növbəti səfəri zamanı, hələ avqust ayında demişdir: “Cəmi bir neçə ay ərzində hava limanı demək olar ki, artıq açılışa hazırlaşır. Hava limanının inşası bu il başlamışdır. Mən demişdim ki, bu il Füzuli Beynəlxalq Hava Limanı istifadəyə veriləcək. Bəlkə də, dünyada bu sürətli templərlə heç bir hava limanı tikilməmişdir. Artıq uçuş-ənmə zolağı da hazırdır. Burada son tamamlama işləri aparılır. Bir daha qeyd etmək istəyirəm, bu il mən hava limanının təməlini qoydum, indi isə gəlirik inşaat işləri ilə tanış olmağa. Bu aeroport Qarabağın hava qapısıdır” (05 08.2022. Azərbaycan qəzeti) [4, 5].

Əlbəttə ki, çox qısa zamanda Füzuli Beynəlxalq Hava Limanı ən yüksək beynəlxalq standart və normalara uyğun inşa edildi və uzunluğu 3000 metr, eni 60 metr olan uçuş-ənmə zolağı hava

limanı istifadəyə verildi. Bu o deməkdir ki, Prezident cənab İlham Əliyev tərəfindən zamanında uzaqgörənliklə həyata keçirilən layihələr artıq dövrün tələbinə uyğun olaraq, tez bir zamanda öz uğurlu nəticəsini verir.

Füzuli Beynəlxalq Hava limanına ilk sınaq uçuşu 2021-ci il sentyabrın 5-də həyata keçirilib və AZAL-ın ən böyük sərnişin təyyarəsi - Airbus A340-500 burada eniş icra edib. Hava limanı ICAO-nun bütün tələblərinə uyğun olaraq uçuşların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün cihazlar üzrə enmə və naviqasiya sistemləri, işıq-texniki, birinci dərəcəli və ikinci dərəcəli radar sistemi ilə tam təchiz edilmişdir. Bu hava limanı istənilən növ hava gəmisini qəbul etməyə və dayanacaqlarda yerləşdirməyə imkan verir [6].

Hava Hərəkətinin İdarəetmə Qülləsinin (HHİE-ATC-Air Traffic Control Tower) inşası tamamilə başa çatdırılmışdır. Bu, Füzuli hava limanına ICAO və IATA standartlarına uyğun olaraq uçuşların başlanmasına imkan verir. Aeronaviqasiya sisteminə tam nəzarəti və azad edilmiş ərazilər üzərində uçuşları təmin etmək üçün yeni beynəlxalq hava marşrutları tətbiq olunur.

Respublikamız üçün sosial, siyasi, iqtisadi, tarixi əhəmiyyət kəsb edən, dünyanın ən böyük nəqliyyat layihəsi olan Müasir İpək Yolu (The New Silk Road), xüsusən Asiya-Qafqaz-Şərqi Avropa magistral hissəsinin mərkəzində yerləşir. Qlobal ticarət yollarını şaxələndirəcək Müasir İpək Yolu layihəsinin ən mühüm məqsədlərindən biri dəmir və quru yolları, dəniz və hava limanları, qaz kəmərləri və digər infrastruktur layihələri həyata keçirərək qitələrarası inteqrasiyanı təmin etməkdir. Zəngəzur Dəhlizi qlobal və regional nəqliyyat layihələrinə qoşulduqdan sonra Füzuli Hava Limanı həm ölkədaxili daşımalarda, həm də Uzaq Şərqdən, xüsusilə sənaye nəhəngi olan Çindən və Mərkəzi Asiya ölkələrindən yüklərin hava limanına daha rahat və sürətli daşınması, ardınca isə dəhliz vasitəsilə Türkiyəyə, Avropaya çıxarılması baxımından önəmli tranzit rolunu oynaya biləcək. Ölkədaxili daşımalarda Azərbaycanın Naxçıvan istiqamətində yükdaşımaların maya dəyəri azalacaq və vaxt itkisi aradan qaldırılacaq. Artıq üçüncü ölkələrin ərazisindən istifadə etməyə ehtiyac qalmayacaq. Bu istiqamətdə Naxçıvanla bərabər Türkiyəyə də yükdaşımalar sadələşdiriləcək [7]. Qlobal logistika baxımından Zəngəzur dəhlizi və onunla əlaqəli fəaliyyət göstərəcək yeni beynəlxalq hava limanları Avropa və Asiyanı birləşdirən "Bir kəmə, bir yol" layihəsinin əhəmiyyətli marşrutu olmaqla, Ankara və Bakının təkcə regional deyil, ümumdünya miqyasında Avrasiya üzrə geosiyasi və geoiqtisadi mövqelərini gücləndirəcək.

Zəngilan hava limanının tikintisinin başa çatması da regionda və bütün dünyada böyük əks-səda doğurdu. 09 sentyabr 2022-ci il tarixində Airbus A340-500 ilk texniki uçuşunu uğurla başa vuraraq Şərqi Zəngəzurun ilk hava limanı olan Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanında yeni uçuş-enmə zolağına ilk eniş həyata keçirmişdir. Zəngilan şəhərində 20 oktyabr 2022-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev və Türkiyə Prezidenti Rəcəb Tayyib Ərdoğanın iştirakı ilə uçuş-enmə zolağının uzunluğu 3000 metr, eni 60 metr, perronunun sahəsi isə 60000 m² olan Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanının açılışı oldu. Bu Beynəlxalq Hava Limanı da genişgövdəli yük təyyarələri də daxil olmaqla bütün növ təyyarələri qəbul etmək imkanına malikdir və hava limanının texniki infrastrukturunun göstəriciləri də Füzuli aeroportunun göstəriciləri ilə eynidir. Aeroportda havada hərəkətin avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri və aviasiya rabitə sistemləri ilə təchiz olunmuş Hava Hərəkətinin İdarəetmə Qülləsi tikilib.

Uçuşların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün burada ICAO-nun beynəlxalq tələblərinə uyğun olaraq İtaliyanın və Almaniyanın aparıcı istehsalçılarının müasir aeronaviqasiya dəstək sistemləri tətbiq edilib. Qısa müddətdə ILS/DME cihazlarla eniş sistemləri, VOR/DME marşrutu üzrə hava gəmisini naviqasiya vasitələri, avtomatlaşdırılmış aviasiya və meteoroloji müşahidə sistemləri, birinci və ikinci dərəcəli radar sistemləri quraşdırılaraq istifadəyə verilib. Bütün sistemlər ICAO və "Eurocontrol"-un beynəlxalq aviasiya kataloqlarında qeydiyyatdan keçib.

Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanı işğaldan azad olunan ərazilərdə Füzuli hava limanından sonra istifadəyə verilən beynəlxalq statuslu ikinci aeroportdur. Zəngəzur dəhlizi ilə əlaqələncəyini nəzərə alsaq, bu istiqamətdə yüklərin daşınması üçün ciddi şərait yaranacaq və çoxfunksiyalı hava limanı kimi rayonun iqtisadi, nəqliyyat və sosial məsələlərinin həlli üçün mühüm alətə çevriləcəkdir [8, 9].

Laçın Beynəlxalq Hava Limanı Azərbaycanın azad edilmiş torpaqlarında Füzuli və Zəngilan rayonlarındakı beynəlxalq hava limanlarından əlavə üçüncü hava limanı olacaq. Bu, Azərbaycanın ən yüksək yerində inşa edilən hava limanı olacaq. Hava limanı Laçın rayonunun Qorçu kəndinin yaxınlığında, müvafiq olaraq Laçın və Kəlbəcər şəhərlərindən 30 və 60 kilometr məsafədə və Şuşa şəhərindən təxminən 70 kilometr məsafədə yerləşir. Aerodromun təməli 2021-ci ildə qoyulmuşdur. Hava limanının uçuş-enmə zolağının uzunluğu 3000 metr, eni 60 metr, perron sahəsi 50000 m² olacaq. Aeroport tikintisinin ilkin mərhələsi kimi ərazisinin hamarlaşdırılması işləri görülür. 6,9 milyon m³ ərazidən torpaq çıxarılacaq və 3,8 milyon m³ əraziyə torpaq doldurulacaq. Burada saatda 200 sərnişinə beynəlxalq standartlara uyğun xidmət göstərmək mümkün olacaq. Hava limanında 6 təyyarə dayanacağıının inşası nəzərdə tutulur. Bu hava limanı Kəlbəcər rayonu ərazisinə hava nəqliyyatı ilə gediş-gəlişi asanlaşdıracaq [10].

Tikinti işləri 2024-cü ildə başa çatdırılacaq. Burada hava hərəkətini idarəetmə qülləsi, transformator otağı, su çəni, qazanxana, nəzarət-buraxılış məntəqəsi və digər yardımçı tikililərin layihələndirmə işləri həyata keçirilib. Gələcəkdə burada beynəlxalq uçuşların icrası üçün tam şərait yaradılacaqdır.

İşğaldan azad edilmiş torpaqların iqtisadi potensialı çoxşaxəli olub, kənd təsərrüfatının, sənayenin və turizmin müxtəlif sahələrini əhatə edir. Filiz ehtiyatları ilə dağ-mədən sənayesini, metallurgiyanı, xüsusən mineral su ehtiyatlarının istehsalını inkişaf etdirməklə, regiondan böyük gəlir əldə etmək olar. Qarabağın turizm potensialı da olduqca zəngindir, burada turizmin çox növləri - ekoturizm, dağ turizmi, qış turizmi, ov turizmi, sağlamlıq turizminin inkişafı üçün bütün imkanlar vardır. Mədəniyyət beşiyi hesab olunan Şuşada, əsasən, festivalların keçirilməsi, Ağdamda işğalın nəticələrinin çılpaq şəkildə göstərilməsi və işgüzar turizm nəzərdə tutulub. Məşhur Azıx mağarası və Tağlar mağarasının yerləşdiyi Xocavənd rayonunun da xüsusi turizm potensialı var [9]. Füzuli, Laçın və Kəlbəcərdə hava limanlarının tikilməsi turistlərin bu bölgəyə daha rahat gəlişi və turizm sahəsi üzrə regional layihələrin həyata keçirilməsinə təkan verəcəkdir.

Füzuli, Zəngilan və Laçında tikintisi nəzərdə tutulan, hava limanlarının əhəmiyyətini yalnız iqtisadi amillərlə əlaqələndirmək düzgün olmazdı. Qeyd etmək lazımdır ki, Füzuli hava limanı artıq istifadəyə verilmişdir. Hər an bu limanlardan hərbi məqsədlər üçün də istifadə oluna bilər. Təhlükəsizlik nöqtəyi-nəzərindən belə ərazilərə alternativ çıxış yollarının olması, eləcə də istənilən növ hava nəqliyyatını, o cümlədən hərbi aviasiyanı qəbul edə bilən hava limanlarının olması vacibdir. Azərbaycanın hərbi-strateji baxımdan ən zəif nöqtəsi olan sərhədböyü Zəngilan, Qubadlı, Laçın və Kəlbəcər rayonları bu gün də potensial təhlükəsi olan zonalarıdır. Avtomobil yollarının dağ silsilələrindən keçməsi və üstəlik Azərbaycan tərəfindən tam nəzarətdə olmaması, hələ də sərhəddə olan düşmən təxribatları, diversiya qruplarının yollarını minalamaq cəhdləri səbəbindən Kəlbəcərlə nəqliyyat əlaqəsi çox çətin və təhlükəlidir.

Füzuli, Zəngilan və Laçın hava limanlarının hərbi-strateji əhəmiyyəti böyükdür və mövcudluğu çox böyük önəm daşıyır. Bu baxımdan Kəlbəcərdən 60 km, Şuşadan 40 km məsafədə yerləşəcək Laçın hava limanının əhəmiyyəti, bölgədə hər an gözlənilən və mümkün olan hərbi təxribatlar şəraitində hərbi personalın və təchizatın çatdırılmasını operativ olaraq həyata keçirmək üçün əvəzsiz olacaq [4].

İkinci Qarabağ müharibəsi döyüşlərdə ən yeni texnologiyaların mükəmməl tətbiqi ilə hərbi tarixinə düşdü. Bu baxımdan Türkiyədən və İsraildən alınan "Bayraktar TB-2" və "Harop" döyüş hava aparatları – PUA və dronlar xüsusilə seçildi. Məsələn, "Bayraktar TB-2" uçuş aparatının effektiv rabitə məsafəsi 150 km-dir. Ona görə də, Füzulidə, Laçında və Zəngilanda hava limanlarının olması PUA-ların uçuş məsafəsini daha da genişləndirir və eyni zamanda effektivliyini artırır. Uçuş-enmə zolaqlarından qalxıb enə bilən, uçuş radiusu böyük olmayan PUA-ların və dronların daha rahat idarə edilməsi və idarəetmə mərkəzləri arasında məsafələrinin azaldılması üçün bu hava limanları mühüm rol oynayır [5]. Hava məkanında döyüş radiusu genişləndirildikdən sonra peyk üzərindən idarə olunan PUA-ların idarəetmə kanalına mümkün xarici müdaxilə imkanlarının minimallaşdırılması baxımından radio-elektron mübarizədə üstünlük qazanması və hava sərhədlərinə nəzarətin gücləndirilməsində həmin hava limanlarında quraşdırılan xüsusi radioelektron və naviqasiya avadanlıqlarının istismarı da çox əhəmiyyətlidir.

Nəticə. Qarabağ müharibəsindən sonrakı dövrdə Azərbaycan aviasiyasının bir il ərzində sürətlə genişlənməsi, qazandığı nailiyyətlər göz qabağındadır. Əlbəttə ki, hələ də Dövlətimizin qarşısında bir çox görüləcək işlər durur. Əsas məqsədlərdən biri də, tez bir zamanda Laçında, Şuşada və Zəngilanda da yeni hava limanlarının açılması, həmin aeroportlardan dünyanın hər bir nöqtəsinə uçuşların yerinə yetirilməsinə nail olmaq və bununla da, region ölkələri ilə nəqliyyat imkanlarını daha da artırmaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Beynəlxalq Hava Limanı. <https://az.wikipedia.org/>
2. Bakı, September 5, 2022, AZERTAC.
3. azal.az/az/company/azeraeronavigation “Azeraeronaviqasiya” Hava Hərəkəti İdarəsi AZANS.
4. Qarabağda tikilən hava limanları Azərbaycana nə verəcək? news.day.az.29.08. 2021.
5. Qarabağ: Sosial-iqtisadi inkişaf perspektivləri nə vəd edir? sia.az. 22.01.2021.
6. <https://azvision.az/news/259609/qarabaqdaki-yeni-hava-limanlari-niye-ehemiyyetlidir>
7. Sərnişin təyyarəsi Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanına texniki eniş icra edib. apa.az.
8. <https://oxu.az/society/526471>
9. AZAL-ın təyyarəsi Qarabağın beynəlxalq hava limanında ilk eniş edib. Baku.ws.05.09.2021.
10. <https://www.azal.az/az/article/637>

REFERENCES

1. Beynəlxalq Hava Limanı. <https://az.wikipedia.org/>
2. Bakı, September 5, 2022, AZERTAC.
3. azal.az/az/company/azeraeronavigation “Azeraeronavigasiya” Hava Hərəkəti İdarəsi AZANS.
4. Qarabağda tikilən hava limanları Azərbaycana nə verəcək? news.day.az.29.08. 2021.
5. Qarabağ: Sosial-iqtisadi inkişaf perspektivləri nə vəd edir? sia.az. 22.01.2021.
6. <https://azvision.az/news/259609/qarabaqdaki-yeni-hava-limanlari-niye-ehemiyyetlidir--rey--.html>
7. Sərnişin təyyarəsi Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanına texniki eniş icra edib. apa.az. 09.09.22.
8. <https://oxu.az/society/526471>
9. AZAL-ın təyyarəsi Qarabağın beynəlxalq hava limanında ilk eniş edib. Baku.ws.05.09.2021.
10. <https://www.azal.az/az/article/637>

DEVELOPMENT OF AVIATION INFRASTRUCTURE IN THE KARABAKH REGION

Aliyeva S.M., Musayeva M.I.
National Aviation Academy

The article deals with the commissioning of international airports which were built in the regions of Karabakh liberated from occupation, and their role in the restoration and reconstruction of Karabakh. The article also represents the technical characteristics of these airports, which play a huge role in the economy, logistics, and strategy of our country. The rapid expansion of the aviation infrastructure in this region, the operating of new airports, the increase in the transport capabilities of the countries in the vicinity of the region and the benefits for all the countries located along the route were also reflected in the following periods.

Keywords: *airport, liberated from occupation, technical characteristics, transport logistics, global transportation, social-economic development, Zangazur corridor, international flights, UAV*

РАЗВИТИЕ АВИАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В КАРАБАХСКОМ РЕГИОНЕ

Мусаева М.И., Алиева С. М.
Национальная Академия Авиации

В статье рассматривается ввод в эксплуатацию международных аэропортов, построенных в освобожденных от оккупации районах Карабаха, и их роль в восстановлении и реконструкции Карабаха. В статье также представлены технические характеристики этих аэропортов, которые играют огромную роль в экономике, логистике и стратегии нашей страны. Быстрое расширение авиационной инфраструктуры в регионе, открытие новых аэропортов, увеличение транспортных возможностей стран региона и выгода для всех стран, расположенных по маршруту следования также отражены в этой статье.

Ключевые слова: аэропорт, освобожденный от оккупации, техническая характеристика, транспортная логистика, глобальные перевозки, социально-экономическое развитие, Зангезурский коридор, международные полёты, БПЛА

Rəyçi: t.f.d., dosent H.B. Babaoğlu

Müəlliflər haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Əliyeva Sevda Murtuz qızı	“Peşəkar ingilis dili” kafedrası	f.f.d. dosent	mob: (050 334 25 68)
Musayeva Mənzurə İsgəndər qızı	“Peşəkar ingilis dili” kafedrası	f.f.d. dosent	mob: (050 511 31 88)

PEŞƏYÖNÜMLÜ İNGİLİS DİLİNİN TƏDRİSİNDƏ MÜASİR METODLAR

Əliyeva G.A., Abasova N.A.
Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə Peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisi metodları araşdırılır. Təhsildə yenilik problemlərini araşdırmaq və bu problemlərin həlli üçün yeni metodları təhlil etməkdən ibarətdir. Məqalədə ən çox yayılmış metodlardan Qrammatika-Tərcümə (Grammar/Translation), birbaşa (direct), Kommunikativ yanaşma (Communicative Language Teaching), Tapşırıq əsaslı (Task-based) metodlar barədə məlumat verilir. Bu metodlardan bəzilərinin üstünlükləri və çatışmazlıqlarından bəhs edilir və onların dərs prosesində tətbiq olunma yolları göstərilir. Peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisində virtual reallıqdan istifadə imkanları və yaxşı texniki təminatla ehtiyac olduğu qeyd olunur.

Açar sözlər: metod, kommunikativ yanaşma, ünsiyyət, virtual reallıq, birbaşa metod, ikidilli metod, tapşırıq əsaslı yanaşma, şifahi nitq.

Giriş. XXI əsr texnologiyalar əsridir və fərdlərin tərəqqisi üçün yaradıcı və innovativ zehinlər tələb olunur. Biz bu məqalədə peşəkar ingilis dilini öyrətmək üçün ən uyğun hesab etdiyimiz müasir dil öyrənmə üsullarını vurğulamağa çalışacağıq. Metod müəllimdən tələbəyə bilik və bacarıqların ötürülməsi yoludur. Metod - bir neçə mərhələdən ibarət və bir neçə yanaşma üsulunu özündə ehtiva edən uzun bir prosesdir. İngilis dili tədrisinin çox yayılmış və səmərəli yolları var. Ən çox yayılmış metodlardan **Qrammatika-Tərcümə (Grammar/Translation), birbaşa (direct), Kommunikativ yanaşma (Communicative Language Teaching), Tapşırıq əsaslı (Task-based)** metodları qeyd etmək olar.

Məqsəd və vəzifələr: Peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisi metodlarını araşdırmaq, üstünlüklərini qeyd etmək və onların dərs prosesində tətbiqi yollarını göstərmək.

Peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisində qarşılaşdığımız ilk metod kimi **Qrammatika-Tərcümə (Grammar/Translation)** metodunu göstərmək olar. Bu metod qrammatika və tərcümə üzərində cəmlənmişdir. "Tərcümə - xarici dil öyrənilməsində səmərəli bir vasitədir, o həm də dil biliklərini təkmilləşdirməyə yönləndirən bir üsuldur" [1]. Uzun müddət müəllimlər ingilis dili dərslərində ana dilində qrammatik qaydanı izah edirdilər, tərcümə tapşırıqları verirdilər, bəlkə də ondan əvvəl bəzi "boşluqları doldur" kimi tapşırıqlar olardı. Şifahi danışmaq bu tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı aparılırdı. Həqiqi ünsiyyətə cəhd edilmirdi. Təəssüf ki, bəzi müəllimlər hələ də sinifdə əsas bilikləri şagirdlərə verə bilmək üçün yalnız ənənəvi lövhədə yazıb danışma metodundan istifadə edirlər. Bu yanaşma köhnəlmiş üçün artıq səmərəli deyil. Dil tədrisi metodlarına müxtəlif dil və dilin öyrənilməsi nəzəriyyələri təsir edir və onlardan asılıdır. Xarici dilin tədrisi üçün müxtəlif metodlar tələb olunur. Bu metodlar müxtəlif situasiyalarda tələbələrin ehtiyaclarına görə qəbul edilmişdir. Metodun müvəffəqiyyəti vəziyyətdən, vaxtdan asılı olaraq dəyişə bilər. Qrammatika-Tərcümə metodu tələbələrə qrammatikanı ənənəvi üsullarla öyrənməyə və ikinci dil kimi çox çeşiddə ədəbiyyatdan istifadə etməyə yönəlmişdir. Nəticədə, tələbələr yazı və oxuda daha bacarıqlı olurlar. Bu metod tərcümə tapşırıqları üzərində cəmlənmişdir. Tələbələr oxuduğu mətnə uyğun ifadə yazırlar, həm də dilin istifadəsinə deyil, daha çox dil bilikləri öyrənməyə yönəldirlər. Bu metod ingilis dilinin ancaq qrammatik qaydalarını öyrədir, danışmaq dili öyrənmək üçün istifadə edilmir. Əsas məqsəd sözləri ana dilinə tərcümə vasitəsilə ardıcıl istifadəsini nəzərdə tutur. Tələbələrin dili işlətmək üçün imkanları məhduddur. Tərcümə tələbələrə birbaşa həmin dildə düşünməyə imkan vermir. Bu da düşüncə və ifadələr arasında əlaqə yaratmaq bacarığını ləngidir.

Bu gün təhsil tədris və öyrənmə prosesinə tamamilə fərqli tərzdə baxmaq tələb edir, çünki müasir tədris metodları ənənəvi tədris metodlarından fərqli olaraq, bütün tələbələrə yalnız onların başa düşmə qabiliyyəti səviyyəsində yanaşmaq tələb edir. Tədris tək müəllim üzərində cəmlənmiş

olmamalıdır, müasir tədris metodları daha çox sual vermə, nümayiş etdirmə, izahetmə, məşqetmə qarşılıqlı söhbət əsasında qurulur və daha çox fəaliyyətə əsaslanır.

İngilis dilinin tədrisi metodları ilə bağlı bir neçə kurs keçdikdən sonra aydın olur ki, onların hamısı qarşıya konkret material qoymaqdan, tələbələr qarşısında tapşırıqların qoyulması prinsipinə əsaslanır. Bu metoda əsasən, ana dilində danışmaq da qəti qadağandır, tələbələr hər zaman danışmağa təşviq edilir və bu, tədrisin tələbə üzərində cəmlənmiş olduğu qruplarda daha yüksək səviyyəyə çatdırılır. Bu üsul **birbaşa** və ya **təbii** yanaşma adlanır (**Direct method**).

Peşəkar ingilis dili müəllimi olaraq məqsədlərimizə çatmaq üçün tez-tez **Kommunikativ yanaşma (CLT-Communicative Language Teaching)** adlı metoddan da istifadə edirik. Əslində bu ingilis dili müəllimliyi peşəsində ən çox istifadə edilən və ən çox qəbul edilən yanaşmadır. Bu, tələbələrin sual vermək/cavab vermək, sorğu vermək, təsvir etmək, mövzu ilə bağlı danışmaq və s. kimi müxtəlif funksiyalarla ünsiyyət qurmaq bacarıqlarını vurğulayır.

Birbaşa metoddan fərqli olaraq, qrammatika təcrid olunmuş şəkildə öyrədilmir, öyrənmə kontekstdə baş verir. Kommunikativ yanaşma dilin müvəffəqiyyətlə öyrənilməsində real mənanı çatdırmaq məcburiyyətinin olması fikrinə əsaslanır. Tələbələr real ünsiyyətə cəlb olunduqda, onlar dil qabiliyyətləri əldə etmək üçün təbii strategiyalardan istifadə edirlər və bu, onlara dildən düzgün istifadə etməyi öyrənməyə imkan verir. Müəllim tələbə ilə real həyatın bütün mümkün situasiyalarından keçir: lüğət, ümumi ifadələr, davranış. İnsan gündəlik həyatda ingilis dilində ünsiyyət qurmağı öyrənir, qrammatika düzgün danışmaq üçün öyrədilir - incəliklərinə qədər öyrənilir.

Bu metodun populyarlığı kifayət qədər sürətli nəticələrlə əlaqələndirilir – tələbə danışmaq klişələrini, əsas cümlə nümunələrini, standart lüğəti öyrənir və nəzəri olaraq, tezliklə, elementar mövzularda ana dili ingilis dili olanlarla ünsiyyət qurmağı bacarır.

Kommunikativ yanaşma metodunun tərəfdarları onu peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisində də faydalı ola biləcəyini qeyd edir. Bu metodla müəllimlər adi ingilis dilindən fərqli olaraq, hər ixtisas üçün lazım olan daha konkret mövzular seçir. Buna müşahidə, anket, müsahibə və s. vasitələrlə nail olmaq mümkündür. Cek Riçards təhlillər əsasında ingilis dilinin öyrənilməsində aşağıdakı fərqləri qeyd edir: “Lüğət seçimindəki fərqlər, qrammatik fərqlər, mətn seçimindəki fərqlər, dilin funksional xüsusiyyətlərindəki fərqlər, ehtiyac duyulan bacarıqlardakı fərqlər” [2].

Peşəkar ingilis dilini öyrətmək üçün digər uyğun üsul **Tapşırıq əsaslı (Task-based)** metoddur. Müəllim bu yolla tələbələri materialı araşdırmağa cəlb edən fəaliyyət növü seçir. Bu, tələbələrə, nəinki, lüğətlərini genişləndirməyə, yeni terminologiyayı öyrənməyə, həm də əsas mövzular üzrə yeni məlumatlar əldə etməyə imkan verir. Peşəkar ingilis dilinin öyrənilməsində bu metodun çox böyük köməyi ola bilər. David Nuan qeyd edir ki, dil öyrənməyə gündəlik həyatda baş verən hadisələrlə bağlı mövzulardan başlamaq lazımdır. Sonradan bu "tapşırıqlar həyatdan auditoriyaya keçərkən mövzular pedaqoji xarakter alır" [3]. Peşəyönümlü ingilis dilinin tədrisində isə tələbələr öz ixtisaslarına uyğun tapşırıq alır və onu dərs ərzində müəllimlə birgə yerinə yetirməyə çalışırlar. Tapşırıq, məsələn, pilotlar üçün uçuşun hər hansı bir fazasında dispetçerlə radio əlaqəni aparmaq, mexanik qrupunda anqarda hansısa bir nasazlığı aradan qaldırmaq ola bilər. Peşəkar ingilis dilinin tapşırıq əsaslı metodla tədrisi öyrənmə prosesini daha maraqlı, eyni zamanda, səmərəli edir və bu metoddan istifadə məqsədəuyğundur. Tapşırıq növləri müxtəlif ola bilər. Tələbələr müəllimdən tapşırığı alır, cütlük və ya qrup şəklində onu müzakirə edir və sonra öz fikirlərini bildirirlər. Fikirlərin və nəticələrin eyni olması vacib deyil, çünki tələbələr aldıkları faktiki informasiyanı təhlil edərək öz fikirlərini bölüşürlər.

Bəzən başqa bir üsul da çox faydalı ola bilər, buna **Dogme** metodu deyilir, yəni **dərsliklərsiz öyrətmə** metodu. Dogme nəşr olunan dərsliklərə etibar etməyən, ancaq dərs zamanı müəllimlər və tələbələr arasındakı danışığa və ünsiyyətə əsaslanan bir tədrisin tərəfdarıdır. Bu üsul dərslikləri mümkün qədər uzaqlaşdırmağa və diqqəti tələbə ilə müəllim arasındakı ünsiyyətə yönəltməyə imkan verir. Bu metodla tələbələri müəyyən lüğət, terminologiya və strukturdan istifadə etməyə təşviq etməklə aktual mövzularda canlı ünsiyyət qurulur. Yüksək motivasiyası və orta səviyyədən yüksək səviyyəli tələbələr üçün bu metod dərsin daha interaktiv keçməsinə təmin edir.

Metodun mahiyyəti ondadır ki, tələbələr dərstdən əvvəl material üzərində işləmək tapşırığı alırlar (məsələn, video) və dərslər zamanı onlar videoya baxmağa vaxt itirmirlər, dərsləri ancaq mövzunun müzakirəsinə və fikir mübadiləsinə həsr edirlər. **CLIL (Content and Language Integrated Learning)** peşəkar ingilis dilinin tədrisinin əsas metodudur. Bu metod adətən fənlərin ingilis dilində tədris olunması zamanı geniş istifadə olunur. Bu eyni anda bir neçə vəzifəni həll etməyə kömək edən metoddur, məsələn, təyyarənin hissələrinin öyrənilməsi ilə yanaşı, bəzi qrammatik qaydaları tapşırıqlar verməklə öyrətmək olar. Bu yanaşmada ingilis dili təkcə məqsəd deyil, həm də məlumat əldə etmək üçün bir vasitədir. Ümumiyyətlə, peşəkar ingilis dilinin tədrisi peşənin terminologiyasını və əsas anlayışlarını bilməklə yanaşı, şüurlu, düşünülmüş yanaşma və kombinə edilmiş tədris metodu tələb edir. Müxtəlif fənlərin öyrənilməsi zamanı tələbə nəinki fənni öyrənir, həmçinin həmin fənnə aid lüğəti mənimsəyir və dil bacarıqlarına yiyələnir. Bu metod 4 C üzərində qurulub (content, cognition, communication, culture) yəni, məzmun, idrak, nitq və mədəniyyət. Onlar bir-biri ilə sıx əlaqədardır. Materialın yaxşı qavranılması üçün əsas prinsiplər aşağıdakılardır:

- jestlərin, mimikanın, rəsm və videoların geniş istifadə olunması;
- tələbə aydın, əlaqəli şəkildə və ancaq ingilis dilində danışarsa, danışmaq zamanı nitq səhvlərinin üzərində durmaq lazım deyil;
- CLIL və həqiqi (authentic, yəni, həmin dili danışanlar üçün nəzərdə tutulan) materiallardan istifadə olunur.

Beləliklə, bu metodun özəlliyi ondadır ki, tələbə fənni öyrənərkən dili və dili öyrənərkən fənni öyrənir. Bu metodun populyarlığı durmadan artır. Praktika göstərir ki, bu metodla tədris aparılan qruplarda söz ehtiyatı adi qruplara nisbətən 5 dəfə artıq olur və ən başlıcası da, dil baryeri aradan qalxır. Metodun çatışmazlığı onu ilk mərhələdə tətbiqinin çətin olmasıdır.

Digər bir metod **Audio-Lingual** metodudur. O, şifahi nitqlə başlayır, yazılı formada təqdim olunmazdan qabaq material şifahi təqdim olunur. Dərs zamanı öyrənilən dildən başqa heç bir dil istifadə olunmamalıdır. Yeni dil ancaq situasiyalar şəklində verilir.

Qrammatik konstruksiyalar sadədən mürəkkəbə təqdim olunur. Qrammatik konstruksiyalar nümunələrlə verilir, qaydalar ayrılıqda öyrədilmir. Müəllim izahat zamanı ancaq rəsmlərdən, hərəkətlərdən istifadə edir. Səhvlər dərhal düzəldilir ki, səhv əzbərlənməsin. Dialoglar əsas öyrənmə materialıdır. Bu metod daha çox dili sərbəst öyrənilərkən istifadə olunur. Hər hansı bir materiala dəfələrlə qulaq asıb təkrarladaqda onların mexaniki əzbərlənməsi baş verir. C.T. Mart bu metodu nitq qabiliyyətinə yiyələnməyin ən asan üsulu hesab edir. Ümumiyyətlə, dialogların istifadəsi güclü üsuldur. Bu tələbələrin təxəyyülünü gücləndirir və yazı vərdişlərini təkmilləşdirir. C. Turgul öz məqaləsində qeyd edir ki, "Audio-lingual metodun məqsədi dialog və nitq sxemlərindən istifadə etməklə xarici dildə danışmaq üçün nitq bacarıqlarını yaratmaqdır" [4].

Xarici dil müəllimləri tələbələrin yaradıcı xüsusiyyətlərini artırmağa imkan verən üç üstünlüyə malikdirlər. Birinci, dil öz-özlüyündə yaradıcıdır. Biz eyni fikri müxtəlif yollarla ifadə edə bilirik. İfadə olunan hər bir fikir müxtəlif reaksiyalar yarada bilər. Söylədiyimiz hər bir fikir və ya cümlə müəyyən anda yararlı, yenidən deyilə bilər, yazan və danışan adamın məqsədindən asılı olaraq dəyişdirilə bilər. İkinci, müəyyən ixtisaslar üzrə peşəyönümlü lüğəti təqdim etmək və həmin mövzuları müzakirə etmək mümkündür. Üçüncü, isə kreativ situasiyalarda tələbələr reallığa daha yaxın mövzularda söhbət edir, suala bir deyil, bir neçə cür cavab verə bilərlər.

İkidiilli metod (Bilingual method) - C.J. Dodson tərəfindən yaradılmışdır. O deyir ki, "ikinci dil öyrənilməsi zamanı ana dilinin funksiyasına fərqli münasibət vacibdir" [5]. Sübut olunmuşdur ki, ana dili mənə daşıyıcısı kimi istifadə olunarkən tələbənin təqlid şəkilli cavablarını, nəinki gecikdirmir, hətta asanlaşdırır. Ana dilinin istifadəsi ehtiyat kimi qaldıqda xarici dildə daha çox məşq etməyə və aktiv istifadə etməyə vaxt qalır, bu da dil öyrənilməsinin ilkin mərhələlərində çox böyük əhəmiyyət kəsb edir. Metodun çatışmazlığı onun yazı və oxu vərdişlərini inkişaf etdirməməsidir.

XXI əsrdə baş verən son hadisələr təhsilin müxtəlif formalarına müraciət etmənin vacibliyini göstərdi. Pandemiya dövründə onlayn mühazirələr, vebinarlar, hətta təkbətək Zoom və ya Komandalar sessiyaları getdikcə daha uyğun öyrənmə formasına çevrildi. Distant təhsil forması geniş vüsət aldıqca, metod və yanaşmaların formatını dəyişir. Dili uzaqdan öyrənmək metodologiyasının

dəyişdirilməsini tələb edir. Dil öyrənilməsində distant təhsilin bir sıra xüsusiyyətləri var. Bura müstəqil işin həcmnin artırılması daxildir, çünki tələbəninin yanında oturub səhvləri düzəltmək imkanı yoxdur, tələbə tapşırıqları özü yerinə yetirir, sonra onları müəllimlə müzakirə edir. Tələbə düzgün yazı qabiliyyətinin vacib olduğunu başa düşməlidir, çünki real adamlarla ünsiyyət yaradır. Bu kiməsə göndərilən dəvətnamə, qəzet üçün məqalə, email, iş yerində istifadə edilən sənədlər də ola bilər.

Tədris prosesinin təşkilinin təkmilləşdirilməsinə ehtiyac var. İndi müəllimin tələbəyə əvvəlcədən material göndərmək imkanı var ki, bu da materialın unudulması və ya itməsi kimi halları aradan qaldırır. Həm də yazışma yolu ilə hansı materialların artıq verildiyini və hələ verilmədiyini izləmək çox rahatdır. İndi artıq çox sayda yeni internet resurslarının hazırlanması mümkündür. Siz dünya xəbərlərini, podkastları, video kolleksiyaları sonradan təhlil etmək üçün rahat izləyə bilərsiniz. Peşəkar ingilis dilinin tədrisində ən son nailiyyət virtual reallığın istifadəsini nəzərdə tutur.

Virtual reallıq və ya VR texnologiyasını mənimsəyən təhsil müəssisələrinin sayının artması təhsildə özünü göstərir. VR tələbələrə heç vaxt auditoriyanı tərk etmədən dünyanın hər yerini gəzmək imkanı verir. Təsəvvür edin ki, tələbələr öz masalarında oturaraq piramidaları "gəzə" və bu barədə danışa bilərlər. Hər hansı bir kompaniyanın anqarında təyyarənin əsaslı təmir prosesini izləyə bilərlər. Virtual reallıq təhsildə geniş imkanlar yaradır.

Əksər insanlar virtual reallıq (VR) haqqında eşidiblər, lakin bir çox insanlar bunun nə olduğunu və təhsildə necə istifadə edildiyini bilmirlər. VR tələbəyə bir mövzunu hərtərəfli öyrənməyə imkan verən interaktiv məzmunə (şəkillər və ya videolar) aiddir.

VR yalnız ümumdənışıq dilini öyrətməklə məhdudlaşmır, o, müxtəlif məqsədlər üçün də geniş istifadə olunur, məsələn, elmi layihələr yaratmaq, bəzi terminologiyaları yadda saxlamaq, peşəkar mövzuları araşdırmaq və s. Milli Aviasiya Akademiyasında peşəkar ingilis dilinin tədrisi üçün virtual reallıqdan istifadənin yaxşı nümunəsi tələbələrin auditoriyada əldə etdikləri bilikləri birləşdirə biləcəyi uçuş simulyatorlarıdır.

Nəticə. Bir məqalədə peşəyonumlu ingilis dilini öyrətmək üçün virtual reallıqdan istifadənin sonsuz imkanlarını təsvir etmək mümkün deyil, buna ayrıca məqalə həsr olunacaq. Yuxarıda göstərilənlərin hamısını ümumiləşdirərək qeyd etmək lazımdır ki, peşəyonumlu ingilis dilini öyrətmək üçün bir çox metodlar mövcuddur, lakin bunun üçün kifayət qədər texniki baza və avadanlıq tələb olunur.

İngilis dili tədrisində əsas məsələlərdən biri də məqsədlərimizin aydın olmasıdır. Biz tələbəyə hansı metodlardan və niyə istifadə etdiyimizi anlatmalıyıq ki, onlar dil öyrənmə prosesinə daha məsuliyyətlə yanaşsınlar.

ƏDƏBİYYAT

1. Cagri Tugrul Mart "The Grammar-Translation Method and THE Use of Translation to Facilitate Learning in ESL Classes" 2013 Journal of Advances in English Language Teaching, Vol1, N 4, pp 103-105.
2. Jack C.Richards "Communicative Language Teaching Today" Cambridge University Press, 2006 pg 11.
3. David Nunan-2003 "Task-based language teaching in the Asia context: Defining 'task'" Asian EFL Journal, 8.
4. Cagri Tugrul Mart -2010 "The Audio-Lingual Method: An Easy way of Achieving Speech" Cambridge Language Teaching Library.
5. Dodson, C.J. (1967/1972) Language Teaching and the Bilingual Method. London: Pitman.

MODERN METHODS OF TEACHING PROFESSIONAL ENGLISH

Aliyeva G.A., Abasova N.A.
National Aviation Academy

In this article very popular and effective methods for teaching professional English, their advantages and drawbacks are discussed. Innovation in education comes from identifying problems and developing new methods to solve these problems. Teachers who are considered innovative are connected to the world around them and are able to apply new methods of teaching. Different methods as Grammar-Translation, Direct, Audio-lingual, Bilingual, Communicative Language Teaching methods are mentioned. Different possibilities of using virtual reality for the purpose of teaching professionally oriented English are mentioned. A sufficient technical base and equipment are required for achieving better results.

Keywords: method, communicative approach, communication, virtual reality, direct method, bilingual method, task-based approach, aural speech.

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ
АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

Алиева Г.А., Абасова Н.А.
Национальная Академия Авиации

В статье обсуждаются популярные и эффективные методы обучения профессионально - ориентированному языку , их преимущества и недостатки. Инновации в образовании исходят из выявления проблем и разработки новых методов решения этих проблем. Педагоги, которые считаются инновационными, связаны с окружающим миром и могут применять новые методы обучения. В статье рассматриваются разные методы обучения, такие как- метода Грамматики и перевода, Прямой метод, Аудиолингвистический, Двухязычный метод, Коммуникативный метод обучения языку. Отмечены разные возможности использования виртуальной реальности для обучения профессионально-орентированному английскому языку. Для получения лучших результатов требуется достаточная техническая база и оборудование.

Ключевые слова: метод, естественный подход, коммуникативный подход, коммуникация, виртуальная реальность, прямой метод, двухязычный метод, устная речь

Rəyçi: f.f.d. S.M. Əliyeva

Müəlliflər haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Abbasova Nailə Arif qızı	MAA, “Peşəkar ingilis dili” kafedrası	Baş müəllim	+050 220-27-51 nailya.abbasova@gmail.com
Əliyeva Gülxar Ağasəlim qızı	MAA, “Peşəkar ingilis dili” kafedrası	Baş müəllim	+055 765-04-56 A_gulkhar@mail.ru

MÜNDƏRİCAT

YERÜSTÜ KOMPLEKSLƏR, UÇAN APARATLAR VƏ ONLARIN SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI

- 1 Konvertoplan tipli pilotsuz uçuş aparatının ağırlıq mərkəzinin müəyyən edilməsi
Nəbiyev R.N., Abdullayev A.A., Qarayev Q.İ., Abbasov V.A. 1
- 2 Hava gəmilərinin trenajorlarında xüsusi vəziyyətin formalaşmasının xüsusiyyətləri
Cəfərzadə T.R. 9

NƏQLİYYAT LOGİSTİKASI

- 3 Qeyri-müntəzəm aviadaşımaların proqnozlaşdırılmasında müasir yanaşmalar və tətbiqlər
Ağayev N.B., Nəzərli D.Ş. 15

AVİASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ

- 4 Aviasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin yüksəldilməsi yolları
Nağıyev N.T., Rüstəmov R.R. 26

AEROKOSMİK MONİTORİNG VƏ ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

- 5 Sivilizasiyanın mövcudluğu üçün planetin ekoloji təhlükəsizliyinin alternativli olmayan perspektivləri
Mehdiyev C.S., Cəfərova Ç.V. 33

HÜQUQ

- 6 Cinayət mühakimə icraatında qeyri - ənənəvi üsulların tətbiqinin bəzi problemləri
Kərimov Ş.M., Mirzəyev A.A. 38
- 7 Hüquqi fenomen kimi qanunun meydana gəlməsi
Qurbanov H.S. 43
- 8 Cinayət prosesində sübutların təsnifatı və əsas xüsusiyyətləri
Feyzullayeva L.N. 49
- 9 Cinayətkarlıqla mübarizədə beynəlxalq əməkdaşlıq
Quliyeva N.İ. 53

İCTİMAİ ELMLƏR

- 10 Peşəyönlü və texniki ingilis dilinin tədrisi prosesi
İvaşenko V.M. 57
- 11 Qarabağ regionunda aviasiya infrastrukturunun inkişafı
Musayeva M.İ., Əliyeva S.M. 61
- 12 Peşəyönlü ingilis dilinin tədrisində müasir metodlar
Əliyeva G.A., Abasova N.A. 67

CONTENTS

GROUND COMPLEXES, OPERATION OF AIRCRAFT AND THEIR SYSTEMS

- 1 Determination of the center of gravity of an unmanned aerial vehicle of a tiltrotor type
Nabiyev R.N., Qarayev Q.I., Abdullayev A.A., Abbasov V.A. 1
- 2 Features of formation of special situations on FFS
Jafarzade T.R. 9

TRANSPORT LOGISTICS

- 3 Modern approaches and implementations in non-scheduled air transportation forecasting
Agayev N.B., Nazarli D.S. 15

AVIATION SECURITY

- 4 Prospects for improving aviation security culture
Nagiyev N.T., Rustamov R.R. 26

AEROSPACE MONITORING AND ENVIRONMENTAL

- 5 Environmental safety as a non-alternative perspective and an important condition of the
existence of civilization
Mekhtiev J.S., Jafarova Ch.V. 33

LAW

- 6 Problems of using non-traditional methods in criminal proceedings
Karimov Sh. M., Mirzayev A.A. 38
- 7 The formation of the law as a legal phenomenon
Gurbanov H.S. 43
- 8 The classification and main characteristics of evidence in criminal proceedings
Feyzullayeva L.N. 49
- 9 International cooperation in the fight against crime
Guliyeva N.I. 53

SOSIAL SCIENCES

- 10 Teaching process of of professional technical english language
İvashenko V.M. 57
- 11 Development of aviation infrastructure in the karabakh region
Aliyeva S.M., Musayeva M.I. 61
- 12 Modern methods of teaching professional English
Aliyeva G.A., Abasova N.A. 67

Məqalələrin təqdim olunma qaydaları

Məqalələr Azərbaycan, rus və ingilis dillərində qəbul olunur. Hər bir məqaləyə Azərbaycan, rus və ingilis dillərində xülasə və açar sözlər verilməlidir. Çapa təqdim olunan məqalələr A4 formatda, 12 ölçülü şriftlə (cədvəllər, şəkillər və şəkilaltı yazılar 11 ölçülü şriftlə), ağ kağızda bir intervalla çap olunmalıdır. Boşluqlar: vərəqin bütün kənarlarından 2 sm. Məqalənin həcmi: orijinal məqalələr üçün 10, icmal məqalələr üçün 15 səhifədən artıq olmamalıdır. Məqalələr 2 nüsxədə çap və WIN. WORD formatda elektron variantda təqdim olunmalıdır. Əlyazmalar müəlliflərə qaytarılır. Digər təşkilatlardan olan müəlliflərin məqalələri onların işlədiyi təşkilatın məktubu ilə birlikdə təqdim olunmalıdır.

Məqalələrə müsbət rəy verildikdən sonra redaksiya heyətinin qərarı ilə çap olunur.

1. Hər bir məqalə onun UOT-u və ya PACS-ı, DOI-si, adı, müəlliflərin adı, ata adı, soyadları, elektron ünvanları, təşkilatın adı, məqalənin yazıldığı dildə bir intervalla çap olunmalı, qısa annotasiya və açar sözlərlə başlanmalıdır.

2. Ədəbiyyata istinad (References):

- ədəbiyyata istinad məqalədə rast gəlinəndə ardıcılıqla işlənməlidir.

Sitat gətirmə qaydası:

- dövri jurnallardakı məqalələr: müəlliflərin A.A. Soyadları, məqalənin adı, dövri jurnalın adı, çap olunma ili, cildi, nömrəsi, səhifə nömrəsi;
- konfrans materialları və tezislər: müəlliflərin A.A. Soyadları, konfrans materialları və ya tezis adı konfransın adı, keçirildiyi yer və il, çap materialının cildi, nömrəsi və səhifələri;
- kitablar: müəlliflərin soyadları, kitabın adı, çap olunduğu nəşriyyat, il və yer, səhifələrin sayı, təkrar istinadlarda isə səhifə nömrəsi verilir.

Referens - ədəbiyyatın orijinal dildə ingilis əlifbası ilə verilmiş variantıdır.

3. Annotasiya.

Annotasiya digər iki dildə 8 sətirdən az olmayaraq, ayrıca vərəqdə çap olunmalıdır.

4. Açar sözlər.

Azərbaycan, rus və ingilis dillərində 8-10 söz.

5. Rəsmlər və şəkillər.

Rəsmlər və şəkillər yazıları və izahatları ilə ayrıca təqdim olunmalıdır. Ölçülər: 6 sm x 6 sm-dan az və 23sm x 16 sm-dan çox olmayaraq. Qrafiklərin koordinat oxları minimum rəqəm tərkibli olmalıdır. Koordinat oxlarının adları çox aydın yazılmalıdır. Qrafiklərdəki hər bir xətt nömrələnmiş və izahlı şəkildə olan yazılarla verilməlidir.

6. Cədvəllər.

Cədvəllər ayrıca vərəqdə çap olunmalıdır. Onlar nömrələnməli və başlıqla verilməlidir.

7. Məqalənin sonunda müəlliflər haqqında məlumat verilir: adı, soyadı və atasının adı; elmi dərəcəsi və adı; elektron ünvanı; iş yeri və unvanı; işin icra olunduğu şöbə, laboratoriya və ya kafedra; maraq dairəsi.

Verilmiş tələblərə uyğun gəlməyən məqalələrə baxılmayacaqdır!!!

Rules for submission of articles

Articles are accepted in Azerbaijani, Russian or English. Each article should have an abstract and keywords in Azerbaijani, Russian and English. Articles submitted for publication should be printed with one interval on white A4 paper, font size 12 (tables, figures and captions for figures, font size 11). Margins: 2 cm on all edges page. Article length for original articles is no more than 10 pages, and 15 pages for review articles. Both articles should be submitted in 2 copies in printed and electronic version. The copies must be typed in the Microsoft Word text editor. Manuscripts of articles are not returned to the authors. For authors from other organizations, articles are accompanied by a letter and an examination certificate from the organization where they work. Articles are reviewed.

Only the articles received positive review of the Editorial Board are published.

1. Each article begins with UDC or PACS, DOI, title, information about the author(s), email address, name of the organization and a brief annotation in the original language of the article and keywords published in one interval.
2. References to literature (References):
 - references should follow the order that are cited in the article
 - Citation order:
 - articles in periodicals: Author's full name, title of the article, title of the periodical, year of publication, volume and page numbers;
 - conference publications and abstracts: Author's full name, title of the conference publication or abstract, conference title, place and year of the conference, volume number, page numbers.
 - books: Author's full name, title of the book, publisher, date and place, number of pages; when referring again, the page number is also given.
 - Referens – is the referred version of the original literature give with Latin script.
3. Abstract. The abstract of at least 5 lines in two other languages printed on a separate paper.
4. Key words in Azerbaijani, Russian and English, 5-10 words.
5. Drawings and photographs with inscriptions and explanations are attached separately. Dimensions: not less than 6x6 cm and not more than 23x16 cm. The coordinate axes of the graphs must contain minimum numbers. The names of the coordinate axes must be written very clearly. Each line in the graphs should be given with numbered and well-explained figure captions.
6. Tables should be numbered, titled and printed on a separate sheet.
7. The author(s) information is given at the end of the article: full name; academic degree and academic title; place of work and address; department, laboratory or chair where the work was fulfilled; sphere of scientific interests; email address; contact numbers.

Articles that do not meet these requirements will not be considered!!!

“Elmi Məcmuə”
redaksiya heyəti tərəfindən nəşrə hazırlanmış
və çapına icazə verilmişdir

“Scientific Journal”
prepared for publication by the editorial board
and permission to print

Çapa hazırlanmışdır 29.03.2023.
“Elmi Məcmuə”
«Azərbaycan Hava Yolları» Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti
Hava Limanlarının İstismarı Baş İdarəsinin
Poliqrafiya Mərkəzində çap olunmuşdur.
Format – 60x84 1/8
Tirajı 50 nüsxə.