

«AZƏRBAYCAN HAVA YOLLARI»  
QAPALI SƏHMDAR CƏMIYYƏTİ  
MİLLİ AVIASİYA AKADEMİYASI

ISSN 1811-7341

# ELMİ MƏCMUƏLƏR

AVIASİYA TEXNİKASI

AVIASİYA ELEKTRONİKASI

ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

İQTİSADİYYAT,  
MENEJMENT VƏ HÜQUQ

HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK  
PROBLEMLƏRİ

CİLD 15 №1

Ynvar-Mart  
2013  
Bakı

[www.naa.edy.az](http://www.naa.edy.az)



### Redaksiya heyəti

Baş redaktor, AMEA-nın akademiki A.M. Paşayev,  
baş redaktorun müavini, prof. A.R. Həsənov

### Redaksiya heyətinin üzvləri

AMEA-nın akademiki A.Ş. Mehdiyev, AMEA-nın akademiki A.C. Hacıyev, AMEA-nın müxbir üzvü  
B.H. Tağıyev, AMEA-nın müxbir üzvü F.C. Məmmədova, AMEA-nın müxbir üzvü A.Z. Məlikov,  
prof. A.Z. Bədəlov, prof. A.M. Məmmədov, prof. M.X. İlyasov, prof. R.Ə. Tağıyev, prof. C.H. Ağalarov,  
prof. N.A. Həsənzadə, prof. İ.O. Quliyev, prof. M.Ə. Babayev, t.e.d. R.Ə. Sadiqov, t.e.d. T.İ. Nizamov,  
t.e.d. R.M. Cəfərzadə, t.e.d. İ.M. İsmayılov, t.e.d. R.N. Nəbiyev, t.e.d. M.R. Mustafayev  
Texniki redaktor: f.-r.e.n. A.M. Ramanzadə; korrektorlar: O.V. Əliyeva, Ə.H. Kərimov;  
tərtibatçı: T.A. Quliyeva

### «ELMI MƏCMUƏLƏR» jurnalının bölmələri

Jurnalda çap olunmaq üçün aşağıdakı mövzular üzrə elmi, orijinal elmi-populyar və xülasə şəklində yazılmış məqalələr qəbul edilir: 1) Aviasiya texnikası. 2) Yerüstü komplekslər, start avadanlıqları, uçan aparatların və onların sistemlərinin istismarı. 3) Aviasiya elektronika. 4) Aeronaviqasiya və rabitə, aeronaviqasiya avadanlıqları və kompleksləri. 5) Aerodromların və aeroportların yerüstü avadanlıqlarla təchiz olunması. 6) Havada hərəkətin idarə olunması. 7) Meteorologiya. 8) Ətraf mühitin qorunması. 9) Təhsil metodologiyası və təlim. 10) İqtisadiyyat, menecment və hüquq. 11) Hava nəqliyyatında təhlükəsizlik problemləri. 12) Kompüter texnikası, informasiya şəbəkələri. 13) İctimai elmlər. 14) Reklam xarakterli materiallar.

Jurnalın səhifələrində reklamların yerləşdirilməsi pullu ödənişlə həyata keçirilir.

### «ELMI MƏCMUƏLƏR» jurnalına məqalələrin təqdim olunma qaydaları

Məqalələr azərbaycan, rus və ingilis dillərində qəbul olunur. Hər bir məqaləyə onun yazıldığı dildə annotasiya verilməlidir. Çapa təqdim olunan məqalələr A4 formatda, 12 ölçülü şriftlə, ağ kağızda iki intervaldan bir çap olunmalıdır. Boşluqlar: vərəqin sol kənarından 3 sm., sağdan 2 sm., yuxarıdan 2 sm., aşağıdan 2 sm. olmalıdır. Məqalənin həcmi: orijinal və ümumiləşdirilmiş məqalələr üçün 10 səhifə və qısa məlumatlar, şəkillər, cədvəllər və ədəbiyyat daxil olmaqla 4 səhifədən artıq olmamalıdır. Məqalələr 2 nüsxədə və WIN. WORD formatda yığılmış elektron variantda təqdim olunmalıdır. Əlyazmalar müəlliflərə qaytarılmır. Digər təşkilatlardan olan müəlliflərin məqalələri onların işlədiyi təşkilatın məktubu ilə birlikdə təqdim olunmalıdır.

Məqalələrə rəy verilir. Məqalə çap olunmağa Redaksiya heyətinin qərarı ilə tövsiyə olunur.

1. Hər bir məqalə müəlliflərinin soyadları, təşkilatın adı və məqalənin yazıldığı dildə bir intervaldan bir çap olunmalı, 5 sətirdən çox olmayan qısa annotasiya ilə başlanmalıdır.

2. Ədəbiyyata istinad:

-ədəbiyyata istinad məqalədə rast gəlinəni ardıcılıqla işlənməlidir.

Sitat gətirmə qaydası:

-dövri jurnallardakı məqalələr: müəlliflərin soyadları, dövri jurnalın adı, çap olunma ili, cild, səhifə nömrəsi;

-kitablar və tezislər: müəlliflərin soyadları, kitabın adı, çap olunduğu il və yer, səhifə nömrəsi.

3. Annotasiya.

Annotasiya iki başqa dildə ayrıca bir vərəqdə hər intervaldan bir 10 sətirdən çox olmayan həcmdə yazılmalıdır.

4. Rəsmlər və şəkillər.

Rəsmlər və şəkillər yazıları və izahatları ilə ayrıca təqdim olunmalıdır. Ölçülər: 6X6 sm<sup>2</sup>-dan az və 12x16sm<sup>2</sup>-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.

5. Cədvəllər.

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

### Bu şərtləri ödəməyən məqalələrə baxılmayacaq.

Jurnal Milli Aviasiya Akademiyasının «Mülki Aviasiya» nəşriyyatında çapa hazırlanır.

«Elmi Məcmuələr» jurnalı 1999-cu ildə Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya Nazirliyində qeydiyyatdan keçmişdir.

Qeydiyyat nömrəsi 492 və Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının reyestrinə daxil olunmuşdur. Tirajı 100 nüsxə.

Redaksiyanın ünvanı:  
AZ-1045, Bakı ş. Binə 25-ci km,  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-27-54, və ya 497-26-00 əlavə 21-85  
E-mail: Ramanzade@rambler.ru

### MÜNDƏRİCAT

### AVIASIYA TEXNİKASI

1. Maqnit levitasiya sistemində sürtünmələr  
R.N. Nəbiyev, S.A. Şükürov..... 6
2. Pilotsuz uçan aparatlar. Regional tətbiq edilmənin perspektivləri və etibarlılıq  
R.M. Cəfərzadə, T. R. Cəfərzadə, C.N. Hüseynov..... 13

### AVIASIYA ELEKTRONİKASI

3. Ac-dielektrik xarakteristikaları və termo-e.h.q.: (TlInSe<sub>2</sub>)<sub>1-x</sub>(TlGaTe<sub>2</sub>)<sub>x</sub> kristallarda  
A.M. Paşayev, S.N. Mustafayeva, E.M. Kərimova, L.A. İsmayılzadə, A.İ. Cabbarov..... 18
4. TlInTe<sub>2</sub> kristallarında ion keçiriciliyi, dielektrik relaksasiyası və keçmə effekti.  
A.Z. Bədəlov, R.M. Sərdarlı, O.A. Səmədov, R.Ş. Ağayeva, F.T. Salmanov, S.F. Səmədov..... 24

### ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

5. Alçaq hündürlükdə uçan obyektlərin maneələrdən mühafizə sistemləri  
B.M. Əzizov, C.S. Mehdiyev, A.H. Məmmədbəyli..... 33
6. Azərbaycanın milli təhlükəsizliyinin ekoloji aspektləri  
F.İ. Qasımova, N.R. Əliyev, X.A. Əsədov..... 40

### İQTİSADİYYAT, MENECMENT VƏ HÜQUQ

7. Təşkilati strukturların seçilməsi  
H. Ə. Allahverdiyev..... 44
8. Transmilli korporasiyaların inkişaf tarixi və onların Azərbaycan iqtisadiyyatının inkişafında rolu  
İ.O. Quliyev, G.V. Səttarova..... 50
9. Azərbaycanda hava daşımalarının innovasiya inkişafı  
V.S. Əliyeva..... 57
10. Sahibkarlıq subyektinin anlayışı  
İ.O. Quliyev, B. M. Bağirov..... 60
11. Kompüter informasiyası sahəsində cinayətlərin kriminoloji tədqiqatlarında mövcud olan bəzi problemlər  
A.A. Mirzəyev, İ.R. Mirzəyev..... 64
12. Azərbaycan respublikasında əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusunun elementləri  
R.M. Ağasiyev..... 68
13. Müstəqil Azərbaycanda cəza-icra hüququnun inkişaf mərhələləri  
A.E. Qasimov..... 74
14. Azərbaycanda sosial sığortanın hüquqi əsasları  
Ş.B. Bayramov..... 79
15. Xəzər regionu- əməkdaşlıq və ya qarşıdurma sahəsidir  
İ.O. Quliyev, M.E. Quliyeva..... 84

### HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ

16. Aviasiya operatorlarının peşəkar bacarıqlarının formalaşmasının splayn – modeli  
A.N. Reva, S.P. Borsuk, B.M. Mirzəyev, V.V. Kamışın..... 89

## СОДЕРЖАНИЕ

## АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

1. Трения в системе магнитной левитации  
Р.Н. Набиев, С.А. Шукюров ..... 6
2. Беспилотные летательные аппараты. Перспективы и надежность регионального применения  
Р.М. Джафарзаде, Т.Р. Джафарзаде, Дж.Н. Гусейнов ..... 13

## АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

3. Частотно-зависимые диэлектрические характеристики и термоэдс в кристаллах  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$   
А.М. Пашаев, С.Н. Мустафаева, Э.М. Керимова, Л.А. Исмаилзаде, А.И. Джаббаров ..... 18
4. Ионная проводимость, диэлектрическая релаксация и эффект переключения в кристаллах  $\text{TlInTe}_2$   
А.З. Бадалов, Р.М. Сардарлы, О.А. Самедов, Р.Ш. Агаева, Ф.Т. Салманов, С.Ф. Самедов ..... 24

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5. Системы защиты от помех низколетающих объектов  
В.М. Азизов, Д.С. Мехтиев, А.Г. Мамедбейли ..... 33
6. Экологические аспекты национальной безопасности Азербайджана  
Ф.И. Касимова, Н.Р. Алиев, Х.А. Асадов ..... 40

## ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И ПРАВО

7. Выбор организационной структуры  
Г.А. Аллахвердиев ..... 44
8. История развития транснациональных корпораций и их роль в развитии экономики Азербайджана  
И.О. Гулиев, Г.В. Саттарова ..... 50
9. Инновационное развитие авиационных перевозок в Азербайджане  
В.С. Алиева ..... 57
10. Понятие субъект и предпринимательство  
И.О. Гулиев, Б. М. Багиров ..... 60
11. Отдельные проблемы криминологических исследований преступлений в сфере компьютерной информации  
А.А. Мирзоев, И.Р. Мирзоев ..... 64
12. Элементы правового статуса иностранцев и лиц без гражданства в Азербайджанской Республике  
Р. М. Агасиев ..... 68
13. Тенденция развития уголовно-исполнительного права в независимом Азербайджане  
А.Е. Гасымов ..... 74
14. Правовые основы социального страхования в Азербайджане  
Ш.Б. Байрамов ..... 79
15. Каспийский регион – область сотрудничества или противостояния  
И.О. Гулиев, М. Э. Гулиева ..... 84

## ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ

16. Слайд-модель формирования профессиональных навыков у авиационных операторов  
А.Н. Рева, С.П. Борсук, Б.М. Мирзоев, В.В. Камышин ..... 89

## ƏNDƏBİL XATIRƏLƏRİ

*Görkəmli ədib və alim Mir Cəlal Paşayevin  
anadan olmasının 105 illiyinə həsr olunur  
Ruhu şad olsun, allah rəhmət eləsin!*



Mən ilk dəfə olaraq hələ 1991-ci ildə İranda–Tehranda olmuşdum. Məqsədim bacım Səriyyəni və qardaşım Nurəddini (Mir Ağa) və Kərəc şəhərində yaşayan əmim Mir Cəlili (2003-cü ildə 97 yaşda vəfat etmişdir) ziyarət etmək, uzun illərin həsrətinə, ayrılığına son qoymaq və dədə-baba yurdum Təbrizi, Əndəbili ziyarət etmək idi. Birinci arzum həyata keçdi. Lakin o dövrün molla rejimi məni Təbrizə getməyə icazə vermədi. Nəhayət, 2010-cu il iyul ayının 10-da bu niyyətim həyata keçdi.

Təbriz – babalarım Mir Paşanın (əsil adı Mir Məhəmməd ağa, kəndin ərbabı, bəyi olduğu üçün ona bu ad verilmişdir), Mir Ələsrəfin, nənəm Fatimənin, atam Mir Xəlilin, əmim, böyük Azərbaycan yazıçısı və alimi, unudulmaz şəxsiyyət Mir Cəlalin, əmilərim Mir Cəlilin, Mir Ağanın, Mir Əbülfətin, bibim Ruqəyyanın doğulduğu doğma yurddur.

Bu yurdun bir parçası olan Əndəbil həsrəti, o yerləri görmək, ziyarət etmək arzusu mənim rahatlığımı əlimdən almışdı. Gecə də yuxularıma girirdi ata yurdum. Bir gün isə dostlarım-iş adamı Mir Rəsul Tağıyev və jurnalist Dəyanət Səlimxanlının mənimlə olan görüşü və bu görüşdə onların ata yurdundan gətirdikləri sevinc dolu xəbərlər qəlbimə bir rahatlıq gətirdi. Növbəti səfərləri barədə danışarkən gözlərimdən sellənən həsrət yağışında islandım. “Bu səfərinizdə məni də özünüzlə aparın”- dedim.

İyul ayının 10-da səfərimiz baş tutdu. Böyük bir vətənin ikiye bölünmüş bu taydakı Biləsuvarın gömrük məntəqəsindəyik. Yoxlanışdan sonra o biri üzdəki Biləsuvara, yoxlanış məntəqəsinə daxil olduq. Dünyanın qərribə işləri varmış. Bir vətən, bir torpaq, bu vətənin üz-üzə dayanmış iki Biləsuvarı. Deyirəm, dünyada sərhədlər olmasaydı, yer kürəsi necə görünərdi görən? Bir də əslində bizi yaradan bizdən əvvəl yer kürəsini yaradarkən sərhəd qoymayıb. “Sizlər üçün yer üzünü, yer üzündəki nemətləri yaratdım ki, bərabər şəkildə istifadə edəsiniz” - söyləyib. Nədən yarandı bu sərhədlər? İnsanın qul olduğu tamahdanmı? Dünyanı ikiəlli tutmaq, bütün sərvətləri ələ keçirmək hərisliyindənmi?

...Bu, çox uzun bir söhbətin mövzudur.

Artıq, yoxlanış başa çatıb. Cənublu taksi sürücüsü Mir Rəsul ağa ilə yol xərci barədə söhbət edir. Mənə işarə edərək, “ağa birinci dəfədir gedir?”- deyərək maraqlanır. Nəhayət, maşına əyləşirik.

Maşın üzü Təbrizə istiqamət alır. Yol səfərimizin qısa anında sürücü düyməni basır. Yaqub Zurufçunun yanıqlı səslə oxuduğu “Aman ayrılıq” mahnısını sürücü mənim üçün sifariş edib, yoxsa radioada təsadüfən səsləndirilib?..

Gözlərim dolmuşdu. çoxları üçün bu mahnı indi adi ola bilər. Bəlkə də maneələr aradan götürüldükdən sonra doğma yurdunu belə gec ziyarətə gedən yeganə adam mənim...  
Təəccübümü gizlədə bilməyib, sürücüdən soruşuram:

- Ağa, bu mahnı yaqın ki, mənim uzun illərin ayrılığından sonra baş tutan səfərimə hədiyyənizdir?

- Bəli, ağa, mən sizin vətən həsrətini sizinlə birgə yaşamaq istəyirdim, - deyir.

Yol boyu o qədər maraqlı söhbətlər oldu ki, Təbrizə nə vaxt çatmağımızı hiss etmədim. Mir Rəsul ağa Təbrizi beş barmağı kimi tanıyır. Onun sifarişi ilə sürücü bizi “Mirvarid” otelinə apardı. Bir az dincəldəndən sonra, əvvəlcə Təbrizdəki bibim nəvələri ilə telefonla əlaqə saxlayıb, gəldiyimi bildirdim. Onlar bizi axşam şam yeməyinə dəvət etdilər.

Qalan vaxtımızdan səmərəli istifadə etmək qərarına gəldik. Şəhəri gəzirik. Təbrizin füsunkar gözəlliyi məni valeh edir. İnsanları çox qonaqpərvərdir. Xüsusən, Bakı ilə qürur duyurlar. Azərbaycanın birinci xanımı Meriban xanımın fəxr edirlər. Klassik şairlərimizin və dövrümüzün böyük Azərbaycan şairi Şəhriyarın məqbərəsini ziyarət edirik. Axşam düşdüyündən və yol yorğunluğundan o günün gəzintisini başa vurub, Təbrizdə yaşayan mərhum Ruqəyya bibim tərəfdən mənə qohum olan Seyidəlinin qonağı oluruq (O, dəfələrlə Bakıya gəlmiş və mənim qonağı olmuşdur). Oğlu Sadiq (hal-hazırda Bakı İnşaat Universitetində təhsil alır), yoldaşı Rəqiyə ilə görüşürük. Atam Mir Xəlilin Təbriz dövrü-inqilabi fəaliyyəti ilə bağlı qohumların söylədiyi yeni xatirələr məni kövrəldir.

Səfərimizin səhəri günü Təbrizdə yaşayan bibim oğlu Mir Maqsud, oğlanları Mir Əşrəf və Mir Hüseyin ilə birlikdə dədə-baba yurdumuz olan Əndəbilə səfər edirik.

... Bəzilərinin Əndəbil, ağsaqqalların, ağbirçəklərin isə Əndəbil adlandırdıqları kəndin qədim bir tarixi var. Bu tarixi monqol-tatarların Azərbaycana sonuncu hücumuna gedib çıxır. Belə ki, üzərində 8 qoçun təsviri olan 8 daş abidə indiyənə qədər kənd sakinləri tərəfindən qorunub saxlanılır. Hər qoç abidə isə 8 əsrlik bir tarixi özündə əks etdirir. Bu tarixi faktlar Əndəbilin (Əndəbil) qədimliyini bir daha sübut edir. 8 əsr bundan əvvəl Təbriz, Sofyan (Sofiyən, Sufiyən), Şəbüstəri və yaxın ətrafda olan insanlar monqol hücumundan qorunmaq üçün bu dağların ətəyinə sığınaraq, palçıqdan özlərinə daxmalar tikib, düşməndən qoruna biliblər. Dağların arasında palçıq evləri hiss etmək olmurmuş. Hal-hazırda da həmin evlər tarixi fakt, abidə olaraq qorunub saxlanılır. Böyüməkdə olan nəsillər öz tarixlərini unuturlar. Dağlar qoynunda yerləşən bu kəndin füsunkar gözəlliyi, təbii mənzərəsi vardır. Yay aylarında ətraf şəhərlərin əhalisi, xüsusən, Təbriz əhli bu kənddə istirahət edirlər. Kəndin adının mənası isə sakinlərin dediyinə görə, “ən gözəl kənd” deməkdir.

Kəndin hazırda 350 evi və 1000 nəfərə yaxın sakini var. 150 nəfərdən bir qədər çoxu isə Təbrizə köçüb. Kənddə yaşayanların çoxu seyidlərdir. Əndəbil seyidlərinin ocağı isə Mir Paşa (Mir Məhəmməd), onun oğlu Mir Ələşrəfdən köz götürüb. Bu seyidlərin, onların övladları Mir Cəlalın, Mir Cəlilin, Mir Xəlilin, Mir Ağanın (çox gənc yaşlarında-18 yaşında rəhmətə getmişdir), Mir Əbülfətin, qızı Ruqəyya xanımın islam dinində xüsusi xidmətləri olmuşdur.

Mən, Dəyanət, Mir Rəsul, bir də Ruqəyya bibinin nəvə-nəticələri kənd qəbristanlığını ziyarət edirik. Ruqəyyanın, oğlu Mir Əlinin və bibim Ruqəyyanın çox çətinliklə seçilən baş daşları önündə dayanıb, onların ruhu qarşısında dualar edirik. Sonra biz kəndin qədim qəbristanlığında dəfn olunan babalarım Mir Paşa (Mir Məhəmməd ağa), Mir Ələşrəfin qəbirlərinə baş əyib dualar etdik. Ziyarət mərasimindən sonra seyidlərin yaşadığı “Ələşrəf” dalanına gəldik. O həyatə daxil olduq ki, həmin ocaqda Azərbaycanın görkəmli yazıçısı və alimi Mir Cəlal, 1945-1946-cı illərdə Cənubi Azərbaycanda – Təbrizdə Milli Hökumətin qurulmasında böyük xidmətləri olan, Milli hökumətin rəhbəri Seyid Cəfər Pişəverinin dostu və silahdaşı, polkovnik Mir Xəlil, seyidlər ocağının layiqli

oğulları Mir Cəlil, Mir Ağa, Mir Əbülfət və beş qardaşın tək bacısı Ruqəyya xanım doğulub. Mən əmim Mir Cəlalın 12, atam Mir Xəlil ağanın 43 il yaşadığı bu həyətdə iki rükət namaz qılıram.

Kənd sakinləri ara vermədən dəstə-dəstə gəlib, Mir Xəlil ağanın Şurəvidən gələn oğlunu - yəni məni ziyarət edirdilər. Onlar Mir Xəlilin şücaətindən, xeyirxahlığından, kasıblara əl tutmasından, onları bəzi ərbablardan zülmündən müdafiə etməsindən, Milli hökumət zamanı Culfadan üzü bəri Sofyan, Zəncan əyalətlərinin fərməndarı olmasından ağızdolusu danışdılar. Biz 110 yaşlı bir qocanın necə kövrəlib “Heyf Mi Xədən, (onun dili ilə) o, təkəcə bizdən yox, eldən getdi” və əlini şimala gedən yola uzadıb “Bax, Mi Xə bu yol ilə Şurəviyə getdi” deyərək kövrəlib, ağlamağının şahidi olduq.

İki saatlıq ziyarətdən sonra həyətdəki torpaqdan bir az götürüb qayıdandan sonra, həm atam Mir Xəlilin, həm də əmim Mir Cəlalın məzarı üzərində səpməyi qərara alıram. Kənddən böyük sevgi və məhəbbətlə ayrılıb Təbrizə- bibim oğlu 80 yaşlı Mir Maqsudgilə gedirik. Sabahı gün Təbrizdə əmim Mir Cəlilin-Urmiyada yaşayan qızı Fatimənin baldızı qızının toyuna dəvət olunduq və orada onun ömür-gün yoldaşı-məşhur həkim Mir Yəhya (ata tərəfdən həm də qohumdur) ilə görüşdük. Onlar əmim Mir Cəlildən, və onun zərəfatlarından maraqlı söhbətlər etdilər. Ertəsi gün atamın dostu, Milli Hökumət zamanı birlikdə mübarizə yolu keçmiş, S.C. Pişəverinin cangüdəni olmuş 85 yaşlı Nəcəf ağa Vidadi ilə onun evində görüşdük. O, inqilab zamanı atam Mir Xəlilin Pişəveriyə sədaqətindən, fə dai dəstəsinin başçısı kimi şücaətindən, qara kəhər atın üstündə əzəmətindən kövrələ-kövrələ danışdı. Daha ertəsi günü Tehrana gedib bacım Səriyyə və həyat yoldaşı Cəmşid ilə də görüşdük. Onun dövlət adamı, vəzifə sahibi olmasına-baxmayaraq, sadəliyi və səmimiyyəti bizi valeh etdi. Səriyyə mənim gələcəyimi qabaqcadan bildiyindən Tehrandə yaşayan bütün qohumları evinə dəvət etmişdi. Səfərimizin son günlərini Qum və Məşhəd şəhərlərini ziyarət etməklə keçirdik.

Biz Qum şəhərində dini mərkəzə gedib nəşəşünas alimlərlə görüşdük. Dostumuz Rza Səlimxanlının köməkliyi ilə biz nəşəşünas alimlərlə görüşdük. Arxivdən nəsil şəcərəmizi əldə etdik. Məlum oldu ki, bizim nəslimiz İmam Zeynalabidinə gedib çıxır. Biz şəcərəmizi alimlərə göstərdik. Onlar bizim şəcərəmizi görüb təəccübləndilər və dedilər ki, biz hələ belə dəqiq, səlislə şəcərə görməmişik. Çünki həmin şəcərədə otuz alimin möhürü var ki, onlardan da beşi ayətullah idi. Bunlar Şəriətmədari, Sübhani, Cəfəri və başqaları idilər. İmam Zeynalabidindən üzü bəri adı çəkilən şəxsiyyətlərdən ən axırıncı atam Mir Xəlil və əmim Mir Cəlilin adları var idi. Mir Cəlal gənc yaşlarından Quzey Azərbaycanda yaşadığından adı nəsil şəcərəsinə düşməmişdi. Biz Mir Cəlalın, onun oğlanları – Arifin, Hafizin və mərhum Aqilin adlarını yazdırıb nəşəşünas alimlərə möhür vurdurduq. Bununla da Təbriz – Əndəbil səfərimiz başa çatdı.

Bu mənim ömrümün 60-cı ilində ən gövrək, ən həzin səfərim oldu. Qayıdanda mindiyimiz taksidə yenə “Aman ayrılıq” mahnısı oxunurdu.

Ələddin Xəlili

Filologiya üzrə fəlsəfə elmləri doktoru

## MAQNİT LEVİTASIYA SİSTEMİNDƏ SÜRTÜNMƏLƏR

R.N. Nəbiyev, S.A. Şükürov

Milli Aviasiya Akademiyası

Aviasiya yanacağı miqdarını ölçən cihazlarda maqnit levitasiya sisteminin tətbiqi əsaslandırılmış, nəzəri olaraq quruluşu, solenoidin yaratdığı dartı qüvvəsi verilmiş və üstünlüyü qeyd olunmuşdur. Sənaye üsulu ilə hazırlanmış sistemin quruluşu və elementləri verilmiş, praktiki sınaqlar zamanı sürtünmə yarada biləcək hallar göstərilmiş və bu zaman sistemə təsir edən qüvvələrin istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir. Laboratoriya sınaqlarının nəticələrinə əsaslanaraq praktiki tətbiq zamanı sürtünmənin mövcudluğu təsdiq edilmiş, hesablanmasının riyazi modeli verilmiş və nəticədə belə sistem əsasında qurulmuş cihazların məqsəduyğun iş rejimi əsaslandırılmışdır.

Aviasiya yanacağı miqdarının ölçülməsi proseslərində və eləcə də maye sərfi ölçmələri tələb olunan digər sahələrdə tətbiq olunan ən müasir sərfölçən cihazların 0,5%-ə çatdırılmış dəqiqliyi belə müasir tələbləri ödəyə bilmir [1,7-9]. Ona görə yeni sərfölçən cihazların tədqiq olunması və hazırlanması öz aktuallığını uzun müddətdir ki, qorumaqdadır.

Ciddi cəhdlərə baxmayaraq hələlik müasir aviasiya sənayesinin qarşıya qoyduğu [2,8] yüksək dəqiqlikli, bu günün tələblərinə uyğun minimal xəyata (0,2% və ondan kiçik) malik yanacaq sərfölçəni istehsal etmək mümkün olmamışdır.

Tərəfimizdən aparılan tədqiqatların nəticələrinə görə [3,4] belə yüksək dəqiqliyi, həssas elementi elektromaqnit sahəsində levitasiya etdirərək sistemdə mexaniki sürtünmələri ləğv etməklə əldə etmək olar.

Nəzəri olaraq maqnit asqı (levitasiya) sistemi (şək.1) bir-biri ilə nisbi tərpənməz yerləşdirilmiş solenoiddən 1, Holl vericisindən 3, elektron idarəetmə blokundan və solenoidin daxili işçi kamerasında levitasiya etdirilən həssas element - sabit maqnit içlikdən 2 ibarətdir [3,4].

Sistemin yüksək dəqiqliyi solenoidin sarğısından keçən və ölçmələrin əsasını təşkil edən işçi cərəyanın yaratdığı maqnit selinin təsiri ilə maqnit asqının solenoidin daxili işçi kamerasında mərkəzləşdirilməsi və bununla da sürtünmənin sifirə endirməsi ilə izah olunur.

Aparılan tədqiqatlara görə [3] solenoidin dartı qüvvəsi:

$$F_c = \frac{\pi d_m^2}{8 d_n^2} B \cdot h \cdot k(z) \cdot i = k_0 i \quad (1)$$

$$\text{Harada ki, } k_0 = \frac{\pi d_m^2}{8 d_n^2} B \cdot h \cdot k(z) \quad \text{-solenoidin}$$

dartı əmsalıdır;

$d_m$  - maqnit özəyin diametri, mm;

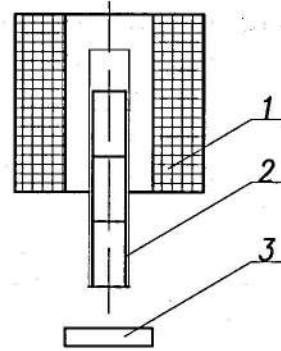
$d_n$  - solenoidin sarındığı naqilin diametri, mm;

$B$  - maqnit özəyin materialının oxboyu maqnit induksiyası, Tl;

$h$  - solenoid sarğısının hündürlüyü, m;

$k(z)$  - solenoidlə maqnit özəyin qarşılıqlı təsir əmsalının  $\bar{z}$  -şaquli ox boyunca funksiyasıdır;

$\bar{z}$  - nisbi oxboyu koordinat, solenoid və maqnit arasında məsafə



Şək. 1.

$$\bar{z} = \frac{z}{h}$$

$z$  - solenoid sarğısının üst kənarı və maqnit özəyin üst yan səthi arasındakı məsafə, mm.

$k(z)$  funksiyasının qiyməti:

$$k(z) = z \ln \frac{\bar{R} + \sqrt{\bar{R}^2 + \bar{z}^2}}{\bar{r} + \sqrt{\bar{r}^2 + \bar{z}^2}} - (\bar{z} - 1) \ln \frac{\bar{R} + \sqrt{\bar{R}^2 + (\bar{z} - 1)^2}}{\bar{r} + \sqrt{\bar{r}^2 + (\bar{z} - 1)^2}} - (\bar{z} + \bar{l}) \ln \frac{\bar{R} + \sqrt{\bar{R}^2 + (\bar{z} + \bar{l})^2}}{\bar{r} + \sqrt{\bar{r}^2 + (\bar{z} + \bar{l})^2}} + (\bar{z} - 1 + \bar{l}) \ln \frac{\bar{R} + \sqrt{\bar{R}^2 + (\bar{z} - 1 + \bar{l})^2}}{\bar{r} + \sqrt{\bar{r}^2 + (\bar{z} - 1 + \bar{l})^2}} \quad (2)$$

Harada ki,  $\bar{R} = \frac{R}{h}$ ;  $\bar{r} = \frac{r}{h}$ ;  $\bar{l} = \frac{l}{h}$

$R$  - solenoid sarğısının xarici radiusu, mm;  $R = 15$  mm

$r$  - solenoid sarğısının daxili radiusu, mm;  $r = 7$  mm

$l$  - maqnit özəyin uzunluğu, mm;  $l = 33$  mm

$h$  - solenoid sarğısının hündürlüyü, mm;  $h = 30$  mm

$R$ ,  $r$ ,  $h$ , və  $l$  parametrlərinin verilən qiymətlərinə əsasən (2) ifadəsinə daxil olan nisbi kəmiyyətlərin qiymətlərini təyin edirik:

$$\bar{R} = 0,5; \quad \bar{r} = 0,233; \quad \bar{l} = 1,1;$$

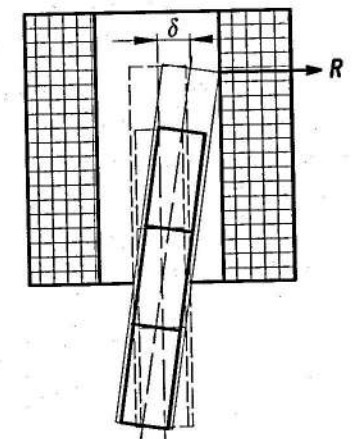
Maqnit levitasiya sisteminin effektiv işləməsi üçün solenoidlə maqnit arasında elə oxboyu məsafə seçmək lazımdır ki,  $k(z) = k_{\max}(z)$  olsun.

Aparılan tədqiqatların [3] nəticələrinə görə  $k(z)$  funksiyasının maksimal qiyməti  $\bar{z} = 0,565$ , bu halda  $k_{\max}(0,565) = 0,401$ -dir və onu da (1) ifadəsində  $k_0$ -in yerinə qoymaq lazımdır.

Azərbaycan Milli Aviasiya Akademiyasında təcrübə nümunəsi kimi işlənilmiş elektron sərfölçən qurğuda - УИР1 (Устройство Измерения Расхода) [3] yüksək dəqiqlik əldə etmək məqsədi ilə axından götürülmüş dinamik və statik basqıların faydalı elektrik siqnalına çeviricisi kimi maqnit levitasiya sistemindən istifadə edilmişdir.

Laboratoriya sınaqları zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, solenoidlə yaradılmış maqnit levitasiya sistemi praktiki tətbiq edilərkən cüzi də olsa xətalara yol verir [5,6]. Bu xətalər əsasən maqnit asqı ilə solenoidin daxili işçi kamerası arasında sürtünmədən yaranır. Bu onunla izah olunur ki, solenoidin daxili kamerası səthinə maqnit asqının səthi sürtünür (şək.2). Buna səbəb uzunluğu çox olan solenoidin daxili kamerasında uzunluğu boyunca maqnit selinin paralelliyi və ona görə mərkəzləşdirmə qabiliyyətinin olmamasıdır.

Maqnit asqının solenoidin daxili kamerasında bu vəziyyəti, yəni yuxarı hissəsinin daxili səthə söykənməsi, aşağı hissəsinin isə solenoid maqnit selinin təsiri ilə mərkəzləşdirilməsi levitasiya edilən yükün (maqnit asqının) çəkisinin solenoidin qaldırıcı qüvvəsinə yaxın qiymətində və asqı müəyyən qədər solenoid kamerasına daxil olduqdan sonra baş verir. Asqının daxil olması artdıqca onun solenoidin daxili divarına sıxılma qüvvəsi artır. Bu daxilolmanın maksimum buraxıla bilən qiymətində sıxılma qüvvəsi mərkəzləşdirici qüvvələri üstələyir və asqını solenoidin daxili səthinə tam sıxır. Bu vəziyyət maqnit və solenoidlə yaradılan levitasiya sistemində ən böyük sürtünmə yaratdığından ən yüksək xəta yaranmasına uyğundur.



Şək.2

Yaranan xətanın qiyməti maqnit asqının xarici səthinin solenoid kamerası səthinə sürtünmə sahəsindən və sıxılma qüvvəsindən asılıdır.

Maqnit levitasiya sisteminin en kəsiyi və üst görünüşü şək. 3-də verilmişdir. Burada 1 maqnit asqı, 2 sabit maqnitlər, 3 solenoid və 4 Holl vericisidir, ölçüləri isə:

$H$  - solenoid sarğılarının və sabit maqnitlərin üst səthləri arasında məsafə;

$H_x$  - Holl vericisi ilə solenoid arasında məsafə;

$H_c$  - solenoid sarğısının hündürlüyü;

$h$  - maqnitlə Holl vericisi arasında məsafə;

$L$  - asqı gövdəsinin uzunluğu;

$L_m$  - maqnit asqıda sabit maqnitlərin ümumi hündürlüyü;

$l$  - sabit maqnitin solenoidə daxilolma uzunluğu (dəyişəndir);

$l_c$  - asqının solenoidə daxilolma uzunluğu (dəyişəndir);

$l_y$  və  $l_u$  - solenoid sarğısı orta diametrləri ilə asqı mərkəzi arasında uyğun olaraq ən uzun və ən yaxın məsafələr;

$D_{cx}$  - solenoid sarğılarının xarici diametri;

$d_c$  - solenoid sarğılarının orta diametri;

$d_k$  - solenoidin daxili diametri;

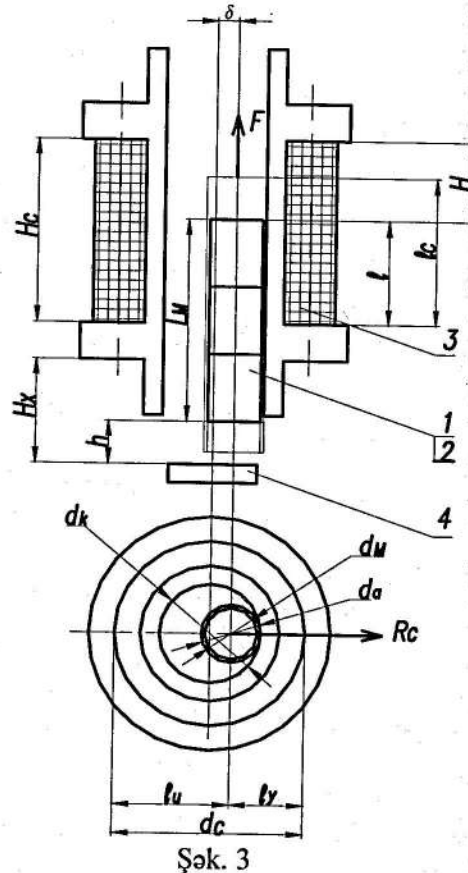
$d_d$  - solenoid sarğılarının daxili diametri;

$d_a$  - asqının xarici diametri;

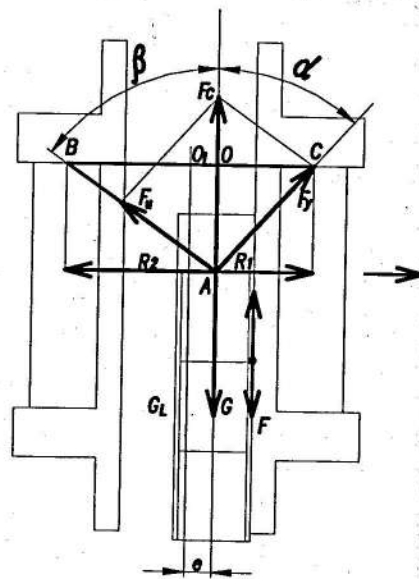
$d_m$  - sabit maqnitin xarici diametri;

$R_c$  - asqının solenoidə sıxılma qüvvəsi;

$F$  - sürtünmə qüvvəsi.



Şək. 3



Şək. 4

Sistem aşağıdakı qaydada işləyir. Başlanğıc anında maqnit asqı 1 Holl vericisinə 4 maksimum yaxınlaşmış olur. Sistemə qidalandırıcı gərginlik verildə Holl vericisinin çıxışında maksimal gərginlik yaranır. Bu gərginlik gücləndirilərək solenoidin sarğılarına verilir. Solenoidin yaratdığı elektromaqnit qüvvələri maqnit asqını 1 qaldırmağa və Holl vericisindən uzaqlaşdırmağa başlayır. Bu öz növbəsində Holl vericisində çıxış gərginliyini və solenoidin elektromaqnit gücünü azaltmağa başlayır. Bu əks əlaqə maqnit asqının ağırlığı ilə solenoidin elektromaqnit dartı qüvvəsini eyniləşdirərək elektromaqnit levitasiya yaradır. Asqının çəkisinin istənilən xarici qüvvənin (təzyiqlər fərqi, sürət basqısı, mayenin sıxlığı) təsirindən cüzi dəyişməsi belə dərhal solenoid sarğılarında axan cərəyanın dəyişməsinə, yəni dartı qüvvəsinin dəyişməsinə səbəb olur. Praktikada bu dəyişmələri ölçməklə, onu yaradan fiziki hadisənin ölçüsü haqda məlumat əldə edilir. Bu yolla YIP-1 elektron sərffölçənində [6] mayenin kütlə, çəki, həcmi sərff və sıxlığı yüksək dəqiqliklə 0,2% ölçülür, birdəfəlik sərff və uzun müddət ərzində artma miqdarı hesablanıla bilər.

Elektromaqnit levitasiya sisteminə tərkib hissəsinin elementlərinin nisbi yerləşdirilməsi şək.4-də göstərilib. Göründüyü kimi maqnit asqı 1 işçi solenoidin kamerasına müəyyən məsafəyə qədər daxil olmuşdur. Daxilolma məsafəsi  $l$  solenoidin iş rejimindən asılı olaraq dəyişəndir. Ən kiçik daxilolma solenoiddə cərəyan olmadıqda, ən böyük daxilolma isə işçi cərəyanın maksimal qiymətlərində olur. Uyğun olaraq bu halda maksimal sürtünmə qüvvəsi və nisbətən böyük xəta yaranır.

Sistemdə yarana biləcək sürtünmə qüvvəsinin qiyməti solenoid və asqının nisbi hərəkəti və səthlərinin toxunduğu halda:

$$F = \mu(f_s + f_m) \cdot S \text{ olur, harada ki,}$$

$F$  - sistemin sürtünmə qüvvəsi və ya solenoidlə asqı arasında nisbi hərəkətə müqavimət qüvvəsi;

$f_s$  - solenoid sarğılarının yaratdığı asqını divara sıxan elektromaqnit qüvvəsi;

$f_m$  - sərbəst maqnitin elektromaqnit qüvvələrinə qarşı reaksiya qüvvəsi;

$\mu$  - sürtünən vahid səthin müqaviməti;

$S = \sum \Delta S \cdot l$  - sürtünən səthlərin sahəsidir, harada ki,

$\Delta S$  - asqının xarici və solenoid kamerasının daxili silindrik səthlərinin toxunmaları zamanı müsbədləri nəzərə alınmaqla vahid uzunluğa düşən toxunan elementar səthin sahəsi;

$l$  - toxunan səthin uzunluğu və ya asqının solenoid kamerasına daxil olma hündürlüyüdür.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, ölçüləri  $H_c=30$ ,  $H=16,95$ ,  $L_m=33$ ,  $d_d=14$ ,  $d_m=5,3$  və  $D_{cx}=30$  mm olan maqnit levitasiya sisteminə riyazi olaraq ən böyük dartı qüvvəsi,  $l=16,95$  mm olduqda, yəni maqnit asqıdakı sabit maqnitlərin üst səthi solenoid sarğılarının alt səthindən 16,95 mm keçəndən və sarğıların üst səthindən,  $H = H_c - l = 30 - 16,95 = 13,05$  mm məsafədə olduqda yaranır və  $F_s=26$  i.s-ə bərabər olur. Burada  $F_s$ -qramla dartı qüvvəsi və  $i_s$ -solenoid sarğısından keçən amperlə cərəyandır.

Hər hansı bir xarici təsirin maqnit asqının levitasiya rejimində solenoiddə maqnit sellərinin mərkəzləşdirici təsirini dəf etməsi və nəticədə asqının solenoid kamerası səthinə söykənməsi və bu halda sistemə təsir edən qüvvələrin paylanma sxemi şək. 4-də verilmişdir. Bu sxemə əsasən maqnit asqının sistemdə solenoid divarına sıxıla biləcəyi qüvvəni təyin edə bilərik. Bu qüvvə  $R_1$  və  $R_2$  reaksiya qüvvələrinin əvəzedicisi  $R$  olacaqdır. Şəkildə ABO və AOC oxşar üçbucaqlarını nəzərdən keçirək. Sistemin tarazlıq şərtində  $G_L = R_{AB} + R_{AS}$  harada ki,

$$G_L = G - A = 7,31q \text{ maqnit asqı sisteminə içliyin levitasiya edilən çəkisi,}$$

$G$  - maqnit içliyin ümumi çəkisi,

$A$  - mayenin asqıya göstərdiyi Arximed qüvvəsi,

$R_{AB}$  - uzaqlaşmış sarğıların ümumi dartı qüvvəsi,

$R_{AC}$  - yaxınlaşmış sarğıların ümumi dartı qüvvəsidir.

Məsələ tətbiq olunan maqnit levitasiya sisteminin ölçülərinə nəzərən həll edilir. Bu ölçülərdən konstruktiv olanları  $H_c$ ,  $L_m$ ,  $D_{cx}$ ,  $d_c$ ,  $d_d$ ,  $d_a$  və  $d_m$ , dinamik dəyişənləri isə:

$AO = H_{\min}$  - üst səthlər arasında maksimal dartıya uyğun minimal məsafə,

$l_{\max} = \sum l_c$  - sürtünmədə iştirak edən elementar səthlərin ümumi uzunluğu,

$h_{\min}$  - maqnit asqının alt səthi ilə Holl vericisi arasında məsafə,

$e$  - maqnit asqının solenoid oxu ilə eynioxluluqdan meyildir (eksentritet).

Eynioxluluqdan maksimum meyiltmə aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir:

$$\sigma_{\max} = (d_c + \delta_{c\max}) - (d_a - \delta_{a\max}), \text{ burada}$$

$\delta_{c\max}$  - solenoidin işçi yuvasının ölçüsünün maksimal müsbədi,

$\delta_{a\max}$  - maqnit içliyin xarici səthinin maksimal müsbədi.

Konstruktiv parametrləri bildikdən və dinamik parametrləri praktiki təyin etdikdən sonra asanlıqla maqnit asqının solenoid divarına sıxılma reaksiya qüvvəsini və onun yaratdığı  $F$  sürtünmə qüvvəsini tapa bilərik.

Maqnit asqının solenoid divarına söykəndiyi hala uyğun olaraq (şək. 4) solenoid sarğılarının orta nöqtəsindən asqının ortasına qədər məsafələr:

$$- \text{Maksimal } BO = BO_1 + e_{\max} = D_c/2 + e_{\max}$$

$$- \text{Minimal isə } OC = BO_1 - e_{\max} = D_c/2 - e_{\max} \text{ olacaqdır.}$$

Bu hala uyğun şəkildən görünür ki,

$$\Delta AOC - \text{dən } \angle OAC = \alpha = \text{arc tg } OC/OA$$

$$\Delta AOB - \text{dən } \angle OAB = \beta = \text{arc tg } OB/OA$$

Məlum  $\alpha$  və  $\beta$  bucaqlarına və levitasiya edilən yükün maksimal ağırlığına görə maili reaksiya qüvvələri  $F_y$  və  $F_u$  tapılır:

$$F_y = F_{cy} / \cos \alpha \quad \text{və} \quad F_u = F_{cu} / \cos \beta$$

Burada  $F_{cy}$  və  $F_{cu}$  reaksiya qüvvəsinin  $F_c$  maillik vahidinə düşən qiymətləridir.

$F_c$  - solenoidin dartı qüvvəsi konstruktiv ölçülərinə uyğun miqyasla çəkilmiş cizgisinin  $AO=H$  ölçüsü ilə uzlaşdırılmalıdır. Yəni  $F_c=k \cdot H$  olmalıdır, harada ki,  $k = F_c/H$  - uzlaşma əmsalidir.

$\alpha$  və  $\beta$  bucaqları kosinuslarının cəminin qiymət vahidinə düşən qravitasiya qüvvəsi olacaqdır.

$$i_q = \frac{G}{\cos \alpha + \cos \beta}$$

Bu halda qravitasiya qüvvəsinin toplananları:

$$R_y = F_{cy} \cos(90 - \alpha) = F_y \cdot \sin \alpha$$

$$R_u = F_{cu} \cos(90 - \beta) = F_u \cdot \sin \beta$$

Bu reaksiya qüvvələrindən yaranan maqnit asqını solenoidin səthinə sıxan  $R_y$  və  $R_u$  reaksiya qüvvələrinin əvəzləyicisi

$$R = R_y - R_u \text{ olacaqdır.}$$

Maqnit levitasiya sisteminin yuxarıda verilən ölçülərinə uyğun aparılan hesablamaların nəticəsində aydınlaşdırılmışdır ki, maqnit asqının ağırlığı  $G_m=9$  q olduğu halda sıxıcı qüvvənin qiyməti  $R=0,14$  q olacaqdır.

Bu əvəzedici reaksiya qüvvəsinin yaratdığı sürtünmə qüvvəsi:

$$F_R = \mu \cdot \frac{dV}{dn} \cdot S \text{ harada ki,}$$

$dV/dn$ , 1/san - solenoid və maqnit içlik səthlərinin nisbi sürət qradienti,

$S = 2 \cdot \Delta S \cdot l$  - sürtünən elementar səthlərin ümumi sahəsi,

$l$  - maqnit asqının solenoidin maksimal dartı qüvvəsində onun kamerasına daxilolma məsafəsi,

$\mu$  - sürtünmə əmsalidir. Sürtünən səthlərin materialları bürünc olduğu halda hərəkətin başlanğıc halına uyğun  $\mu=0,24$  qəbul edilə bilər. Yağlayıcı mühit olduqda isə  $1,5 \div 2$  dəfə azaldılır.

Maqnitlər üçün asqı gövdəsinin 6 küncü bürüncdən hazırlandığı, xarici səthinin  $d_a = \varnothing 7,4$  mm-ə qədər cilalandığı halda və müəyyən müddət işləyərək solenoidin daxili  $d = 8$  mm səthinə uyğunlaşdıqdan sonra bir elementar sürtünən səthin sahəsini aşağıdakı kimi ifadə etmək olar:

Şək. 5-də göstərilən  $\Delta ABC$ -dən

$$BO = \Delta d = (d - d_a)/2 \text{ alırıq.}$$

6 küncülük xassəsinə uyğun olaraq

$$\angle ABC = 120^\circ \text{ və } \angle BAO = \angle BCO = \frac{180 - 120}{2} = 30^\circ \text{ və}$$

$\Delta BOC$ -dən  $BC=2 \cdot OB$  olur. Buradan  $OC = \sqrt{BC^2 - OB^2}$  olacaqdır.

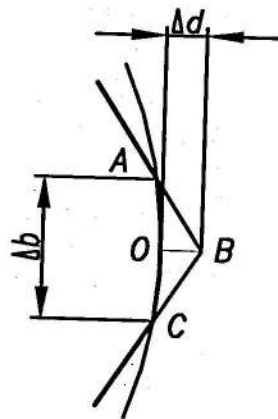
Sürtünən elementar səthin eni

$$\Delta b = AC = 2OC = 2\sqrt{BC^2 - OB^2}$$

Elementar səthin sahəsi isə

$$\Delta S = AC \cdot l = 2l\sqrt{BC^2 - OB^2}$$

Nəzərə alsaq ki, maqnit içliyin 6 küncü materialdan olan gövdəsi solenoidin daxili silindrik səthi ilə ancaq iki küncü vasitəsi ilə görtüşə bilər, onda sürtünmədə eyni zamanda iştirak edə bilən elementar



Şək. 5

səthlərin ümumi sahəsi  $S = 2\Delta S = 4l\sqrt{BC^2 - OB^2}$  olacaqdır.

Aparılan sınaqlar və riyazi hesablamalar nəticəsində aydınlaşdırılmışdır ki, tədqiq olunan sistemdə elementar sürtünən səthin ümumi sahəsi içliyin solenoid kamerasına onun maksimal dartı qüvvəsində girdiyi halda  $S_{max}=0,37$  sm<sup>2</sup> ola bilər və maksimal sıxılma  $R=0,14$  q olduğu hala uyğun maksimal sürtünmə qüvvəsi  $F_{Rmax}=0,178$  dina ola bilər.

Nəzərə alsaq ki, istənilən ölçmədə dəqiqlik faizlə hesablanır

$$D = \frac{K - \Delta K}{K} \cdot 100\% \cdot \zeta$$

harada ki,  $D$  - dəqiqlik faizlə,  $K$  - ölçü üçün nəzarət edilən kəmiyyət,  $\Delta K$  - xəta, temperatur, sürtünmə və s. səbəblərdən nəzarət edilən kəmiyyətdə itkilər,  $\zeta$  - nəzarət edilən kəmiyyəti ölçüləcək parametərə çevirmə əmsalidir.

Xüsusi halda maqnit levitasiya sistemində xəta yuxarıda göstərilən qanunauyğunluğa əsasən:

$$L_d = \frac{F_c - F_R}{F_c} \cdot 100\% \text{ olacaqdır.}$$

Harada ki,  $F_c$  - ölçmələrin müxtəlif rejimlərində solenoidin dartı qüvvəsi,  $F_R$  - maqnit asqının xarici səthi ilə solenoidin daxili səthi arasında sürtünmə qüvvəsidir.

Məlum olduğu kimi  $F_R$  sürtünmə qüvvəsi solenoid sargılarından keçən cərəyanın yaratdığı maqnit sahəsinin təsiri ilə maqnit içliyin solenoid yuvasının divarına sıxılmasından yaransa da toxunma anından sonra mayenin özlülüyü, səthlərin kələkötürlüyü və s. bu qüvvəni xeyli artırır.

## NƏTİCƏ

Sürtünmə qüvvəsinin təsiri hesabına içliyin yerdəyişməsinin cərəyandan asılılığı azalır və onun vəziyyəti cərəyanın cüzi dəyişmələrindən asılı olmur, yəni solenoidin dartı qüvvəsinin minimal qiymətlərində (maksimal sıxlıqda Arximed və maksimal sərfdə dinamik basqı qüvvələrinin artmaları sayəsində) sürtünmə qüvvəsinin nisbi təsiri artır və bu da xətalərin maksimum qiymətə çatmasına səbəb olur.

Maqnit asqı sistemini tətbiq edən zaman xüsusi eksperimentlərin köməyi ilə maqnit levitasiya sistemində mövcud ola biləcək sürtünmə xətasının nəzərdə tutulmuş həddi keçdiyi sərhədlər aydınlaşdırılmalı və sistemin tətbiq rejimi bu sərhəd xaricinə çıxarılmalıdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Кремлевский П.П. Расходомеры и счетчики количества. Л., Изд. «Машиностроение», 1989. 701 с.
2. Пашаев А.М., Гаджиев Н.Д., Набиев Р.Н., Шахматов Е.П., Бабаев М.А., Ефендиев О.З. Высокоточное измерение объемного и весового количества топлива в аэродромных резервуарах. Elmi Məcmuələr, cild 4, №1, 2002-ci il, səh. 3-10.
3. Ефендиев О.З., Шахматов Е.П., Бабаев М.А., Набиев Р.Н., Шукюров С.А. Разработка магнито-электронного объемно-весового счетчика топлива. Научный отчет, Государственный рег. № 0101Аз. 00059 инв. № 0201 Аз 00130.
4. Ефендиев О.З., Шахматов Е.П., Бабаев М.А., Набиев Р.Н., Шукюров С.А. Весовой топливомер для аэродромных резервуаров на принципе магнитной левитации. Роль науки и учёбы при решении современных проблем Гражданской Авиации. Материалы Республиканской конференции. Баку-29-30 октябрь, 2002, стр. 47-49.
5. Nəbiyev R.N., Əfəndiyev O.Z., Şükürov S.A., Vəliyev S.M.. Maqnit asqının çıxış signalının Holl vericisi ilə içlik arasında olan məsafədən asılılığı. MAA Elmi Əsərləri. 2006, №2, səh 3-11.

6. Paşayev A.M., Nəbiyev R.N., Əfəndiyev O.Z., Şükürov S.A.. Elektron yanacaq sayğacının əsas xarakteristikalarının tədqiqi. MAA Elmi Əsərləri 2007, №1, səh.29-37.
7. Информационный материал. Интеллектуальные датчики давления серии Метран-100. Приборостроение и Средства Автоматизации, 2003, №7, стр. 53-57.
8. Информационный материал. Средства измерений абсолютных давлений. Приборостроение и Средства Автоматизации, 2003, №9, стр. 12-17.
9. Информационный материал. Датчики избыточного давления. Приборостроение и Средства Автоматизации, 2003, №10, стр. 3-15.

### ТРЕНИЯ В СИСТЕМЕ МАГНИТНОЙ ЛЕВИТАЦИИ

*Р.Н. Набиев, С.А. Шукюров*

*Обосновано применение системы магнитной левитации в приборах для измерения количества Авиационного топлива, дано теоретическое строение и расчет тягового усилия соленоида и отмечено преимущество. Даны строение и элементы системы, изготовленные промышленным способом, показаны их положения, создающие трение при практических испытаниях и направления сил действующих при этом. Согласно данным проведенных лабораторных опытов подтверждено наличие трения в системе магнитной левитации, произведено математическое моделирование его определения и обоснован целесообразный режим работы приборов с такой системой.*

### FRICTIONS IN MAGNETIC LEVITATION

*R.N. Nabiyev, S.A. Shukurov*

*Are justified the application of a magnetic levitation system in devices to measure the amount of aviation fuel, given the theoretical structure and the calculation of traction solenoid marked advantage. Given the structure and elements of the system, manufactured industrially, showing their position, creating friction with practical tests and direction of forces acting at the same time. According to the conducted laboratory experiments confirmed the presence of friction in the system of magnetic levitation, produced mathematical modeling of its determination and the expediency of operation of devices with such a system.*

#### Внимание!

В нашем журнале всегда найдется место для Вашей рекламы!  
Обращайтесь в нашу редакцию.

Наш адрес: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, əlavə 21- 85.

### БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ. ПЕРСПЕКТИВЫ И НАДЕЖНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

*Р.М. Джафарзаде, Т.Р. Джафарзаде, Дж. Н. Гусейнов*

*Национальная Академия Aviации*

*В статье рассматривается роль беспилотных летательных аппаратов в современном мире. Анализируются перспективы регионального применения с учетом возможных зон патрулирования, средств противовоздушной обороны условного противника и географической особенной местности. Анализируются необходимые для региона БПЛА и их возможности.*

Наверное, история беспилотных летательных аппаратов началась много лет назад, когда запускали воздушных змей, применяя их в военных целях чтобы измерить расстояние между своей армией и стенами замка противника. Или тогда в том, далеком 202 году до нашей эры, когда генерал Хуан Тенг и его армия были окружены противниками, и им грозило полное уничтожение. Случайный порыв ветра сорвал с головы генерала шляпу, и тогда к нему пришла идея создания большого количества воздушных змей, снаряженных звуковыми устройствами. Воздушные змеи были сделаны из бамбука, бумаги и шелка. Глубокой ночью эти воздушные змеи летали прямо над головами армии противника, которые, услышав загадочные завывания в небе, запаниковав, убежали.

Сегодня, переломное для развития человечества время, трудно переоценить роль современных технологий. Сегодня в мире ведется немало работ в области проектирования и создания беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Гражданское общество должно осознавать значение и роль военного применения БПЛА. Во многих странах уже созданы сотни БПЛА, отличающиеся как по конструкции, по спектру выполняемых задач, так и по летно-техническим характеристикам. В настоящее время наибольших успехов в строении БПЛА добились фирмы США, Израиля, Франции, Германии, Великобритании и Китая. БПЛА разрабатывают и в государствах, которые, в общем, нельзя в полной мере отнести к лидерам авиационной промышленности. А в общей сложности, этот список достаточно большой: Австралия, Австрия, Азербайджан, Аргентина, Армения, Беларусь, Бельгия, Болгария, Бразилия, Вьетнам, Греция, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Италия, Испания, Казахстан, Канада, Латвия, Малайзия, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, ОАЭ, Пакистан, Перу, Польша, Южная Корея, КНДР, Россия Румыния, Сербия, Сингапур, Таиланд, Тайвань, Турция, Украина, Филиппины, Чехия, Чили, Швейцария, Швеция, ЮАР, Япония.

БПЛА относятся к программируемому типу технологий, и история начала XXI века показала, что за столь короткий промежуток времени произошло около 40 локальных войн, конфликтов, и порой союзники в одном конфликте мирового масштаба могут быть по другую сторону фронта. Несмотря на то, что Россия позволяет транспортировать грузы через свою территорию для союзников, в Афганской войне средства радиоэлектронной борьбы Ирана совершили кибератаку, посадив на востоке страны американские БПЛА RQ-170 Sentinel с помощью мобильного комплекса радиоэлектронной борьбы со станциями постановки помех СПН-2 / СПН-4 Российского производства[1]. В любом случае, программное обеспечение, коды систем управления БПЛА должны быть достаточно индивидуальны для каждого государства.

В настоящее время спектр применения БПЛА можно разделить на две составляющие: гражданская и военная области.

Гражданская область применения БПЛА в регионе в основном включает в себя обеспечение безопасности и нефтегазового сектора, патрулирование зон (работе служб по чрезвычайным ситуациям (контроль пожарной безопасности), экологическое состояние акватория Каспийского моря, предприятий сельского хозяйства (наблюдение за посевами), рыболовства и лесничества (лесоохрана и контроль рыбного промысла); компаний, которые зани-



маются геодезией (картографирование), институтов географии и геологии; аэрофотосъемка и др).

Согласно находящимся в открытом доступе документам организаций Европейского Союза, распределение потребительского спроса на гражданские БПЛА в период с 2015 по 2020 гг. выглядит следующим образом: 45 % - правительственные структуры, 25 % - пожарные, 13 % - сельское хозяйство и лесничество, 10 % - энергетика, 6 % - обзор земной поверхности, 1 % - связь и вещание. [2] (таб. 1.[3-5])

Протяжённость участков возможного патрулирования		
Баку — Тбилиси — Джейхан (БТД)	На тер. Азербайджана	449 км
Каспийское море	Береговая линия	955 км
Баку — Тбилиси — Эрзурум*	На тер. Азербайджана	442 км
Общая площадь лесов	На тер. Азербайджана	1213,7 тыс.га

\*На территории Азербайджана и Грузии газопровод проходит параллельно нефтепроводу БТД (в 10-28 метрах).

В настоящее время БПЛА признаются одним из важнейших средств повышения боевых возможностей соединений при ведении боевых операций. Они могут вести воздушную разведку местности, определений места средств ПВО, наносить точечные удары по укрепленным местам и танковым соединениям.

Воздушная разведка в начальный период боевых действий, когда противовоздушная оборона ПВО с одной стороны еще не подавлена, является наиболее эффективной задачей для БПЛА. Низкий процент потерь БПЛА от зенитного огня обеспечивается малыми геометрическими размерами, низким уровнем шума и камуфляжной окраской.

В то же время потеря нескольких самолетов и захват в плен пилотов вызывает неблагоприятную политическую реакцию населения собственной страны[6]. Зная возможности ПВО условного противника и географию региона боевых действий, можно сконструировать необходимые для обороны или наступления БПЛА. К примеру, в регионе противник имеет следующие силы ПВО, (таб. 2.[7-14]), а регион имеет такую географию. (таб. 3.[15-18])

Тип	Назначение	Дальность	Высота	Недостатки*	Кол-во
С-300ПС зенитно-ракетный комплекс**	средней дальности	5—75 км	0,025—27км	Неэффективно использовать против малых целей	как мин. 3 дивизиона 5 батал 12 систем в каждом
Круг (ЗРК)	ЗРК малой дальности	50 км	250 м-24500м	Неэффективно использовать против малых целей	
С-125 «Нева»	ЗРК малой дальности	30 до 95 км	5 до 50 км.	Неэффективно использовать против малых целей	
С-75	ЗРК малой дальности	7-43 км	0,1-30 км	Неэффективно использовать против малых целей	8

Таб. 2.

Оса	ЗРК малой дальности	2-9 км	0,05-5 км		9
Стрела-10	ЗРК	6,8 - 8,4 км	5 км	Тепловизионная	
ЗСУ-23-4 «Шилка»	Зенитная самоходная установка	0,2-2,5	1750м Из-за условий не защищенности БПЛА		
«Игла»	переносной ЗРК	6000 м	10-3500м	Тепловизионная	
Стрела-2	переносной ЗРК	800-4200 м	50-2300 м		
ЗУ-23-2	зенитная установка	2,5 км	1,5 км	Недолговечность	

\* Недостатки относительно использования против БПЛА.

\*\* по некоторым данным С-300В Дальность действия до 200км.

Таб. 3.

Географические координаты	Условное название	Относительная высота	Возможность использования средств ПВО
40°16'49" с. ш. 46°22'22" в. д.	Гамыш-багы	3724 м	Стрела-2
39°45'00" с. ш. 46°45'00" в. д.	Шуша	1368 м	ЗСУ-23-4 «Шилка» Оса, ЗУ-23-2, «Игла»
39°48'55" с. ш. 46°45'07" в. д.	Ханкенди	813 м	ЗСУ-23-4 «Шилка» Оса, ЗУ-23-2, «Игла»
39°36'01" с. ш. 47°08'35" в. д.	Физули	450 м	ЗСУ-23-4 «Шилка» Оса, ЗУ-23-2, «Игла»
39°38'27" с. ш. 46°32'49" в. д.	Лачин	1100 м	ЗСУ-23-4 «Шилка» Оса, ЗУ-23-2, «Игла»
39°38'13" с. ш. 46°44'54" в. д.	Алтынтахта Ашырымы	2600 м	Стрела-2

Одной из самых опасных задач для БПЛА считается разведка, оно особенно опасно в зоне замороженных конфликтов в начальный период боевых действий, когда ПВО противника не выявлена и не уничтожена. Высокая эффективность БПЛА была доказана в Афганистане при передаче в режиме реального времени. В зоне Персидского залива аппараты с вооружением на борту использовались в 2003 г. для поиска и уничтожения целей в пустынных местах Ирака. Так была обнаружена и уничтожена иракская ЗСУ-23-4 «Шилка» [19].

Так, по мнению известных американских экспертов в области трансатлантической безопасности и реформирования НАТО Джеффри П. Бьялоса и Стюарта Л. Коеля, «военное превосходство в операциях XXI века определяется уже не столько количеством танков и ракет, состоящих на вооружении, сколько достоверным знанием ситуации в боевом пространстве и способностью согласования действий всех участников операции, что в значительной мере определяется уровнем возможностей по предоставлению услуг устойчивой и безопасной связи и наличием структуры управления, функционирующей на основе анализа разведывательных данных в реальном масштабе времени» [20].

Анализируя вышесказанное, БПЛА в данном регионе должны будут выполнять следующие типы задач:

- наблюдение с малых и средних высот,

- разведка с больших высот и наблюдение,  
- выявление и подавление систем ПВО противника,  
- тактическая разведка, целеуказание, помощь в координации видов войск, уничтожение слабо укрепленных объектов и бронетехники.

Наблюдение с малых и средних высот - рекомендуемая скорость 120-200 км/ч время полета 20-30 часов основная черта всепогодность для гражданских целей.

Разведка с больших высот и наблюдение требует от БПЛА следующие летно-технические характеристики. Высота полета до 8500 метров (от условий местности и высоты применения средств ПВО) скорость 350-400 км/ч (от условий приближения нижней границы тропопазы и скорости ветра на этих высотах) рекомендуемое время полета не менее 10 часов.

При выявлении и подавлении систем ПВО противника необходимы БПЛА небольших размеров с возможностью выполнения полета на высоте до 4500 м и вооружением на борту типа «Малютка 2М» с лазерным прицелом. (Противотанковый ракетный комплекс имеет повышенную бронепробиваемость и увеличенную среднетроекторную скорость дальностью стрельбы 3000м. Общий вес аппаратуры - 15кг [21]). Рекомендуемое время полета не менее 4 часов.

БПЛА с возможностью тактической разведки, целеуказание – уничтожение слабо укрепленных объектов и бронетехники. В отличие от первого рода, указанные в статье БПЛА, которые могут выполнять задачи в автоматическом режиме избегая средств радио перехвата – эти аппараты должны будут входить в комплекс сложных боевых интерактивных систем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виктор Савенков «Кандагарского зверя» приземлила наша «Автобаза»? Свободная Пресса (12 декабря 2011).
2. <http://machinepedia.org/index.php>.
3. Хəзəр dənizi [http://az.wikipedia.org/wiki/X%C9%99z%C9%99r\\_d%C9%99nizi](http://az.wikipedia.org/wiki/X%C9%99z%C9%99r_d%C9%99nizi).
4. Нефтепровод Баку - Тбилиси – Джейхан <http://wiki.zarinsk.ru/wiki>.
5. Природа Азербайджана <http://www.ksam.org/index.php>.
6. Беспилотные летательные аппараты (БЛА) зарубежных стран. Боевое применение, [modernarmy.ru](http://modernarmy.ru).
7. Вадим Удманцев. «Мы можем создать группировку ПВО на любом угрожаемом направлении» // Военно-промышленный курьер: журнал. — 7 сентября 2005. — № 33 (100).
8. The Military Balance 2010.
9. ЗРК 9К35 "СТРЕЛА-10СВ" (SA-13 Gopher) [http://pvo.guns.ru/strela10/strela10\\_02.htm#2](http://pvo.guns.ru/strela10/strela10_02.htm#2).
10. Переносной зенитный ракетный комплекс "Стрела-2М" (9К32М) [http://rbase.new-factoria.ru/missile/wobb/strela\\_2m/strela\\_2m.shtml](http://rbase.new-factoria.ru/missile/wobb/strela_2m/strela_2m.shtml).
11. ПЗРК 9К38 "Игла" <http://diversant.h1.ru/guns/zrk/igla.html>.
12. Вестник ПВО ЗРС С-125 <http://pvo.guns.ru/s125/>.
13. Зенитно-ракетный комплекс 2К11 Круг <http://rbase.new-factoria.ru/missile/wobb/krug/krug.shtml>.
14. Вестник ПВО ЗРС С-75 <http://pvo.guns.ru/s75/s75.htm>.
15. Гямыш <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%8F%D0%BC%D1%8B%D1%88>.
16. [www.ru.wikipedia.org/wiki/%CB%E0%F7%E8%ED](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/%CB%E0%F7%E8%ED).
17. [www.moyazerbayjan.clan.su/publ/goroda\\_azerbajdzhana/fizuli/fizuli/21-1-0-18](http://www.moyazerbayjan.clan.su/publ/goroda_azerbajdzhana/fizuli/fizuli/21-1-0-18).
18. [www.maps.google.com/](http://www.maps.google.com/).
19. Боевая техника и тяжелое вооружение. Беспилотные летательные аппараты (БЛА) зарубежных стран. Разработка и основные модели. <http://www.modernarmy.ru/article/152>.
20. Применения беспилотных летательных аппаратов в Вооружённых Силах [www.gistechnik.ru/pub/3-publik/72-bla.html](http://www.gistechnik.ru/pub/3-publik/72-bla.html).

21. Противотанковый ракетный комплекс 9К11-2 Малютка-2 <http://rbase.new-factoria.ru/missile/wobb/malutka2/malutka2.shtml>.

#### PILOTSUZ UÇAN APARATLAR. REGIONAL TƏTBİQ EDİLMƏNİN PERSPEKTİVLƏRİ VƏ ETİBARLILIQ

R.M.Cəfərzadə, T. R.Cəfərzadə, C.N.Hüseynov

*Məqalədə bu gün dünyada pilotsuz uçuş aparatlarının rolu aydınlaşdırılır. Onların patrul etmə zonaları, düşmənin hava hücumundan müdafiə qüvvələrinin və regionun coğrafi xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla regionda mümkün istifadə sahələri perspektivləri təhlil edilir. Region üçün lazımi olan pilotsuz uçuş aparatlarının və onların zəruri imkanları analiz edilir.*

#### THE ROLE OF PILOTLESS AIRCRAFT (DRONS) IN THE MODERN WORLD

R.M.Djafarzade, T. R.Djafarzade, C.N.Guseynov

*In article is considered the role of pilotless aircraft (drons) in the modern world. Prospects of regional application taking into account possible zones of patrol, means of anti-aircraft defense of the conditional opponent and the geographical special district are analyzed. Pilotless aircraft (drons) necessary for the region and their opportunity are analyzed.*

#### Hörmətli oxucular!

«Elmi Məcmuələr» jurnalına abunə yazılmaq və ya ayrı-ayrı nömrələrini almaq istəyirsinizsə redaksiyamıza müraciət edin.

Ünvanımız: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km

Milli Aviasiya Akademiyası.

Tel: 497-26-00, əlavə 21-85.

E-mail [hasanov@naa.edu.az](mailto:hasanov@naa.edu.az)

## ЧАСТОТНО-ЗАВИСИМЫЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕРМОЭДС В КРИСТАЛЛАХ $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$

А.М. Пашаев, С.Н. Мустафаева\*, Э.М. Керимова\*,  
Л.А. Исмаиладзе, А.И. Джаббаров\*

Национальная Академия Aviации  
Институт Физики Национальной Академии Наук\*

В кристаллах твердых растворов  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  изучены электрические и диэлектрические свойства на постоянном и переменном токе. Исследована частотная дисперсия действительной и мнимой составляющих комплексной диэлектрической проницаемости, тангенса угла диэлектрических потерь и ас-проводимости в области частот  $f = 50 \text{ кГц} - 35 \text{ МГц}$ . Показано, что диэлектрические потери в обусловлены сквозной проводимостью. В диапазоне частот  $3.2 \times 10^6 - 3.5 \times 10^7 \text{ Гц}$  проводимость  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  подчинялась закономерности  $\sigma_{ac} \sim f^{0.8}$ , характерной для прыжкового механизма переноса заряда по локализованным вблизи уровня Ферми состояниям. Из высокотемпературных измерений проводимости твердого раствора  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  на постоянном токе определена ширина запрещенной зоны  $E_g = 0.94 \text{ эВ}$ . Знак термоэдс в  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  в диапазоне температур  $291 - 357 \text{ К}$  был положительным, а при  $T > 357 \text{ К}$  имела место инверсия знака термоэдс, т.е. проводимость кристалла переходила от p-типа к n-типу.

Тройные полупроводниковые кристаллы  $\text{TlInSe}_2$  и  $\text{TlGaTe}_2$  являются предметом многочисленных исследований [1-10]. Материалы этого класса соединений активно исследуются для выявления в них последовательности фазовых переходов в области низких температур, которые контролируют электрические и тепловые процессы [5,7,8]. Представляло интерес исследовать возможность одновременного анион - катионного замещения в соединениях  $\text{TlA}^{\text{III}}\text{B}_2^{\text{VI}}$  ( $\text{A}^{\text{III}} = \text{In, Ga; B} = \text{Se, Te}$ ) с тетрагональной структурой и изучить образующиеся при этом твердые растворы сложного состава. Система  $\text{TlInSe}_2\text{-TlGaTe}_2$  является удобной для таких исследований и будет рассмотрена в данной работе. Как было показано в [11], диаграмма состояния системы  $\text{TlInSe}_2\text{-TlGaTe}_2$  является квазибинарной с непрерывным рядом твердых растворов с минимумом при 45 мол. %  $\text{TlGaTe}_2$ . Полученные в [11] результаты хорошо согласуются с критериями образования твердых растворов и указывают на возможность одновременного анион - катионного замещения в тройных соединениях  $\text{TlA}^{\text{III}}\text{B}_2^{\text{VI}}$  с тетрагональной структурой.

В предыдущих наших работах были представлены результаты рентгенографических исследований кристаллов системы  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  [12] и изучения электрических, тепловых и диэлектрических свойств твердых растворов  $(\text{TlInSe}_2)_{0.2}(\text{TlGaTe}_2)_{0.8}$  и  $(\text{TlInSe}_2)_{0.1}(\text{TlGaTe}_2)_{0.9}$  [13-15].

В данной работе приводятся результаты изучения электропроводности на постоянном и переменном токе, диэлектрических и термоэлектрических свойств твердых растворов  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  ( $x = 0.4$  и  $0.6$ ).

Нами были синтезированы образцы составов  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  и  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  тетрагональной сингонии с параметрами элементарной ячейки  $a = 8,2820, c = 6,8172 \text{ \AA}$  и  $a = 8,2663, c = 6,8260 \text{ \AA}$ , соответственно.

Образцы из  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  для электрических измерений на постоянном токе имели форму параллелепипеда размерами  $3.86 \times 2.75 \times 5.67 \text{ мм}$ . Омические контакты создавали путем электролитического осаждения меди. Электрическая проводимость и коэффициен-

ты термоэдс полученных образцов измерены четырехзондовым методом с точностью до 1 % в температурном диапазоне  $286 - 400 \text{ К}$ .

Образцы из  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  для электрических и диэлектрических измерений на переменном токе были изготовлены в виде плоских конденсаторов. В качестве электродов использована серебряная паста.

Толщина кристаллических пластинок из  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  составляла  $400 \text{ мкм}$ . В процессе электрических измерений образцы помещались в экранированную камеру. Диэлектрические коэффициенты кристаллов измерены резонансным методом с помощью куметра TESLA 560. Диапазон частот переменного электрического поля составлял  $5 \cdot 10^4 - 3,5 \cdot 10^7 \text{ Гц}$ . Точность определения резонансных значений емкости и добротности ( $Q = 1/\text{tg}\delta$ ) измерительного контура была ограничена ошибками, связанными со степенью разрешения отсчетов по приборам. Градуировка конденсатора имела точность  $\pm 0,1 \text{ пкФ}$ . Воспроизводимость положения резонанса составляла по емкости  $\pm 0,2 \text{ пкФ}$ , а по добротности  $\pm 1,0 - 1,5$  деления шкалы. При этом наибольшие отклонения от средних значений составляли 3-4 % для  $\epsilon$  и 7 % для  $\text{tg}\delta$ . Все измерения на переменном токе проведены при комнатной температуре.

В полученных монокристаллах твердых растворов состава  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  изучена частотная дисперсия действительной ( $\epsilon'$ ) и мнимой ( $\epsilon''$ ) составляющих комплексной диэлектрической проницаемости, тангенса угла диэлектрических потерь ( $\text{tg}\delta$ ) и ас-проводимости ( $\sigma_{ac}$ ) в области частот  $50 \text{ кГц} - 35 \text{ МГц}$ . Частотная зависимость действительной части комплексной диэлектрической проницаемости ( $\epsilon'$ ) во всей изученной области частот претерпевала незначительную дисперсию, изменяясь от 69 до 50 (рис.1).

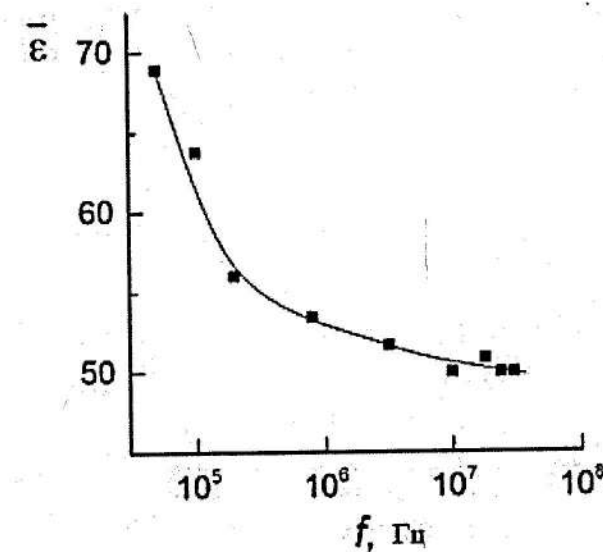


Рис. 1. Частотная дисперсия действительной составляющей комплексной диэлектрической проницаемости твердого раствора  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$

В отличие от  $\epsilon'$  мнимая составляющая комплексной диэлектрической проницаемости ( $\epsilon''$ ) претерпевала существенную дисперсию, уменьшаясь в 30 раз при изменении частоты от  $50 \text{ кГц} - 35 \text{ МГц}$ . Наблюдаемое в экспериментах монотонное уменьшение диэлектрической проницаемости по мере увеличения частоты свидетельствует о релаксационной дисперсии в  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$ .

Частотная зависимость тангенса угла диэлектрических потерь в  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  (рис.2) также носила спадающий характер. Форма экспериментальной кривой  $\text{tg}\delta(f)$ , а именно гиперболический спад  $\text{tg}\delta$  по мере увеличения частоты от  $50 \text{ кГц}$  до  $35 \text{ МГц}$ , свидетельствует о потерях на электропроводность [16].

Экспериментальные результаты изучения частотно-зависимой ас - проводимости  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  показали, что в частотной области  $5 \cdot 10^4 - 3.2 \cdot 10^6 \text{ Гц}$   $\sigma_{ac}$  увеличивалась

по мере роста частоты по степенному закону:  $\sigma_{ac} \sim f^{0,3}$ . При более высоких частотах, т.е. при  $f > 3.2 \cdot 10^6$  Гц наблюдался переход к более крутой зависимости  $\sigma_{ac}(f)$ .

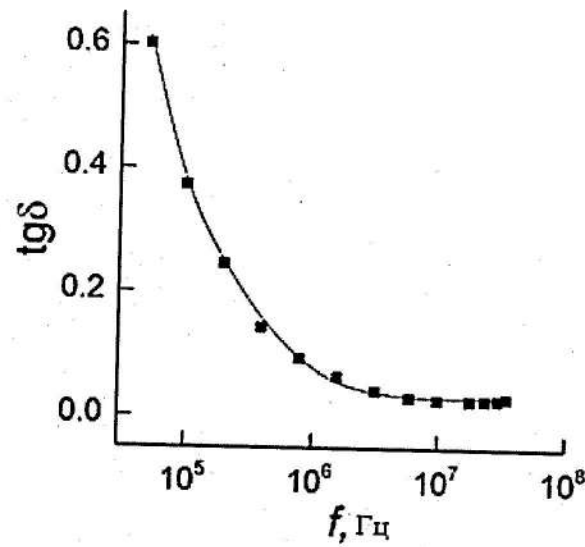


Рис. 2. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь в твердом растворе  $(TlInSe_2)_{0,6}(TlGaTe_2)_{0,4}$  от частоты переменного электрического поля

Показатель степени составлял 0,8, т.е.  $\sigma_{ac} \sim f^{0,8}$ . Полученный нами закон  $\sigma_{ac} \sim f^{0,8}$  свидетельствует о прыжковом механизме переноса заряда по состояниям, локализованным в окрестности уровня Ферми, т.е. о моттовской проводимости [17]. По экспериментально найденным значениям  $\sigma_{ac}(f)$  с помощью формулы Мотта вычислили плотность состояний вблизи уровня Ферми:

$$\sigma_{ac}(f) = \frac{\pi^3}{96} e^2 k T N_F^2 a^5 f \left[ \ln \left( \frac{v_{ph}}{f} \right) \right]^4, \quad (1)$$

где  $e$  – заряд электрона;  $k$  – постоянная Больцмана;  $N_F$  – плотность состояний вблизи уровня Ферми;  $a = 1/\alpha$  – радиус локализации;  $\alpha$  – постоянная спада волновой функции локализованного носителя заряда  $\psi \sim e^{-\alpha r}$ ;  $v_{ph}$  – фононная частота.

Вычисленное значение  $N_F$  для твердого раствора  $(TlInSe_2)_{0,6}(TlGaTe_2)_{0,4}$  составляло  $N_F = 5.8 \cdot 10^{18} \text{ эВ}^{-1} \cdot \text{см}^{-3}$ . При вычислении  $N_F$  для радиуса локализации взято значение  $a = 25 \text{ \AA}$  по аналогии с  $TlGaTe_2$  [9]. Значение  $v_{ph}$  взято равным  $10^{12} \text{ Гц}$ .

Согласно теории прыжковой проводимости на переменном токе среднее расстояние прыжков ( $R$ ) определяется по следующей формуле

$$R = \frac{1}{2\alpha} \ln \left( \frac{v_{ph}}{f} \right). \quad (2)$$

Вычисленное по формуле (2) значение  $R$  для  $(TlInSe_2)_{0,6}(TlGaTe_2)_{0,4}$  составляло  $141 \text{ \AA}$ . Это значение  $R$  в 5.6 раз превышает среднее расстояние между центрами локализации носителей заряда в изученном твердом растворе. Значение  $R$  позволило определить среднее время прыжков в  $(TlInSe_2)_{0,6}(TlGaTe_2)_{0,4}$ :  $\tau = 7.4 \cdot 10^{-8} \text{ с}$ .

По формуле [17]

$$\Delta E = 3/2\pi R^3 \cdot N_F \quad (3)$$

в  $(TlInSe_2)_{0,6}(TlGaTe_2)_{0,4}$  оценен энергетический разброс локализованных вблизи уровня Ферми состояний:  $\Delta E = 29 \text{ мэВ}$ . А по формуле:  $N_t = N_F \cdot \Delta E$

определена концентрация глубоких ловушек в  $(TlInSe_2)_{0,6}(TlGaTe_2)_{0,4}$ , ответственных за ас-проводимость:  $N_t = 1.7 \cdot 10^{17} \text{ см}^{-3}$ .

Проведены также измерения электропроводности твердых растворов  $TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  на постоянном токе. Геометрическая конфигурация электрических контактов к образцам была такова, что электрический ток в них протекал вдоль цепей кристаллов. Все электрические измерения проведены в температурном интервале 286 – 400 К. Температурная зависимость проводимости  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  в указанном диапазоне температур, построенная в полулогарифмическом масштабе ( $\lg \sigma$  от  $10^3/T$ ), представляла собой прямую, имеющую полупроводниковый ход (рис. 3). Наклон этой прямой составлял 0.94 эВ, что позволяет сделать вывод о наличии собственной проводимости в  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  в указанной области температур. Иными словами ширина запрещенной зоны изученного твердого раствора  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  составляла  $E_g = 0.94 \text{ эВ}$ . Полученное значение  $E_g$  для твердого раствора  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  лежит между значением  $E_g = 1.25 \text{ эВ}$ , полученным из спектра фототока монокристалла  $TlInSe_2$  [1], и значением  $E_g = 0.86 \text{ эВ}$ .

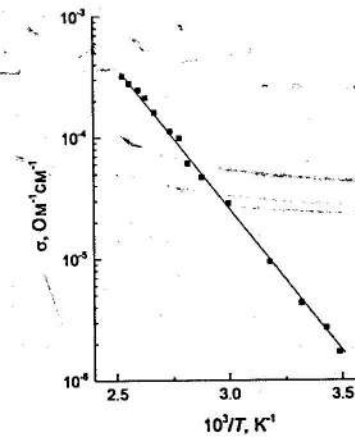


Рис. 3. Температурная зависимость проводимости твердого раствора  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  на постоянном токе в координатах Аррениуса

Измерены также термоэлектрические свойства твердого раствора  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$ . Анализ температурной зависимости коэффициента термоэдс ( $\alpha$ ) (рис.4) показал, что при  $T = 291 \text{ К}$   $\alpha = 698 \text{ мкВ/К}$ . При повышении температуры значение  $\alpha$  вначале возрастало, достигая максимального значения  $1020 \text{ мкВ/К}$  при  $300 \text{ К}$ , а затем имела место обратно пропорциональная зависимость  $\alpha$  от температуры [17]:

$$\alpha = \frac{\kappa}{e} \left[ \frac{E}{kT} - \frac{\gamma}{k} + 1 \right] \quad (4)$$

где  $\gamma$  – температурный коэффициент энергии активации проводимости,  $e$  – заряд электрона,  $k$  – постоянная Больцмана.

Обратно пропорциональная зависимость  $\alpha$  от температуры свидетельствует о том, что в проводимости твердого раствора  $(TlInSe_2)_{0,4}(TlGaTe_2)_{0,6}$  в данной температурной области доминируют носители заряда, возбужденные в разрешенную зону.

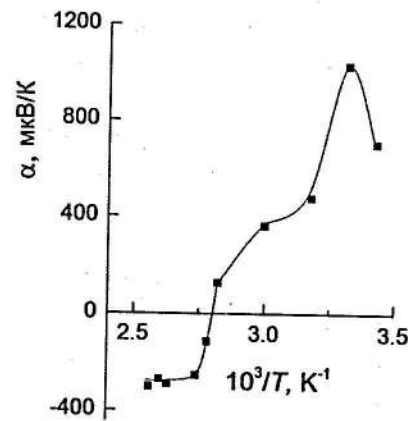


Рис.4. Температурная зависимость коэффициента термоэдс в твердом растворе  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$

При  $T = 357 \text{ K}$  величина  $\alpha$  спадала до нуля, а при  $T > 357 \text{ K}$  имела место инверсия знака термоэдс, т.е. проводимость твердого раствора  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  переходила от р-типа к n-типу. С дальнейшим повышением температуры (выше  $365 \text{ K}$ ) температурная зависимость термоэдс ослабевала. Такое поведение хода кривой  $\alpha(T)$  при высоких температурах обычно описывается зависимостью [17]:

$$\alpha \approx \ln T + \text{const} \quad (5)$$

Таким образом, проведенные измерения электрических, диэлектрических и термоэлектрических свойств, полученных твердых растворов  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  ( $x = 0.4$  и  $0.6$ ), позволили определить основные диэлектрические характеристики и их частотную дисперсию, установить природу диэлектрических потерь, тип проводимости, механизмы переноса заряда на постоянном и переменном токе, определить ширину запрещенной зоны и параметров локализованных в запрещенной зоне состояний.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Mustafaeva S.N., Ramazanzade V.A., Asadov M.M. Materials Chemistry and Physics. 1995. V.40. № 2. P.142-145.
2. Керимова Э.М., Мустафаева С.Н., Магеррамов А.Б.. Неорган. материалы. Т. 33. № 11. С. 1325-1326. 1997.
3. Mamedov K.K., Abdullaev A.M., Kerimova E.M.. Phys. Stat. Sol. (a). V. 94. P. 115-119. 1986.
4. Sardarly R.M., Samedov O.A., Abdullaev A.P. et al. Journal of Fizika. V. 15. № 2. P. 91-95. 2009.
5. Алиев В.А., Алджанов М.А., Алиев С.Н.. Письма в ЖЭТФ. Т. 45. № 9. С. 418-420. 1987.
6. Mustafaeva S.N., Gasymov Sh.G., Kerimova E.M. Abstracts of 17 th Intern. Conf. ICTMC-17, Baku, 27-30 Sept. 2010. P. 105.
7. Alekperov O.Z., Aldjanov M.A., Kerimova E.M.. Turkish J. Phys. V. 22. P. 1053-1055. 1998.
8. Шелег А.У., Гуртовой В.Г., Мустафаева С.Н., Керимова Э.М. ФТТ. Т. 53. № 3. С. 443-445. 2011.
9. Mustafaeva S.N., Gasymov Sh.G., Kerimova E.M., Asadov M.M. Journ. of Physics and Chemistry of Solids. V. 72. № 6. P. 657-660. 2011.
10. Мустафаева С.Н., Гасымов Ш.Г., Керимова Э.М., Асадов М.М. ФТТ. 2012. Т. 54. № 1. С. 43-45.
11. Abdinbekov S.S., Guseinov G.D. Bulletin de la Societe Chimique. №3. P. 355-357. 1986.
12. Шелег А.У., Зуб Е.М., Ячковский А.Я., Мустафаева С.Н., Керимова Э.М. Кристаллография. 2012. Т.57. № 2. С.332 - 334.
13. Мустафаева С.Н., Джаббарлы А.И., Керимова Э.М. Труды Межд. Конф. «Актуальные проблемы физики твердого тела». Минск, ФТТ-2009. Т. 2, С: 127-129.

14. Mustafaeva S.N., Jabbarov A.I. Abstracts of 17 th Intern. Conf. ICTMC-17, Baku, 27-30 Sept. 2010. P. 189.
15. Шелег А.У., Гуртовой В.Г., Мустафаева С.Н., Керимова Э.М. Изв. НАН Беларуси. 2012. № 1. С. 106-109.
16. Пасынков В.В., Сорокин В.С. Материалы электронной техники. М.: Высш.шк., 1986, 368 с.
17. Мотт Н., Дэвис Э. Электронные процессы в некристаллических материалах. М.: Мир. 1974. 472 с.

#### AC-DIELECTRIC CHARACTERISTICS AND THERMO-E.M.F. IN $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$ CRYSTALS

A.M. Pashaev, S.N. Mustafaeva, E.M. Kerimova, L.A. Ismailzade, A.I. Jabbarov

$(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  bərk məhlullarda sabit və dəyişən cərəyanlarda elektrik və dielektrik xassələri öyrənilmişdir. Kompleks dielektrik nüfuzluluğunun həqiqi və xəyali hissələrinin və keçiriciliyin tezlik dispersiyası  $f = 50 \text{ kHz} - 35 \text{ MHz}$  tezliklərdə müşahidə olunmuşdur. Öyrənilən tezlik oblastunda  $\text{tg}\delta$ -in tezliklə hiperbolik azalması göstərir ki, dielektrik itkilər elektrik keçiriciliyinin hesabına baş verir.  $3.2 \times 10^6 - 3.5 \times 10^7 \text{ Hz}$  tezlik intervalında  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  bərk məhlulun keçiriciliyi  $\sigma_{ac} \sim f^{0.8}$  qanunu ilə dəyişir, bu da onu göstərir ki, bu kristallarda Fermi səviyyəsi yaxınlığında lokallaşmış hallar üzrə sıçrayışlı keçiricilik baş verir. Yüksək temperaturlu oblastda sabit cərəyanla ölçülən keçiricilikdən  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  bərk məhlulu üçün qadağan olunmuş zonanın eni  $E_g = 0.94 \text{ eV}$  təyin edilmişdir.  $291 - 357 \text{ K}$ -də termo-e.h.q.-in işarəsi müsbət olaraq qalırdı, yəni öyrənilən kristalların keçiriciliyi p-tipdir.  $T > 357 \text{ K}$ -də termo-e.h.q.-in işarəsi inversiyaya məruz qalmışdır, başqa sözlə keçiricilik n-tip, yəni elektron keçiricilik olurdu.

#### FREQUENCY-DEPENDENT DIELECTRIC CHARACTERISTICS AND THERMO-E.M.F. IN $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$ CRYSTALS

A.M. Pashaev, S.N. Mustafaeva, E.M. Kerimova, L.A. Ismailzade, A.I. Jabbarov

The electrical and dielectric properties of  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  solid solutions have been investigated at direct and alternate currents. The frequency dispersion of real and imaginary parts of complex dielectric permittivity, loss tangent and ac-conductivity were studied in frequency range  $f = 5 \cdot 10^4$  to  $3.5 \cdot 10^7 \text{ Hz}$ . It has been established that, the  $(\text{TlInSe}_2)_{1-x}(\text{TlGaTe}_2)_x$  solid solutions are characterized by the dielectric loss tangent due to electrical conduction. It was shown that at  $3.2 \times 10^6 - 3.5 \times 10^7 \text{ Hz}$  ac-conductivity of studied crystals  $(\text{TlInSe}_2)_{0.6}(\text{TlGaTe}_2)_{0.4}$  obeys the law  $\sigma_{ac} \sim f^{0.8}$ , which is characteristic of hopping conduction on localized states near the Fermi level. From high-temperature conductivity measurements of  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  solid solution the width of forbidden gap has been evaluated:  $E_g = 0.94 \text{ eV}$ . The sign of thermo-e.m.f. in  $(\text{TlInSe}_2)_{0.4}(\text{TlGaTe}_2)_{0.6}$  was positive at temperatures  $291 - 357 \text{ K}$ , and at  $T > 357 \text{ K}$  the inversion of thermo-e.m.f. sign takes place, i.e. the conduction was changed from p- to n-type.

Rəyçi: prof. A.Z. Bədəlov

# ИОННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ, ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ И ЭФФЕКТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В КРИСТАЛЛАХ $TlInTe_2$

А.З. Бадалов<sup>1</sup>, Р.М. Сардарлы<sup>2</sup>, О.А. Самедов<sup>2</sup>, Р.Ш. Агаева<sup>2</sup>,  
Ф.Т. Салманов<sup>2</sup>, С.Ф. Самедов<sup>2</sup>

Национальная Академия Авиации, Азербайджан<sup>1</sup>

Институт Радиационных Проблем Национальной Академии Наук Азербайджана<sup>2</sup>,  
Б.Вахабадзе 9, AZ 1143, Азербайджан, Баку

*Изучены температурные зависимости электропроводности ( $\sigma(T)$ ), диэлектрической проницаемости ( $\epsilon(T)$ ), эффект переключения и памяти в одномерных (1D) монокристаллах  $TlInTe_2$ . Выше температуры 320К, в зависимостях  $\sigma(T)$  и  $\epsilon(T)$ , обнаружена особенность, которая связывается с переходом кристаллов в состояние с суперионной проводимостью. Предложенный механизм ионной проводимости связывается с диффузией ионов  $Tl^+$  по вакансиям подрешетки таллия между наноцепочками (nanorods)  $(In^{3+}Te^{2-})_2$ . Обнаружен эффект "S"-образного переключения и памяти в кристаллах  $TlInTe_2$ , а также, вольтовые осцилляции в области отрицательного дифференциального сопротивления. Делается предположение, что эффект переключения и вольтовые осцилляции связаны с переходом кристаллов в суперионное состояние, сопровождаемое "плавлением"  $Tl$  подрешетки. Обнаружен эффект индуцированного электрическим полем перехода кристаллов  $TlInTe_2$  в суперионное состояние.*

## 1. Введение

При нормальных условиях перенос заряда ионами в твердых телах, как кристаллических, так и аморфных, при комнатной температуре не превышает  $10^{10}-10^{12} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ . Электропроводность же суперионных проводников составляет величину порядка  $10^{-1} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$  [1-4].

В настоящее время суперионные проводники используются при создании твердотельных топливных элементов, газовых и жидкостных сенсоров, миниатюрных аккумуляторов и в других приборах. Существование суперионной проводимости во многом зависит от структурных особенностей материала, а именно:

- число потенциально подвижных ионов в элементарной ячейке должно быть больше, чем самих ионов;
- энергия разупорядочения ионов по позициям в кристаллической решетке и энергия, затрачиваемая на движение, должны быть малы;
- в кристаллической структуре «сетка каналов» для движения ионов должна быть сквозной.

Перечисленным требованиям удовлетворяют лишь особые кристаллы, в структуре которых для атомов одного или нескольких сортов отсутствует дальний порядок в их пространственном расположении, хотя, для остальных частиц дальний порядок сохраняется. Такие соединения рассматриваются как кристаллы с собственным структурным разупорядочением.

Кристаллы со структурным разупорядочением, которые обладают преимущественно ионной проводимостью, могут находиться в двух качественно различных фазах. При температурах ниже критической они ведут себя подобно обычным ионным кристаллам (диэлектрическая фаза), при температурах выше критической они переходят в особое состояние — суперионное (электролитическая фаза). Таким образом, речь идет о веществах, обладающих своеобразными гибридными свойствами — проводимостью жидкого расплава или раствора, и механической прочностью и упругостью твердого тела.

Соединение  $TlInTe_2$  является структурным аналогом  $TlSe$  и  $TlInSe_2$  которые представляют собой материалы, в которых при определенных условиях проявляются особенности низкоразмерных (1D) систем [5], в связи, с чем эти соединения широко исследуются. В работах [6-13] исследованы теплоемкость, рентгеновская дифракция и транспортные свойства

кристалла  $TlInTe_2$ . В работах [8-10] сообщается об обнаружении эффекта отрицательного дифференциального сопротивления, который, согласно авторам этих статей, имеет чисто тепловой механизм, а также обнаружены осцилляции напряжения в области отрицательного дифференциального сопротивления в кристаллах  $TlInTe_2$ .

Исследования электрической проводимости и диэлектрических свойства соединения  $TlGaTe_2$  (структурный аналог соединений  $TlInSe_2$  и  $TlInTe_2$ ) обнаружили суперионную проводимость выше температуры 300К [14,15].

В настоящей работе приводятся результаты экспериментальных исследований диэлектрических свойств, проводимости и эффекта переключения в соединениях  $TlInTe_2$  в широком температурном интервале.

## 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Измерения электропроводности проводились четырехзондовым методом в двух направлениях: параллельном  $\sigma_{||}(T)$  и перпендикулярном  $\sigma_{\perp}(T)$  к тетрагональной оси с кристалла. Образцы для измерений готовились в форме прямоугольных пластинок толщиной 3-5 мм.

Контакты к образцам создавались посредством нанесения серебряной токопроводящей пасты на поверхности пластинок. Исследования диэлектрической проницаемости и электропроводности проводились цифровым измерителем иммитанса E7-25 на частотах 1МГц в интервале температур 100-450 К. Амплитуда измерительного поля не превышала  $1 \cdot \text{В} \cdot \text{см}^{-1}$ .

### а) Электрические свойства кристаллов $TlInTe_2$

Температурная зависимость электропроводности  $\sigma(T)$  в соединении  $TlInTe_2$  показана на рис. 1, где (а) результаты измерений, выполненных при направлении электрического поля перпендикулярно тетрагональной оси кристалла ( $\sigma_{\perp}(T)$ ) и (б) — параллельно ей ( $\sigma_{||}(T)$ ). Как видно из рисунков, наблюдаются скачки в зависимостях  $\sigma(T)$  для кристалла  $TlInTe_2$  при измерениях в геометрии  $\sigma_{||}(T)$  скачок наблюдается при  $T_{кр}^{||} = 388 \text{ К}$ , при  $\sigma_{\perp}(T)$   $T_{кр}^{\perp} = 333 \text{ К}$ .

Как видно из вставок к рис.1(а и б), для кристаллов  $TlInTe_2$  экспериментальные точки температурной зависимости  $\ln(\sigma \cdot T)$ , в области резкого скачка электропроводности хорошо укладываются на прямую линию, которая для случая ионной проводимости описывается уравнением [1-4]:

$$\sigma \cdot T = \sigma_0 \cdot \exp(-\Delta E/kT), \quad (1)$$

где  $\Delta E$  — энергия активации электропроводности. Расчеты энергий активаций для кристалла  $TlInTe_2$  перпендикулярно и параллельно оси с, соответственно, оказались равными  $\Delta E_{\perp} = 0.101 \text{ eV}$ ,  $\Delta E_{||} = 0.228 \text{ eV}$ . Известно, что такая зависимость электрической проводимости указывает на преобладающий характер ионной проводимости выше критической температуры [1-4, 14,15].

Наблюдаемое скачкообразное изменение электропроводности в кристаллах  $TlInTe_2$  при температурах  $T_{кр}^{||} = 388 \text{ К}$ , при  $\sigma_{\perp}(T)$   $T_{кр}^{\perp} = 333 \text{ К}$  (рис. 1 (а и б)) можно объяснить резким изменением числа ионов в состояниях, где они обладают высокой подвижностью, т.е. фазовым переходом в суперионное состояние.

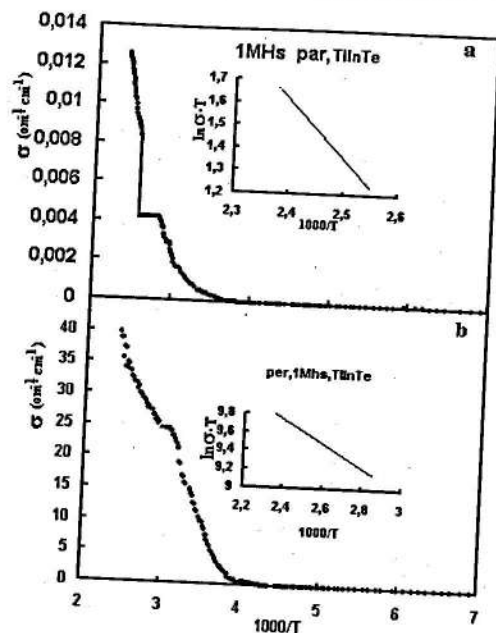


Рис.1. Температурная зависимость электропроводности  $\sigma(T)$  для кристаллов  $TlInTe_2$ . *a* – измерения выполнены перпендикулярно тетрагональной оси *c* кристалла, *b* – параллельно ей. Во вставке к рисунку приводятся зависимости  $\ln(\sigma \cdot T)$  от  $1000/T$

Полупроводниковые кристаллы  $TlInTe_2$  принадлежат к классу соединений группы  $A^3B^3C^6_2$ , кристаллизующихся в тетрагональной пространственной группе  $D_{4h}^{18}$  (структурный тип  $TlSe$ ). Характерной особенностью этих кристаллов является то, что они представляют собой цепочки  $(In^{3+}Te^{2-}_2)$ , вытянутые вдоль тетрагональной оси *c* кристалла (рис.2). Тетрагональная ось является оптической осью. Одновалентные атомы  $Tl^+$  имеют октаэдрическое окружение атомами *Te*. Из кристаллохимических соображений можно полагать, что структура этих кристаллов в наибольшей степени благоприятствует мобильности катионов  $Tl^+$ . Благоприятствующим фактором здесь выступает наличие обширных полостей, соединяющихся между собой через общие грани-окна проводимости, а также принципиальная возможность существования дефицита по одновалентным ионам таллия, способная существенно усилить ионную проводимость.

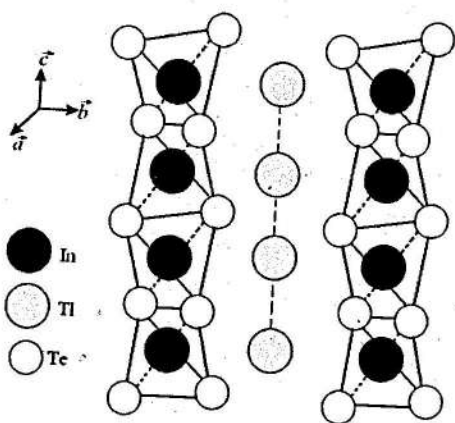


Рис.2. Структура кристаллов  $TlInTe_2$

Линейный характер зависимости  $\ln(\sigma \cdot T)$  от  $1/T$ , выше скачка проводимости в зависимости  $\sigma$  от  $1/T$ , указывает на преимущественно ионный характер проводимости, что обусловлено главным образом диффузией ионов  $Tl^+$  по вакансиям в подрешетке таллия кристалла  $TlInTe_2$ . Это изменение происходит в результате фазового перехода, сопровождающегося разупорядочением (плавлением)  $Tl$  подрешетки кристалла  $TlInTe_2$ . Такая картина проводимости типична для суперионных проводников [1–4, 13–15].

**б) Переход в состояние суперионной проводимости кристаллов  $TlInTe_2$ , индуцированной электрическим полем.**

Переход в состояние высокой проводимости в суперионных проводниках происходит обычно в результате фазового перехода первого рода и объясняется скачкообразным разупорядочением одной из подрешеток кристалла (обычно катионной) при неизменной или трансформирующейся, но сохраняющей жесткость кристалла другой подрешетки [1–4, 16–20]. Экспериментальное обнаружение данного эффекта было сделано на  $\alpha-AgSbS_2$  [16], в котором при приложении внешнего электрического поля на кристалл его проводимость плавно возрастала и при достижении критического значения скачком росла в 620 раз.

Результаты измерения электропроводности кристаллов  $TlInTe_2$  от напряженности электрического поля *E* представлены на рис. 3. Измерения выполнены вдоль тетрагональной оси кристалла и перпендикулярно ей. При относительно малых полях проводимость  $\sigma$  практически не зависит от приложенного поля *E*, что связано с преобладанием в этой области напряженности поля электронной составляющей в  $\sigma$ . С дальнейшим ростом *E* наблюдается линейное возрастание  $\sigma$ , что связано с ростом ионной составляющей в проводимости, обусловленная постепенным разупорядочением катионной подрешетки  $Tl$  в электрическом поле, в указанной области ионная проводимость уже начинает преобладать над электронной и при достижении критического значения температуры, проводимость скачком растет. Величина критического поля перехода и скачок проводимости при фазовом переходе возрастают при понижении температуры рис.3.

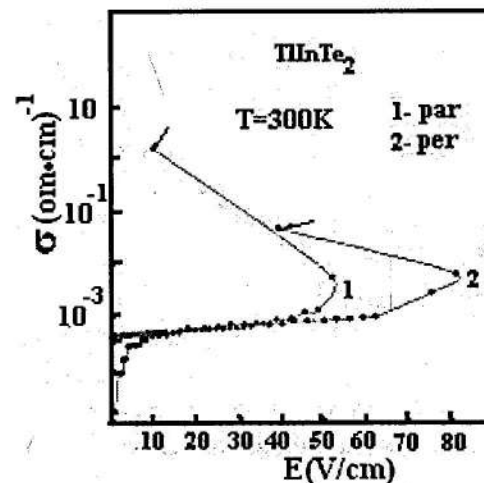


Рис.3. Зависимость электропроводности  $\sigma$  кристаллов  $TlInTe_2$  от напряженности электрического поля *E*. Кривая 1 - измерения выполнены вдоль тетрагональной оси *c* кристалла, 2 - перпендикулярно ей,  $T=300K$

В области отрицательного дифференциального сопротивления, в обоих соединениях, обнаружены осцилляции напряжения, которые также были обнаружены авторами работ [8–10]. Авторы работы [10] дают объяснение наблюдаемым осцилляциям в этих кристаллах, в предположении того, что проводимость формируется за счет двух сопутствующих эффектов: проводимости, связанной с прыжками носителей между различными уровнями, и флуктуациями этих уровней, благодаря “crisis induced intermittency” [6].

Обнаруженный эффект “S” – образного переключения в кристаллах  $TlInTe_2$ , а также, осцилляции напряжения, в области отрицательного дифференциального сопротивления, на наш взгляд связаны с переходом кристаллов в суперионное состояние, сопровождаемое “плавлением”  $Tl$  подрешетки.

Экспериментальные исследования электропроводности кристаллов  $TlInTe_2$  от напряженности приложенного электрического поля *E*, указывают на возможность возникновения при определенном значении критического электрических поля (при температуре  $T = 300 K$  в параллельном направлении для кристалла  $TlInTe_2$   $E = 51,8$  В/см) скачкообразного разупоря-

дочения ионной подрешетки  $Tl^+$ , которая сопровождается скачкообразным изменением проводимости.

На рис. 4(a,b) показаны токовые и вольтовые осцилляции, наблюдаемые в кристалле  $TlInTe_2$ . Наблюдается также модуляция, накладываемая на токовые и вольтовые осцилляции. В указанной области температур ионная проводимость преобладает над электронной. В экспериментальных исследованиях электропроводности наблюдается также модуляция, накладываемая на токовые и вольтовые осцилляции.

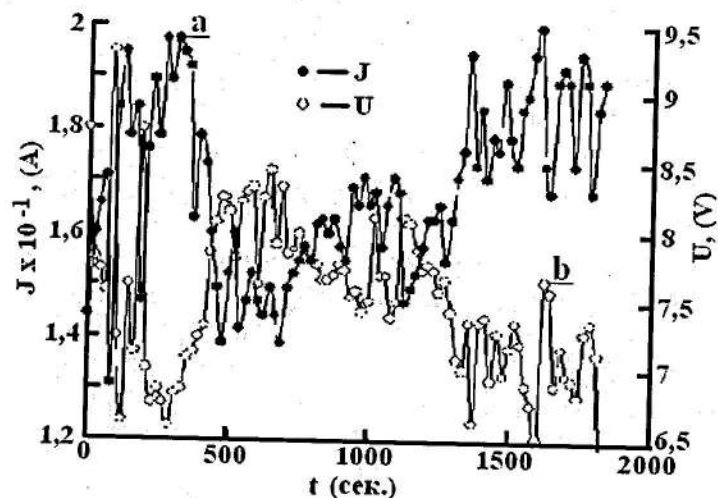


Рис.4. Токовые и вольтовые осцилляции, наблюдаемые в кристалле  $TlInTe_2$  (a- токовые, b- вольтовые осцилляции)

Полученные результаты для кристаллов  $TlGaTe_2$  показывают, что в области низких температур (ниже 320K) в проводимости, преобладает электронная составляющая проводимости. С дальнейшим ростом температуры (выше 320K) наблюдается скачок проводимости связанный с ростом ионной составляющей в проводимости. Таким образом, прикладывая к кристаллу электрическое поле, можно провести разупорядочение (плавление) катионной подрешетки, приводящее к скачкообразному увеличению заселенности междоузлий во всем объеме кристалла. Исследования показали также, наличие "эффекта памяти", проявляющегося как сохранение низкоомного состояния в течение длительного времени после выключения поля. Для кристаллов  $TlInTe_2$  это время составляло более 48 часов.

#### в) Диэлектрические свойства кристаллов $TlInTe_2$

Как известно, в суперионных проводниках при повышении температуры кроме экспоненциального роста электропроводности наблюдается также и экспоненциальное возрастание диэлектрической проницаемости, которая при высоких температурах может достигнуть достаточно больших значений.

Температурная зависимость диэлектрической проницаемости  $\epsilon(T)$  в соединении  $TlInTe_2$  показана на рис.4(a,b) где рис.5(a) представляют измерения, выполненные параллельно тетрагональной оси кристалла ( $\epsilon_{||}(T)$ ), а рис. 5(b) – перпендикулярно ей ( $\epsilon_{\perp}(T)$ ). Как видно из рисунков, наблюдаются скачки в зависимостях  $\epsilon(T)$  в обеих поляризациях: для кристалла  $TlInTe_2$  при измерениях в геометрии  $\epsilon_{||}(T)$  аномалия наблюдается при  $T_{кр}^{||}=388K$  и  $T_{кр}^{\perp}=320K$ . Как видно из вставок к рис.5(a,b) экспериментальные точки зависимости  $\ln(\epsilon)$ , выше температур наблюдаемых аномалий, хорошо укладываются на прямую линию для кристаллов  $TlInTe_2$ , которая описывается для случая ионной проводимости уравнением [17]:

$$\epsilon = \epsilon_0 \cdot \exp(-\Delta E / k T), \quad (2)$$

где  $\Delta E$  – энергия активации диэлектрической проницаемости. Расчеты энергий активаций для кристалла  $TlInTe_2$  перпендикулярно и параллельно оси «с», соответственно, оказались равными  $\Delta E_{\perp} = 0,12$  эВ,  $\Delta E_{||} = 0,28$  эВ. Известно, что такая зависимость диэлектрической

проницаемости указывает на преобладающий характер ионной проводимости выше критической температуры.

Наблюдаемое скачкообразное изменение диэлектрической проницаемости в кристаллах  $TlInTe_2$  при температурах  $T_{кр}^{||}=388K$  и  $T_{кр}^{\perp}=320K$  (рис.5.a и b) можно объяснить резким изменением числа ионов в состояниях, где они обладают высокой подвижностью, т.е. фазовым переходом в суперионное состояние.

Таким образом, линейный характер зависимости  $\ln(\epsilon)$  от  $1/T$ , выше скачка температуры в зависимости  $\epsilon$  от  $1/T$ , указывает на преимущественно ионный характер.

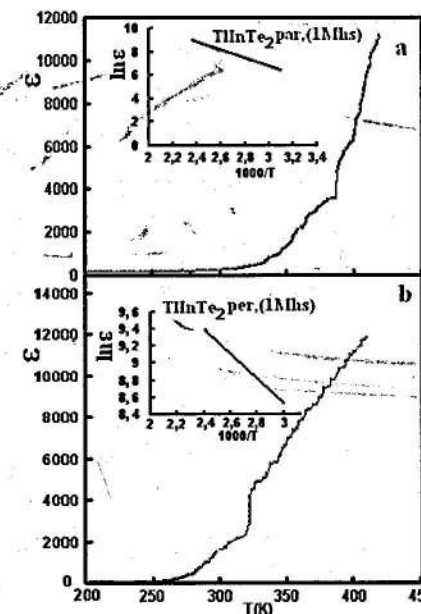


Рис. 5. Температурная зависимость диэлектрической проницаемости  $\epsilon(T)$  кристалла  $TlInTe_2$  на частоте 1 МГц. (a-измерения выполнены вдоль тетрагональной оси «с», b- перпендикулярно ей)

диэлектрической проницаемости, что обусловлено главным образом диффузией ионов  $Tl^+$  по вакансиям в подрешетке таллия кристаллов  $TlInTe_2$ . Это изменение происходит в результате фазового перехода сопровождающегося разупорядочением (плавлением)  $Tl$  подрешетки кристаллов  $TlInTe_2$ . Такая картина проводимости типична для суперионных проводников.

#### д) Тангенс угла диэлектрических потерь ( $\text{tg}\delta(T)$ ) кристалла $TlInTe_2$

На рис.6(a,b) приводятся температурные зависимости тангенса угла диэлектрических потерь для кристалла  $TlInTe_2$ . Измерения выполнены при частотах измерительного поля 10, 100, 500 и 1000 МГц для исходных образцов (рис.6a) и для образцов подвергнутых  $\gamma$ -облучению в 50 Мрад (рис.6b).

Как видно, из рисунка 6(a,b) с ростом частоты измерительного поля максимальные значения  $\text{tg}\delta(T)$  смещаются к более высоким температурам, а величина в максимуме  $\text{tg}\delta(T)$  падает. На рис.7 приводятся зависимости частот максимального значения тангенса угла потерь ( $\text{tg}\delta_{\text{max}}$ ) от температуры для кристалла  $TlInTe_2$ .

Температурно-частотные характеристики тангенса угла диэлектрических потерь  $\text{tg}\delta(\nu, T)$  имеют явно выраженные особенности, характерные для релаксационных процессов дебаевского типа во всей исследуемой области температур. Последнее предполагает существование в кристаллической решетке слабо связанных с ней электрических зарядов.



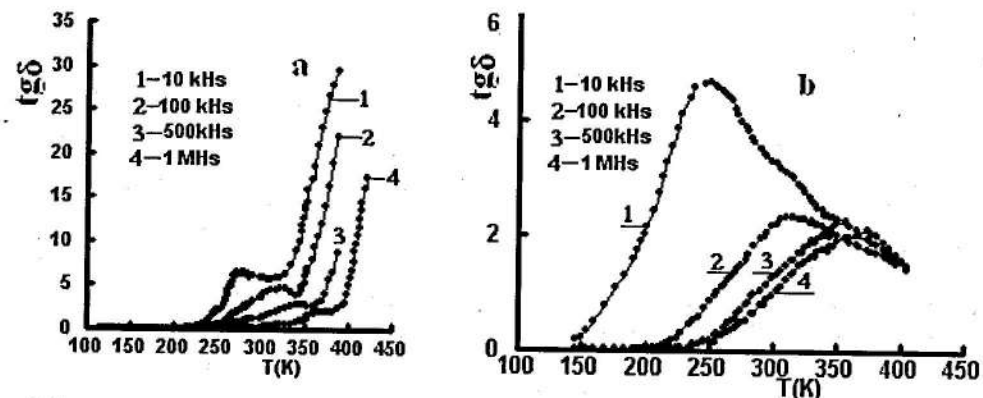


Рис.6. Температурные зависимости тангенса угла диэлектрических потерь для TlInTe<sub>2</sub> (a- 0 Mrad; b- 50Mrad)

Для описания релаксационного пика тангенса угла диэлектрических потерь удобно воспользоваться моделью осциллятора с большим затуханием [18,19]. Модель рассматривает перемещение  $n$  частиц с зарядом  $e$  в потенциальных ямах с расстоянием между их минимумами  $a$  и высотой барьера  $E$ . Собственная частота колебаний частицы в яме  $\nu$  является частотой, при которой возможен перескок частицы через барьер она много меньше частоты перескоков частицы между минимумами ( $2\nu e^{-W/kT}$ ). Для описания аномалии тангенса, можно применять выражение [19]:

$$\ln \frac{2\nu}{\omega_{\max}} = \frac{W}{kT} \quad \text{или} \quad \omega_{\max} = 2\nu e^{-W/kT} \quad (3)$$

Полученные данные позволяют найти энергию активации перескока, его частоту колебаний, при которой возможны перескоки через потенциальный барьер. Эту частоту легко найти путем построения зависимости  $\lg f_{\max}$  в функции  $1/T$  для TlInTe<sub>2</sub> (рис.7).

Экстраполяция прямой к  $1/T \rightarrow 0$  определяет частоту колебаний при которой частица преодолевает потенциальный барьер, и попадает в область частот  $\nu = 7 \cdot 10^{12}$  Гц ( $D=0$ ) и  $\nu = 10^{11}$  Гц (50Mrad), что соответствует дальней части инфракрасного спектра, которая попадает в частотную область фононных мод колебательного спектра этого кристалла [5]. Наклон прямой дает энергию одного акта переноса заряда через барьер, соответственно  $W^a = 0.5\text{эВ}$  ( $D=0$ ) и  $W^a = 0.37\text{эВ}$  ( $D=50\text{Mrad}$ ).

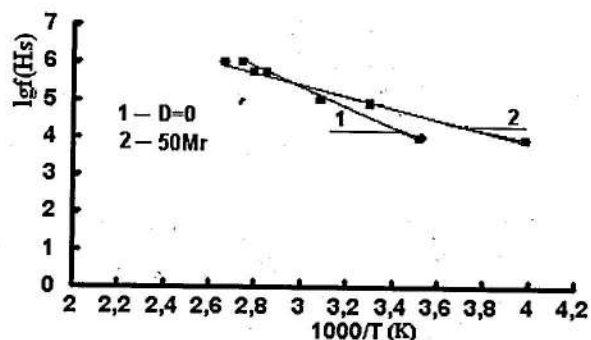


Рис.7. Частота релаксационного максимума тангенса угла диэлектрических потерь в функции его обратной температуры для TlInTe<sub>2</sub> (1- 0Mrad; 2- 50Mrad)

Симметрия этих фононов  $A_{2u}$  и  $E_u$  [5]. Они наблюдаются в терагерцовой области спектра и соответствуют колебаниям тяжелых атомов  $Tl^{1+}$ . Таким образом, именно тепловые колебания таллиевой подсистемы, фононы с симметрией  $A_{2u}$  и  $E_u$ , где представлены колебания атомов  $Tl^{1+}$ , приводят к тому, что энергия этих колебаний оказывается выше потенциального барьера, после которого плавится таллиевая подсистема, и происходит переход кристалла в суперионное состояние.

### Заключение

Таким образом, полученные результаты показывают, что в кристаллах TlInTe<sub>2</sub> до температур  $T_{кр}^{\parallel} = 388\text{K}$  и  $T_{кр}^{\perp} = 333\text{K}$ , преобладает электронная составляющая в проводимости. С дальнейшим ростом температуры (выше  $T_{кр}$ ) наблюдается скачкообразный рост проводимости, что связывается с ростом ионной составляющей, обусловленной разупорядочением катионной подрешетки  $Tl^{+}$ . В указанной области температур ионная проводимость кристалла преобладает над электронной составляющей. Исследования электропроводности кристаллов TlInTe<sub>2</sub> от напряженности приложенного электрического поля  $E$ , указывают на возможность возникновения при определенном значении критического электрического поля  $E_{кр}$  скачкообразного разупорядочения ионной подрешетки  $Tl^{+}$ , которая сопровождается скачкообразным изменением проводимости.

Делается предположение, что при переходе системы в суперионное состояние, начинает плавиться  $Tl^{+}$  подрешетка, ослабевает связь между цепочками и  $Tl^{+}$ , и при этом возможны либрационные колебания цепочек ( $Ga^{3+}Te^{2-}_2$ ). Такие колебания наблюдались в работах [5,19] в геометрии эксперимента  $E//C$ , и были связаны с либрационными колебаниями цепочек ( $Ga^{3+}Te^{2-}_2$ ).

Показано, что в кристалле TlInTe<sub>2</sub> с ростом дозы облучения, максимальное значение тангенса угла диэлектрических потерь смещается к более высоким температурам.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Л.С. Парфеньева, А.И. Шелых, А.И. Смирнов, А.В. Прокофьев, В. Ассмус, Х. Мисиорек, Я. Муха, А. Ежовский, И.Г. Васильева. ФТТ, 45 1991 (2003).
2. Ю.Я. Гуревич, Ю.И. Харкац. УФН, 136 693 (1982).
3. Ю.Я. Гуревич, А.К. Иванов - Щиц - Электрохимия, 16 3 (1980).
4. Л.С. Парфеньев, А.И. Шелых, И.А. Смирнов, А.В. Прокофьев, В. Ассмус. ФТТ, 46, 998, (2004).
5. А.М. Panich and R.M. Sardarly "Physical Properties of the Low Dimensional  $A^3B^6$  and  $A^3B^3C^6_2$  Compounds" Nova Science Publishers, Inc. (NY, 2010) p. 287.
6. М.А. Алджанов, К.К. Мамедов. ФТТ, 27, 3114 (1985).
7. Е.М. Годжаев, М.М. Зарбалиев и С.А. Алиев. Известие Академии Наук СССР, Неорг. Мат., 19, 374 (1983).
8. J. Bonys, F.R. Wondre and G. Guseiniv Matter. Letter., 9, 269 (1990).
9. M.P. Haniyas, J.A. Kalomiros, Ch. Karakotsou, A.N. Anagnostopoulos and J. Spyridelis Physical Review B, 49, № 24, 16994 (1994).
10. С. Karakotsou, A.N. Anagnostopoulos Physica D. 93, 157 (1996).
11. O. Watzke, T. Schneider, W. Martienssen Chaos, Solitons and Fractals. 11, 1163 (2000).
12. Ф.Н. Абдуллаев, Т.Г. Керимова, Н.А. Абдуллаев. ФТТ, 47, 7, 1180 (2005).
13. R.S. Madatov, A.I. Nadzhafov, T.B. Tagiev and M.N. Gazanfaharov Surface Engineering and Applied Electrochemistry. 46, 5, 497 (2010). (Original Russian Text: Elektronnaya Obrabotka Materialov).
14. Р.М. Сардарлы, О.А. Самедов, А.П. Абдуллаев, Э.К. Гусейнов, Ф.Т. Салманов, О.А. Алекперов, Н.А. Алиева ФТП, 45, 1441 (2011).
15. R.M.Sardarly, O.A.Samedov, A.P.Abdullaev, F.T.Salmanov, A.Urbanovic, F.Garet, J-L. Japanese Journal of Applied Physics, 50 (2011) 05FC09 1-2.
16. В.И. Валюкенас, А.С. Орлюкас, А.П. Сакалас, В.А. Миколайтис. ФТТ, 21, 2449 (1979).
17. Ю.И. Харкац. ФТТ, 23, 2190 (1981).
18. А. Лидьярд. Ионная проводимость кристаллов. Изд-во ИЛ, М.: 1962, 222с.
19. С.Ю. Стефанович, Л.А. Иванова, А.В. Астафьев. Ионная и суперионная проводимость в сегнетоэлектриках. М.: НИИТЭХИМ, 1989, 80 с.

## *TlInTe<sub>2</sub> KRİSTALLARINDA İON KEÇİRİCİLİYİ, DIELEKTRİK RELAKSASIYASI VƏ KEÇMƏ EFFEKTI*

*A.Z. Bədəlov, R.M. Sərdarlı, O.A. Səmədov, R.Ş.Ağayeva,  
F.T. Salmanov, S.F. Səmədov*

*Məqalədə birölçülü (1D) TlInTe<sub>2</sub> monokristalında elektrik keçiriciliyinin ( $\sigma(T)$ ), dielektrik nüfuzluğunun ( $\epsilon(T)$ ), yaddaş və keçmə effektlərinin temperatur asılılığı məsələlərinə baxılmışdır. Aşkar edilmişdir ki, 320 K- dan yüksək temperaturda kristalların super ion keçiricilik vəziyyətinə keçməsi ilə əlaqədar  $\sigma(T)$  və  $\epsilon(T)$  asılılıqları arasında bəzi xüsusiyyətlər meydana çıxır.*

## *THE IONIC CONDUCTIVITY, DIELECTRIC RELAXATION AND SWITCHING EFFECT IN CRYSTALS TlInTe<sub>2</sub>*

*A.Z. Badalov, R.M. Sardarlı, O.A. Samedov, R.Sh. Agayeva,  
F.T. Salmanov, S.F. Samedov*

*The temperature dependence of the conductivity ( $\sigma(T)$ ), the dielectric permittivity ( $\epsilon(r)$ ), the effect of switching and memory in one-dimensional (1D) single crystals TlInTe<sub>2</sub> are studied. Above the 320K, depending on  $\sigma(T)$  and  $\epsilon(T)$ , found a feature that is associated with the transition of the crystals in the state with superionic conductivity.*

### Уважаемые читатели!

По вопросам подписки или приобретения отдельных номеров журнала «Elmi Məcmuələr» обращайтесь в нашу редакцию.

Наш адрес: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, əlavə 21- 85.  
E-mail hasanov@naa.edu.az

## ƏTRAF MÜHİTTİN QORUNMASI

### ALÇAQ HÜNDÜRLÜKDƏ UÇAN OBYEKT LƏRİN MANEƏLƏRDƏN MÜHAFİZƏ SİSTEMLƏRİ

**B.M. Əzizov, C.S. Mehdiyev, A.H. Məmmədbəyli\***

Milli Aviasiya Akademiyası, Milli Aerokosmik Agentliyi\*

*Məlum olduğu kimi bir sıra alçaq hündürlükdə uçan obyektlər (helikopterlər, hava şarları, dirijablari və s.) uçuş prosesində bir sıra maneələrlə toqquşa bilirlər. Belə maneələrə yüksək gərginlikli elektrik xəttləri, telefon xəttləri, müxtəlif dirəklər bəzi hallarda isə hündür ağaclar aid edilir. Meteoroloji amillər və texniki qəzalar nəticəsində görmə məsafəsi azaldıqda belə obyektlərin təhlükəsi daha da artmış olur. Göstərilən maneələrin qeyd olunması və xəbərdarlıq edilməsi üçün hal-hazırda bir sıra sistemlər tətbiq edilir. Bunlara görünən və yaxın infraqırmızı (İQ) oblastda işləyən kameralar (LLLTV), istilik IQ oblastında işləyən sistemlər, millimetrik diapazonda işləyən aktiv və passiv xarakterli radiometrlərdən istifadə olunur. Bu məqalədə qeyd olunan sistemlərin qarşılıqlı müqayisəsi əsasında onların üstün və zəif cəhətləri araşdırılır.*

**Acar sözlər:** uçan obyektlər; maneələr; atmosfer; spektr; şüalanma; səpələnmə, udulma, sönmə

*İşin məqsədi alçaq hündürlükdə uçan obyektlərin maneələrdən mühafizə olunması üçün istifadə olunan sistemlərin analizini vermək, bu və ya digər sistemin üstünlükləri və çatışmayan cəhətlərini göstərməklə yanaşı, müxtəlif meteoroloji şəraitlərdə, gecə və gündüz hansı sistemlərə üstünlük verilməsi məsələlərinin əsaslandırılmasıdır.*

*Məlum olduğu kimi alçaq hündürlüklərdə uçan obyektlər (helikopterlər, hava şarları, dirijabllar və s.) uçuş prosesində bir sıra maneələrlə toqquşa bilirlər. Belə maneələrə yüksək gərginlikli elektrik və telefon xətlərini, müxtəlif dirəklər, bəzi hallarda isə hündür ağaclar aid etmək olar. Meteoroloji amillər və texniki nasazlıqlar nəticəsində görmə məsafəsi azaldıqda belə obyektlərin qəzaya uğrama təhlükəsi daha da artmış olur. Göstərilən maneələrin vaxtında qeyd alınması və hər hansı qəzanın baş verməməsi üçün hal-hazırda bir sıra sistemlər tətbiq edilir. Bunun üçün görünən və yaxın infraqırmızı (İQ) oblastda işləyən kameralardan (LLLTV), istilik IQ oblastında işləyən sistemlərdən, millimetrik diapazonda işləyən aktiv və passiv xarakterli radiometrləri misal göstərmək olar. Bu məqalədə qeyd olunan sistemlərin qarşılıqlı müqayisəsi əsasında yer səthinə yaxın məsafələrdə uçan obyektlərin mühafizəsi üçün istifadə edildiyi halda onların üstün və zəif cəhətləri araşdırılır.*

#### Passiv nəzarət sistemləri

*Passiv nəzarət sistemləri görünən (0,4 – 0,7 mkm), yaxın infraqırmızı millimetrik (1,0 – 1,1 mkm) və radiodiapazonlarda işləyən cihazlardır. Yaxın infraqırmızı multimetrikli oblastda işləyən cihazlar və radiometrlər gözlə görünməyən obyektləri qeydə almağa imkan verir. Bu kameralar CCD (charge-coupled device) adlanır. Kameraların işi işıq selinin yaxın infraqırmızı oblastına həssas diodların üzərinə düşən işıq selini elektrik signalına çevirməkdən ibarətdir [1, 4]. Kameralardan informasiyanın alınmasının vacib şərti maneə obyektinin isıqlanmasıdır. Qeyd olunan sistemin qaranlıqda və pis isıqlanmada (duman, tüstü, toz burulğanı) öz effektivliyini itirir. Bu kameralar insan gözünün gördüyü şəkildə stereoskopik görüntülər yaratsa da, maneələri müəyyənləşdirmək nisbətən baha başa gəlir, belə ki, informasiyanın dəqiq müəyyənləşdirilməsi üçün kompüter analizi tətbiq olunmalıdır. Bu da nəticə etibarilə həmin sistemin qiymətini artırmış olur. Hal-hazırda müxtəlif konstruksiyalı helikopterlərdə üçölçülü informasiya yarada bilən sistemlər tətbiq olunur.*

## İstilik İQ sistemlər

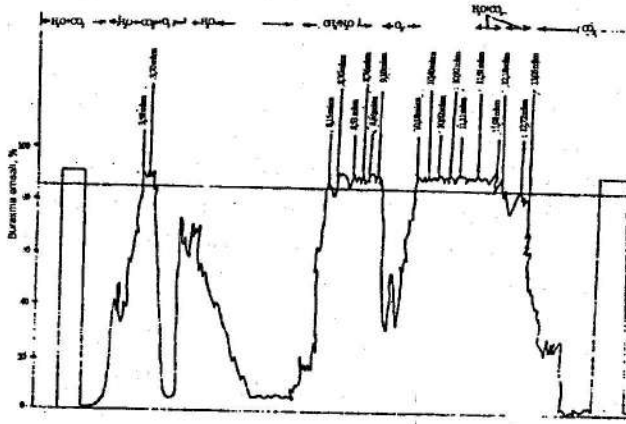
Bu sistemlərin işi bütün obyektlərin temperaturu mütləq sıfırdan fərqli olan İQ şüalanması yaratması prinsipinə əsaslanır. Həmin sistemlər əsasən 3 – 5 mkm (orta istilik İQ oblasti – MWIR) və 8 – 15 mkm (uzaq istilik İQ oblasti – LWIR) dalğa uzunluğunda aparılır.

İstilik şüalanmasında şüalanmanın spektral sıxlığı Plank qanunu ilə təyin olunur

$$W_\lambda(\lambda, T) = \frac{C_1}{\lambda^5 (e^{C_2/\lambda T} - 1)} \left( \frac{Vt}{\text{sm}^2 \cdot \text{mkm}} \right),$$

burada  $C_1$  və  $C_2$  - optik sabitlərdir;  $C_1 = 3,74 \cdot 10^4 \frac{Vt \cdot \text{mkm}^4}{\text{sm}^2}$ ;  $C_2 = 1,43 \cdot 10^4 \text{mkm} \cdot \text{K}$ ;  $\lambda$  - dalğa uzunluğu, mkm-lə;  $T$  - temperatur, Kelvinlə.

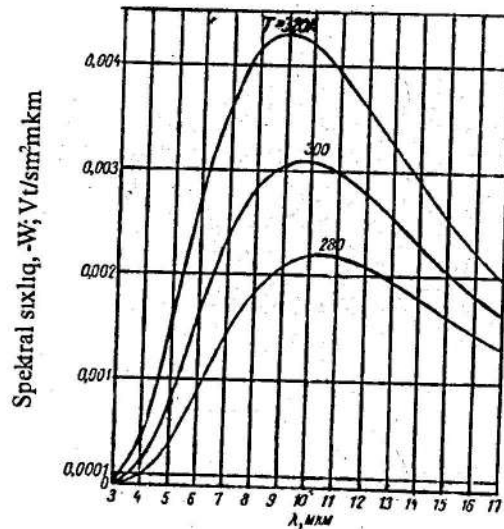
Elektromaqnit şkalası üzrə bütün diapazonlarda olduğu kimi, istilik İQ şüaların da atmosferdən keçərkən bir hissəsi udulur, bir hissəsi isə əks olunur. Bu xüsusiyyət dalğa uzunluğundan asılı olaraq müxtəlif qanunauyğunluğa tabedir. Yuxarıda qeyd olunan diapazon istilik İQ diapazonunun şəffaflıq pəncərələri adlanır (şəkil 1).



Şək. 1. İstilik İQ diapazonunda (3-15 mkm) bəzi qazların atmosferdə udma zolaqları [5]

Şəkildən görüldüyü kimi şəffaflıq pəncərələrinin özündə də müəyyən udma spektrləri mövcuddur. Bu diapazonunda udma spektrləri əsasən su buxarının ( $H_2O$ ), karbon qazının ( $C_2O$ ) və ozonun ( $O_3$ ) hesabına yaranır.

Şüalanmanın spektral sıxlığının müxtəlif temperaturlarda dalğa uzunluğundan asılılığı şəkil 2-də göstərilmişdir.



Şək. 2. Fon temperaturunun üç qiymətində şüalanma selinin spektral sıxlığı [8]

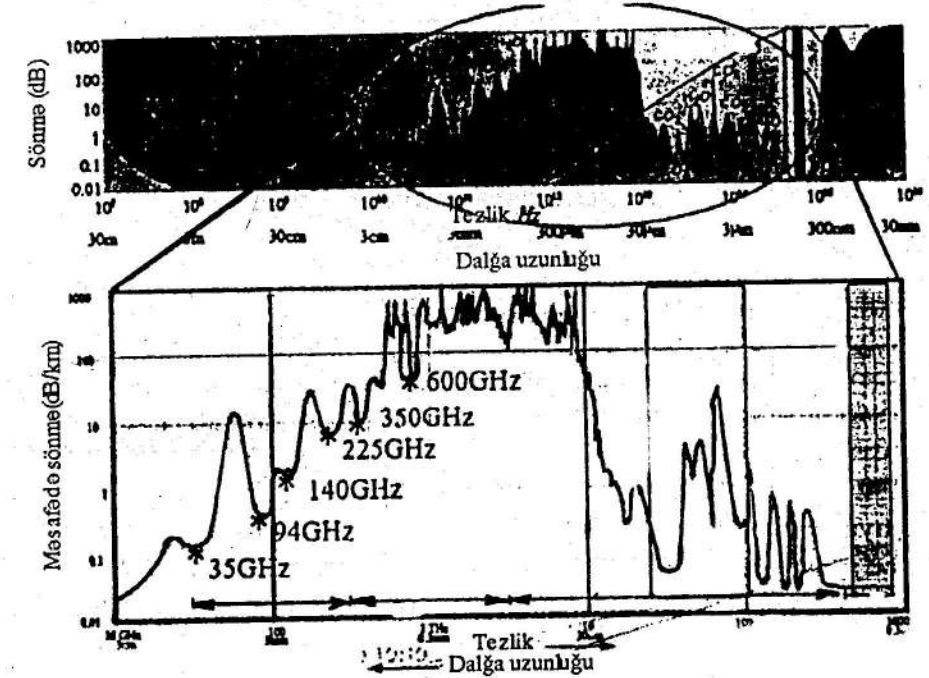
İstilik İQ şüalanmalar gözlə görünmədiyi üçün onlar xüsusi çeviricilər vasitəsilə görünən dalğa uzunluğuna (0,4 – 0,76 mkm) çevirirlər. Belə çevirici material kimi qallium-nitrit və qallium-indium elementlərindən istifadə olunur. Alınmış informasiyalar müxtəlif rənglərdə göstərilir. İstilik İQ sistemlər də passiv nəzarət sistemlərinə aiddir. Bu sistem vasitəsilə temperaturun ətraf mühitin temperaturundan fərqli olması halı həm gecə, həm də gündüz qeydə alınmış qiymətləndirilə bilər. Termal görmə sistemlərinin bulud, duman və toz burulğanı zamanı keyfiyyət göstəriciləri aşağı olsa da, bilavasitə görmə diapazonunda işləyən passiv sistemlərə nəzərən daha etibarlı hesab olunur.

Qeyd olunan prinsipdə işləyən termal nəzarət cihazları hal-hazırda iki modifikasiyada tətbiq olunur. Bunlar FLIR – ingilis terminin baş hərfləridir, yəni qabaqdan müşahidəli infraqırmızı sistemləri vəIRST – termal görüntülü sistemlərdir. Bunlardan FLIR sistemləri xüsusən geniş tətbiq olunur və helikopterlərin qabaq tərəfinə yerləşdirilir.

## Millimetrlilik dalğa diapazonunda işləyən sistemlər

Son illər millimetrlilik dalğa diapazonunda işləyən passiv nəzarət sistemləri tədricən uçuş aparatlarında tətbiq olunmağa başlayıb. Bu diapazon, radiodalğalar ilə multimetrlilik infraqırmızı dalğalı diapazonlar arasında yerləşir. Millimetrlilik dalğa diapazonunda işləyən sistemlərdə proseslərin fiziki qanunauyğunluqları Plank qanunu ilə izah olunduğundan onun araşdırılmasına bir daha qayıtmırıq. Digər elektromaqnit dalğa diapazonlarında olduğu kimi millimetrlilik diapazonunda da signal atmosferdən keçdikdə udulmaya məruz qalır (şək. 3).

Atmosfer udulmaları əsasən su buxarı ( $H_2O$ ) və oksigenin ( $O_2$ ) hesabına baş verir. Hal-hazırda ən geniş tətbiq olunan sistemlər 35 QHz, 94 QHz, 140 QHz və 225 QHz tezliyində işləyən sistemlərdir. Qeyd olunan dalğa diapazonlarında atmosferdə sönmənin intensivliyi havanın temperaturundan asılı olaraq dəyişir. Cədvəl 1-də yanvar və iyul ayları üçün baxılan diapazonlarda sönmənin dəyişmə qiymətləri göstərilmişdir [2, 4, 5].



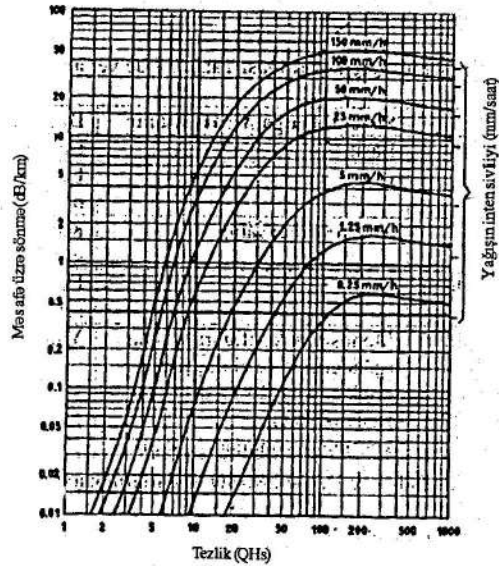
Şək. 3. Millimetrlilik dalğa diapazonunda atmosfer udulmaları [7]

Müəyyən olunub ki, uçuş hündürlüyü və yer bucağı ( $\beta$ ) artdıqca sönmə azalır. Digər tərəfdən hava dumanlı, çiskinli və yaxud tozlu olduqda sönmənin intensivliyi artır. Şəkil 4-də yağışın intensivliyindən və signalın tezliyindən asılı olaraq sönmənin dəyişmə qrafiki göstərilmişdir

Millimetrlük dalğa diapazonunda atmosfer sönmələrinin müxtəlif aylarda qiymətlər

İşçi tezlik, QHs	Atmosfer uducuları	Su buxarı və atmosfer qazları tərəfindən sönmə, dB/km	
		Yanvar	İyul
35	H <sub>2</sub> O	0,03	0,15
	O <sub>2</sub>	2,04	15,6
94	H <sub>2</sub> O	0,15	0,35
	O <sub>2</sub>	2,2	1,9
140	H <sub>2</sub> O	0,1	0,6
	O <sub>2</sub>	2,6	2,1
225	H <sub>2</sub> O	0,3	0,85
	O <sub>2</sub>	3,4	8,62

Qeyd. Ölçmələr yer bucağının  $\beta = 0$  qiymətində MI-28H helikopterində quraşdırılmış PT=7,5 radioteleskopu vasitəsilə açıq havada aparılmışdır.



Şək. 4. Yağışın intensivliyindən asılı olaraq müxtəlif dalğa uzunluqlarında sönmənin məsafədən asılı olaraq dəyişməsi [9]

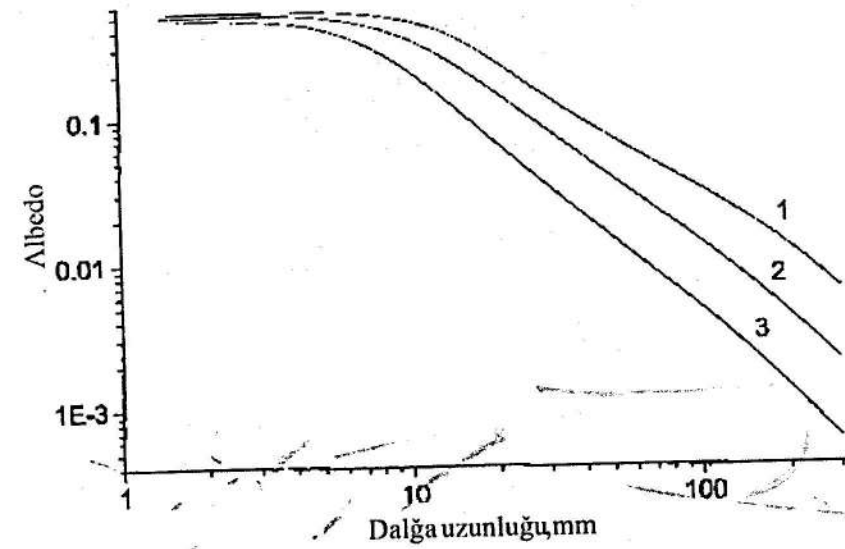
Məlum olduğu kimi, yağışlı havada sönmənin qiyməti iki mexanizmlə müəyyənləşdirilir: dalğanın enerjisinin yağış damcısının həcmində udulması və damcının difraksiya ilə şüalanma səpələnməsidir.

Müəyyən olunub ki, [3 – 6] səpələnmədə sönmənin istiqaməti bir qayda olaraq içəriyə doğru yönəlir. Fəzada təsadüfi yerləşən damcılar üçün bu hal koherent xarakter daşıyır. Müxtəlif intensivlikli yağışda qeyd olunan səbəbdən radiodalğaların sönməsini müəyyənləşdirmək üçün albedonun birqiymətli səpələnmə xüsusiyyətindən istifadə olunursa, aşağıdakı formula ilə təyin olunur:

$$\tilde{\omega} = \frac{k_{sop}}{k_{sön}}$$

burada  $k_{sop}$  - səpələnmə əmsalı;  $k_{sön}$  - sönmə əmsalıdır.

Şək. 5-də müxtəlif dalğa uzunluğunda albedonun birqiymətli səpələnmə xüsusiyyətinin yağışın intensivliyindən spektral asılılığı göstərilmişdir.



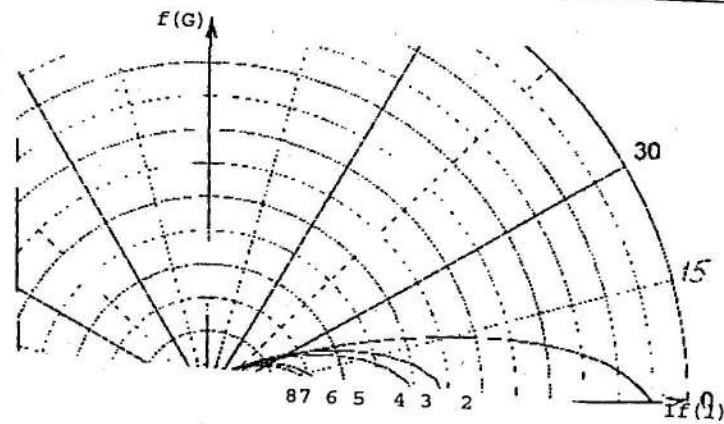
Şək.5. Yağışın intensivliyinin müxtəlif qiymətlərində albedonun qiymətinin dalğa uzunluğundan asılılığı.  
1- intensivlik 1-100 mm/saat; 2 – intensivlik 2-12,5 mm/saat; 3- 0,3-1,5 mm/saat  
Qeyd olunan sistemlərin bu və ya digər şəraitdə tətbiqi əsasən sistemin işçi tezliyindən, aktiv və ya passiv rejimdə işləməsindən asılı olaraq təyin olunur. Aşağıdakı cədvəl 2-də qeyd olunan sistemlərin qarşılıqlı müqayisəsi verilmişdir.

Passiv və aktiv nəzarət sistemlərinin qarşılıqlı müqayisəsi

Cədv. 2

Sistemin tipi	Üstün cəhəti	Çatışmayan cəhətləri
Görünən dalğa oblastında işləyən kamera sistemləri (LLLTV)	- aşağı işıqlanma səviyyəsində görüntünü təmin edir - maneəyə davamlığı yüksəkdir - yüksək səviyyəli görüntü yaradır	- məsafədən qiymətləndirməyə imkan vermir - görünüş sahəsi məhduddur - hədəf ağac arxasında olduqda informasiyanın keyfiyyəti pisləşir
İstilik infraqırmızı sistemlər	- gecə və gündüz görünüşü təmin edir - maneəyə davamlıdır - ayırdetmə qabiliyyəti böyükdür - əlverişli məlumat mənbəyidir	- məsafədən qiymətləndirməyə imkan vermir - görünüş sahəsi məhduddur - bulud və dumanda informasiya təhrifə uğrayır
Millimetrlük dalğa diapazonunda işləyən sistemlər (MMDR)	- istənilən hava şəraitində istifadə oluna bilər - gecə və gündüz yaxşı görünüşü təmin edir - məsafəsinin qiymətləndirilməsinə imkan verir	- görünən diapazonda işləyən sistemlərə nəzərən keyfiyyət göstəricisi aşağıdır - digər radioelektron vasitələri sistemin işinə maneçilik törədən bilər

Yağışın bu sistemlərdə ölçü nəticələrinə göstərdiyi təsiri səciyyələndirən amillərdən biri də yağış damcılarının tərəfindən səpələnməmiş enerjinin normalaşdırılmış indikatrissasıdır. Şəkil 6-da dalğa uzunluğu  $\lambda = 1,4; 2,2; 3,3; 8,6$  mm olan siqnal üçün yağışın müxtəlif intensivliyində (1,56 mm/saat-dan 12,5 mm/saat-a kimi) radiodalğaların səpələnmə indikatrissası göstərilmişdir.



Şək. 6. Yağış elementindən səpələnmənin normallaşdırılmış indikatrixası  
 1 -  $\lambda = 1,4 \text{ mm}$ ;  $R = 12 \text{ mm / saat}$ ; 2 -  $\lambda = 1,4 \text{ mm}$ ;  $R = 1,56 \text{ mm / saat}$ ;  
 3 -  $\lambda = 2,2 \text{ mm}$ ;  $R = 12,5 \text{ mm / saat}$ ; 4 -  $\lambda = 2,2 \text{ mm}$ ;  $R = 1,56 \text{ mm / saat}$ ;  
 5 -  $\lambda = 3,3 \text{ mm}$ ;  $R = 12,5 \text{ mm / saat}$ ; 6 -  $\lambda = 3,3 \text{ mm}$ ;  $R = 1,56 \text{ mm / saat}$ ;  
 7 -  $\lambda = 8,56 \text{ mm}$ ;  $R = 12,5 \text{ mm / saat}$ ; 8 -  $\lambda = 8,6 \text{ mm}$ ;  $R = 1,56 \text{ mm / saat}$ .

Hesablamalar Mi nəzəriyyəsinə uyğun olaraq Lous-Porsans [2, 3] qanununa əsasən hesablanmışdır. Bu qanuna görə səpələnmə indikatrixasının qiyməti aşağıdakı formul ilə hesablanır

$$x = \frac{\pi r}{\lambda}$$

burada  $r$ - hissəciyin radiusu;  $\lambda$ - dalğa uzunluğudur.

Qrafikdən görünür ki, səpələnmə indikatrixasının qiyməti dalğa uzunluğunun santimetrik oblasta yaxınlaşdıqca istiqamətlənməsi zəifləyir. Bu proses Mi səpələnməsinin Reley səpələnməsinə keçməsi ilə izah olunur. Mi səpələnməsinin nəticəsi olaraq istiqamətlənmə diaqramının yarpağı dalğanın yayılma istiqamətinə yönəlir. Müasir sistemlərdə yağışın intensivliyi barədə informasiya cihazın girişinə verilir (LONQBOU – ABŞ APACE- helikopterində tətbiq olunur) [1] və intensivliyin qiymətindən asılı olaraq səpələnmə indikatrixası müəyyənləşir.

Ümumilikdə, alçaq hündürlüklü uçuş aparatları müxtəlif hava şəraitində, gecə və gündüz fəaliyyət göstərdiklərindən qeyd olunan avadanlıqlardan kompleks istifadə olunan hallarda maneələrdən mühafizənin effektivliyini bir neçə dəfə artırmaq imkanı əldə oluna bilər.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Rogalski A., Chrzanovski K. Infrared Devices and Techniques. Optiko – Electronics Review. 2002, 10 (2), pp. 111-136.
2. Fox G.S. The infrared and Electro-optical system Handbook. 1993, Vol. 6 Active Electro – Optical Systems, USA.
3. EADS-HELLAS, Awareness Terrain / Obstacle Collision Avoidance System, <http://www.eads.com>. 2008.
4. Калмыков Ю.П., Титов С.В. Молекулярное поглощение миллиметровых и субмиллиметровых волн в атмосферном кислороде и водяном паре. // Электромагнитные волны и электронные системы, 1992, т. 2, № 4, с. 80-86.
5. Mehdiyev A.Ş., Əzizov B.M., Mehdiyev C.S. Aerokosmik monitoring. Bakı, 2005, 205 s.
6. Quinstar Technology, INS. 2008, Application Note 5: Millimetr wole Radar Subsystems, [http://www.quinstar.com/an\\_05\\_millimetr\\_wole\\_radar\\_subsystems.html](http://www.quinstar.com/an_05_millimetr_wole_radar_subsystems.html).
7. Jam Jyaz AHAMED. Developing All-weather Flight Capability for Civil Helicopters. M. Sc. individual research project.
8. Ллойд Дж. Системы тепловидения. Перевод с английского. М., 1978, 415 с.
9. FCC Office of Engineering and Technology, Nero technology Development Division. 1977. Multimetr wave propagataion. Spectrum Management Implications, Bulleten number 70.

#### СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПОМЕХ НИЗКОЛЕТАЮЩИХ ОБЪЕКТОВ

В.М. Азизов, Д.С. Мехтиев, А.Г. Мамедбейли

Рассмотрены активные и пассивные системы контроля возможных помех для низколетающих объектов.

Показана возможность использования комплексного оборудования для повышения качества и эффективности контроля в любых погодных условиях, как в дневное, так и в ночное время.

#### PROTECTION SYSTEMS AGAINST DISTORTIONS CAUSED BY LOW FLYING OBJECTS

B.M. Azizov, J.S. Mekhtiyev, A.G. Mamedbeyli

Active and passive control systems of possible distortions caused by objects flying at low altitudes are studied.

The capabilities of complex equipment for increasing quality and efficiency of control in any weather conditions both in the daytime and at night are shown

#### Новые печатные издания Национальной Академии Авиации!

1. Н.А. Гасымова, Д.Б. Меликова, Д.С. Мехтиев.

Коррозия и обусловленные коррозионными процессами повреждения в авиационной технике.

2. Qasimov S.Y.

Narkotiklərin qanunsuz daşınması əməlləri üzrə cinayət təqibi.

3. İsmayıl Qara Rüstəm oğlu Mirzəyev, Ağa Kərim Ağa Səlim oğlu Mirzəyev.

İstintaq prosesində maddi sübutların aşkarlanmasının bəzi problemləri.

К 80-летию рождения Т. К. Исмаилова (21.06.1933)

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Ф.И. Касимова, Н.Р. Алиев\*, Х.А. Асадов\*

Национальная Академия Авиации

\*Национальное Аэрокосмическое агентство

*В статье рассматриваются этапы появления и формирования понятия экологическая безопасность в Азербайджане. Исследуется развитие, и использование термина на законодательном уровне как составной части национальной безопасности страны.*

Экологическая безопасность (ЭБ) является частью национальной безопасности, которая для таких стран как Азербайджанская Республика играет исключительную роль. Среди современных определений ЭБ, на наш взгляд наиболее важными являются те, где ее определяют как составную часть национальной или государственной безопасности. Практически вся экологическая информация в Советском Союзе была отнесена к категории «Государственная тайна» и носила строго секретный характер. В период перестройки часть экологической информации стала доступна общественности и ученым. Анализ сложившейся экологической обстановки в СССР за послевоенные годы показал наличие серьезных экологических проблем, а в некоторых регионах наличие или предпосылки к экологическим катастрофам.

Об ЭБ Азербайджана, когда он был союзной республикой, еще в декабре 1990 г. в Москве, выступая на IV съезде народных депутатов СССР, высказался Т. К. Исмаилов. Говоря об экологических проблемах связанных с состоянием Каспия и промышленных центров, он оценил их как катастрофические. Он подчеркнул, что понятие «безопасность» в наше время претерпело серьезные изменения, хотя бы потому, что экологические катастрофы несут людям бедствия, иногда больше, чем войны. «Экологическое благополучие и экологическая безопасность - проблемы, не имеющие государственных границ. По своей природе они охватывают не только поверхность земного шара, но и пространство над ним, включая космическое. Именно последнее обстоятельство позволяет рекомендовать направлять огромные материальные и интеллектуальные ресурсы в космической деятельности на реализацию программы экологической безопасности» (1). После этого, Т.К. Исмаилов в августе 1991 году дальновидно создает в рамках объединения, новую структуру, - Институт Экологии, для решения экологических проблем на основе потенциала космической промышленности, науки, и техники.

Однако, примерно через год 20 ноября 1991 года в ранге Государственного секретаря Азербайджана (Акт государственной независимости был принят 18. 10. 1991г.), Т. К. Исмаилов погибает в Карабахе. Спустя всего 18 дней, после гибели вертолета 8 декабря 1991 года Белоруссия, Россия и Украина подписывают Беловежское соглашение, прекратившее существование СССР, как геополитической реальности и провозгласившее создание СНГ (Союз независимых государств). 21 декабря 1991 года, к соглашению присоединяется Азербайджан и остальные бывшие союзные республики (за исключением Прибалтийских республик). В связи с тем, что Нагорно-Карабахский конфликт и связанную с ним войну Азербайджан получил раньше, чем восстановил независимость, возникла проблема безопасности и выживания возрожденной государственности, поэтому решение экологических проблем пришлось отложить до лучших времен.

Однако актуальность экологических проблем в СНГ была столь велика, что в декабре 1992 года в Санкт-Петербурге состоялась Межпарламентская Ассамблея стран СНГ. На ней 29 декабря 1992 был принят РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЙ АКТ (РЗА) «О принципах экологической безопасности в государствах сотрудничества» (2). РЗА предназна-

чался для ориентирования согласованной законодательной деятельности в области экологической безопасности государств - участников СНГ. В РЗА об экологической безопасности говорилось следующее: «Экологическая безопасность - состояние защищенности личности, общества и Государства от последствий антропогенного воздействия на окружающую среду (ОС), а также стихийных бедствий и катастроф. Далее в статье 4. РЗА «Общие принципы формирования национальной политики в области экологической безопасности» упоминались пункты и термины, имеющие отношение к трансграничному аспекту ЭБ, что является весьма актуальным для Азербайджана (3).

Позднее 8 июня 1999 г. в Азербайджане был принят Закон об Экологической Безопасности, № 677-ІQ, подписанный Президентом Гейдаром Алиевым. В Законе "экологическая безопасность" определяется как «обеспечение жизненно важных интересов человека и общества, защиты окружающей среды от опасности, возникающей в результате антропогенного и природного воздействия на нее» (4).

Как известно, за царский и советский период промышленного развития в Азербайджане, ОС подверглась интенсивному негативному антропогенному воздействию. Азербайджану, восстановившему свою независимость, потребовалось принятие безотлагательных мер по оздоровлению экологической обстановки. Однако возникли проблемы организационного характера, обусловленные тем, что со времен СССР осталось множество ведомств, занимавшихся ОС, имевших ранее союзное подчинение. На согласование вопросов по экологическим проблемам между ними уходило много времени, а ответственность оказывалась размытой.

В связи с этими сложностями для централизации решения экологических проблем был предпринят новый организационный шаг. В 2001 году появился Указ (5) Президента Гейдара Алиева № 485 от 23 мая 2001 года «О создании Министерства экологии и природных ресурсов» (МЭПР). МЭПР объединило несколько структур (комитеты, агентства, центры), функции которых пересекались или дублировали друг друга. Указ № 485 упразднил все эти организации и учреждения, сосредоточив их экологическую и природоохранную деятельность под единым руководством МЭПР.

На следующем этапе экологические проблемы Азербайджана были подняты до уровня составной и неотъемлемой части закона о национальной безопасности. Этот более высокий уровень значимости и важности экологических проблем государственной безопасности нашел свое отражение в Законе «О национальной безопасности» № 712-ІІГ, подписанном Президентом Азербайджанской Республики Ильхамом Алиевым 29 июня 2004 года (6). В этом Законе в Статье 7.10 указаны основные угрозы в экологической сфере. Кроме того, в Законе (статья 21) полностью посвящена проблеме экологической безопасности. «Обеспечение национальной безопасности Азербайджанской Республики в экологической сфере».

Распоряжением Президента от 23 мая 2007 года, № 2198 была утверждена Концепция национальной безопасности Азербайджанской Республики (7). В ней в статье 3.11. значительное место нашли экологические проблемы. В частности, указаны основные экологические проблемы:

- связанные с полуторавековой добычей и переработкой нефти несовершенными способами без учета экологических последствий;
- загрязнение ОС, деградация плодородных земель, нерациональное использование природных ресурсов, отсутствие утилизации на должном уровне промышленных и бытовых отходов;
- формирование значительного объема пресных водных ресурсов Азербайджанской Республики в соседних странах и их интенсивное загрязнение на территориях данных стран химическими, радиоактивными и иными вредными веществами;
- массовое уничтожение флоры и фауны на оккупированных территориях Азербайджана, в том числе широкомасштабные пожары на них;
- расположенная на территории Армении в сейсмической зоне и устаревшая с технологической стороны Мецаморская АЭС, является источником опасности для региона.

Как следует из доклада Исполнительного секретаря СНГ Лебедева С.Н. (8) в последние годы в Азербайджане реализовывались стратегические программы по повышению уровня экологической безопасности. Согласно плана комплексных мер по улучшению экологической ситуации в Азербайджанской на 2006–2010 годы решались проблемы по улучшению ОС в Баку и на Абшеронском полуострове. В этом направлении реализуются проекты по усовершенствованию управления отходами и сточными водами, улучшению экологической ситуации на загрязненных нефтью территориях, в Бакинской бухте и в других направлениях. В частности, по «Программе защиты Каспийского моря от загрязнения», – на Абшеронском полуострове были сооружены 16 станций, состоящих из водоочистных установок модульного типа. Создана «Система охраны экологической среды Каспийского моря» В ее рамках очистными установками предотвращен выброс в море более 6 тыс. кубометров неочищенных сточных вод в сутки с прибрежных территорий протяженностью 86 км северного побережья Абшерона.

Национальным центром по управлению опасными отходами на Абшеронском полуострове проводится работа по очистке, захоронению и утилизации опасных отходов. В 2009 году был завершён процесс утилизации загрязнявших ОС в Сумгайыте 287 тыс. тонн токсичных отходов с содержанием ртути, которые свозились на полигон. Повышение эффективности инфраструктуры полигона, обеспечение газом, водой и электричеством, позволило утилизировать опасные отходы путем переработки.

Для анализа и оценки компонентов ОС в различных регионах республики, в том числе на трансграничных реках, созданы аналитические исследовательские лаборатории, оснащенные многофункциональными современными приборами, работающими в автоматическом режиме, позволяя определить более 3 тыс. загрязнителей в воде, воздухе и почве.

На границах со странами, использующими ядерные технологии, и на острове Пираллахи установлены автоматизированные системы мониторингового контроля радиационного фона. Сведения с данной сети уже в автоматическом режиме передаются как в мониторинговую службу МЭПР, непосредственно в центр, так и в Министерство по чрезвычайным ситуациям.

Для снижения загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта, правительством введено ограничение на ввоз устаревших автомобилей и постепенное внедрение Евро- стандартов. Реализуется программа развития Апшеронской новой экономической зоны, где предусмотрено строительство нового нефтеперерабатывающего комплекса с современным производством горюче-смазочных материалов, что позволит в кратчайшие сроки внедрить в Азербайджане стандарты Евро-4 и 5.

Следует отметить, что в Казахстане схожая работа ведется в рамках трехэтапной Концепции экологической безопасности Республики, подписанной президентом страны Нурсултаном Назарбаевым в 2003 году. В ней предусматриваются меры по оздоровлению экологической ситуации в республике с 2004 до 2015 года (9).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Исмаилов Т.К., Выступление на IV съезде народных депутатов СССР. «Молодежь Азербайджана» 27 декабря 1990 г.
2. Рекомендательный законодательный акт - О принципах экологической безопасности в государствах Содружества. faolex.fao.org/docs/texts/rus50130.doc.
3. Трансграничные факторы экологической безопасности. Алиев Н.Р., Гусейнов И.М., Зейналов И.М., Асадов С.Б., Омаров И.Е. Веунəlxəlq Elmi-Praktik konfrans "Fövqəladə hallar və ətraf mühüt", 15-16 dekabr, 2009, Bakı, 147-149 s.
4. Закон «Об экологической безопасности Азербайджана», г. Баку, 8 июня 1999 г. № 677-IQ.
5. Указ Президента Гейдара Алиева № 485 от 23 мая 2001 года о создании Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики.
6. Закон «О национальной безопасности» г. Баку, № 712-III от 29 июня 2004 г.

7. Концепция национальной безопасности Азербайджанской Республики. Распоряжение президента АР Ильгэма Алиева от 23 мая 2007 года № 2198.
8. <http://www.cis.minsk.by/page.php?id=1>.
9. <http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1071067980>.

### AZƏRBAYCANIN MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN EKOLOJİ ASPEKTLƏRİ

N.R. Əliyev, F.I. Qasimova

*Məqalədə Azərbaycanın ekoloji təhlükəsizlik anlayışının mövcud olması və formalaşması mərhələlərinə baxılır. Həm də milli təhlükəsizliyin bir hissəsi kimi hüquq səviyyəsində, inkişafı və istifadəsi araşdırılır.*

### THE ECOLOGICAL ASPECTS NATIONAL SAFETY OF THE AZERBAIJAN

N.R. Aliev, F.I. Kasimova

*In article are considered stages of occurrence and concept formation ecological safety in Azerbaijan. Investigated the development and use of the term at legislative level as component of the national safety of the country.*

Rəyçi: dos.C.S.Mehdiyev

#### Новые печатные издания Национальной Академии Авиации!

1. A.M. Paşayev, S.X. Ağayeva.  
Nano materiallar, tədqiqat üsulları, cihazlar.
2. Пашаев А.М., Исмаилов И.М.  
Преобразование и обработка информации в авиационных измерительно-вычислительных комплексах.
3. A.M. Paşayev, Ə.X. Cənəhmədov, R.Ə. Kəbirli.  
Tətbiqi mexanika

## TƏŞKİLATI STRUKTURLARIN SEÇİLMƏSİ

H.Ə. Allahverdiyev

Milli Aviasiya Akademiyası

*Bu məqalə, biznes prosesləri zamanı təşkilatın müvafiq idarəetmə strukturunun seçilməsinə həsr olunmuşdur. Müəllif qeyd edir ki, biznes prosesləri zamanı düzgün idarəetmə strukturunun seçilməsi təşkilatın qarşıya qoyduğu məqsədlərə daha tez çatmasında mühim əhəmiyyət kəsb edir. Bu məqalədə təşkilati strukturun müxtəlif tiplərinin üstün və nöqsan cəhətlərinin göstərilmişdir.*

Təşkilatın idarəetmənin strukturu dedikdə, rəhbər və idarə olunan sistemlər arasında qarşılıqlı əlaqəni ciddi təbəçilik əsasında təmin edən təşkilatı bölmələrinin məcmusu başa düşülür. Müəssisə və təşkilatlarda idarəetmə funksiyasını həyata keçirmək üçün idarəetmə aparatını yaratmaq lazımdır ki, bunun üçün də təşkilati strukturun düzgün seçilməsi vacibdir.

İdarəetmənin təşkilati strukturu özü bir sistemdir, bu sistemin tərkibi təşkilatın ayrı-ayrı yarım sistemləri, bölmələri, şöbələri, onların tərkibi, yerləşdirilməsi, asılılığı və qarşılıqlı əlaqəsindən ibarətdir. Təşkilati struktur 2 istiqamətdə həyata keçirilir.

1. Üfüqi istiqamət.

2. Şaquli istiqamət.

Üfüqi istiqamət fəaliyyət sahələrinin idarəetmə funksiyalarını yerinə yetirən qurumların, filialların, törəmə müəssisələrin, mərkəzlərin, şöbələrin, bölmələrin, hissələrin məcmusudur.

Şaquli istiqamət isə səlahiyyət və asılılıq dərəcələrini əks etdirir. Təşkilati strukturun şaquli istiqaməti sahə-təbəçilik sxemini xarakterizə edir. Bu istiqamət həmçinin ayrı-ayrı struktur vahidlərinin nə dərəcədə maliyyə-iqtisadi müstəqilliyini, idarəetmənin mərkəzləşdirilməsini əhatə edir.

Təşkilati struktur əmək bölgüsü üçün əsasdır. Çünki əvvəlcə təşkilati struktur yaradılmalı, yeni iş yerləri açılmalı, ştat vahidləri müəyyən olunmalı, sonra isə həmin vəzifələrə işçilər təyin edilməlidir. Əmək bölgüsü də təşkilati struktura uyğun olaraq üfüqi və şaquli istiqamətdə həyata keçirilir.

Təşkilati struktur – əmək bölgüsünün işçi tapşırıqlarına bölmək onların optimal həlli üçün tətbiq edilən əlaqələr sistemidir. Təşkilatın idarəetmə strukturunu təsərrüfatlaşan obyektə çoxşaxəli təşkilati strukturlar xasdır. Beynəlxalq təcrübəyə malik olan müvafiq departamentləşmədə törəmə istehsal qurumlarını əhatə edən xətti, yaxud iyerarxik, aparıcı şöbələr prinsipində xüsusiləşən funksional və nəhəng təşkilatlara xas menecer idarəetməsinə əsaslanan diviziyon, xarici təsirlərə, yeniləşməyə meyli ilə fərqlənən adaptiv - yaxud üzvü strukturlar təsnifatı vardır. Digər bir təsnifatda adi şöbə bölgüsü - funksional ənənəvi coğrafi və məhsul buraxılışı üzrə qruplaşmış diviziyon və bunların vəhdətini əks etdirən matris strukturu ilə yanaşı komandalı - xüsusi tapşırıqları əlaqələndirən və daha çox beynəlxalq əlaqələrdə əhəmiyyətli olan broker tənzimli şəbəkəli strukturlar da mövcuddur. Hər bir struktur özünəməxsus təşkilata müvafiqdir və burada müsbət və mənfi cəhətlər mümkün və yetərli ola bilər. Kiçik müəssisələrə xətti quruluş istisna olmaqla, bütün digər təşkilatlarda bu strukturların heç biri xalis şəkildə idarəetmə mexanizminə çevrilmir. Bununla belə, əksər müəssisələr qarışıq idarəetməni həyata keçirirlər.

Təşkilati strukturun bir necə növləri vardır və bunlar aşağıdakılardır:

- Xətti,
- Funksional,
- Xətti funksional,
- Divizional,
- Layihə,
- Qarışıq,

- Matris və s.

Xətti təşkilati struktur çox sadədir. Bu strukturda ali rəhbərlikdən bilavasitə orta səviyyəli menecerlərə və daha sonra təşkilatın işçilərinə birbaşa təbəçilik və məsuliyyət xəttini nəzərdə tutur. Xətti sistemin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, kollektivi aşağı idarəetmə səviyyəsində aşağı rəhbərlər idarə edirlər. Onlar yuxarı rəhbərlərə tabedirlər. Bu sistemin müsbət cəhəti odur ki, aşağı rəhbərlər kollektivin içərisində olur və kollektivin problemlərini, çətinliklərini daha yaxından izləyirlər. Aşağı rəhbərlər kollektivi maraqlandıran məsələlərdən daha tez xəbər tutur və rəhbərlik qarşısında məsələlər qaldırırlar. Deməli, aşağı rəhbərlər kollektivlə yuxarı rəhbərlər arasında koordinasiya və əlaqə rolu oynayır. İdarəetmənin xətti strukturunda istər vahid rəhbərlik, istərsə də kollegiallıq prinsipi tətbiq edilə bilər.

Xətti strukturun aşağıdakı üstünlüklərini qeyd etmək lazımdır:

- sadə və sürətli qərarlar rejimində müəssisə öz fəaliyyətini davam etdirmək imkanına malikdir;

- eyni səviyyəli rəhbərlərin koalisiya yaratmaq imkanları minimumdur;

- müəssisədə rəhbər işçilərin sayı az olur (3 səh. 179).

Xətti strukturun nöqsan cəhətləri üstün cəhətlərindən daha çoxdur ki, onlara aşağıdakıları aid etmək olar:

- xarici mühitin dəyişməsinə uyğunlaşması çox çətindir;

- əvvəlcədən ixtisaslaşma səviyyəsinin müəyyən edilməməsi nəticəsində xətti struktur rəhbərləri təkcə bütün idarəetmə funksiyalarını deyil, həm də texniki məsələlər üzrə ekspertlərin vəzifəsini yerinə yetirirlər;

- istehsal sferasında peşəkarlar ikinci plana keçirilir; (3 səh. 179);

- təkcə şaquli kommunikasiya əlaqələrinin və çoxsəviyyəli idarəetmə strukturunun mövcud olması bölmə rəhbərləri səviyyəsində kollektiv, razılaşdırılmış qərarların qəbul edilməsinə əsas verir.

Təşkilatın idarə olunmasının funksional təşkilati strukturu da idarəetmədə tez-tez rast gəlinən formadır. Xətti sistemdən fərqli olaraq, təşkilati struktur funksional icraçıların təbəçilik sxemini əks etdirir. Yəni bu sistemdə rəhbərlər təşkilati strukturunu yaradarkən şöbələr və bölmələrə deyil funksional icraçılıq fəaliyyətinə üstünlük verir. Məsələn, satış sahəsinin təşkili və bu sahəyə nəzarət satış meneceri tərəfindən həyata keçirilir. Reklam fəaliyyəti reklam menecerlərinə, maliyyə fəaliyyəti maliyyə menecerlərinə həvalə edilir. Bu təşkilati struktur formasında bir sahədə bir neçə menecer fəaliyyət göstərə bilər. Hər bir menecer öz üzərinə düşən işə görə məsuliyyət daşıyır. Bu sistem işçilərin sayı çox olmayan müəssisələr üçün daha münasibdir. Çünki hər hansı bir sahənin bir və ya bir neçə funksional icraçısına həvalə edilməsi kifayət edir. Bu isə aşağı rəhbərlərin sayının çox olmasına gətirib çıxarır və yuxarı rəhbərin işini çətinləşdirə bilər.

Funksional idarəetmədə məqsəd ondan ibarətdir ki, konkret məsələlər üzrə ayrı-ayrı funksiyaların yerinə yetirilməsi mütəxəssislərə həvalə edilir.

Funksional idarəetmə xətti idarəetmə ilə yanaşı da mövcud olur ki, bu da icraçılar üçün ikili təbəçilik yaradır. Təşkilati-struktur formasının funksional sistemdən xətti-funksional sistemə keçməsi əsasən idarə etmə işçilərinin sayının artması ilə əlaqədar olur. Rəhbərlər müəssisənin bəzi sahələrində idarəetmənin xətti formasını, digər sahələrində isə funksional formasını tətbiq edirlər. Xətti-funksional formada idarəetmə pillələri kimi həm şöbələr və bölmələr, həm də funksional icraçılar fəaliyyət göstərə bilirlər.

Xətti-funksional təşkilati struktur ixtisaslaşmış fəaliyyət növlərində səlahiyyətlərə bölünür. Bu funksiyaları öz xətti rəhbərlərinə təbəçilənən xətti bölmələrin əməkdaşlarından ayrıca olan ixtisaslaşmış heyət yerinə yetirir. Əgər funksional və xətti bölmələr arasında narazılıq yaranarsa, bu narazılıq yalnız eyni zamanda hər iki bölməyə münasibətdə hakimiyyət səlahiyyətlərinə malik olan rəhbər tərəfindən həll edilə bilər. Böyük təşkilatlarda qərargah funksiyaları qeyri-mərkəzləşdirilə bilər. İri firmalara məxsus olan zavodlar və ya dövlət idarələrinin regional bölmələri kimi ayrı-ayrı əməliyyat operativ vahidləri yerli xətti rəhbərlərə təbəçilənən xüsusi qərargah bölmələrinə malikdirlər.

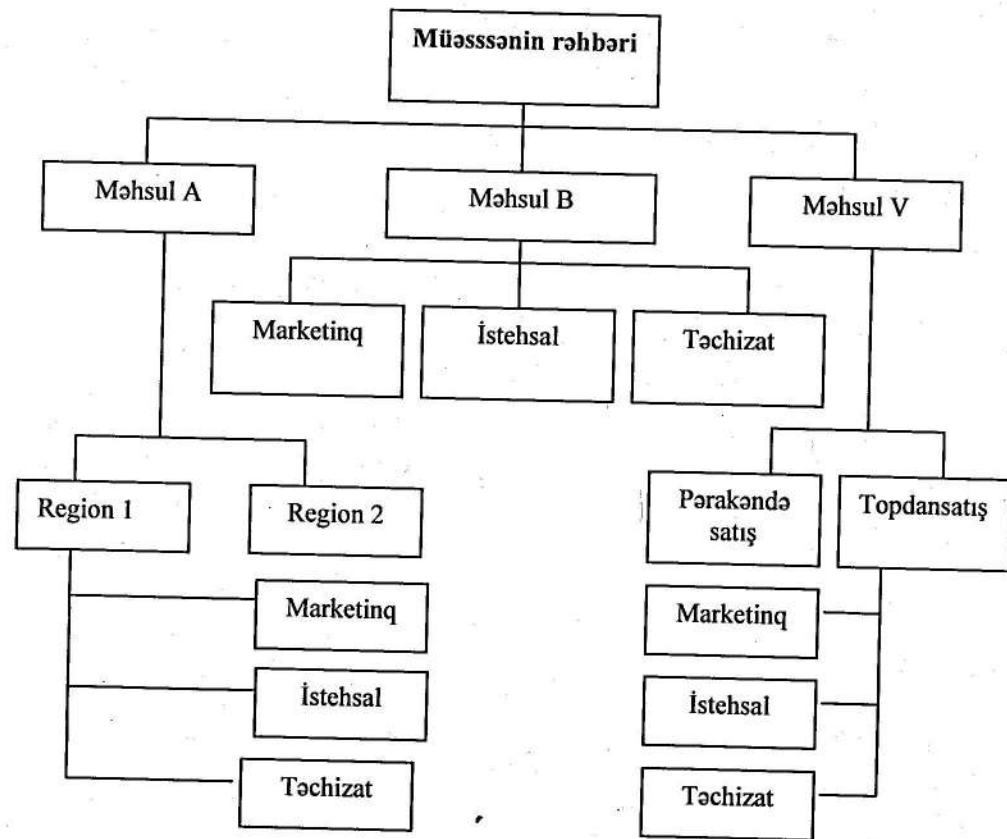
İdarəetmənin divizional modeli Birinci Dünya müharibəsindən sonra yaranıb inkişaf etməyə başladı və 40-cı illərin sonu 50-ci illərin əvvəlində geniş yayıldı. Bu cür idarəetmə sistemində



transmilli korporasiyaların müxtəlif xarici ölkələrdə yerləşən ayrı-ayrı filialları muxtar bir kampaniyaya kimi fəaliyyət göstərirlər. Onlar öz müştəriləri üçün lazım olan məhsullar istehsal edirlər.

Divizional təşkilati struktur – öz xərcini ödəyən bölmə, mənfəət mərkəzi də adlandırılır. Böyük təşkilatlar üçün xətti-funksional qərargah tipli təşkilati strukturun ən geniş istifadə olunmuş modifikasiyasıdır. Təşkilatın miqyasları artdıqca divizional təşkilati struktura keçidə ehtiyac duyulur. Bir rəhbərin tabeliyində konkret məhsula, xidmətə və ya onların qruplarına, eləcə də konkret müştəriyə və ya müştərilər qrupuna – istehlakçılara və konkret regiona yönəldilmiş başlanğıc funksiyaları yerinə yetirən mütəxəssislər qruplaşdırılır. Divizional təşkilati struktur adətən daha mürəkkəb texnologiyada işləyən və daha az sabit və daha çox mürəkkəb xarici şəraitdə işləyən təşkilatlarda tətbiq olunur. Onların mühüm üstünlükləri ayrı-ayrı funksiyaların yerinə yetirilməsi zamanı ən yaxşı əlaqələndirmə, eləcə də konkret məhsullar, xidmətlər və ya fəaliyyət növlərində dürüst təmərküzləşmədir.

İri diversifikasiyalaşmış şirkətlərdə məhsul və ərazi strukturlarının qarışıq tipli divizional strukturları da formalaşır.



Şəkil 1. Divizional təşkilati struktur

Divizional struktur bazar konyukturasının enib-qalxmalarına daha az məruz qalan və texnoloji yeniliklərdən daha az asılı olan istehsal sahələrində effektiv olur. Belə ki, bu sxem hələdə öz fəaliyyətindən xarici mühitin qarşılıqlı təsirinə mexanistik yəni varlıq və inkişafın bütün hadisələrini sahə mexaniki hərəkət qanunları ilə izah edən yanaşmadan istifadə etməkdə davam edir. Digər hallarda, əgər bu yanaşma elektron kompaniyalarda olduğu kimi üzvü yanaşma ilə əvəz edilərsə, sxem elə bil ki, ikinci dəfə doğulur və yenidən effektiv fəaliyyət göstərməyə başlayır. Divizional strukturun üstünlükləri aşağıdakılardır:

- təşkilatın sürətlə artımına və müxtəlif fəaliyyət növlərində və müxtəlif bazarlarda idarəetmənin effektiv şəkildə həyata keçirilməsinə imkan verir;
- şöbə rəhbərlərinə fəaliyyətlərini yalnız "xətt üzrə" deyil, həm də "funksiyalar üzrə" və ya "ərazilər üzrə" koordinasiya etməyə imkan verir. Bununla da təşkilatın strateji səviyyələri üçün yaxşı kadr ehtiyatı yaratmaqla ümumi rəhbərliyin keyfiyyətini yaxşılaşdırır.
- qərarların qəbulu prosesini sürətləndirərək və idarəçilik qərarlarını keyfiyyətini

yüksəldərək səviyyələr üzrə qərarları fərqləndirməyə imkan verir. (2 səh. 332).

Mövcud olan bir çox təşkilati strukturlar səmərəli olmadıqlarına görə, böyük şirkətlərdə divizional strukturun istifadə edilməsinə keçilmişdir. Divizional strukturun əsas növləri: müxtəlif növ məhsullara, müxtəlif qrup tələbatçılara və müxtəlif regionlara yönəldilmiş quruluşlardır. Məhz buna görə də hal-hazırda dünyanın bir aviaşirkətləri məhz divizional təşkilati strukturun istifadə edir.

Xətti funksional – qərargah təşkilati struktur koordinasiyanın və kooperasiyanın gücləndirilməsinin mürəkkəb kompleks problemlərinin həlli zamanı müvəqqəti komitələrlə yanaşı xüsusi komitələrin yaradılmasını nəzərdə tutur. Səlahiyyətlərdən asılı olaraq komitə ya konsultativ (məsləhət) orqan, ya da konkret qərarlar qəbul edən orqan ola bilər. Birinci halda o, qapalı formal təşkilat daxilində məhdud funksiyaları yerinə yetirir; ikinci halda isə – təşkilati struktur xarici mühitin qeyri-sabitliyi və mürəkkəbliyini daha yaxşı nəzərə almağa imkan verir.

Müəssisələrin təşkilati yenidən qurulmasının nəzərə çarpan meyillərindən biri idarəetmə strukturunun ayrı-ayrı halqalarının müstəqilliyinin əhəmiyyətli dərəcədə artırılması və onun əsasında qız firmaların yaradılmasıdır. İri şirkətlərin ətrafında dəyişən tələbə daha tez uyğunlaşan kiçik mobil firmalar şəbəkəsi formalaşır. (3 səh. 181). Bunun sayəsində məhsul istehsal edən müəssisələrin istehlakçılara yaxınlaşması prosesi gedir və məhsulun realizasiyası genişlənir. İri şirkətlərin istehsal və təşkilati strukturundan tam istehsal tsikli olan bölmələr ayrılır. Digər tərəfdən müəyyən istehlakçıya səmirlənmiş müstəqil təsərrüfat subyektləri yaradılır, digər tərəfdən isə istehsal-texniki-texnoloji kompleksin bütövlüyü, onun fəaliyyətinin ümumi istiqaməti və profili saxlanılır.

Matris təşkilati struktur superhibrid idarəetmə struktur da adlandırmaq olar. Burada funksional və divizional strukturların qurulmasından istifadə olunur. Bir işçinin bir və ya bir neçə rəisi ola bilər. Layihələrin rəhbərləri yalnız bütövlükdə öz layihəsinin bitməsinə cavab verirlər. Təşkilatın başlıca məqsədi – layihənin rəhbəri ilə funksional rəhbərlər arasında tarazlığın təmin edilməsi və optimallığı təmin etməkdir.

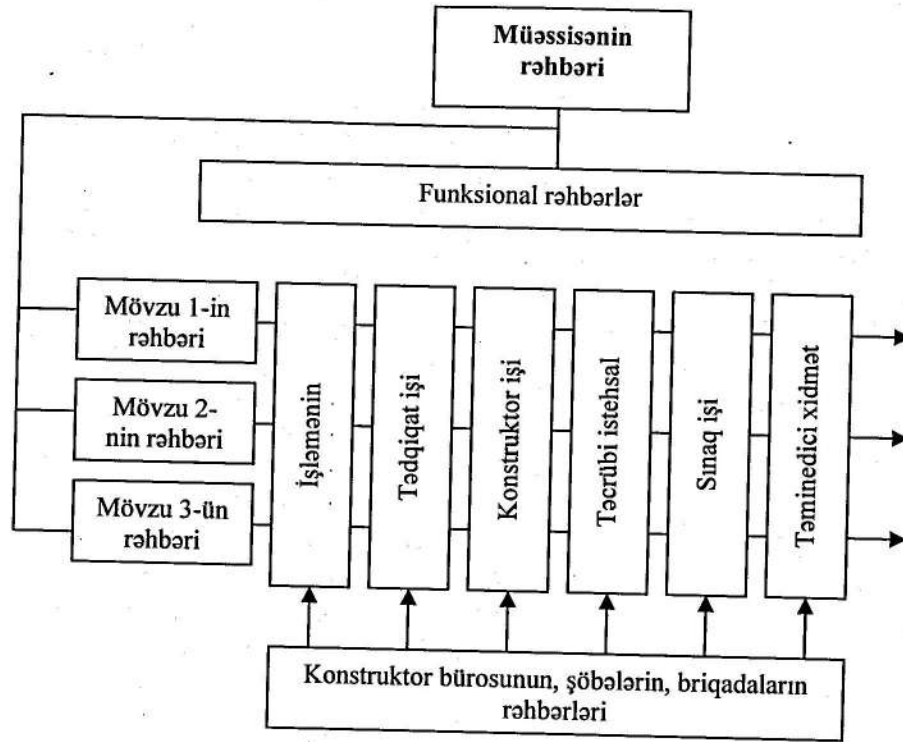
Matris strukturunu ilk dəfə 70-ci illərdə Kaorin İşikava tərəfindən təklif olunmuşdur. Lakin hal-hazırda bu struktur təkcə Toyota şirkətində deyil dünyanın bir neçə böyük şirkətlərində istifadə olunur. Məsələn, buna misal olaraq ABŞ-ın korporativ şəbəkələr üçün avadanlıqların istehsalı ilə məşğul olan CISCO şirkəti, həmçinin ABŞ-ın Starbuck şirkəti, Walmart şirkəti, Almaniyanın BMW və Audi avtomobil şirkətləri və s. bu kimi başqa şirkətlər məhz bu strukturun istifadə edirlər.

Matris təşkilati strukturunun bir çox üstünlükləri vardır ki, onlarda da daha əsas olanları aşağıdakılardır;

- ehtiyat və nəticələr, funksiyalar və məhsullar, texniki və inzibati məqsədlər arasındakı sadəcə dəyişməsi yolu ilə onun xarici mühit dəyişikliklərinə yüksək dərəcədə adaptasiya olması,
- funksional və məhsul hazırlığı ilə məşğul olan kadrlardan çevik istifadə etmə, şaquli və üfüqi əlaqələrin sıx və daimi uyğunlaşdırılması yerlərdə və qruplarda hakimiyyət və qərarların qəbul edilməsinin çoxluq mexanizmin inkişaf etdirir. (2 səh. 330)

Matris strukturunun ən böyük çatışmamazlığı onun uzun müddətə və çox xərc tələb etməsidir. Belə ki, bu struktur çətinliyi yalnız tətbiq mərhələsində deyil, həm də istismar dövründə bahalı olmasıdır (2 səh. 331). Məsələn, Toyota şirkətinə matris strukturuna keçid 10 il müddətə başa gəlmişdir.

Matris idarəetmə strukturu aşağıdakı şəkildə göstərmək olar.



Şəkil 2. Matris idarəetmə strukturu

Matris təşkilati strukturu ona qədər fəaliyyət göstərən təşkilati sistemlərə nisbətən daha böyük həcmdə informasiya toplanması və işlənməsi, həmçinin qəbul edilən qərarların sayının çox olması onu dünyanın bir çox böyük aviaşirkətin idarəetmə strukturu üçün əlverişli edir. Aviaşirkətlərin matris təşkilati strukturundan istifadə edilməsi üçün üç başlıca əsaslandırma mövcuddur:

- həddən artıq informasiya yüklənməsi zamanı iş üçün ən çox dərəcədə uyğunlaşdırılmışdır;
- miqyasa qənaətin effekti hesabına qıt və ya bahalı resurslardan daha səmərəli istifadə olunur;
- həm texnoloji və texniki məsələlərə, həm də xüsusən məhsullara, fəaliyyət növlərinə bərabər diqqət yetirilir.

Matris struktur o zaman istifadə olunur ki, seçilmiş strategiya yüksək texnologiya sahəsində böyük sayda layihələr üzrə yüksək keyfiyyətli nəticələr əldə edilməsinə önəm verir, işin özü isə olduqca mürəkkəb olur və qruplardan istifadə zamanı yaranan nöqsanlar onların üstünlüyünə çevrilir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Tağıyev T.T. "Menecment" Dərslik, Bakı – 2006.
2. Şahbazov K.A. "Menecment" Dərslik, ADİU, Bakı – 2007.
3. Abbasov A.B. "Biznesin təşkili və idarə edilməsi" Dərslik, ADİU, Bakı – 2011.
4. Abbasov S.A. "Maliyyə menecmenti: təşkili və təkmilləşdirilməsi problemləri", "Elm və təhsil", Bakı – 2009.
5. Abbasov A.B. "Biznesin əsasları" Dərslik, "Nurlan", Bakı – 2005.
6. Həsənov H.S. "İri sahibkarlıq strukturları", "Azərnaşr", Bakı – 2007.
7. Quliyev T.Ə. "Menecmentin (idarəetmənin) əsasları" Dərslik, "Nağıl evi", Bakı – 2001.

## ВЫБОР ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

Г. А. Аллахвердиев

Статья посвящена выбору структуры управления бизнес-процессами в организации. Автор отмечает, что во время выбора структуры управления бизнес-процессами организации правильный выбор структуры позволяет быстрее достичь выполнения поставленных целей. В статье показаны преимущества и недостатки различных типов организационных структур.

## THE CHOICE OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE

Allahverdiyev Hasan Alyar

This paper is devoted to the selection of the management structure of the business processes of the organization. The author points out that the selection of the management structure of the business processes of the organization in the face of significant importance in achieving the goals more quickly. In this paper, the different types of organizational structure are the advantages and shortcomings aspects.

Рәйі: f.e.d. F.F. Ələkbərova

### Diqqət!

Sizin reklama ehtiyacınız varmı?  
Redaksiyamıza müraciət edin.

Ünvanımız: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, əlavə 24- 88.

## TRANSMİLLİ KORPORASIYALARIN İNKİŞAF TARİXİ VƏ ONLARIN AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYAININ İNKİŞAFINDA ROLU

I.O. Quliyev, G.V. Səttarova

Milli Aviasiya Akademiyası

“Trans” sözü sərhədi keçmək mənasında işlənir. Yəni öz ölkəsinin sərhədinin hüdudlarını keçib, dünyanın digər dövlətlərində fəaliyyət göstərən təşkilati qurum, nəzərdə tutulur. «Korporasiya» sözünün kökü latın dilində olan «Korpus» sözündən götürülüb və hərfi mənası “bədən deməkdir”. Lakin, burada söz öz birinci mənasından uzaqlaşaraq cəmiyyət, təşkilat mənasını verir. Bu cəmiyyət elə bir qurumdur ki, o müxtəlif üzvlərin birləşməsindən yaransa da vahid fərd, yaxud mexanizm kimi çıxış edir.

TMK-ın tərfi ilə əlaqədar müxtəlif yanaşmalar və fikirlər mövcuddur. Özəl biznes öz mülkiyyət mənsubiyyətinə görə üç formada mövcud olur: şəxsi mənsubiyyət bazasında inkişaf edən, müştərəkiyə əsaslanan və korporasiya forması. Bununla əlaqədar belə bir fikri qeyd etmək çox yerinə düşər ki, şəxsi mülkiyyətə əsaslanan biznes o biznesdir ki, o, müəssisə olaraq öz sahibindən ayrılıqda mövcud deyil. Ona görə də korporasiyalara aid məhdud məsuliyyətlik bura aid edilmir. Şəxsi mülkiyyətə əsaslanan müəssisələr korporasiyalara tətbiq edilən qaydalarla, hüquqi şəxs kimi vergi ödəmir, əksinə onun sahibi öz gəlirindən vergi ödəyir.

Şəxsi mülkiyyətə əsaslanan müəssisələrin fəaliyyətləri üçün kapital tapmaları bir qədər çətin olur, çünki səhm sata bilmirlər. Həmçinin işçi tapmaqda da çətinlik yaşaya bilərlər və bu forma qeyd etdiyimiz kimi qeyri-məhdud məsuliyyətlidir.

Müştərəkiyə yaradılmış biznes müəssisələri elə müəssisələrdir ki, orada şəriklər həm gəliri, həm də zərəri bir-birləri arasında bölüşürlər. Müştərəkiyə şəxslər arasında müqavilə ilə təşkil edilir və bu şəxslər bir-birlərinə yardım etməyə, öz vəsaitlərini, əməklərini və fəaliyyətlərini birləşdirməyə razı olurlar, əvəzində isə gəlirləri bölüşdürürlər.

Deməli, həm TMK anlayışının kökünün mənası, həm də mülkiyyət mənsubiyyəti yuxarıda qeyd etdiyimiz fikirlərlə razılaşmamağa əsas verir. Əksər qərb alimlərinin əsrlərində, ensiklopediyalarda və BMT-nin TMK-a dair sənədlərində iki və daha çox ölkədə istehsalı olan, öz məhsulunu bir neçə ölkədə satan, müxtəlif dövlətlərdə rezidentləri mülkiyyətçiləri olan və BMT-də qeydiyyatdan keçən beynəlxalq şirkətlərin birliyi TMK adlandırılır.

TMK-ın iqtisadi mahiyyətinə uyğun təşkilati qurum formasında mövcudluğu qədim dövrlərə təsadüf edir. Bəzi mənbələrə görə onların mövcudluğu-hətta qədim Roma imperiyası dövrünə qədər gedib çıxır. Baxmayaraq ki, həmin dövrdəki korporasiyalar bugünkü korporasiyalara xas olan bəzi mühüm xarakterik cəhətlərə malik olmamışlar. Lakin, hər halda onlar da müəyyən məqsəd uğrunda çalışmaqdan ötrü investisiya qoyan, biznesdə pay sahibi olan şəxslərdən ibarət olan, dövlət tərəfindən sanksiyalaşdırılan təşkilatlar olmuşlar.

İlk komməriya tipli korporasiyalar dövlət tərəfindən müəyyən edilmiş çərçivələr daxilində təşkil edilirdi. Bu korporasiyaları təşkil etməkdə məqsəd isə dövlət və ya ayrı-ayrı şəxslər üçün həddindən artıq baha və riskli olan işləri görməkdən ibarət olmuşdur. Dünyada ən qədim komməriya məqsədli korporasiya kimi İsveçin Falun şəhərindəki «Storal Kopparberq mədən birliyi» göstərilir. Onun 1347-ci ildə Kral Magnus Eriksondan fəaliyyəti üçün rəsmi icazə sənədi alındığı bildirilir. Halbuki, bəzi rus mənbələrində dünyada ilk dəfə TMK-nın daha sonrakı illərdə yaradılması göstərilirdi. Rus alimlərinin əsrlərində göstərilir ki, dünyada ilk dəfə 1602-ci ildə yaradılan həmin TMK İngiltərəyə məxsus olan “Ost İndianadır” ki, onun da əsas məqsədi Asiyadan müxtəlif ədviyyatları, fil sümüyünü, emal sənayesi məhsullarının Avropa ölkələrində satmaqdan ibarət olmuşdur. Yaranması dövründən asılı olmayaraq onların, o cümlədən Avropa ölkələrində TMK-m qarşısında duran əsas məqsədlərdən biri müstəmləkəçilik siyasətini həyata keçirmək idi. Məsələn, «Dac İst İndiana Kompanu» (Holland Şərqi Hindistan Kompaniyası). Bu kooperasiya forması sonrakı dövrdə korporasiya müstəmləkəçiliyinin formalaşmasında böyük rol oynayıb.

TMK-ların inkişafı XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəlindən başlayaraq bu günə kimi davam edir və bu inkişaf dövrü beş mərhələyə ayrılır.

Birinci mərhələsi (XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəli) sənaye inhisarlarının transmilli fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Bu inhisarlar müstəmləkələrin xammal bazalarını öz maraqlarına daxil edərək onların siyasi asılılıq münasibətlərini iqtisadi asılılıqla tamamladılar. Onlar öz əlaqələri ilə bir çox ölkələri birləşdirdilər və son nəticədə dünya kapitalist təsərrüfatının yaranmasına gətirib çıxardılar.

İkinci mərhələ (iki dünya müharibəsi arasındakı dövr) ikinci dünya müharibəsinə hazırlığın, hərbi məqsədlərə yönəlmiş dövlət xərclərinin artımının beynəlxalq şirkətlərin hərbi-sənaye TMK-lar formasında inkişafına gətirib çıxarması ilə xarakterizə olunur.

Üçüncü mərhələ (1950-ci illər) zamanı həm baş şirkətin mənşə kapitalı üzrə, həm də fəaliyyət sferası üzrə inteqrə olunan beynəlxalq şirkətlər intensiv surətdə inkişaf etmişlər. Bazarın əldə edilməsi, sənayecə inkişaf etmiş ölkələrin yüksək həyat standartlarına malik istehlakçıları üçün kütləvi tələb əmtələrinin istehsalı və çirklili və əməktutumlu istehsalların inkişaf etməkdə olan ölkələrə köçürülməsi beynəlxalq şirkətlərin inkişafının strateji məqsədlərinə çevrildi.

Dördüncü mərhələdə (1960-1970-ci illər) beynəlxalq şirkətlər elmi-texniki inqilabın nailiyyətlərindən, istehsalın ölkələrarəsi kooperasiyasının üstünlüklərindən və öz ölkələrinin hökumətlərinin dəstəyindən istifadə edərək əsasın öz fəaliyyətlərinin xarici iqtisadi sferasına istiqamətləndilər. Bu sfera onların əsas gəlir mənbəyinə çevrildi. Bu dövrdə beynəlxalq şirkətlərin xarici filial və müəssisələri ana şirkətlə istehsal, satış, idarəetmə sferasında vahid standart və prinsiplər üzrə işləyərək qəbulədiçi ölkələrdə formalaşmış mənfə münasibətləri (bu münasibətlər onlardan bir çoxunun milliləşməsinə gətirib çıxarmışdı) aradan qaldırmağa və bu ölkələrin milli iqtisadiyyatlarının üzvi hissəsi olmağa səy göstərirdilər. Bir çox beynəlxalq şirkətlər bu məqsədlə çirklili istehsalın inkişaf etməkdə olan ölkələrə köçürülməsi strategiyasından imtina etdilər, milli kadrlardan istifadə edərək elmi-texniki inqilabın nailiyyətlərini bu ölkələrə gətirilməsinə yardım etməyə başladılar. Onlar yerli firmalarla əməkdaşlıq əlaqələri quraraq sonradan onları öz tərkiblərinə daxil etməyə başladılar.

Müasir beşinci mərhələdə (1980-ci illərdən indiyə qədər) beynəlxalq şirkətlərin yeni forması-qlobal şirkətlər meydana gəlmişdir. Onlar ümumdünya qlobal strategiya çərçivəsində fəaliyyət göstərirlər. Bu strategiya dünya bazarının ayrı-ayrı segmentlərinin əldə edilməsinə deyil, istehsal və məhsulun reallaşdırılmasında əsas dünya təsərrüfatı mövqelərinin əldə edilməsinə yönəlmişdir. Bu strategiyaya istehsal, elmi-texniki tədqiqatlar və onların nəticələrinin əyani tətbiqi, korporativ idarəetmə, əmtəə və xidmətlərin yeni növlərinin istehsalı, qlobal marketing və satışdan sonrakı xidmət, istehlakçılarla (real və potensial) daimi əlaqə aiddir.

Hesablamalar göstərir ki, dünyanın iri 350 şirkəti qlobal potensialın 40%-ni və texnoloji yeniliklərin 80%-ni öz əllərində cəmləşdirmişlər. Onlar dünya ölkələrinin əksəriyyətində yerləşən qlobal beynəlxalq istehsal sistemini yaratmışlar.

XX əsrin sonlarında beynəlxalq şirkətlər dünya iqtisadiyyatının və beynəlxalq iqtisadi münasibətlərin inkişafının vacib elementlərindən birinə çevrilmişdilər. Son onilliklərdə onların sürətli inkişafı istehsalın və kapitalın beynəlmilləşməsi proseslərini, dünya təsərrüfatı əlaqələrinin qloballaşmasını əks etdirir. Beləliklə, beynəlxalq şirkətlər dünya iqtisadiyyatının “lokomotivləri” rolunu oynamağa başlayırlar.

Beynəlxalq şirkətlər bir sıra amillər kompleksinin təsiri altında yaranır ki, onların da sırasına aşağıdakıları aid etmək olar:

- məhsuldar qüvvələrin inkişafı əsasında istehsalın və kapitalın beynəlmilləşməsi;
- kapitalın xaricə ekspansiyası, xaricdə müəssisə və filialların yaradılması;
- yüksək gəlirin əldə edilməsinə yönəlmiş tədbirlər;
- beynəlxalq və milli məstəbdə istehsalın və kapitalın təmərküzləşməsinə aparan kəskin rəqabət;
- geoiqtisadi sərhədlərin əhəmiyyətinin azalması.

MK-ların əsas əlaməti kimi onların fəaliyyətinin beynəlxalq xarakter kəsb etməsini göstərmək lazımdır. TMK-lar əsasən aşağıdakı cəhətləri ilə xarakterizə olunurlar:

- TMK-lar dünya təsərrüfatının inkişafının, beynəlxalq əmək bölgüsü prosesinin aktiv iştirakçısıdır;

- Bu şirkətlər üçün kapitalın hərəkətinin milli sərhədlərdə mövcud olan maneələrdən nisbi müstəqilliyi xarakterikdir;

- TMK-lar bir çox dünya ölkələrində öz əməliyyatlarını həyata keçirməklə dünya təsərrüfat əlaqələrinin tənzimlənməsində iştirak edirlər.

- TMK-lara bir qayda olaraq aşağıdakılara malik şirkətlər aid edilir:

- satışın illik həcmi 1 milyard ABŞ dollarından az olmamalıdır;

- ümumi dövriyyənin 1/5-dən 1/3-nə qədəri xarici əməliyyatların payına düşür;

- xarici aktivlərin payı 25%-dən az deyildir;

- ən azı altı ölkədə filialları mövcuddur.

Açıq iqtisadiyyat siyasətini həyata keçirən Azərbaycan dövləti iqtisadi böhrandan çıxmaq, inkişafa sabit xarakter vermək üçün doxsanıncı illərdə genişmiqyaslı tədbirlər və iqtisadi islahatlar həyata keçirməyə başladı. Lakin dövlət müstəqilliyini yenidən əldə etmiş Azərbaycan Respublikasının maliyyə imkanlarının olmaması səbəbindən reallaşdırılan tədbirlər gözlənilən səmərəni vermirdi. Bu istiqamətdə respublikada həyata keçirilən iqtisadi strategiyada böyük keyfiyyət dəyişiklikləri aparmaq üçün səylər gücləndirildi. Beynəlxalq şirkətlərin marağını gücləndirmək üçün, Azərbaycanda xarici iqtisadi fəaliyyət üçün, əlverişli mühit yaratmaq məqsədilə müəyyən təsirli tədbirlər görüldü, respublikada dünyanın bütün TMK-ları üçün biznes fəaliyyəti ilə məşğul olmaq sahəsində, iri həcmli investisiyalar qoyulmasına dövlət qərarının olmasını bəyan etdikdən sonra xarici şirkətlərin ölkəmizə münasibətində dönüş yarandı.

Xarici şirkətlərlə respublika iqtisadiyyatının müxtəlif sahələri, o cümlədən neftçixarma sahəsi arasındakı əməkdaşlıq buna canlı sübutdur. «Əsrin müqaviləsi»nin transmilli korporasiyaların Azərbaycana cəlb edilməsi ilə bağlı məsələləri nəzərdən keçirməzdən əvvəl, dünyada, həmçinin respublikamızda bu strateji məhsulun ehtiyatları ilə bağlı ümumi məlumatları nəzərdən keçirməyi məqsədə uyğun hesab edirik.

Müstəqillik əldə etdikdən sonra qarşılaşdığımız iqtisadi çətinliklərin həlli yollarından biri məhz bu sahədə beynəlxalq korporasiyaların investisiyaları hesabına neft və qaz hasilatını artırmaqla dünya bazarlarına çıxmaqdan ibarət olmuşdur.

«Əsrin müqaviləsi»nə əsasən Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda «Azəri», «Çıraq» və «Günəşli» yataqlarından dünyanın güclü transmilli korporasiyaları ilə birlikdə neftin çıxarılması işlərinə başlandı.

Müqavilənin əsas göstəriciləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- kapital qoyuluşunun həcmi - 7,4 mlrd. dollar;
- istismar xərclərinin ümumi həcmi - 5,9 mlrd. dollar;
- müqavilənin müddəti - 30 il;
- müqavilənin əhatə etdiyi ərazi - 432,4 m<sup>2</sup>;
- hasil ediləcək neftin miqdarı - 510 mln. ton;
- qaz hasilatı ehtiyatı - 70 mlrd. m<sup>3</sup>;
- iştirak payının hər faizi üçün xarici korporasiyalar tərəfindən verilən bonusun həcmi - 300 mln. dollar.

Məlumatlardan görüldüyü kimi nəzərdə tutulan bonus respublikaya aşağıdakı mərhələlərdə ödənilməlidir:

- 50 % - i sazişin qüvvəyə mindiyi tarixdən 30 gün sonra;
- 25 % - i orta sutkalıq hasilat 40000 barelə çatdırıldıqdan sonra;
- 25 % - i ixracat boru kəməri işə başladıldıqdan sonra.

Müqaviləyə görə qazanan mənfəətin bölüşdürülməsi aşağıdakı nisbətlərdə nəzərdə tutulmuşdur: Azərbaycan - 80 %; digər tərəflər - 20 %.

Hazır məhsulun bölünməsi bu müqavilədə iştirakçı TMK arasında aşağıdakı qaydada həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Cədvəldən görüldüyü kimi ABŞ-ın 4, Böyük Britaniyanın 2, Norveçin 1, Yaponiyanın 1, Rusiyanın 1, Türkiyənin 1, Səudiyyə Ərəbistanının 1 şirkəti ARDNŞ ilə birlikdə «Əsrin müqaviləsi»ndə iştirak edirlər.

### Xarici şirkətlərin «Əsrin müqaviləsi»ndə iştirak payları

S/s	Şirkətlərin adı	Mənsub olduqları dövlətlər	Şirkətlərin payı
1	British Petroleum	Böyük Britaniya	17,1267%
2	AMOKO	ABŞ	17,0100%
3	Yunokal	ABŞ	10,0489%
4	ARDNŞ	Azərbaycan	10,0000 %
5	Lukoil	Rusiya	10,0000%
6	Statoyl	Norveç	8,5633 %
7	Ekson	ABŞ	8,0006 %
8	TPAO	Türkiyə	8,7500 %
9	Penzoyl	ABŞ	4,8175%
10	İtoçu	Yaponiya	3,9205 %
11	Remko	Böyük Britaniya	2,0825 %
12	Delta	Səudiyyə Ərəbistanı	1,6800%

Ən çox paya BP (Böyük Britaniya) - 17,1267 % və Amoko (ABŞ) - 17,0100 % malikdirlər. Ekson və TPAO 173,2 mln. dollar məbləğində boğusun Azərbaycana verilməsi və ARDNŞ-in 10 %-lik payının maliyyələşdirilməsinə dair öz üzərlərinə öhdəlik götürmüşlər.

Müqavilədə iştirak edib konsorsiuma daxil olan korporasiyalar arasında sonra yenə də müəyyən dəyişikliklər baş verdi. Belə ki, Yaponiyanın İtoçu kompaniyası Mak-Dermottun (ABŞ) 2,45 %-lik payını aldı və onun yerini tutdu. Eyni zamanda İtoçu Penzoylun satdığı 5 % paydan 1,4705 %-i aldı və beləliklə, ümumi payı 3,9205 %-ə çatdı. Bundan başqa Penzoylun satdığı 5 % paydan Ekson şirkəti 3,006 %, Yunokal isə 0,5289 % aldılar.

8 dövləti (Azərbaycan, Amerika Birləşmiş Ştatları, Böyük Britaniya, Norveç, Yaponiya, Rusiya, Türkiyə və Səudiyyə Ərəbistanı) təmsil edən 12 transmilli korporasiyanın iştirak etdiyi «Əsrin müqaviləsi» xalqımız və milli dövlətçiliyimiz üçün çox dəyərlidir.

«Əsrin müqaviləsi»ni bağlamaqla respublikamız beynəlxalq aləmdə nümayiş etdirdi ki, o, dünyanın bütün transmilli korporasiyaları üçün açıqdır. Məhz bu amil beynəlxalq transmilli korporasiyaların respublikamıza gəlməsində, iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrinə investisiya qoyma marağının son dərəcə güclənməsində flaqman rolunu oynadı. Müqavilə xalqımızın öz sərvətlərinə sahib olduğunu dünyada nümayiş etdirdi.

Bu mütərəqqi meyillərin nəticəsidir ki, 1996-cı ildən etibarən respublika iqtisadiyyatında canlanma başlandı, ümumi daxili məhsulun istehsalında və digər makro göstəricilərdə artım özünü biruzə verdi.

«Əsrin müqaviləsi»ndən sonra 4 xarici şirkətlə 1995-ci ildə yeni müqavilə bağlandı. Bu müqaviləyə görə dünyada tanınan Penzoyl, Lukoyl, LukACIP, ACIP və ARDNŞ-nin iştirakı ilə neft sektorunda, o cümlədən «Qarabağ» yatağının mənimsənilməsi istiqamətində işlər başlandı. Həmin müqaviləyə görə pay bölgüsü aşağıdakı kimi qəbul edilmişdir

### Xarici şirkətlərin «Qarabağ» yatağında pay bölgüsü (%-lə)

№	Şirkətlər	Pay faizləri	Ölkələr
1	Penzoyl	30	ABŞ
2	Lukoil	12.5	Rusiya
3	ARDNŞ	7.5	Azərbaycan
4	LukACIP	45	Rusiya-İtaliya
5	ACIP	5	İtaliya

1996-cı ildə transmilli korporasiyalarla birlikdə «Dan ulduzu» və «Əşrəfi» neft strukturlarının işlənməsi üzrə müqavilə imzalanmışdır. Müqavilə üzrə pay bölgüsü aşağıdakı kimidir:

## «Dan ulduzu» və «Əsrəfi» yataqlarından çıxarılan neftin müqavilə üzrə şirkətlər arasında bölüşdürülməsi

№	Şirkətlər	Paylar	Ölkələr
1	Amoko	30%	ABŞ
2	Yunokal	25,5%	ABŞ
3	İtoçu	20%	Yaponiya
4	ARDNŞ	20%	Azərbaycan
5	Delta	4,5 %	Səudiyyə Ərəbistanı

Bu müqavilənin ilk növbədə ABŞ üçün böyük əhəmiyyəti vardır. Bu marağın yüksək olması ilk növbədə ABŞ-ın transmilli korporasiyalarının payının 50 %-dən çox olmasıdır (iki transmilli korporasiyanın payı 55 % təşkil edir). Bütün bunlar Azərbaycan - ABŞ əlaqələrinin gələcək perspektivlərinə parlaq sübutdur. Neft sektorunda respublikamız bir çox böyük şirkətlərlə müqavilələr imzalamışdır ki, bunun nəticəsi olaraq bu sektor daha çox inkişaf etmiş və ölkənin gəlirləri artmışdır.

Azərbaycan Respublikası İqtisadi İnkişaf Nazirliyinin verdiyi məlumata əsasən 2012-ci ildə Azərbaycanın neft və qeyri neft sektoruna yönəlmiş investisiyaların miqdarı və artım tempi aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir:

	2011	2012 yanvar	2012 yanvar fevral	2012 yanvar mart	2012 yanvar aprel	2012 yanvar may	2012 yanvar iyun	2012 yanvar iyul	2012 yanvar avqust	2012 yanvar sentyabr
Cəmi investisiya	12799,1	459,4	1196,4	2099,4	3274,9	4473,4	5924,9	7126	8383,9	9850,6
Artım tempi	27,3%	4,8%	5,2%	16,5%	24%	28,3%	29,6%	27,2%	28,4%	27,4%
Neft sektoruna	3070,2	230,3	484,8	759,6	1057,2	1400,5	1695,5	1969,5	2274,9	2558,9
Qeyri-neft sektoruna	9728,9	229,1	711,6	1339,8	2217,7	3072,9	4229,4	5156,5	6109,0	7291,7
Daxili investisiya	10199,0	216,9	798,3	1529,2	2445,8	3420,8	4616,3	5612,2	6612,1	7822,5
Xarici investisiya	2600,1	242,5	398,1	570,2	829,1	1052,6	1308,6	1513,8	1771,8	2028,1

Bu gün Azərbaycanın özünün 3 TMK-sı fəaliyyət göstərir: GILAN HOLDING, AKKORD, SOCAR. Təsisçisi «GILAN» MMC olan «Aqro-Azərinvest» MMC və «Gilan Turizm» şirkətləri yaradılmışdır. «Aqro-Azərinvest» MMC 2004-cü ildə yaradılmışdır. Müəssisənin əsas məqsədi Azərbaycan üzümçülük və şərabçılığının bu sahədə ən yeni dünya nailiyyətlərini nəzərə almaqla, keçmiş şöhrətini bərpa etməkdən ibarətdir. 2004-2007-ci illərdə müəssisəyə məxsus 2000 hektara yaxın torpaq sahəsinin 938 hektarında Gürcüstandan (Saperavi, Rkasiteli, Mtsvane, Aleksandrauli), Fransadan (Cabernet, Sauvignon, Cabernet Franc, Pinot Noir) və digər ölkələrdən gətirilmiş cəlaqlı texniki sortlar və süfrə, o cümlədən Özbəkistandan gətirilmiş kişmiş sortları (Batır, Qara kişmiş, Ağ kişmiş, Çəhrayı tayfu) əkilmişdir.

«Bizim zamanət - əla keyfiyyət» devizi ilə fəaliyyət göstərən və tam təbii şərablar istehsal edən müəssisədə «Qəbələ» adı ilə ilk hazır məhsul 2006-cı ilin sonunda istehsal olunmuşdur. 2007-ci il ərzində istehsal çeşidi artırılaraq bazara yeni «Nazlı», «Starıy dvorik», «Domaşneye vino»,

«Mədrəsə», «Ağstafa», «Şamaxı», «Alabaşlı», «Şahdağ», «Qəbələ vadisi» şərabları bazara çıxarılmış, vaxtilə məşhur olan «Ağdam» portveyninin istehsalı bərpa olunmuş, 3, 5, 6, 8 illik «Arqus» və 8 illik «Gold Baku» konyakları da istehsal edilmişdir.

«Gilan Turizm» hal-hazırda Azərbaycanın iqtisadi inkişafına öz töhfələrini verən «GILAN» MMC-yə məxsus turizm şirkətidir. «Gilan Turizm»in həyata keçirdiyi yeni layihələr, Azərbaycan gənclərinin turizm sahəsində profesional təhsil alaraq yeni turizmçi və idarəedici kadrlar kimi yetişməsinə kömək olmaqdadır. Şirkət Səyahət Agentliyi və Otel və Komplekslərindən ibarətdir. «Gilan Turizm» Səyahət agentliyi, incoming (daxili turizm) və outgoing (xarici turizm) fəaliyyətləri yerli və xarici turistlərə keyfiyyətli istirahət keçirməyə imkan təqdim edir. «Gilan Turizm» tərkibində 6 otel, 1 İstisu sanatoriyası, olimpiq kompleksi var.

Azərbaycan tikinti sektorunun liderlərindən olan «AKKORD» 2005-ci ildə təsis edilib. Şirkətin yaradılması ideyasına ölkə prezidenti İlham Əliyevin imzaladığı iki mühüm fərman təkan verib. Bunlar 24 noyabr 2003-cü il tarixli «Azərbaycan Respublikasında sosial-iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsi tədbirləri haqqında» və 11 fevral 2004-cü il tarixli «Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramının (2004-2008-ci illər) təsdiq edilməsi haqqında» fərmanlarıdır. Bu fərmanları ilə ölkə başçısı iş görmək bacarığı olan insanlara imkanlar açdı və bununla da milli sahibkarlığın inkişafı üçün yeni mərhələnin əsasını qoydu. Bu gün «AKKORD» Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun inkişafına öz töhfələrini verərək tikinti sahəsində yeni standartlar yaratmağa nail olub.

Şirkət SGS - Sistem və Xidmət Sertifikasiya Şirkətinin ISO 9001-2008 Standartına Uyğunluq Sertifikatını alıb. Bu sertifikat şirkətin beton və kərpic istehsalı, körpü tikintisi, yaşayış binalarının layihələndirilməsi və inşasının beynəlxalq tikinti meyarlarına cavab verdiyini təsdiqləyir.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR) Azərbaycan ərazisindəki neft və qaz yataqlarının axtarışı, kəşfiyyatı və işlənməsi, neftin, qazın və qaz kondensatının hasilatı, emalı və nəqli, neft və neft-kimya məhsullarının, qazın daxili və xarici bazarlarda satışı, habelə ölkə ərazisində sənayenin və əhəlinin təbii qazla təchizatı ilə məşğul olur. SOCAR-ın tərkibində hüquqi şəxs statusuna malik 3 istehsalat birliyi, 2 neft, 1 qaz emalı zavodu, Neft Donanması, Dərin Özüllər Zavodu, 2 trest, 1 institut daxil olmaqla 22 struktur bölməsi var.

Şirkətin iştirakı ilə yaradılmış birgə müəssisələr (o cümlədən Gürcüstan və Türkiyədə), alyanslar, Əməliyyat Şirkətləri neft-qaz sənayesinin müxtəlif sahələrində fəaliyyət göstərir. SOCAR-ın Gürcüstan, Türkiyə, Rumıniya, Avstriya, İsveçrə, Qazaxıstan, Böyük Britaniya, İran, Almaniya və Ukraynada nümayəndəlikləri, İsveçrə, Sinqapur, Vyetnam, Nigeriya və s. treyding şirkətləri təsis olunmuşdur.

Beləliklə, TMK-nın inkişafı Azərbaycan iqtisadiyyatının inkişafına müsbət təsir edərək onun daha da milliləşməsinə şərait yaratmışdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Gənciyev Gəncəli. Transmilli korporasiyalar. Bakı-2007
2. Rəsulov R. Transmilli korporasiyalar. Bakı-2007
3. Azərbaycan Respublikası İnkişaf Nazirliyinin saytı - economy.gov.az
4. www.gilanholding.az
5. www.socar.az
6. www.akkord.az

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ И ИХ РОЛЬ  
В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА**

**Г.В. Саттарова**

*В статье описаны история возникновения ТНК и этапы его развития. Также была исследована роль ТНК как в мировой экономике, так и в экономике Азербайджана.*

**THE DEVELOPMENT HISTORY OF TRANSNATIONAL CORPORATIONS AND  
THE ROLE OF THEM IN THE DEVELOPMENT OF THE AZERBAIJANI ECONOMY**

**G.V. Sattarova**

*In the article it was disclosed the history of the establishment of TNC. At the same time it was also illucidated the role of TNC in the development of the world economy.*

**Новые печатные издания Национальной Академии Авиации!**

**1. Папаев А.М., Исмаилов И.М.**

Преобразование и обработка информации в авиационных измерительно-вычислительных комплексах.

**2. V.İ. Vəliyev, T.T. Aslanova, R.M. Əkbərov, Ə.Ə. Muxtarov.**

Mikroiqtisadiyyat.

**2. A.N. Bədəlova**

Ümumi ekologiya.

Наш адрес: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km

Milli Aviasiya Akademiyası.

Tel: 497-26-00, əlavə 21- 85.

E-mail hasanov@naa.edu.az

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АВИАЦИОННЫХ ПЕРЕВОЗОК  
В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

**В.С. Алиева**

Национальная Академия Авиации

*В данной статье определяется значимость рассмотрения вопроса инновационного развития авиационного транспорта Азербайджана. Показано, что авиапредприятия в процессе своей деятельности сталкиваются с определенным рядом проблем, в связи с чем в данной статье рассматриваются основные направления совершенствования работы данных предприятий. В результате анализа автор рассматривает целесообразность реализации ряда инновационных проектов по преодолению проблем имеющихся в деятельности воздушного транспорта.*

Гражданская авиация Азербайджана занимает особое место в транспортной системе страны. Ввиду невозможности использования других видов транспорта в ряде территорий Азербайджана роль авиатранспорта становится ещё более очевидной. И сегодня всё более возрастает социальная значимость данного вопроса. Достаточно отметить, что до последнего времени, в общем объёме транспортных перевозок Азербайджана доля грузовых-авиаперевозок составляла 0,09%, а пассажирских – 12%.

Согласно статистическим сводкам, в последние годы наблюдается тенденция ещё большего роста доли авиаперевозок. Это связано с тем, что деятельность многих предприятий страны непосредственно зависит от авиационного транспорта. Однако, если подойти к вопросу в комплексе, то можно увидеть, что сам авиационный транспорт сталкивается с определёнными проблемами, решение которых объективно связано с необходимостью совершенствования работы авиапредприятий.

Это совершенствование можно представить в следующих направлениях. Первое – инновационное развитие рынка авиаперевозок. Это направление возможно в инновационных условиях экономики страны. В этом случае, Азербайджан мог бы укрепить позиции своих товаров и услуг на мировом рынке. Это же, в свою очередь, могло бы послужить фактором прилива в страну денег и инвестиций. В результате, материально – техническая база авиапредприятий была бы обновлена, а это, в свою очередь, способствовало бы модернизации авиатранспорта.

Второе – инертное развитие рынка авиаперевозок. Это направление, требующее относительно низкие затраты и приводящее к низкой эффективности, использование которого приемлемо лишь в условиях инертного развития экономики страны. Понятно, что в этих условиях, для проведения реформ в гражданской авиации потребуется относительно низкий объём инвестиционных вложений. Использование данного направления не является целесообразным, так как не будет производиться обновление парка воздушных судов, а также будут ограничены финансовые средства, выделяемые на развитие гражданской авиации.

Третье – развитие рынка авиаперевозок в условиях энерго-сырьевой направленности экономики страны. Данное направление наблюдается в условиях современного состояния страны. Оно снимает проблему нехватки финансовых ресурсов и расширяет возможности инвестиционных вложений в гражданскую авиацию. Но, в тоже время, данное направление ставит работу авиапредприятий в энерго-сырьевую зависимость и подчиняет возможности их развития относительно нестабильным условиям развития экономики страны, а на мировом рынке ограничивает их конкурентоспособность.

Привлекательность данного направления объясняется технологичностью, что по сути и является содержанием инновационного развития.

Необходимость и возможность использования инновационного развития авиаперевозок в Азербайджане предопределён технико-экономическим анализом и обоснованием современного состояния национального авиационного транспорта.

В первую очередь, следует подчеркнуть, что развитие рынка авиаперевозок в стране происходит адекватно развитию экономики страны. Рост объема перевозок, обеспечивается, в основном, за счёт увеличения потока пассажироперевозок. Так, как видно из таблицы 1 в период с 2000 – 2011 годы в Азербайджане пассажирооборот в авиационном транспорте увеличился почти в 3 раза, грузооборот за тот же период возрос в 2 раза.

Таблица 1

	2000	2005	2009	2010	2011
Пассажиропоток, тыс. пассажиров	713	1 211	941	1 017	1 394
Пассажирооборот, млн. пассажиров-км	798	1 588	1 488	1 613	2 106
Грузопоток, тыс. тонн	37	74	32	40	51
Грузооборот, млн. тонн-км	102	310	110	139	224

Вместе с тем, в авиационном транспорте наблюдается ряд проблем, которые заключаются в следующем:

- нарушение территориальной сбалансированности на рынке авиаперевозок;
- недостаточно чётко налаженная система ценообразования в сфере авиатранспортных услуг;
- недостаточно устойчивое положение на рынке некоторых авиатранспортных предприятий в периоды экономических кризисов.

Всё это указывает на то, что переход воздушного транспорта на инновационное развитие возможен только в случае преодоления перечисленных проблем. В то же время, программа инновационного развития должна быть реализована параллельно с проведением мероприятий по преодолению проблем имеющихся в деятельности воздушного транспорта.

Думается, что в связи с вышеизложенным, целесообразно было бы реализовать ниже следующие проекты:

1. проведение технической политики в сфере новых инновационных технологий;
2. заключение договоров между авиапредприятиями и соответствующими структурами Министерства связи и информационных технологий в целях обеспечения авиапредприятий информацией, поступающей с рынка;
3. создание единой государственной информационной системы гражданской авиации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Друкер П. Эффективное управление = Managing for Results.: Экономические задачи и оптимальные решения / Пер. с англ. М. Котельниковой. – Фаир – пресс – М., 1998. – 288с.
2. Экономика и бизнес. / Под ред. В.Д. Камаева. М., 1993.
3. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: учебное пособие / Под ред. П.Н. Завлина и др. – М.: ОАО «НПО «Издательство «Экономика», 2000. – 475с.
4. Управление инновационными проектами: Учеб. Пособие / Под ред. Проф. В.Л. Попова. – М., ИФРА – М., 2007. – 336 с.
5. www.azstat.org.

## AZƏRBAYCANDA HAVA DAŞIMALARININ İNNOVASIYA İNKİŞAFI

V.S. Əliyeva

*Məqalədə Azərbaycanın hava nəqliyyatının innovasiya inkişafının əhəmiyyəti göstərilir. Aviamüəssisələrin fəaliyyəti prosesində bir sıra problemlər olduğundan məqalədə həmin müəssisələrin fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi istiqamətləri təklif edilir. Təhlilin nəticəsində müəllif hava nəqliyyatında mövcud problemlərin aradan qaldırılması üçün bir sıra innovasiya layihələrinin həyata keçirilməsinin əhəmiyyətini məqsəduyğun hesab edir.*

## INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AIR TRANSPORTATION IN AZERBAIJAN

V.S. Alieva

*This article defines the importance of considering the innovation development of air transport in Azerbaijan. It is shown that the airlines encounter with a certain number of problems during their activity and therefore this article covers the key issues for improving operation of these enterprises. After the analysis, the author considers the expediency of implementation of a number of innovative projects to overcome the problems existing in the air transport.*

*Rəyçi: dos. R.M. Əkbərov*

### Внимание!

В нашем журнале всегда найдется место для Вашей рекламы!  
Обращайтесь в нашу редакцию.

Наш адрес: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, доп. 21- 85.

## SAHİBKARLIQ SUBYEKTİNİN ANLAYIŞI

İ.O. Quliyev, B.M. Bağirov\*

Milli Aviasiya Akademiyası  
Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında  
Dövlət İdarəçilik Akademiyasının doktorantı\*

Sahibkarlıq fəaliyyətində hüquq subyektliyi anlayışı keçmiş sovet respublikalarının, o cümlədən Azərbaycan Respublikasının vətəndaşları üçün yeni olduğundan, Konstitusiyaya hüquq nəzəriyyəsində kifayət qədər tədqiq olunmamışdır. Məlumdur ki, sovet iqtisadi sistemində sahibkarlıq anlayışı yox idi. SSRİ-də və, o cümlədən Azərbaycanda sahibkarlıq fəaliyyəti ictimai təhlükəli əməl hesab edilərək onun iştirakçıları üçün sovet cinayət məəcəllələrində cəza ölçüsü nəzərdə tutulurdu.

1995-ci il 12 noyabrında ümumxalq səsverməsi ilə qəbul edilmiş Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında ilk dəfə olaraq Azərbaycan Respublikasının hər bir vətəndaşının, habelə onun ərazisində qanuni yaşayan digər şəxslərin sahibkarlıq fəaliyyətinin hüquq subyektliyi təsbit edilmişdir. Əsas Qanunun 59-cu maddəsinə əsasən, qanunla nəzərdə tutulmuş qaydada öz imkanlarından, qabiliyyətindən və əmlakından sərbəst istifadə edərək təkbaşına və ya başqaları ilə birlikdə sahibkarlıq fəaliyyəti və ya qanunla qadağan edilməyən digər iqtisadi fəaliyyət növü ilə məşğul olan hər bir şəxs azad sahibkarlıq hüququnun subyektini qismində tanınmalıdır. Konstitusiyada təsbit edilmiş bu norma ümumi xarakter daşıdığına görə, onun məzmununu yaradan müddəalardan hər biri, o cümlədən maddənin başlanğıcında göstərilmiş "hər kəs" müddəası cari qanunvericilikdə konkretləşdirilməlidir.

"Sahibkarlıq fəaliyyəti haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununun (15 dekabr 1992-ci il) 3-cü maddəsinə əsasən, sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan fəaliyyət qabliyyəti mövcud qanunvericiliklə məhdudlaşdırılmayan Azərbaycan Respublikasının hər bir vətəndaşı, mülkiyyət formasından asılı olmayaraq hüquqi şəxslər, hər bir xarici vətəndaş və ya vətəndaşlığı olmayan şəxslər, xarici hüquqi şəxslər sahibkarlığın subyektləri hesab edilir. Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsində sahibkarlıq fəaliyyətinin subyektinin dəqiq anlayışı verilmir. Sahibkarlıq fəaliyyətində hüquq subyektliyinin müəyyən edilməsi üçün Mülki Məcəllədə istinad edilməsi mümkün olan müddəalara müraciət edək:

1. istər sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan, istərsə də məşğul olmayan hər hansı fiziki və ya hüquqi şəxslər mülki hüquq münasibətlərinin subyektləri ola bilərlər (maddə 5.1);
2. sahibkarlıq fəaliyyəti şəxsin müstəqil surətdə öz riski ilə həyata keçirdiyi, əsas məqsədi əmlak istifadəsindən, əmtəə satışından, işlər görülməsindən və ya xidmətlər göstərilməsindən mənfəət götürülməsi olan fəaliyyətdir (maddə 13);
3. Azərbaycan Respublikasında bütün vətəndaşlar, Azərbaycan Respublikasının ərazisində daimi yaşayan və ya müvəqqəti qalan əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər fiziki şəxslərdir (maddə 24.2);
4. kommertiya hüquqi şəxsləri dövlət qeydiyyatına alındığı andan qanunla qadağan edilməyən fəaliyyət növlərini həyata keçirmək üçün zəruri mülki hüquqlara malik ola və mülki vəzifələr daşıya bilərlər (maddə 44.1, 44.2);
5. hüquqi şəxsin xüsusi icazə (lisenziya) alınması zəruri olan fəaliyyəti həyata keçirmək hüququ belə lisenziyanın alındığı andan və ya lisenziyada göstərilən vaxtda əmələ gəlir (maddə 44.4).

Fiziki və hüquqi şəxslərin hüquq subyektliyini müəyyən edən müddəaların müqayisəli təhlili sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan fiziki şəxslərin dövlət qeydiyyatına alınması tələbinin Mülki Məcəllənin fiziki şəxsin mülki hüquq fəaliyyət qabliyyətinə dair normalarında nəzərə alınmadığını təsdiq edir. Hüquqi şəxslərin sahibkarlığın subyektləri qismində tanınması ilə bağlı məsələni nəzərdən keçirərək qeyd etmək lazımdır ki, insan və vətəndaşın azad sahibkarlıq hüququnu təsbit edən konstitusion norma Azərbaycan Respublikası Mülki Məcəlləsinin hüquqi şəxslərin statusuna dair müddəaları ilə konkretləşdirilir. Məcəllənin 43.1-ci maddəsinə əsasən, hüquqi şəxs qanunla

müəyyənləşdirilən qaydada dövlət qeydiyyatından keçmiş, xüsusi yaradılmış elə bir qurumdur ki, mülkiyyətində ayrıca əmlakı vardır, öz öhdəlikləri üçün bu əmlakla cavabdehdir, öz adından əmlak və şəxsi qeyri-əmlak hüquqları əldə etmək və həyata keçirmək, vəzifələr daşımaq, məhkəmədə iddiaçı və ya cavabdeh olmaq hüququna malikdir. Hüquqi şəxsin yaradılması və onun tərəfindən müvafiq fəaliyyətin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar məsələlər Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 58-ci maddəsinin (birləşmək hüququ) və 59-cu maddəsinin (azad sahibkarlıq hüququ) müddəaları ilə sıx bağlıdır.

Konstitusiyasının 58-ci maddəsinə görə hər kəsin başqaları ilə birləşmək hüququ vardır. Hər kəs istənilən birlik yaratmaq və ya mövcud birliyə daxil olmaq hüququna malikdir. Bütün birliklərin sərbəst fəaliyyətinə təminat verilir. Heç kəs hər hansı birliyə daxil olmağa və ya onun üzvlüyündə qalmağa məcbur edilə bilməz. Konstitusiyayı və qanunları pozan birliklərin fəaliyyətinə yalnız məhkəmə qaydasında xitam verilə bilər.

"E.Əlizadə və digərlərinin şikayəti üzrə məhkəmə aktlarının Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına və qanunlarına uyğunluğunun yoxlanılmasına dair" Azərbaycan Respublikası Konstitusiyaya Məhkəməsinin 11 may 2004-cü il tarixli qərarında birləşmək hüququnun ətraflı təhlili aparılaraq, həmin hüququ bəyan etmiş Konstitusiyanın birliklərin sərbəst fəaliyyətinə təminat verdiyi xüsusi qeyd olunmuşdur. Həmin qərarla bu təminatın birliklərin təşkilatdaxili fəaliyyət sərbəstliyini də (birliklərin öz nizamnamələrini sərbəst qəbul etmək hüququ, rəhbər orqanlarını sərbəst seçmək hüququ, öz mülkiyyətini müstəqil idarə etmək hüququ, fəaliyyət proqramını müəyyən etmək və həyata keçirmək hüququ və ) ehtiva etdiyi vurğulanmışdır (3, 117).

Hüquqi şəxsin sahibkarlıq fəaliyyətinin subyektini statusuna malik olmasının müəyyən edilməsi ilə bağlı məsələ Azərbaycan Respublikası Ali Məhkəməsi Plenumunun 25 mart 2003-cü il tarixli qərarında tam ciddiliyi ilə qiymətləndirilmiş və məhkəmələrə tövsiyə edilmişdir ki, sahibkarlıq fəaliyyəti ilə əlaqədar olan işlər üzrə iddia ərizələri icraata qəbul edilərkən iddianı qaldırmağa səlahiyyəti olan hüquqi və ya fiziki şəxsin səlahiyyətinin aydınlaşdırılmasına diqqət artırınsınlar və qaldırılan iddiaların qanunsuz olaraq icraata qəbul edilməsi hallarına yol verməsinlər (2, 284).

Mülki qanunvericilikdə sahibkarlıq subyektləri kimi tanınan bütün bu qurumları "kommertiya təşkilatları" adlandıraraq, "müəssisə" anlayışını ümumiyyətlə inkar edir. Mülki Məcəllədə "müəssisə" anlayışından istifadə edilməməsinə baxmayaraq Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2002-ci il 17 avqust tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlığın inkişafının Dövlət proqramı"nda (2002-2005-ci illər) ölkə üzrə təsərrüfat-maliyyə strukturlarının 80,1%-nin kiçik və orta müəssisələrdən ibarət olması, orta hesabla əhalinin hər 10 min nəfərinə dövlət qeydiyyatından keçmiş 58 kiçik müəssisə düşməsi, kiçik və orta sahibkarlarla iri müəssisələrin kooperasiyasının zəif inkişaf etməsi barədə müddəalar əks olunmuşdur. Azərbaycan Respublikasının Əmək Məcəlləsinin 3-cü maddəsində "müəssisə" əmək qanunvericiliyində işlədilən əsas məfhum kimi göstərilir.

Müəssisənin mahiyyəti ilə bağlı məsələnin mübahisəli olduğunu nəzərə alaraq, qeyd edək ki, müəssisə özündə təsərrüfat fəaliyyətinin həyata keçirilməsi üçün zəruri olan iqtisadi şərtləri (əmlakın əməklə birləşməsinə) cəmləşdirir və bu mənada hüquqi şəxsin yaradılması üçün ilkin şərt hesab olunur (5, 88-90).

Əsas məqsədi məhsul istehsal etmək yolu ilə fərdi və ictimai tələbatları təmin etməkdən ibarət olan dövlət və bələdiyyə müəssisələri, kəndli (fermer) təsərrüfatları kommertiya xarakterli fəaliyyətlə məşğul olurlar və buna görə də, sahibkarlıq fəaliyyətinin subyektləri kimi tanınmalıdırlar. Lakin Mülki Məcəllənin kommertiya təşkilatlarına dair normalarının dövlət və bələdiyyə, unitar müəssisələrinin, yaxud kəndli (fermer) təsərrüfatının fəaliyyətinin tənzimlənməsi məqsədləri üçün tətbiq edilməsinin mümkünsüzlüyü də inkar olunmamalıdır. Məsələn, kəndli (fermer) təsərrüfatının fəaliyyətinin son məqsədinin mənfəət götürülməsindən ibarət olması barədə müddəa "Kəndli (fermer) təsərrüfatı haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununda (8 aprel 1992-ci il) və digər normativ-hüquqi aktlarda nəzərdə tutulmamışdır. Bu əlamətin mövcud qanunvericilikdə əks olunmaması kəndli (fermer) təsərrüfatının hətta kiçik sahibkarlıq subyektini kimi tanınmasına imkan vermir.



Yuxarıda ifadə olunanlarla əlaqədar olaraq sahibkarlıq subyektlərinin təşkilati-hüquqi formalarının mövcud təsnifatının yenidən nəzərdən keçirilməsi zəruridir. Zənn edirik ki, bazar münasibətləri inkişaf etdikcə, dövlət və bələdiyyə müəssisələrinin, kəndli (fermer) təsərrüfatının sahibkarlıq subyektlərinin digər təşkilati-hüquqi formalarına çevrilməsi baş verəcək. Hazırda isə onların mövcudluğu keçid dövrünün xüsusiyyətləri ilə, habelə kommərsiya hüquqi şəxslərin təşkilati-hüquqi formalarının elmi əsaslandırılmış sisteminin yoxluğu ilə şərtləndirilir.

Mövcud qanunvericilik qeyri-kommərsiya təşkilatlarına (ictimai birliklərə, hüquqi şəxslərin ittifaqlarına, mülkiyyətçinin hesabına maliyyələşdirilən idarələrə) sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olmaq hüququ verir. Bununla əlaqədar olaraq həmin təşkilatların sahibkarlıq statusu alması məsələsi meydana çıxır. Nəzə almaq lazımdır ki, yalnız fəaliyyətinin əsas məqsədi mənfəət götürülməsi ilə müşayiət olunan sahibkarlıq fəaliyyəti olan təşkilatlar sahibkarlığın subyektləri hesab oluna bilərlər. Qeyri-kommərsiya hüquqi şəxsləri isə sahibkarlıq fəaliyyəti ilə yalnız o hallarda məşğul ola bilərlər ki, bu fəaliyyət onların yaradılması zamanı qarşıya qoyulmuş məqsədlərə nail olmağa xidmət etsin və bu məqsədlərə uyğun gəlsin (Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi, maddə 43.6). Bu o deməkdir ki, təsərrüfat fəaliyyətini həyata keçirmək üçün onlara xüsusi sahibkarlıq statusu əldə etmək tələb olunmur. Qeyri-kommərsiya təşkilatlarının sahibkarlıq fəaliyyəti məqsəd yox, bu cür təşkilatların qarşısında qoyulmuş vəzifələrin həlli üsulu, vasitəsi kimi nəzərdən keçirilməlidir. Bu məsələnin əks yönümlü həlli kommərsiya və qeyri-kommərsiya təşkilatları arasındakı səddin aradan götürülməsi və sonuncuların statusunun ikiləşməsi ilə nəticələnə bilərdi.

Azərbaycan iqtisadçılarının fikrincə, biznes fəaliyyətinə cəlb edilən işçi qüvvəsi, bütün muzzla işləyənlər, habelə kütləvi alıcılar sahibkarlığın subyektləri hesab olunurlar (4, 204). Buradan belə qənaətə gəlmək mümkündür ki, əmək müqaviləsi ilə işləyib əmək haqqı qazanan işçilər, yaxud şəxsi pullarını bazarda sahibkarlıq fəaliyyəti məhsullarına mübadilə edən alıcılar özlərinin maraqlarına görə imkanlarından, qabiliyyətindən və əmlakından sərbəst istifadə edən, əsas məqsədi mənfəət götürülməsi olan sahibkar şəxslərlə eynidirlər. Bu xüsusda söylənilən fikirlər Konstitusiyanın və Mülki Məcəllənin sahibkarlıq fəaliyyətinə dair müddəalarına zidd olduğundan, onların qəbul edilməsi yolverilməzdir.

Azərbaycan Respublikasının ərazisində sahibkarlıq fəaliyyəti və ya qanunla qadağan edilməmiş digər iqtisadi fəaliyyət növü ilə məşğul olan əcnəbilər, vətəndaşlığı olmayan şəxslər və xarici hüquqi şəxslər sahibkarlıq fəaliyyətinin subyektləri hesab olunurlar.

Həmin şəxslər öz ölkələrinin sahibkar subyektləri qismində Azərbaycan Respublikasında sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olmağa başlayarkən, dövlətlərarası ikitərəfli sazişlərdən irəli gələn tələblərlə yanaşı, onlar Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun olaraq dövlət qeydiyyatına alınma və zəruri hallarda xüsusi icazə (lisenziya) əldə etmə kimi vəzifələri yerinə yetirməyə borcludurlar.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı: "Qanun" nəşriyyatı, 2010.
2. Azərbaycan Respublikası Ali Məhkəməsi Plenumunun Qərarları. Bakı: "Qanun" nəşriyyatı, 2008.
3. Azərbaycan Respublikası Konstitusiyaya Məhkəməsi Plenumunun Qərarları. Bakı: "Qanun" nəşriyyatı, 2004.
4. İqtisadi nəzəriyyə: Dərslik / T.S.Vəliyevin, Ş.S.Qafarovun redaktorluğu ilə. Bakı: Aspoliqraf LTD, 2004.
5. Зенин И.А. Предпринимательское право: Учебник для вузов. М.: Высшее образование, 2002.

## ПОНЯТИЕ СУБЪЕКТ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

И.О. Гулиев, Б.М. Багиров

*В представленной статье дается подробное определение понятия субъект и характеризуется предпринимательская деятельность. Исходя из того, что конституционная норма о свободном предпринимательстве конкретизируется нормами Гражданского Кодекса, в статье, ссылаясь на соответствующие нормы Кодекса, определена правосубъектность таких участников экономической деятельности, как государственные и муниципальные предприятия. В статье подверглась критике позиция экономистов, считающих всю рабочую силу наемных работников, а также массовых покупателей субъектами предпринимательской деятельности. В этой связи в статье сделан вывод о несоответствии подобных высказываний нормам Конституции и Гражданского Кодекса.*

*Заслуживает внимания постановка вопроса о закреплении правосубъектности граждан – предпринимателей в Гражданском Кодексе.*

*В статье также рассмотрены вопросы определения правосубъектности некоммерческих организаций и иностранных лиц.*

## CONCEPT SUBJECTS OF BUSINESS

I.O.Guliev, B.M. Bagirov

*In presented article detailed definition concept and signs of the subject of enterprise activity is made, enterprise activity is characterized. Recognizing that the constitutional norm about free business it is concretized by norms of the Civil Code, in article referring to corresponding norms of the Code defined legal personality, such participants of economic activities as state and municipal enterprises. In article the position of the economists considering all labor, hired workers, and also mass buyers subjects of enterprise activity has undergone to criticism. Thereupon in article the conclusion is drawn on discrepancy of similar statements to norms of the Constitution and the Civil Code.*

*Statement of a question on fastening legal personality citizens – businessmen in the Civil Code is worthy.*

*In article definition questions legal personality the noncommercial organizations and foreign persons also are considered.*

## KOMPÜTER İNFORMASIYASI SAHƏSİNDƏ CİNAYƏTLƏRİN KRİMİNOLOJİ TƏDQİQATLARINDA MÖVCUD OLAN BƏZİ PROBLEMLƏR

A.A. Mirzəyev, İ.R. Mirzəyev

Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə kompüter informasiyası sahəsində cinayətkarlığın yaranması və inkişafı məsələlərinə baxılmaqla "kompüter cinayətləri" termininin anlayışı və tərifinin kriminoloji tədqiqatları aparılır. Eyni zamanda həm milli, həm də xarici ölkələrin qanunvericiliyində həmin anlayış barədə vahid fikrin olmaması qeyd olunur. Baxılan cinayətlərin ictimai təhlükəliliyinə diqqətli cəlb edərək, həmin kateqoriya cinayətlərin peşəkar, mütəşəkkil və transmilli xarakteri nəzərə çarpdırılır.*

*Məqalədə "Kompüter cinayətkarlığı" ilə mübarizə sahəsində mövcud problemlər tədqiq olunaraq, onların aradan qaldırılmasına dair təkliflər irəli sürülür.*

Müasir dövrdə informasiya texnologiyasının sürətlə inkişafı və geniş tətbiqi, informasiyanın həyat fəaliyyətinin ən qiymətli ehtiyata çevrilməsi bəşəriyyətin informasiya cəmiyyətinə inteqrasiya etməsini şərtləndirir. İnformasiya insanların həyatına tamamilə yeni və geniş imkanlar gətirdi, görünməz perspektivləri reallaşdırdı. İnformasiyanın əldə etmə prosesi sadələşdirildi, məlumatların ötürülmə sürəti əhəmiyyətli dərəcədə artdı. Bunlar isə informasiyanın nəhəng massivinin işlənilməsinin yeni səviyyəyə qalxmasına imkan yaratdı.

Cinayətkar aləm elm və texnikanın müxtəlif nailiyyətlərini öz əməllərini həyata keçirmək üçün geniş istifadə edirlər. Kompüter texnikasının meydana gəlməsi və təkmilləşməsi, bu texnikanın insanların bütün fəaliyyət sahələrinə tətbiq edilməsi xüsusən də kompüterlərin həm daxili, həm də beynəlxalq şəbəkəyə birləşdirilməsi cinayətkarlığın da texniki təminatında mühüm rol oynamışdır. Əlbəttə, təcrübəli və peşəkar cinayətkarlar bu imkanı əldən vermir və kompüterlərdən cinayətin aləti kimi istifadə etməklə öz cinayətkar niyyətlərinin realizəsinə nail olurlar. Kompüter vasitəsindən istifadə etmə ilə əlaqədar törədilən cinayətlər kriminologiya elmində cinayətkarlığın strukturunda yeni - "Kompüter cinayətkarlığı" növünü yaratdı.

"Kompüter cinayətkarlığı" termini keçən əsrin ikinci yarısında meydana gəlmişdir. Belə ki, XX-ci əsrin 60-cı illərinin əvvəllərində kompüterlərin istifadəsi ilə törədilmiş ilk cinayət hadisələri aşkar olunduqda, "Kompüter cinayətkarlığı" terminindən əvvəlcə Amerika, sonra isə digər xarici ölkə mətbuatlarında istifadə edilmişdir. 1979-cu ildə Dallasda ABŞ Vəkillər Assosiasiyasının Konfransında kompüter cinayətlərinin siyahısı müəyyənləşdirilmişdir, 1983-cü ildə isə Parisdə ekspertlər qrupu tərəfindən kompüter cinayətinin kriminoloji anlayışı verilmişdir. Bu anlayışa görə kompüter cinayəti dedikdə informasiyanın avtomatlaşdırılmış işlənilməsinə və ya ötürülməsinə toxunan hər hansı qanunsuz, qeyri-etik və ya yol verilməyən, qadağan edilmiş davranış başa düşülür. 1989-cu ildə Avropa Şurası Nazirlər Komitəsi iştirakçı ölkələrə kompüter cinayətləri üzrə vahid qanunvericilik strategiyasının yaradılması üçün tövsiyə edilən "Cinayətlərin minimal siyahısı"nı müəyyən etdi [1]. Bu siyahıya müvafiq olaraq Azərbaycan Respublikasının cinayət qanunvericiliyinə bir sıra yeni normalar transformasiya edilmişdir. (AR CM-nin 271, 272, 273-cü maddələri).

"Kompüter cinayətkarlığı" ifadəsi nisbətən yeni anlayış olsa da, kriminoloq alimlər tərəfindən ona müxtəlif təriflər verilmişdir. Fikrimizcə, alman kriminoloqlarının bu növ cinayətkarlığa verdiyi tərif sadə olmaqla onun mahiyyətini daha ətraflı açıqlayır. Bu alimlərin mövqeyinə görə "Kompüter cinayətkarlığı" dedikdə, elə cinayət əməlləri başa düşülür ki, onların törədilməsində kompüter - alət və ya cinayətin obyekt qismində çıxış edir. [2] Bu növ cinayətkarlığa daha geniş yayılmış aşağıdakı cinayətləri aid etmək olar:

- kompüter informasiyası sahəsində törədilən cinayətlərin məcmusu;
- kompüterlərdən istifadə etməklə törədilən cinayətlərin məcmusu [3].

Kompüter cinayətkarlığı və kompüter cinayətlərinin kriminoloji xarakteristikası barədə Rusiya alimi A.P.Polejeyevin fikri də müəyyən maraq doğurur. O, qeyd edir ki, kompüter cinayətkarlığı tamah, yaxud başqa məqsədlə kompüterin və ya digər informasiya-hesablama sistem

və vasitələrin köməyi ilə törədilən cinayətləri əhatə edir. Cinayət-hüquqi anlayış kimi kompüter cinayəti fiziki və hüquqi şəxslərin, cəmiyyətin və dövlətin ziyanına törədilən informasiyanın avtomatlaşdırılmış sistemləri barəsində özgənin qanunla qorunmalı hüquq və maraqlarının günahkarcasına pozulmasıdır. [5, s.12]

Hesab edirik ki, Q.N.Borzenkov və V.S.Komissarov haqlı olaraq qeyd edirlər ki, nəzəriyyədə və təcrübədə kompüter cinayətlərinin vahid anlayışı və tərifinin olmamasının səbəbi ilk növbədə kompüterdən istifadə etməklə törədilən cinayətlər barəsində milli və xarici qanunverici aktlarında müəyyən fərqlərin olmasıdır. Onların fikrincə, digər tərəfdən kompüter cinayətləri dedikdə informasiya prosesləri sahəsində törədilən və informasiya təhlükəsizliyinə qəsd edən, predmeti informasiya və kompüter vasitələri olan cinayət əməlləri başa düşülməlidir. Bu alimlərin fikirləri ilə razılaşaraq, hesab edirik ki, barəsində tədqiqat aparılan cinayətlərin təhlükəliliyi onların təkcə informasiya təhlükəsizliyinə qəsd edilməsi yox, eləcə də bu cinayətlərin törədilməsi nəticəsində elektron-hesablama maşınların işinin pozulması və onlar üçün ziyanverici proqramların yaradılmasıdır. Nəticədə isə dövlət orqanlarının, ictimai birliklərin fəaliyyətinə və vətəndaşların mənafələrinə əhəmiyyətli dərəcədə zərər yetirilir.

Bu növ cinayətkarlığın təhlükəliliyi bir də ondan ibarətdir ki, qeyd olunan sahədə törədilən cinayətlərin əksəriyyəti peşəkar və mütəşəkkil cinayətkarlığın təzahür edilməsini ifadə edir. Eyni zamanda bu cinayətlər bir sıra hallarda transmilli xarakter daşıyır.

Göstərilən amillər kompüter cinayətkarlığının nə dərəcədə təhlükəli olmasını bir daha təsdiqləyir. Belə ki, cəmiyyətə ümumilikdə külli miqdarda maddi zərər vurur və bir sıra dövlətlərdə bu göstərici ekspertlər tərəfindən hesablanır, konkret rəqəmlərlə verilir və kütləvi informasiya vasitələrində onların mütəmadi olaraq artması barədə məlumatlar dərc olunur.

Azərbaycan Respublikasının 1 sentyabr 2000-ci ildə qüvvəyə minmiş yeni Cinayət Məcəlləsi hüquqi nöqteyi- nəzərindən kompüter cinayətkarlığı barədə daha ətraflı fikir yürütmək üçün əsas normativ hüquqi rol oynaya bilər. Bu məcəllədə nəzərdə tutulmuş 271 - "Kompüter informasiyasına qanunsuz olaraq daxil olmaq", 272 - "EHM-lər üçün ziyanverici proqramlar yaratma, onlardan istifadə etmə və ya onları yaymaq", 273 - "EHM-rin, EHM sisteminin və ya onların şəbəkələrinin istismarı qaydalarını pozma" maddələrində həmin əməllər kompüter cinayətləri kimi tövsiyə edilmişdir.

Adları çəkilən maddələr, fikrimizcə, bu sahədə törədilən bütün cinayət əməllərini əhatə etmir. Bununla belə, kompüter informasiyasının talanması, mənimsənilməsi, hədə-qorxu ilə tələb edilməsi, yaxud həmin informasiyanın dələduzluq və ya öz xidməti vəzifəsindən sui-istifadə edilməsi yolu ilə əldə edilməsi, eləcə də 2001-ci ildə "İnterpol"-un analitik xidməti tərəfindən əldə edilən məlumatlara əsasən kompüter məlumatları və proqramları ilə qanunsuz manipulyasiyası, kompüter vasitəsi ilə saxtalaşdırılma və məhkəmə təqibinin obyekt olan materialların saxlanması və yayılması, habelə digər oxşar cinayət əməlləri respublika qanunvericiliyində nəzərdə tutulmayıb.

Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasında kompüter cinayətkarlığının nisbətən geniş yayılmamasına baxmayaraq belə cinayətlərin törədilməsi faktları mövcuddur. Belə ki, 2010-cu ilin əvvəllərində "Azərbaycan Hava Yolları" (AZAL) Qapalı Qəhmdar Cəmiyyətinin kompüter mərkəzinə bir neçə cinayətkarın qanunsuz daxil olub və xarici vətəndaşların kredit kartlarından vəsaitlərin köçürülməsi vasitəsi ilə aviasiya biletləri əldə edilərək ayrı-ayrı şəxslərə dəyər meyarlarından aşağı qiymətlərlə satılmış, bununla da adı çəkilən cəmiyyətə 100.000 manat məbləğində ziyan vurulmuşdur. Bu cinayət işi üzrə üç Azərbaycan vətəndaşı və bir əcnəbi məhkəmə tərəfindən uzun müddətli azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum edilmişdir. [4]

Bu kateqoriya cinayətlər barəsində Respublikamızın Daxili İşlər və Milli Təhlükəsizlik nazirliklərinin statistikasında, təəssüf ki, kifayət qədər məlumat verilmir. Belə ki, adları çəkilən dövlət orqanlarının məlumatlarında kompüter cinayətləri ayrıca cinayət qrupunu təşkil etmir və həmin kateqoriya cinayətlər barəsində obyektiv gerçəkliyi əks etdirən tədqiqatlar və eləcə də müvafiq ümumiləşdirilmələr aparılmır. Bu səbəbdən kompüter ilə bağlı cinayət əməlləri ilə effektiv dərəcədə mübarizənin aparılması və profilaktik tədbirlərin işlənilməsi və tövsiyələrin hazırlanması əksər hallarda əhəmiyyətli dərəcədə çətinləşir.

Bununla bərabər, qeyd etmək lazımdır ki, bu kateqoriya cinayətlərinin kriminoloji tədqiqatlarının məqsədi həmin cinayətkarlığın kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, determinantları və onların qarşısının alınmasına yönəlmiş tədbirlərin effektivliyi barədə məlumatların əldə edilməsi, cinayətkarlıqla konseptual sistemi əsasında mübarizə və profilaktik tədbirlərin təkmilləşdirilməsindən ibarətdir.

Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, kompüterlərdən cinayət əməllərində istifadə sahəsində kriminoloji tədqiqatların aparılması zamanı bir sıra problemlər meydana gəlmişdir ki, onlar da aşağıdakı amillərlə bağlıdır:

- respublika səviyyəsində kompüterlərdən istifadə etmə cinayətlərinin tədqiqat mərkəzlərinin olmaması;
- bu problemin kriminoloji tədqiqatına mənfi təsir göstərən kompleks proqramlarının olmaması;
- müasir cinayət statistikasında kompüter cinayətləri barədə məlumatların olmaması;
- kompüter cinayətlərinin araşdırılması və baxılması üzrə ibtidai istintaq və məhkəmə təcrübəsinin ümumiləşdirilməsinin olmaması;
- bu problemlə məşğul olan xarici ölkə alimlərinin kriminoloji tədqiqatlarının nəticələrinin ümumiləşdirilməməsi;
- cinayət qanunvericiliyində mövcud olan boşluqlar və s.

Kompüter cinayətkarlığı barədə Respublikamızın cinayət qanunvericiliyində mövcud olan bəzi boşluqların, eləcə də hüquq mühafizə orqanlarının fəaliyyətindəki nöqsanların aradan qaldırılması və bu növ cinayətlərə qarşı müvafiq mübarizənin təşkili və aparılması üçün aşağıdakı təkliflərin verilməsini məqsədmüvafiq hesab edirik:

- kompüter informasiyasının talanması, mənimsənilməsi, hədə-qorxu yolu ilə tələb edilməsinə görə cinayət məsuliyyətini nəzərdə tutan cinayət qanunvericiliyində müvafiq norma qəbul edilməklə, yeni maddə qismində Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsinə daxil edilsin;
- kompüter cinayətkarlığına qarşı mübarizəni gücləndirmək məqsədi ilə Respublikamızın müvafiq hüquq mühafizə orqanlarında törədilmiş bu kateqoriya cinayətlər barəsində hərtərəfli tədqiq və təhlillər aparılsın və nəticələr dərc edilsin.

Qeyd edilənləri ümumiləşdirərək, belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, araşdırılan problemlərin aradan qaldırılması kompüter cinayətlərinin qarşısının alınmasında müəyyən nailiyyətlərin əldə edilməsinə kömək etmiş olar.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı, 2011.
2. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsi. "Hüquq ədəbiyyatı" nəşriyyatı. Bakı, 2012.
3. "Cinayətkarlığa qarşı mübarizə tədbirlərinin gücləndirilməsi, hüquq qaydalarının və qanunçuluğun möhkəmləndirilməsi tədbirləri haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. 9 avqust 1994.
4. F.Y.Səməndərov. Kriminologiya. Ümumi hissə. Bakı, 2003.
5. A.Долгова. "Криминалогия". Учебник. Москва, 2008.
6. Kriminologiya. Словарь – справочник. Тərtib edən X.Y. Kerner. Alman dilindən tərcümə. Тərcümənin məsul redaktoru A.İ. Dolqova. – M.:НОРМА nəşriyyatı, 1998.
7. Российская криминалогическая энциклопедия. A.İ. Dolqovanın ümumi redaksiyası ilə. – M.: НОРМА nəşriyyatı (НОРМА nəşriyyat qrupu – ИНФРА - М), 2000.
8. Основы автоматизации управления в органах внутренних дел". Учебник под редакцией А.П.Полежаева. М.Ақд. МВД РФ, 1993.
9. Zerkalo. Qəzet. Bakı, 22 may 2010-cu il.
10. www.cert.az

## ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КРИМИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ

А.А. Мирзоев, И.Р. Мирзоев

*В статье рассматриваются вопросы возникновения и развития преступности в сфере компьютерной информации, проводятся криминалогические исследования понятия и определения термина «компьютерные преступления», а также отмечается отсутствие единого подхода к данному понятию, как в национальном, так и в зарубежном законодательстве. Обращая внимание на общественную опасность рассматриваемой категории преступлений, подчеркивается их профессиональный, организованный, а порой и транснациональный характер.*

*В статье исследуются также проблемы в сфере борьбы с «компьютерной преступностью» и даны предложения по их нейтрализации.*

## SOME PROBLEMS IN CRIMINAL SCIENCES OF CRIMES IN COMPUTER INFORMATION SPHERE

A.A. Mirzoev, I.R. Mirzoev

*The article examines the emergence and development of crime in the computer information sphere, conduct criminological research of concept and definition of the term "computer crime". There is no single approach of this concept both in national and in foreign legislation in the article. Paying attention to the social danger of the category of crimes, the article reveals their professional, organized and sometimes transnational character.*

*The article also examines problems in the fight against the "computer crime" and suggests ways of neutralizing them.*

Рəyçi: dos. Ş.M. Kərimov

### Новые печатные издания Национальной Академии Авиации!

1. Н.А. Гасымова, Д.Б. Меликова, Д.С. Мехтиеv. Коррозия и обусловленные коррозионными процессами повреждения в авиационной технике.
2. Qasimov S.Y. Narkotiklərin qanunsuz daşınması əməlləri üzrə cinayət təqibi.
3. İsmayıl Qara Rüstəm oğlu Mirzəyev, Ağa Kərim Ağa Səlim oğlu Mirzəyev. İstintaq prosesində maddi sübutların aşkarlanmasının bəzi problemləri.

## AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ƏCNƏBİLƏRİN VƏ VƏTƏNDAŞLIĞI OLMAYAN ŞƏXSLƏRİN HÜQUQİ STATUSUNUN ELEMENTLƏRİ

R.M. Ağasiyev

Milli Aviasiya Akademiyası

*Bu məqalə Azərbaycan Respublikasında əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusunun elementlərinin təhlil edilməsinə həsr edilmişdir.*

*Müəllif tədqiqat araşdırarmasında müqayisəli təhlil apararaq əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusunu müəyyən edən elementlərə yeni anlayış vermiş, bu məsələ ilə bağlı bir sıra tanınmış rus hüquqşünas alimlərin fikri və mülahizələrini şərh etmiş, bu subyektlərlə bağlı qəbul edilmiş Milli qanunvericilik aktlarını dünyanın bəzi ölkələrin qanunvericilik aktları ilə müqayisələr apararaq yanaşı bir sıra elmi cəhətdən əsaslandırılmış təkliflər irəli sürmüşdür.*

Azərbaycan Respublikasında əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusunun əsas elementlərini müəyyən etməkdən öncə “əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” anlayışlarının mənasına diqqət yetirək.

Aparılmış araşdırmalarla müəyyən edilmişdir ki, hər iki söz ərəb mənşəli söz olub mənası başqa dövlətin vətəndaşı, təbəəsi anlayışı kimi başa düşülür. Ana dilimizdə işlədilən “əcnəbi” və “xarici” sözləri də eyni məna ifadə edir.

Hüquq ədəbiyyatında “əcnəbi” anlayışına müxtəlif cür yanaşmalar mövcuddur. Bu baxımdan bir sıra hüquqşünas alimlərin əcnəbi termininə verdikləri anlayışları nəzərdən keçirək. Məsələn, hüquqşünas alim O.İ.Tiunov əcnəbi anlayışına dar mənada yanaşmaqla “əcnəbi vətəndaş anlayışını - əcnəbi və vətəndaşlığı olmayan şəxslər anlayışı ilə qarşılıqlı surətdə və əlaqədə izah edərək “əcnəbi vətəndaş” və “əcnəbi” anlayışlarını eyniləşdirərək, əcnəbi vətəndaş və ya əcnəbi yerləşdiyi dövlətin vətəndaşlığına malik olmayan və digər dövlətin vətəndaşı olan şəxs” kimi izah edir. (14, s. 70).

O.İ.Tiunov daha sonra vətəndaşlığı olmayan şəxslərin “əcnəbi” anlayışına daxil edilməməsi vətəndaşlığı olmayan şəxslərlə əcnəbilərin (əcnəbi vətəndaşların) arasında hüquqi əsaslandırılmış fərqlərin olması ilə izah edir. (14, s. 72).

Hüquq ədəbiyyatında bu sahədə digər fərqli yanaşma M.M.Boquslavskiyə məxsusdur. M.M.Boquslavskiy qeyd edir ki, əcnəbi vətəndaşların statusu çox hallarda vətəndaşlığı olmayan şəxslərin statusu ilə üst-üstə düşdüynə görə hər iki kateqoriya şəxslərə “əcnəbi” demək olar. (15, s. 101).

Bu məsələyə daha maraqlı və fərqli yanaşma İ.İ.Lukaşuk və Q.Q.Şinkaretskaya tərəfindən irəli sürülür. Onların fikrincə olduğu dövlətin vətəndaşı olmayan və digər dövlətin vətəndaşlığına malik olan şəxslər - əcnəbi vətəndaşlar, vətəndaşlığı olmayan şəxslər - multipatridlər bir çox dövlətin vətəndaşı olan şəxslər hesab edilir. (16, s. 95).

Fikrimizcə “əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” anlayışlarına yuxarıda fərqli fikirlər irəli sürmüş hüquqşünas alimlər öz ölkələrinin Konstitusiyaya və Milli Qanunvericilik aktlarını əsas tutaraq bu nöqteyi-nəzərdən biri-birindən fərqli elmi fikr və mülahizələrlə çıxış edirlər. Əgər biz bu məsələ ilə bağlı dünya ölkələrinin Milli Qanunvericiliklərinə nəzər yetirsək görürük ki, dünya dövlətlərinin “əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”lə bağlı qəbul etdikləri Milli Qanunvericiliklərində də fərqli yanaşmalar mövcuddur. Bir sıra dövlətlər “əcnəbilər”ə və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”ə eyni mövqedən yanaşırlar. Beləki, həmin dövlətlər həm “əcnəbilər”ə, həm də “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”ə “əcnəbi” kimi tanıyır. Digər qrup dövlətlər isə “əcnəbilər”i və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”i fərqləndirərək həmin subyektlərə ayrı-ayrı anlayışlar verirlər.

Misal üçün “Litva Respublikasının “əcnəbilərin hüquqi vəziyyəti haqqında” 1991-ci il tarixli qanununda əcnəbi vətəndaşlar və vətəndaşlığı olmayan şəxslər ümumi “əcnəbi” termini altında birləşdirilir və yaxud 29 mart 1963-cü il tarixli “əcnəbilər” haqqında Polşa qanununun 1-ci maddəsinə əsasən Polşa vətəndaşlığına malik olmayan hər bir şəxs əcnəbi hesab edilir. Bundan

başqa ABŞ immiqrasiya qanununa görə ABŞ vətəndaşı olmayan istənilən şəxs əcnəbi hesab edilir və yaxud Qazaxstanın 20 dekabr 1991-ci il tarixli “Qazaxstan Respublikasının vətəndaşlığı haqqında” qanununun 6-cı maddəsinə görə digər dövlətin vətəndaşları və vətəndaşlığı olmayan şəxslər Qazaxstan Respublikasının ərazisində yerləşən və onun vətəndaşı olmayan şəxslər hesab olunur” (9, s. 259).

Göründüyü kimi Litva, Polşa, Qazaxstan, ABŞ və sair dövlətlərdə həmin dövlətin vətəndaşı olmayan şəxslər “əcnəbi” kimi qəbul edilir. Bu dövlətlərin Milli Qanunvericiliyi “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” terminindən istifadə etmirlər. Qeyd edilən dövlətlərdə “əcnəbilər” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” – “əcnəbi” termini kimi tanınır və qəbul olunur.

Yuxarıda adları qeyd edilən dövlətlərin qəbul etdikləri qanunlardan fərqli olaraq bir sıra dövlətlər Milli Qanunvericiliklərində həm “əcnəbi”, həm də “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” terminindən istifadə edir. Bu kateqoriyalı subyektlərə bir sıra özünəməxsus hüquq və azadlıqlar verilir.

Məsələn, Rusiya Federasiyasında “əcnəbi vətəndaşların hüquqi vəziyyəti haqqında” 25 iyul 2002-ci il tarixli Federal qanununa əsasən “əcnəbi vətəndaş Rusiya Federasiyasının vətəndaşı olmayan və digər dövlətin vətəndaşlığına (təbəəliyinə) malik olması barədə sübutu olan şəxslər hesab edilir. Vətəndaşlığı olmayan şəxslər isə Rusiya Federasiyasının vətəndaşı olmayan və digər dövlətin vətəndaşlığına (təbəəliyinə) malik olması barədə sübutu olmayan şəxslərdir” (13, s. 31).

Qeyd etmək lazımdır ki, RF-nın qanunvericiliyində “əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”ə verilən anlayışlar Milli qanunvericiliyimizdə də həmin subyektlərə verilən anlayışla eynidir. Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının 13 mart 1996-cı il tarixli qanununun 2-ci maddəsində həmin kateqoriya şəxslərə aşağıdakı kimi anlayış verilmişdir.

**“Əcnəbilər** – Azərbaycan Respublikasının vətəndaşı olmayan və başqa dövlətin vətəndaşlığına mənsub olan şəxslərdir. **Vətəndaşlığı olmayan şəxslər** – isə Azərbaycan Respublikasının vətəndaşı olmayan və başqa dövlətin vətəndaşlığına mənsub olmayan şəxslərdir” (5, s. 6).

Moldova Respublikasının vətəndaşlığı haqqında 5 iyun 1991-ci il tarixli qanununun 7-ci maddəsində də “əcnəbi vətəndaş” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” anlayışlarından istifadə olunur” (9, s. 260).

Göründüyü kimi Rusiya Federasiyası, Moldova və Azərbaycan Respublikasının Milli Qanunvericilikləri yuxarıda adları qeyd edilən ABŞ, Qazaxstan, Litva, Polşa və sair dövlətlərin Milli Qanunvericiliyindən fərqli olaraq “əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxsləri” hüquqi cəhətdən bir-birindən fərqləndirərək, həmin subyektlərə fərqli anlayışlar verir. Bundan başqa qeyd edilən bu dövlətlər öz Milli Qanunvericiliklərində “əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslərin” hüquq və azadlıqlarını realizə etmələri üçün “Milli rejim” prinsipini tətbiq edirlər.

“Əcnəbi” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” anlayışlarını geniş mənada şərh etməzdən öncə qüvvədə olan bir sıra konvensiyaların müddəaları ilə tanış olmaq fikrimizcə məqsədə müvafiq olardı.

Apatridlərin statusu haqqında 28 sentyabr 1954-cü il tarixli Konvensiyanın 1-ci maddəsində vətəndaşlığı olmayan şəxslərə anlayış verilir.

Həmin maddədə göstərilir: “Vətəndaşlığı olmayan şəxslər - dedikdə, istənilən dövlətin qanununa əsasən vətəndaş hesab olunmayan şəxslər başa düşülür” (2, s. 14).

Bundan başqa 5 fevral 1992-ci il tarixli Avropa Şurası Konvensiyasının 2-ci maddəsində göstərilir ki, “əcnəbi sakin gəldiyi dövlətin vətəndaşı olmayıb, lakin onun ərazisində qanuni olaraq yaşayan şəxslərdir” (11, s. 9).

Yuxarıda qeyd etdiyimiz hüquqşünas alimlərin elmi fikirləri, məlum konvensiyaların müddəaları, ayrı-ayrı dövlətlərin Milli Qanunvericilikləri, Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası eləcə də Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının 13.03.1996-cı il tarixli qanunun müddəaları bizə hüquqi əsas verir ki, aşağıdakı fikr və elmi mülahizələri irəli sürək.

Fikrimizcə “əcnəbi” anlayışını “vətəndaşlığı olmayan şəxs” anlayışı ilə eyniləşdirmək olmaz. Çünki bu anlayışlar həm hüquqi həm də məzmun və məna baxımından bir-birindən fərqli anlayışlardır. Milli qanunvericiliyimizdə həmin subyektlərə verilən anlayışların hüquqi fərqi diqqət edək. Qanunda göstərilir ki, “əcnəbi gəlidiyi dövlətin vətəndaşı olmayan, digər dövlətin vətəndaşı hesab edilirsə, vətəndaşlığı olmayan şəxs isə siyasi irqi, dini və s. səbəblərə görə yaşadıkları dövlətin vətəndaşlığına mənsub olmayan və gəlidiyi dövlətin də vətəndaşlığını qəbul etməyən şəxs hesab edilir”(5, s. 6-12).

Qanunun müddəalarına görə “əcnəbi” şəxs hər hansı bir dövlətin vətəndaşı hesab edilirsə, “vətəndaşlığı olmayan şəxs” isə heç bir dövlətin vətəndaşı hesab edilmir. Bundan başqa “əcnəbi” şəxs başqa dövlətin ərazisinə könüllü, öz iradəsinə uyğun olaraq gəlidiyi halda, “vətəndaşlığı olmayan şəxs” isə əvvəllər yaşadığı ölkəsində siyasi baxışlarına, irqinə, dini mənsubiyyətinə və s. səbəblərə görə təqib olunduğuna görə ölkəsini məcburi tərk edərək başqa dövlətin ərazisinə gəlir.

Bu anlayışların fərqli cəhətləri bir də onunla izah olunur ki, “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” öz yaşadığı dövləti siyasi, dini və irqi səbəblərə görə tərk edərək digər dövlətə gəldikdən sonra onun həmin dövlətlə əlaqəsi birdəfəlik kəsilir. O, bir daha həmin dövlətə geri dönmə bilmir. Əvvəlki dövlət onu himayə etmir, onun hüquqlarını qorumur. Bu zaman vətəndaşlığı olmayan şəxslərlə yeni gəlidiyi dövlət arasında hüquqi əlaqə yaranır. Gəlidiyi dövlətin Milli Qanunvericiliyinə uyğun olaraq o, hüquqi status əldə edir. Gəlidiyi dövlətin yurisdiksiyasına tabe olur.

Vətəndaşlığı olmayan şəxslərdən fərqli olaraq “əcnəbilər” isə gəldikləri dövlətin vətəndaşları olmasalar da ümumqəbul edilmiş Beynəlxalq hüquq normalarına əsasən həmin dövlətdən müəyyən edilmiş qaydalara uyğun olaraq hüquqlar əldə etməklə yanaşı, özünün vətəndaşı olduğu dövlətdə də onun hüquq və vəzifələri saxlanılır. Əcnəbi istədiyi vaxt vətəndaşı olduğu ölkəyə gedə bilər.

Yuxarıda “əcnəbi” şəxslərin “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”dən hüquqi cəhətdən fərqləndirən bir sıra əlamətlərin mövcud olması bizə əsas verir ki, Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının 13 mart 1996-cı il tarixli qanununun 2-ci maddəsində bu subyektlərə verilən anlayışlara yeni əlavələr edək.

Qanuna edilməsi nəzərdə tutulan yeni anlayışlar (tərif) aşağıdakı kimidir:

**Yeni anlayış (tərif).**

**Əcnəbi** – gəlidiyi dövlətin vətəndaşı olmayıb, lakin həmin dövlətdən müəyyən hüquqlar əldə etmiş, həmçinin özünün vətəndaşı olduğu dövlətdə hüquq və vəzifələrini saxlayan şəxsə deyilir.

**Vətəndaşlığı olmayan şəxslər** – siyasi, irqi, dini və sair təqiblərə görə yaşadıkları dövləti birdəfəlik məcburi tərk etmiş, heç bir dövlətin vətəndaşı olmayan və gəldikləri dövlətin də vətəndaşlığına mənsub olmayan şəxslərə deyilir.

Fikrimizcə tərəfimizdən “əcnəbilər”ə və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər”ə verilmiş yeni anlayışlar Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının 13 mart 1996-cı il tarixli Qanunun 2-ci maddəsində həmin subyektlərə verilmiş anlayışlardan həm hüquqi həm də məzmun və məna cəhətdən fərqlidir. Beləki, həmin qanunun 2-ci maddəsində bu subyektlərə verilən anlayışların mənası hüquqi cəhətdən əsaslandırılmadığına görə bu ifadələr oxucuda fikr aydınlığı yaratmır. Lakin tərəfimizdən bu subyektlərlə bağlı təklif olunan yeni mətnə verilmiş anlayışlar isə özündə Konstitusiyanın 28, 52 və 53-cü maddələrin müddəalarını əks etdirdiyinə görə geniş mənada başa düşülən və hüquqi cəhətdən əsaslandırılmış hesab edilə bilər.

Fikrimizi əsaslandırmaq üçün Konstitusiyanın 52-ci maddəsinə müraciət edək. Həmin maddədə göstərilir ki, “Azərbaycan dövlətinə mənsub olan, onunla siyasi və hüquqi bağlılığı, habelə qarşılıqlı hüquq və vəzifələri olan şəxs Azərbaycan Respublikasının vətəndaşıdır” (1, s. 18).

Konstitusiyanın 52-ci maddəsinin mətnindən məlum olur ki, Azərbaycan Respublikasının vətəndaşı onun hüduqlarından kənarında başqa dövlətin ərazisində yaşamasına, həmin dövlətin vətəndaşı olmasına baxmayaraq o, daim Azərbaycan dövlətinin himayəsindədir və istənilən vaxt öz ölkəsinə qayıda bilər və hər zaman onun hüquq və azadlıqları Azərbaycan Respublikasında qorunub saxlanılır.

Bu barədə Konstitusiyanın 28-ci maddəsinin IV hissəsində göstərilir ki, “Azərbaycan Respublikası vətəndaşının hər zaman maneəsiz öz ölkəsinə qayıtmaq hüququ vardır” (1, s. 12).

Bundan başqa yuxarıda qeyd edilən fikrə aydınlıq gətirmək üçün Konstitusiyanın 53-cü maddəsinə müraciət edək. Həmin maddənin II və III hissələrində göstərilir ki, “Azərbaycan Respublikasının vətəndaşı heç bir halda Azərbaycan Respublikasından qovula və ya xarici dövlətə verilə bilməz. Azərbaycan Respublikasının ərazisindən kənarında müvəqqəti və ya daimi yaşayan Azərbaycan Respublikası vətəndaşlarının hüquqi müdafiəsinə təminat verir və onlara hamillik edir”(1, s. 19).

Göründüyü kimi 13.03.1996-cı il tarixli qanunun 2-ci maddəsinə yeni mətnə edilən əlavə konstitusiyanın 28, 52 və 53-cü maddələrin müddəalarını özündə əks etdirir. Ona görə də təklif edərdik ki, bu subyektlərlə bağlı tərəfimizdən yeni redaksiyada təklif olunan anlayışlar 13.03.1996-cı il tarixli qanunun 2-ci maddəsinə əlavə edilsin. Bu halda qanuna yeni mətnə ediləcək əlavə “əcnəbilər” və “vətəndaşlığı olmayan şəxslər” bir-birindən hüquqi cəhətdən fərqləndirəcək, onların hüquq və azadlıqlarının düzgün təmin edəcək və bu qanunun daha da təkmilləşdirilməsinə xidmət edəcəkdir.

Hüquq ədəbiyyatında mübahisə doğuran əsas elementlərdən biri də əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin “hüquqi statusu” və “hüquqi vəziyyəti” anlayışlarının bir-birindən fərqli cəhətlərinə yanaşmadır.

Hüquq ensklopedik lüğətlərdə göstərilir ki, “Status” latınca “stat” sözündən olub, əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyətini, onların hüquq və vəzifələrinin məcmusunu ifadə edir.

“Hüquqi vəziyyət” dedikdə isə, əcnəbilərin olduğu dövlətdə hüquq və vəzifələrinin məcmusu başa düşülür.

Hüquqşünas alim S.V.Romanov qeyd edir ki, “vətəndaşa məxsus bütün hüquq, azadlıq və vəzifələrin məcmusu hüquqi status adlanır” (9, s. 261).

Lakin bir sıra hüquqşünas alimlər, o cümlədən S.V.Çerņiçenko və N.I.Marişeva qeyd edirlər ki, “hüquqi status” “hüquqi vəziyyət” vasitəsilə müəyyənləşir (9, s. 261).

Əksər hüquqşünas alimlər bu qənaətə gəlirlər ki, “hüquqi status” daha geniş anlayış olub əcnəbilərlə bağlı bir sıra məsələləri əhatə edir ki, onlar da milli rejiminin müəyyən edilməsində əsas kimi çıxış edir. Əcnəbilərə verilən rejimlər isə əcnəbilərin hüquq, azadlıq və vəzifələrinin qanunla realizə əsaslarını əks etdirir. Bu vəziyyət əcnəbilərin vətəndaşı olduğu dövlətin qanunvericiliyinə riayət etməsinə mane olmur. Məhz bununla da əcnəbilərin “hüquqi statusunun” özünə məxsusluğu aydın görünür.

Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusu ilk öncə Beynəlxalq hüquq normaları ilə müəyyən edilir. Bu normalara 1948-ci il Ümumdünya İnsan Hüquqları Bəyannaməsi, Mülki və Siyasi hüquqlar haqqında 1966-cı il Beynəlxalq Pakt, Apatridlərin statusu haqqında 1954-cü il tarixli Konvensiyası, əməkçi-miqrantlar haqqında 1949-cu il tarixli 97 sayılı BƏT Konvensiyası, Diplomatik sığınacaq haqqında 1954-cü il tarixli Karakas Konvensiyası, 1994-cü il tarixli MDB Hökumətlərarası saziş və s. daxildir.

Dünya ölkələri kimi Azərbaycan Respublikası da öz Konstitusiyasını qəbul edərkən əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslərlə bağlı qeyd edilən beynəlxalq hüquq normaların müddəalarını Konstitusiyada təsbit etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, özündə əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusunun elementlərini əks etdirən Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında Azərbaycan Respublikası 13.03.1996-cı il tarixli və Beynəlxalq xüsusi hüquq haqqında Azərbaycan Respublikasının bəzi istisnalarla beynəlxalq hüquq normalarına uyğun qəbul edilmişdir.

“Beynəlxalq xüsusi hüquq” haqqında Azərbaycan Respublikasının 06.06.2000-ci il tarixli qanunun 15-ci maddəsi ilə əcnəbilərə verilən “Milli rejim” prinsipi əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquq, azadlıq və vəzifələrinin realizə əsaslarını özündə əks etdirir. Bu rejim həmin subyektlərin hüquqi statusunun tənzim edilməsi prosesində konkretləşir. Beləki, Milli rejim prinsipi əcnəbilərə münasibətdə artıq mövcud olan hüquq normalarının şamil edilməsi yolu ilə realizə edilir. Bundan başqa əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər dövlət sərhədini keçdiyi

andan onlar Azərbaycan Respublikasının yurisdiksiyasına tabe olurlar. Buna baxmayaraq əcnəbilər vətəndaşı olduğu dövlətin qanunvericiliyinə riayət etməsinə mane olmur. Məhz bu hal əcnəbilərin hüquqi statusunun özünəməxsusluğunu göstərir. Bu zaman əcnəbilər həm vətəndaşı olduğu dövlətin, həm də Azərbaycan Respublikası dövlətinin yurisdiksiyasına tabe olurlar. Bundan başqa 13.03.1996-cı il və 06.06.2000-ci il tarixli qanunlar əcnəbilərə və vətəndaşlığı olmayan şəxslərə geniş hüquq və azadlıqlar verir.

Bu nöqtəyi-nəzərdən fikrimizcə əcnəbilərə verilən bu cür hüquqları "hüquq vəziyyəti" deyil "hüquqi status" adlandırılması məqsədə müvafiq hesab etmək olardı. Çünki ölkəmizdə əcnəbyə geniş mənada verilən hüquq və azadlıqlar "hüquq vəziyyəti" deyil "hüquqi status" anlayışına uyğun gəlir. Bu baxımdan təklif edərdik ki, əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının 13.03.1996-cı il tarixli Qanunun adında müəyyən dəyişiklik edilsin. Belə ki, qanunda "hüquqi vəziyyət" sözləri "hüquqi status" sözləri ilə əvəz edilsin. Qanuna yeni mətində ediləcək əlavə aşağıdakı kimidir:

Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi statusu haqqında Azərbaycan Respublikasının 13.03.1996-cı il tarixli Qanunu.

Fikrimizcə qanunun adında ediləcək bu dəyişiklik sözügedən qanunun adı ilə məzmununu tamamlamaqla yanaşı həmin subyektlərə verilmiş hüquq və vəzifələrini düzgün tənzimlənməsinə xidmət edəcəkdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı. Qanun. 2012.
2. BMT-nin "İnsan hüquqlarının və əsas azadlıqların müdafiəsi" haqqında 04.11.1950-ci il tarixli Konvensiya. Bakı. Qanun. 2010.
3. BMT Baş Assambleyasının 10.12.1948-ci il tarixli "İnsan hüquqları haqqında ümumi Bəyannaməsi". Bakı. Qanun. 2006.
4. İnsanların əsas hüquq və azadlıqlarının müdafiəsi. Bakı. Hüquq ədəbiyyatı. 2004.
5. "Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti" haqqında Azərbaycan Respublikasının 13.03.1996-cı il tarixli qanunu. Bakı. Qanun. 2009.
6. Pasportlar, şəxsiyyət vəsiqəsi və qeydiyyatla bağlı normativ aktlar. Bakı. Qanun. 2006.
7. Əskərov Z.A. "Konstitusiya hüququ". Bakı. "Bakı Universiteti". 2006.
8. Əskərov Z.A., E.Nəsirov, M.İsmayılov və X.Məmmədov "Azərbaycanın Dövlət və Hüququnun əsasları". Bakı. "Qap - poliqraf". 2003.
9. Ə.Əliyev Müasir Beynəlxalq hüquqda insan hüquqları, əhali və miqrasiya problemləri. Bakı. "Bakı Universiteti". 2007.
10. "Qaçqınların statusu haqqında" BMT-nin 28 iyul 1951-ci il tarixli Konvensiyası.
11. Avropa Şurasının 05.02.1992-ci il tarixli Konvensiyası.
12. Комментарий законодательства государств участников СНГ о гражданстве.
13. Конституция Российской Федерации СПГ. 2001. М. Юрид. лит – 1996.
14. И.О.Тиунов Проблемы международного гуманитарного права. М. 2008.
15. М.М.Богуславский. Международное частное право. М. 2005.
16. И.И.Лукашин, Г.Г. Шинкаретская. Международное право. М. 2003.
17. Dünya ölkələrinin Konstitusiyası. Bakı. Qanun. 2011.

## **ЭЛЕМЕНТЫ ПРАВОВОГО СТАТУСА ИНОСТРАНЦЕВ И ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

*P. M. Ağasıyev*

*Статья посвящена анализу элементов правового статуса иностранцев и лиц без гражданства в Азербайджанской Республике. Автор, сравнительно разбирая исследования в этой области, дал новые понятия (определения) иностранцам и лицам без гражданства, комментировал мнения и взгляды целых ряд известных русских ученых-юристов, занимающихся этим вопросом, сравнительно исследовал национальные законодательные акты, принятые о субъектах этой категории некоторых стран мира и выдвинул определенные научные предложения.*

## **ELEMENTS OF THE LEGAL STATUS OF FOREIGNERS AND PERSONS WITHOUT CITIZENSHIP IN THE AZERBAIJAN REPUBLIC**

*R.M. Ağasıyev*

*The article presents analysis of elements of the legal status of foreigners and persons without citizenship in the Azerbaijan Republic. The author through comparative investigation gives new concepts (definition) to foreigners and persons without citizenship, commenting the opinions and views of a number of known Russian scientists-lawyers in this area, also deals with the national legislative acts adopted on subjects of this category in some world countries.*

*He also makes certain scientific suggestions.*

*Rayçi: prof. İ.O. Quliyev*

### **Diqqət!**

Arzu edənər

Reklamlarımızı bizim jurnalda qarşılıqlı olaraq sərfəli şərtlərlə yerləşdirmək istəyirsinizsə redaksiyamıza müraciət edin

Ünvanımız: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, əlavə 21- 85.

## MÜSTƏQİL AZƏRBAYCANDA CƏZA-İCRA HÜQUQUNUN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ

A.E. Qasımov

Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə müasir müstəqil Azərbaycanda cinayət-icra hüququnun inkişaf tendensiyası məsələləri dəqiq araşdırılır və cəza çəkmə müəssisələrində mühakimə olunmuşların saxlanma şəraitinin yaxşılaşdırılması üçün təkliflər irəli sürülür.*

1999-cu ilin fevral ayının 11-də Azərbaycan Respublikası Prezidenti H.Əliyev "İslah-əmək müəssisələrində və istintaq təcridxanalarında qanunçuluğun möhkəmləndirilməsi, cəzaların icrası qaydalarının təmin edilməsi və hüquqi islahatların həyata keçirilməsinə dair tədbirlər haqqında" Fərman imzalamışdır. Bu qanunverici sənəd Azərbaycanın penitensiar sistemində aparılan islahatların hüquqi bazasını daha da möhkəmləndirmiş və cəzaçəkmə yerlərinin fəaliyyətinin, məhkumların hüquq və azadlıqlarının müdafiəsi mexanizmlərinin daha da təkmilləşdirilməsi üçün əlverişli zəmin yaratmışdır.

Bu fərmanla Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Azərbaycan Respublikasının Baş naziri başda olmaqla, Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Komissiyaya azadlıqdan məhrum etmə yerlərində qanunvericilik, təşkilati və digər məsələləri nəzərdə tutan tədbirlər proqramı hazırlamaq, cəzaçəkmə yerlərinin beynəlxalq standartlara uyğun təşkil və fəaliyyətinin təmin edilməsi üçün onların maddi-texniki bazasının möhkəmləndirilməsi, müasir nəzarət, mühafizə, mühəndis-texniki qurğularla və digər xüsusi vasitələrlə təchiz olunması üçün zəruri tədbirlər görmək, penitensiar müəssisələrin əməkdaşlarının sosial müdafiəsinin yaxşılaşdırılması sahəsində tədbirləri davam etdirmək tapşırılmışdır. 1999-cu ilin fevral ayında Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən hazırlanmış və icrası 1999-2014-cü illərdə nəzərdə tutulmuş "Azərbaycan Respublikasının penitensiar sisteminin islahatına dair" Dövlət Proqramı artıq qəbul edilmək üçün Nazirlər Kabinetinə təqdim edilmişdir. Bu Proqram hazırlanarkən insan hüquq və azadlıqlarının müdafiəsinə, o cümlədən məhkumlarla rəftara həsr olunmuş beynəlxalq sənədlərin müddəalarına xüsusi diqqət yetirilmişdir. Bundan daşqı Azərbaycan Respublikasının qoşulduğu konvensiyalar xüsusilə, "İşgəncə və digər qəddar qeyri-insan ləyaqətini alçaldan rəftar və ya cəza əleyhinə" 1984-cü il Konvensiyası da yaddan çıxmamışdır. Hal-hazırda respublikanın penitensiar sisteminin beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması prosesi fəal surətdə davam etdirilir.

Məlumat üçün qeyd etmək istərdik ki, azadlıqdan məhrum etmə yerlərində cəza çəkən əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin insan hüquqları və azadlıqları, onların qanuni maraqları da yaddan çıxmamışdır. 1998-1999-cu illərdə Azərbaycan Respublikasının cəzaçəkmə yerlərində 20 ölkənin təxminən 400-dən çox məkumu cəza çəkirdi. Bundan əlavə, penitensiar müəssisələrdə 9 vətəndaşlığı olmayan məhkum var idi. Bu şəxslərə bütün məsələlər üzrə öz dövlətlərinin diplomatik və konsulluq nümayəndəlikləri ilə və ya onların müdafiəsini öz üzərinə götürmüş milli, yaxud beynəlxalq təşkilatlarla qısa müddətdə əlaqəyə girmələrinə islah-əmək müəssisəsinin müdiriyyəti tərəfindən imkan yaradılmışdır.

Onlar digər məhkumlar kimi hər bir şəraitlə təmin olunmuşlar.

Respublikamızın penitensiar sistemində olduğu kimi, digər sahələrdə də insan hüquqlarının və azadlıqlarının bərqərar olunması üzrə təqdirəlayiq işlər görülmüşdür və bu proses indi də fəal surətdə davam etdirilir. Dövlətimiz bu prosesi özünün inkişaf yolu seçmiş və bu yolla qətiyyətlə addımlamaq əzmindədir. Lakin bizim arzuladığımız cəmiyyətə tezliklə daxil olmağımız sülh və əmin-amanlıqdan daha çox asılıdır. Bunu dövlətimizdə insan hüquqlarına tam riayət olunmasına da aid etmək olar. Bildiyimiz kimi, Ermənistan Respublikasının suveren Azərbaycana qarşı iyirmi ildən artıq davam edən silahlı təcavüzü nəticəsində torpaqlarımızın 20 faizi işğal olunmuş, 1 milyondan artıq vətəndaşımız qaçqın düşərək adi insan hüquqlarından məhrum edilmişlər. Bu problemin sülh yolu ilə həll olunması istiqamətində son illər dövlətimizin rəhbərliyi tərəfindən gərgin səylər göstərilmiş və bu gün də bu işlər davam etdirilir.

Qarabağ problemi adı altında mövcud problemin yuxarıda göstərilən kimi sülh yolu ilə həlli həmin ərazidə yaşayan Azərbaycan Respublikası vətəndaşlarının əsas insan hüquq və azadlıqlarının

təmin olunmasını bərqərar edəcək və dövlətimizin dünyanın sivil ölkələri sırasına böyük inamla daxil olması üçün əlverişli imkan yaradacaqdır.

Məhkumların hüquq və azadlıqlarının qorunmasına həsr edilmiş beynəlxalq sənədlərdə də məhkumların təsnifatı məsələsinə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Məhbuslarla Minimal Standart Davranış Qaydalarının 67-ci maddəsində və Avropa Penitensiar Qaydalarının 12-ci maddəsində Məhkumların təsnifatının əsas məqsədinin, onları cinayətkar keçmiş və ya mənfəi xarakteri ilə pis təsir göstərə biləcək məhkumlardan ayırmaq və onların cəmiyyətə layiqli insan kimi qaytarılmasına kömək edən, bu işi asanlaşdıran kateqoriyalara bölmək olduğu göstərilmişdir. Eyni zamanda bu sənədlərdə müxtəlif kateqoriyalara bölünmüş məhkumların ayrı-ayrı müəssisələrdə və ya eyni müəssisədə müxtəlif yerlərdə bir-birindən təcrid olunmuş şəkildə saxlanılmasının onlarla aparılan islah işinin effektivini artıracağı halı da nəzərə alınmışdır.

Azərbaycan Respublikasının milli qanunvericiliyi beynəlxalq sənədlərin tələbləri nəzərə alınmağa hazırlandığı üçün, bu sənədlərdə də məhkumların təsnifatının əsas məqsədləri gözlənilmişdir, Azərbaycan Respublikasının 2000-ci il sentyabrın 1-dən qüvvəyə minmiş istər yeni cinayət qanunvericiliyində, istərsə də cəza-icra qanunvericiliyində məhkumların təsnifatı və onların yerləşdirilməsi cinayət keçmişinə görə digər məhbuslara zərərli təsir göstərə bilən məhbusları ayırmaq, onların cəzaçəkmə müəssisələrinə bölüşdürülməsi zamanı Azərbaycan Respublikasının qüvvədə olan qanunvericiliyinə müvafiq olaraq, müxtəlif meyarlar əsas götürülür. Belə ki, bu zaman məhbusların hüquqi vəziyyəti, yəni onun istintaq altında olması və ya məhkum edilməsi, ilk dəfə və ya təkrar azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum olunması, xüsusi təhlükəli residivist olması, törətdiyi cinayət əməlinin ağırlıq dərəcəsi, məhkəmə tərəfindən təyin olunmuş cəza müddəti və s. ilə yanaşı onların səhhəti, cinsi və yaşı da nəzərə alınır. Bütün bunlar isə birmənalı şəkildə cəzaçəkmə müəssisələrində cəza çəkən insanların əsas insan hüquqlarının və azadlıqlarının qorunmasının təmin edilməsi məqsədini güdür. Məhz dövlətimiz bunu özünün ali məqsədlərindən biri hesab edir.

Səhhətinə görə də məhkumların ayrı saxlanılmasına xüsusi diqqət yetirilərək, yoluxucu xəstəliklərə tutulmuş məhkumların bir-birindən və sağlam məhkumlardan ayrılıqda saxlanılması Cəzaların İcrası Məcəlləsinin 72.5.-ci maddəsində təsbit edilmişdir. Müalicə müəssisəsində xəstə məhkumlar müvafiq xəstəliklərə uyğun şöbələr üzrə bir-birindən təcrid edilir. Ağ ciyər vərəmi xəstəliyinə yoluxmuş məhkumları digər məhkumlardan təcrid etmək məqsədilə, vərəmli məhkumlar üçün ixtisaslaşdırılmış müalicə müəssisəsi yaradılmışdır.

Azərbaycan Respublikasında məhkumların yerləşdirilməsi zamanı onların təhlükəsizliyini, şərəf və ləyaqətini, əsas insani hüquqlarını və azadlıqlarını təmin etmək əsas meyar kimi götürülərək, azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum edilmiş məhkəmə və hüquq-mühafizə orqanlarının sabiq işçiləri digər məhkumlardan təcrid edilir. Bu kateqoriya məhkumların saxlanılması üçün ayrıca cəzaçəkmə müəssisəsi təşkil edilmişdir. İstintaq təcridxanasında istintaq altında olan qadınlar ayrıca korpusda saxlanılmaqla kişilərdən təcrid edilir. İstintaq təcridxanalarında istintaq altında olanlar, məhkəmənin çıxardığı hökmün qanuni qüvvəyə minməsinə gözləyən şəxslər, məhkumlar, qadınlar, yetkinlik yaşına çatmamışlar, məhkəmə və hüquq-mühafizə orqanlarının sabiq əməkdaşları, təsərrüfat və məişət işi üçün saxlanılan məhkumlar bir-birindən təcrid olunmuş şəkildə yerləşdirilir.

Ümumi və ciddi rejimli cəza çəkmə müəssisələrində cəza çəkən məhkumlar islah olunma və azad cəmiyyətə hazırlıq səviyyəsindən asılı olaraq cəzaların üçdə bir, üçdə iki hissələrini çəkəndən sonra cəzaların qalan hissəsini çəkmək üçün məhkəmənin qərarına əsasən açıq tipli cəzaçəkmə müəssisələrinə keçirilə bilərlər. Eləcə də məhkəmə qərarına əsasən məhkumlar həbsxanadan müvafiq cəzaçəkmə müəssisələrinə keçirilə bilər. 18 yaş tam olmuş məhkumlar məhkəmə qərarına əsasən ya yetkinlik yaşına çatmış məhkumların cəza çəkdiyi cəzaçəkmə müəssisələrinə keçirilir, ya da müstəsna hallarda 20 yaşınadək tərbiyə müəssisəsində saxlanılırlar.

Azərbaycan Respublikasında, inkişaf etmiş Avropa ölkələrindən fərqli olaraq, Qobustan həbsxanası, xüsusi rejimli cəzaçəkmə müəssisəsinin bir hissəsi və istintaq təcridxanaları istisna edilməklə, digər cəzaçəkmə müəssisələri kamera tipli deyildir. Ona görə də düşərgə tipli olan bu

müəssisələrdə müxtəlif təsnifata uyğun ayrılan məhkumların bir yerdə saxlanması mümkün olmadığı üçün, onlar ayrı-ayrı cəzaçəkmə müəssisələrində saxlanılırlar.

Azərbaycan Respublikasında məhkumların təsnifatı və yerləşdirilməsi əsasən beynəlxalq sənədlərdə təsbit olunmuş prinsiplərə uyğun həyata keçirilirsə də, məhkumların islah olunma, cinayətkar elementlərdən daxilən təmizlənmə, azad cəmiyyətdə ləyaqətli vətəndaş kimi yaşamağa hazır olma səviyyəsinə görə təsnifatının aparılmasında mütərəqqi addımların atılmasına yenə ehtiyac vardır. Hal-hazırda qüvvədə olan qanunvericilik bu amilləri nəzərə alaraq məhkumların həbsxanadan cəzaçəkmə müəssisələrinə, xüsusi rejimli cəzaçəkmə müəssisələrindən ciddi rejimli cəzaçəkmə müəssisəsinə, ümumi və ciddi rejimli cəzaçəkmə müəssisələrindən açıq tipli cəzaçəkmə müəssisələrinə keçirilməsinə imkan verir. Məhkumların islah olunma səviyyəsinə görə bu şəkildə fərqləndirilməsinin daha effektiv təşkili məqsədəuyğun olardı. Məhkumların törətdiyi cinayət əməlinin ağırlığına görə məhkəmə tərəfindən təyin edilmiş rejimlər üzrə yerləşdirilməsi onlar üçün əlavə məhdudiyyətlərə səbəb olur, eləcə də məhkumların islahı işinin təşkilində müəyyən problemlər yaradır.

Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi 10 dekabr 1999-cu ildə "Dünya Azərbaycanlılarının həmrəylik günü münasibətilə amnistiya haqqında" Qanun qəbul etdi. Bu qanunun qəbulu ilə minlərlə insan cinayət məsuliyyətindən, 1256 nəfərdən artıq məhkum isə qalan cəzasını çəkməkdən azad edildi.

Ümumiyyətlə, 90-cı illərin sonunun təhlili göstərir ki, cəzaçəkmə yerlərinə dövlətin diqqət və qayğısı xeyli yüksəlmiş, bu sahəyə maliyyə vəsaiti qoyuluşu dəfələrlə artırılmış, cəzaçəkmə yerlərində tibbi-sanitariya hissələri əsaslı təmir edilmiş və yenidən qurularaq müasir avadanlıqla təmin edilmiş, iki yeni müalicə müəssisəsi tikilib istifadəyə verilmiş, əvvəllər məhkumların sağlamlığının təmin olunmasında mövcud olan ciddi qüsurlar və nöqsanların aradan qaldırılması təmin edilmişdir. Cəzaçəkmə müəssisələrində vərəmə qarşı mübarizənin təşkilində BQXK-nın müstəsna xidmətləri olmuşdur. Bu beynəlxalq təşkilatla birlikdə cəzaçəkmə yerlərində vərəmə qarşı səmərəli mübarizənin təşkili, DOTS proqramlarının uğurla həyata keçirilməsi özünün səmərəli nəticələrini vermişdir. Son nəticədə cəzaçəkmə müəssisələrində məhkumlar arasında ölüm hallarının kəskin şəkildə azalmasına gətirib çıxarmışdır. Əgər 1995-ci ildə cəzaçəkmə yerlərində xəstəlikdən, ilk növbədə isə vərəm xəstəliyindən, ölənlər məhkumların sayı 655 nəfər, 1998-ci ildə 270 nəfər, 1999-cu ildə 265 nəfər olmuşsa, 2000-ci ildə bu rəqəm 261 nəfər olmuşdur. Bu rəqəmlər onu göstərir ki, 1995-ci illə müqayisədə 2000-ci ildə cəzaçəkmə yerlərində məhkumların xəstəlikdən ölməsi 2,5 dəfədən də çox aşağı düşmüşdür.

Bu illər qeyri-hökumət təşkilatları və kütləvi informasiya vasitələri nümayəndələri ilə iş yeni mərhələyə yüksəlmiş, tutduğu mövqeyindən asılı olmayaraq, onlarla normal əlaqələr yaradılmış, əməkdaşlığın müasir formalarından geniş istifadə edilmişdir.

Cinayət, cəza-icra və cinayət-prosessual qanunvericiliklərində aparılan dəyişikliklər bir çox yeniliklərə zəmin yaratdı. Bu yeniliklərdən biri də xüsusi komendaturaların fəaliyyətinə xitam verilməsi idi. Yeni Cinayət Məcəlləsinə azadlığın məhdudlaşdırılması adlı yeni cəza növü daxil edilmişdi. Bu cəza növü mütləq əməyə cəlb etməklə şərti məhkum etməyə və şərti azad edilməyə məzmunca oxşasa da, lakin onun təkrarı deyildir. Yeni Cinayət Məcəlləsinin 53-cü maddəsində və Cəzaların İcrası Məcəlləsinin VIII fəslində 52-64-cü maddələri əhatə edən azadlığın məhdudlaşdırılması cəzası xüsusi müəssisələrdə çəkilməlidir. Odur ki, xüsusi komendantlıqların bazasında xüsusi müəssisələr təşkil edildi.

2000-ci ildə bir neçə qanunvericilik aktlarında aparılan dəyişikliklər nəticəsində, əvvəllər qüvvədə olan qanunvericiliyə əsasən, prokurorluq orqanlarının cəzanın icrası prosesinə nəzarət həyata keçirmək səlahiyyəti aradan qaldırıldı.

Əvvəlki qanunvericiliyə görə, demək olar ki, cəzaların xüsusilə azadlıqdan məhrum etmə cəzasının icrası prosesində məhkumun vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, onun azad edilməsi və ya digər, o qədər də əhəmiyyət kəsb etməyən bütün məsələlərin həlli zamanı prokurorluğun mütləq razılığı alınmalı idi. Yeni qəbul edilmiş "Prokurorluq haqqında" Qanunda, yeni Cinayət-Prosessual Məcəlləsində və Cəzaların İcrası Məcəlləsində Prokurorluğun cəzaların məqsədinə nail olunmasında iştirakı nəzərdə tutulmuşdur (CİM-in 21-ci mad.).

Artıq "Prokurorluq haqqında" Qanunun tələbinə görə prokurorluq orqanları əməkdaşları cəzaların, o cümlədən azadlıqdan məhrum etmə cəzasının icrası zamanı yalnız cinayət işləri üzrə aparılan təhqiqat və əməliyyat-axtarış fəaliyyətində qanunların icrasına nəzarət edirlər. Cəzaçəkmə müəssisələrində cəzaların icrasına nəzarət funksiyasını Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 25 avqust 2000-ci il tarixli Fərmanına əsasən, Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Naziri yanında cəzaçəkmə yerlərinə nəzarət müfəttişliyi həyata keçirir.

Qüvvədə olan Cəzaların İcrası Məcəlləsi uzun müddətə və ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslərə verilmiş görüş, telefon danışıqları, sovqat, banderol və bağlama almaq hüquqlarının daha da genişləndirmiş, ərzaq məhsulları və yaşayış üçün zəruri malların əldə edilməsi üçün xərcləməyə icazə verilən pulun miqdarını artırmışdır. Eyni zamanda ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslərə də ailələri ilə ildə bir dəfə uzun-müddətli, 3 günlük görüş almaq hüququ verilmişdir. Cəzaların icrası Məcəlləsinin 122.2-ci maddəsində ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslərin təyin olunmuş cəzanın on ilini çəkdikdən sonra cəzaların icrası qaydalarını pozmadığı təqdirdə yaxşılaşdırılmış şəraitə keçirilməsi təsbit olunmuşdur ki, bu halda onlar əlavə digər hüquqlarla bərabər bir uzunmüddətli, iki qısamüddətli və iki dəfə telefonla danışmaq hüquqlarını əldə etmiş olurlar. Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, qüvvədə olan Cinayət Məcəlləsinin 57.3-cü maddəsinə müvafiq olaraq, ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslərə də digər məhkumlar kimi şərti olaraq vaxtından əvvəl azad olunmaq və ya cəzanın müəyyən müddətə azadlıqdan məhrum etmə cəzası ilə əvəz olunması imkanı əldə etmə cəzası ilə əvəz olunması imkanı əldə etmək hüququ verilmişdir. Uzun müddətə və ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslər hüquqi yardım almaq hüquqlarını həyata keçirmək üçün məhdudiyyət qoyulmadan öz vəkili və ya hüquqi yardım göstərmək hüququ olan başqa şəxslərlə görüşə bilirlər. Onlar məhdudiyyətsiz sayda yaxınlarına, qohumlarına və digər şəxslərə məktub yaza, teleqram göndərə və onlardan cavab ala bilirlər. Cəza çəkdiyi müəssisənin fəaliyyəti ilə bağlı olan bu müəssisələrin fəaliyyətinə nəzarət funksiyasını həyata keçirən orqanlaq ərizə yazmaq hüququna malikdirlər ki, bu ərizələr də bir gündən gec olmayaraq senzurdan keçirilmədən aidiyyəti üzrə göndərilir.

Uzun müddətə azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum olmuş və ciddi rejimli cəzaçəkmə müəssisələrində saxlanılan məhkumlar ömürlük azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum edilmiş şəxslərdən daha geniş hüquqlara malikdirlər. Onlar kamera tipli otaqlarda deyil, ümumi yaşayış binalarında yaşayırlar və daha çox sayda qısa və uzun müddətli görüş, sovqat, banderol, bağlama almaq, telefonla danışmaq və s. hüquqlara malikdirlər. Onlar asudə vaxtlarının səmərəli təşkil olunmasında daha geniş imkanlara malikdirlər. Belə ki, onlar müxtəlif əyləncə yerlərindən, idman meydançalarından, klublardan, dini etiqadların icrası ilə əlaqədar ibadət yerlərindən istifadə edə bilər, özfəaliyyət təşkilatlarında iştirak edirlər. Uzunmüddətli azadlıqdan məhrum etmə cəzası çəkənlərin, ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslərdən fərqli olaraq azadlığa çıxmaq imkanları da daha böyükdür. Yəni onlar təyin olunmuş cəzanın üçdə iki hissəsini çəkdikdən sonra mühafizə olunmayan, məhkumların sərbəst hərəkətinə imkan verən məntəqə tipli cəzaçəkmə müəssisələrinə keçirilə, dördü üç hissəsini çəkdikdən sonra isə şərti olaraq vaxtından əvvəl azad oluna bilirlər. Ömürlük azadlıqdan məhrum edilmiş şəxslər isə yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi ən azı 25 il cəza çəkdikdən sonra məhkəmə onların şərti olaraq vaxtından əvvəl azad edilməsi və ya cəzasının müəyyən müddətə azadlıqdan məhrum etmə cəzası ilə əvəz edilməsi məsələsinə baxa bilər. Eyni zamanda Azərbaycan Respublikası Prezidentinin əvvəlki fərmanı ilə ömürlük azadlıqdan məhrum etmə cəzası əvvəl müəyyən müddətə azadlıqdan məhrum etmə cəzası ilə və ondan sonra isə qalan cəzadan azad edilməsi ilə əvəz edilə bilər.

Ömürlük azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum olunmuş şəxslərin kamera şəraitində saxlanması yuxarıda qeyd etdiyimiz problemlərlə yanaşı, həm bu kateqoriya məhkumları üçün, həm də onlara xidmət göstərən penitensiar xidmətinin əməkdaşları üçün çox ciddi mənəvi-psixoloji problemlər yaradır. Bir çox hallarda yeni işə götürülmüş əməkdaşlar bu səddi aşma bilmir və tez bir zamanda bu cəzaçəkmə müəssisəsindən (həbsxanadan) getməyə çalışır, bəzi hallarda isə penitensiar xidmətdə işləməkdən imtina edirlər. Ömürlük azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum olmuş insanlar psixoloq xidmətinin imkanlarından istifadə etməsinə baxmayaraq, kamera şəraitində uzun illər cəza çəkməyə dözə bilmirlər və nəticədə çox ciddi psixi sarsıntılara, mənəvi-psixoloji



çətinliklərə məruz qalırlar. Nəticədə bir çox hallarda bu kateqoriya məhkumlarla penitensiar xidmətin əməkdaşları arasında çox ciddi narahatlıqlar yaranır. Odur ki, bir çox Avropa ölkələrində, o cümlədən də Rusiya Federasiyasında olduğu kimi, ömürlük azadlıqdan məhrum edilmə cəzasına məhkum olmuş şəxslərin həbsxana rejimində deyil, xüsusiləşdirilmiş cəzaçəkmə müəssisəsində saxlanması daha məqsədmüvafiq olardı.

### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsi. Bakı: Qanun, 2012.
2. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsinin Komentariyası /h.e.d, prof. Səməndərovun redaktəsilə Bakı: Digesta, 2010.
3. Azərbaycan Respublikasının Cinayət-Prosessual Məcəlləsi. Bakı: Qanun, 2011.
4. Azərbaycan Respublikasının Cinayət-Prosessual Məcəlləsinin Komentariyası / h.e.d, prof. C.H.Mövsumovun redaktəsilə Bakı: Digesta, 2010.
5. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı: Qanun.2011.
6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 6 fevral 2009-cu il tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan ədliyyəsinin inkişafına dair 2009-2013-cü illər üçün Dövlət Proqramı" // Xalq qəzeti. Bakı.2009. 10 fevral.
7. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyinin Penitensiar Xidmətinin Mühafizə alayının bayrağı haqqında" 21 noyabr 2008-ci il tarixli Fərmanı // Xalq qəzeti. Bakı.2008. " 22 noyabr.
8. Azərbaycan SSR Ali Məhkəməsi Plenumunun Qərarları Məcmuəsi (1961-1983). Bakı: Azərənəşr. 1985.347s.
9. Azərbaycan SSR Cinayət-Prosessual Məcəlləsi Bakı: Azərənəşr, 1988.

### ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРАВА В НЕЗАВИСИМОМ АЗЕРБАЙДЖАНЕ

А. Е. Гасымов

*В статье подробно анализируются вопросы тенденции развития уголовно-исполнительного права в современном независимом Азербайджане и выдвигаются предложения для улучшения условий содержания осужденных в учреждениях отбывания наказания.*

### TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF THE CRIMINAL-EXECUTIVE LAW IN INDEPENDENT AZERBAIJAN

A.E. Gasimov

*In article, under investigation are the questions of the tendency of development of the criminal-executive law in modern independent Azerbaijan on which the author makes proposals for improvement of conditions of the maintenance of the condemned in places of confinement.*

### AZƏRBAYCANDA SOSIAL SIĞORTANIN HÜQUQİ ƏSASLARI

Ş.B. Bayramov

Milli Aviasiya Akademiyası

*Müəllif Azərbaycanda sosial sığortanın hüquqi əsaslarını təhlil edir və sosial sığortanın mahiyyəti və insana layiqli həyat səviyyəsinin təmin olunmasında onun roluna diqqət yönəldir.*

Sosial sığorta hüquqi təsisat kimi kapitalizm cəmiyyətində fəhlələrin əməyinin istismarına qarşı mübarizənin nəticəsi olaraq formalaşmış və sosial riskli hadisələrin baş verməsi nəticəsində əmək qabiliyyətinin itirilməsi və ya ailə başçısının itirilməsi səbəbindən şəxsin maddi təminat mənbəyindən məhrum olmasının qarşısını almaq məqsədi daşıyırdı. Kapitalizm cəmiyyətində risk "artıq istehsalatda istehsalın istimai xarakterinin hər bir ayrıca işçiyə verdiyi yer" ilə ölçülürdü, "risk... istehsalın ictimai təşkili şəraitində əhəlinin təmin edilməməsindən başqa bir şey deyildir" (9, c.4-5).

Həmin dövrdə sosial riskin mühüm xüsusiyyətlərindən biri onun yalnız proletariat və öz məşğulluğunu müstəqil surətdə təmin edən əhəlinin ən yoxsul qrupları üçün təhlükə törətməsi, kapitalistlərə və ümumiyyətlə, cəmiyyətin digər imkanlı təbəqələrinə toxunması təşkil edirdi (5, s. 67).

Azərbaycanda sosial sığorta hüququnun müstəqil olaraq formalaşması məkan etibarı ilə Rusiya sosial sığorta hüququnun ənənələri əsasında yaranmışdır.

Sosial sığortanın tətbiqi prinsipləri ondan ibarət olmuşdur ki, fəhlələrin əmək qabiliyyətinin itirilməsinə səbəb olan bütün hallarda (əmək zədəsi, xəstəlik, qocalıq, əlillik, habelə qadınların hamiləliyə və doğuşa görə və s.) sığorta ilə təmin olunmasını nəzərdə tuturdu, sığorta müzdlü əməklə məşğul olan bütün fəhlələrin və onların ailə üzvlərini əhatə edirdi, ərazi prinsipi əsasında yaradılan və sığorta olunanların özləri tərəfindən idarəçiliyi həyata keçirilən bütün növ sığortalar vahid sığorta təşkilatında birləşirdi.

XX əsrin 20-ci illərdən sonra sovet sosial sığorta hüququnun yeni xüsusiyyətləri özünü daha qabarıq göstərməyə başlayır, qəbul edilmiş normativ-hüquqi aktlar istimai təminatdan ictimai sığortaya keçidi möhkəmləndirir, hansı ki, bu sistemdə ictimai sığorta dövlət müəssisə və idarələrindən, həmçinin xüsusi sahibkarlardan alınan pul hesabına yaradılan dövlət sığorta fondu hesabına həyata keçirilirdi. Xüsusi sahibkarların ictimai sığortaya cəlb edilməsi müxtəlif ehtiyaclara vəsaitin cəlb olunmasına şərait yaradırdı (7, s. 402).

M.N.Əliyev yazır ki, yaxın on illiklər ərzində belə bir müddəa formalaşmışdı ki, guya dövlət sosial sığortası dövlətin hesabına həyata keçirilir. İnsanların şüuruna yeridilən bu ideya nəinki idarəçilik orqanlarının qərarlarında, həm də qanunvericilik aktlarında da ifadə olunurdu. Bütün işçilərdən əmək haqqının çox aşağı məbləğini mərkəzləşdirilmiş qaydada almaqla, işçilərin əmək haqqının sığorta ödənişlərini ödəməkdən azad olunduğunu elan edir və bunu ən mühüm nəliyyətlərdən biri hesab edirdi. Sosial sığorta vəsaitləri də praktiki olaraq vergi ödənişləri ilə qarışırdı və digər büdcə gəlirləri ilə birlikdə dövlət büdcəsində toplanırdı (6, s. 453).

Müəllifin qeyd etdiyi kimi, qanunvericiliklə müəyyən olunmuş sosial sığorta vəsaitlərinin vergi ödənişlərinə qarışması və beləliklə də bu ödənişlər arasında mahiyyət baxımından fərqlərin aradan qalxması, əslində mövcud quruluşun mahiyyətindən döğən fenomendir, ona görə ki, mərkəzləşdirilmiş qaydada planlı iqtisadiyyata malik cəmiyyətdə dövlətin aparıcı rolu danılmazdır. Həm də vətəndaşlara təqdim olunan sosial təminat növləri kimi pensiya və müavinətlər formalaşma mənbəyinə görə bütövlükdə büdcə vəsaitlərindən asılı olmaqla, effektiv nəticəyə nail olunmasına zəmin yaradırdı. Hal-hazırda qüvvədə olan sosial sığorta qanunvericiliyi məcburi dövlət sosial sığortası vəsaitlərinin mənbələrini məcburi, dövlət büdcəsindən ayırmalar, maliyyə sanksiyalarının və cərimələrin tətbiqi nəticəsində daxil olan məbləğlər, sanatoriya-kurort yollayışlarının satışından əldə edilmiş vəsaitlər, bank kreditləri və qanunvericiliyə uyğun əldə edilmiş digər gəlidlərdən ibarət olmasını nəzərdə tutur.

Ümumiyyətlə sosial təminatın həyata keçirilməsi sosial sığorta hüququnun mahiyyətində gerçəkləşir, bununla belə sosial sığortanı həm də sosial müdafiədən fərqləndirmək lazımdır. Fikrimizcə, bu ilk növbədə qarşıya qoyulmuş məqsədin mahiyyətindən irəli gələn haldır, amma konsepsiyalar meyarlarına görə əhatə dairəsini də fərqli formaya yönəldir. Sosial müdafiə hər bir halda əhatə dairəsinə görə sosial təminatın özündən geniş olduğu üçün, sosial sığorta sistemləri sosial müdafiənin tərkibi elementinə çevrilir və sığorta hüququnun predmetinə daxil olan ictimai münasibətlərin dairəsini genişləndirir.

Bəzi müəlliflər sosial müdafiəni dövlət tərəfindən şəxsiyyətin hərtərəfli formalaşması və inkişafı prosesinin təmin edilməsinin, onun həyatda özünü təsdiq etməsi üçün şəraitin yaradılmasına mənfi təsir göstərən amillərin aşkara çıxarılması və aradan qaldırılması üzrə bütün fəaliyyətini və ya vətəndaşların ən mühüm sosial hüquqlarına riayət olunmasını və sosial baxımdan məqbul həyat səviyyəsinin əldə edilməsini təmin edən, qanunvericilik qaydasında təsbit olunmuş iqtisadi və hüquqi təminatların məcmusu kimi göstərirlər. (8, c. 4).

Əhalinin sosial müdafiəsi anlayışının elmi anlayışlar dövriyyəsinə daxil edilməsi hüquqauyğun və zəruridir, çünki elmi abstraksiya metodu ilə hüququn müxtəlif sahələrinin normalarının tənzimlədiyi geniş ictimai münasibətlər kompleksindən məhz müstəsna olaraq, əhalinin sosial müdafiəsi ilə əlaqədar yaranan münasibətləri və ya məzmununa digər hüquqlarla yanaşı insanın sosial müdafiə hüququnun daxil edildiyi münasibətləri fərqləndirməyə imkan verir. Bu münasibətlər ilk növbədə, şübhəsiz, əhalinin sosial təminatı üzrə ictimai münasibətlərə aid edilmişdir. Buna görə də geniş mənada sosial təminat sosial sığorta hadisələri (sosial risklər) baş verdikdə əhalinin sosial müdafiəsinin ən kəsərli vasitələrindən biridir (5, s. 25).

Milli hüququn bütün sahələrində olduğu kimi sığorta hüququnda da normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi bu sahədə 18 fevral 1997-ci il tarixli "Sosial sığorta haqqında" AR-in Qanunun qəbul edilməsi ilə nəticələnmişdir. Bu qanun Azərbaycan Respublikasında sosial sığorta sahəsində yaranan münasibətləri tənzimləməklə, sosial sığortanın hüquqi və iqtisadi əsaslarını müəyyən etmiş, sistemin təşkilati-idarəçilik qaydalarını dəqiqləşdirmişdir. Qanunun 1-ci maddəsində "sosial sığorta- bu Qanunla nəzərdə tutulmuş hallarda fiziki şəxslərin itirilmiş əmək haqlarının, gəlirlərinin və ya əlavə xərclərinin kompensasiya edilməsinə, habelə itirilməsinin qarşısının alınmasına yönəlmiş təminat formasıdır" kimi leqal anlayış verilmişdir. Sosial sığortanın iki formada həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur: məcburi dövlət sığortası və könüllü (əlavə) sığorta. Qanuna edilmiş əlavə və dəyişikliklər nəzərə alınmaqla, məcburi dövlət sosial sığortası işəgötürənlər tərəfindən bütün əmək müqaviləsi (kontraktı) üzrə işləyənlər barəsində (qanunda nəzərdə tutulmuş hallarda digər şəxslərin də məcburi dövlət sosial sığortasına cəlb olunması istisna edilmir) (maddə 2) və Azərbaycan Respublikasının vətəndaşları, vətəndaşlığı olmayan şəxslər, əcnəbilər, bütün idarə, müəssisə və təşkilatlar könüllü (əlavə) sosial sığorta hüququna malik olmaları (maddə 22) təsbit olunur.

Fikrimizcə, qanunvericilik baxımından mütləq haldır ki, şəxslərin sosial sığorta hüququ vətəndaşlıq kateqoriyası ilə məhdudlaşdırılmır. AR-in Konstitusiyasının 69-cu maddəsinə əsasən, əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər Azərbaycan Respublikasında olarkən, qanunla və ya Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı beynəlxalq müqavilə ilə başqa hal nəzərdə tutulmayıbsa, Azərbaycan Respublikasının vətəndaşları ilə bərabər bütün hüquqlardan istifadə edə bilər və bütün vəzifələri yerinə yetirməlidirlər (1). Bu hal bir daha konstitusion hüquqların təminatında ayrı-seçkiliyin olmamasına subutdur.

Şəxsin sosial sığortadan istifadə etməsi hüququnun yaranması üçün qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş sosial sığorta hadisəsinin baş verməsi vacibdir. Sosial sığorta hadisələrinin təsnifatını aparmamışdan əvvəl, qeyd etmək lazımdır ki, sosial təminat növlərinin (pensiya, müavinət, tibbi yardım və s.) təqdim edilmə əsası kimi nəzərdə tutulmuş hüquqi faktlar-hadisələr beynəlxalq hüquq normalarında "sosial risk" termini kimi işlədilir. BƏT-in "Sosial təminatın minimal normaları haqqında" 102 sayılı Konvensiyasında "sosial risk" terminindən istifadə edilməsinə baxmayaraq, Azərbaycan Respublikasının sosial təminat qanunvericiliyində "sosial sığorta hadisəsi" terminindən istifadə edilir. Qanunun 4-cü maddəsinə əsasən, sosial sığorta hadisəsi elə bir haldır ki, onun baş verməsi ilə sığorta olunanın sığorta təşkilatlarından sığorta ödəməsi

almaq hüququ yaranır. Deməli, sosial sığorta hüququnun yaranma əsası fiziki şəxslərin əmək haqlarının və gəlirlərinin itirilməsinə səbəb olan və sosial sığorta hadisəsi adlanan xüsusi hallardır.

Y.Y.Maçulskaya sosial riskə "sosial əhəmiyyətli obyektiv səbəblərə görə gəlirin, yaxud əmək haqqının itirilməsi nəticəsində, həm də sosial yardıma ehtiyacı olan uşaqların və ailənin digər üzvlərinin saxlanılmasına görə əlavə xərclərə, tibbi və sosial xidmətlərə tələbatın təmin edilməsi ilə bağlı olaraq maddi vəziyyətin pisləşməsi ehtimalı" kimi anlayış verir və onun "əməyin ictimai təşkili ilə bağlı olması, ehtimal xarakteri daşması və obyektiv səbəblərdən asılı olaraq baş verməsi" kimi əlamətlərini qeyd edir (8, c. 17).

Fikrimizcə, müəllif tərəfindən verilmiş anlayış sosial sığorta hadisəsi kimi çıxış edən halları və onun hüquqi mahiyyətini xarakterizə edən xüsusiyyətləri geniş əhatə etdiyinə görə daha doğru yanaşma kimi qəbul edilə bilər. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, qanunvericilikdə sosial sığorta hadisəsi kimi nəzərdə tutulan hallar əslində insanın iradəsindən asılı olmayan hallardır, bu baxımdan insan fəlsəfi anlamda sosial sığorta hallarının ardınca getmək məcburiyyətindədir, baxmayaraq ki, bu hallar insanın əmək haqqının və ya qazancının itirilməsini labüd edir. Deməli, məcburi sosial sığortanın təqdim edilmə əsası olan hallar sığorta olunan şəxslərin iradəsindən asılı olmayaraq yaranır və dövlət həmin halların müdafiə öhdəliyini öz üzərinə götürür.

Buna görə də sosial təminata ehtiyacın yaranmasına gətirib çıxaran səbəblər yalnız onların, yəni fiziki şəxslərin iradəsindən asılı olmayan obyektiv səbəblər olması halında məcburi sosial sığorta ilə əhatə olunmalıdır. Əhalinin sosial riskdən (sosial sığorta hadisəsindən) maddi cəhətdən müdafiəsinə obyektiv zərurət ictimai münasibətlərin xüsusi qrupunun-sosial təminat münasibətlərinin mövcudluğu üçün ilkin zəruri şərt kimi çıxış edir. Sosial risk anlayışı onları zahiri əlamətlərinə görə oxşar olduqları digər ictimai münasibətlər qrupundan (məsələn, mülki hüquq üzrə könüllü sığortadan) fərqləndirməyə imkan verir.

Lakin sosial riski təşkil edən hər bir hal şəxsin cəmiyyətdəki sosial statusuna birbaşa təsir edən amildir və şəxsin sosial statusunun pisləşməsinə səbəb olan bu halların arasında elə bir ciddi sərhəd yoxdur.

"Sosial sığorta haqqında" AR-in Qanunun 4-cü maddəsində isə sosial sığorta hadisəsinə pensiya yaşına çatmaq, əlil olmaq, ailə başçısını itirmək, əmək qabiliyyətinin müvəqqəti itirilməsi, hamiləlik və doğum, uşağın anadan olması (qanunvericiliklə müəyyən olunmuş dövr üçün), uşağa qulluq, ölüm və sanatoriya-kurort müalicəsi zərurəti kimi hallar daxil edilmişdir. Qanuna 10 oktyabr 2006-cı ildə edilmiş əlavə və dəyişikliklərə əsasən, "işsiz olmaq (qanunvericiliklə müəyyən olunmuş dövr üçün)" da sığorta hadisəsi halı kimi maddəyə əlavə edilmişdir. Qanunvericiliyə edilmiş bu əlavə, ilk növbədə, sosial təminat hüququnu təsbit edən AR-n Konstitusiyasının 38-ci maddəsinin də mahiyyətinə uyğundur. Belə ki, konstitusion müddəə qanunla müəyyən edilmiş hallar sırasında "işsizliyə görə" də sosial təminat hüququnu təsbit edir. Bununla belə, qanunvericilikdəki ziddiyyət qalmaqda davam edir, beynəlxalq Konvensiyada nəzərdə tutulmuş "tibbi xidmət və istehsalat zədəsi" hallarına görə müavinətin verilməsi "Sosial sığorta haqqında" AR-in Qanununda sığorta hadisəsi kimi nəzərdə tutulmamışdır. Habelə, maddənin mahiyyəti AR-in Konstitusiyasının "hər kəsin sağlamlığını qorumaq və tibbi yardım almaq hüququ"nu təsbit edən 41-ci maddəsinin mahiyyətini də tam əhatə etmir. Doğrudur, qanunvericiliklə nəzərdə tutulmuş sosial sığorta hadisəsi halları dolaylı da olsa, sağlamlığın qorunması və tibbi yardımın alınmasını nəzərdə tutur, lakin bu konkret fizioloji durumla bağlıdır, yaxud əlil olmaq "əmək zədəsi alma və ya peşə xəstəliyinə tutulma"-nın nəticəsi kimi özünü təsdiq edə bilər. Bundan başqa, Azərbaycan Respublikası tərəfindən 6 yanvar 2004-cü il tarixdə ratifikasiya edilmiş Avropa Sosial Xartiyasının 30-cu maddəsində hər kəsin yoxsulluq və sosial təcrid olunmadan müdafiə hüququ təsbit olunmuşdur.

Fikrimizcə, işsizlik yoxsulluğun birinci pilləsidir, lakin yoxsulluğu yaradan amillərin sırası olduqca genişdir və həm də qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş bütün sosial sığorta hadisəsi halları insanın gəlir mənbəyinin itirilməsinə şərait yaratmaqla, onun sosial durumunun pisləşməsinə gətirib çıxaran və yaşayış vəziyyətini pisləşdirən hüquqi faktorlardır.

Beynəlxalq qanunvericiliyin müddəasını və insanın layiqli həyat səviyyəsinin təmin edilməsinin zəruriliyini nəzərə alaraq, hesab edirik ki, "Sosial sığorta haqqında" AR-in Qanununun 4-cü maddəsinə "yoxsulluq"un sosial sığorta hadisəsi kim daxil edilməsi məqsədəuyğundur.

"Əhalinin sağlamlığının qorunması haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununun 3-cü maddəsində əhalinin sağlamlığının qorunması sahəsində Azərbaycan dövlətinin konkret vəzifələri əksini tapmışdır. Dövlət, ətraf mühitin qorunmasına, vətəndaşların əmək və istirahəti üçün əlverişli şərait yaradılmasına, eləcə də tibbi-sanitariya və tibbi-sosial yardıma təminat verir, xəstələndikdə, əmək qabiliyyətini itirdikdə və digər hallarda tibbi-sosial yardım almaq hüququnu təsbit edir.

Sosial təminat tədbirlərinin həyata keçirilməsi vətəndaşların tibbi sığortası ilə bağlıdır və "Tibbi sığorta haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununun 1-ci maddəsində qeyd edilir ki, tibbi sığorta sağlamlığın qorunması sahəsində əhalinin sosial müdafiəsi forması olmaqla, sığorta hadisəsi baş verdikdə Azərbaycan Respublikası əhalisinin tibbi və dərman yardımını almasına təminat verir.

Müasir dövrün inkişaf dinamikası onu deməyə əsas verir ki, sosial təminatın gələcək inkişafı perspektivləri kompleks xarakterli məsələlərin həllini zəruri edən problemlərlə sıx bağlıdır və bu kompleksliyi tamamlayan başlıca məsələ sığorta sisteminin hansı formada həyata keçirilməsindən çox asılıdır.

Fikrimizcə, cəmiyyət həyatının inkişaf tendensiyasına uyğun olaraq yeni iqtisadi münasibətlərin tam bərqərar olması şəraitində sosial təminatın məqsəd və vəzifələrinin reallaşması sığortanın gələcək inkişafı sistemindən asılıdır.

Beləliklə, sosial sığorta hüquqi mahiyyət etibarilə insanın iradəsindən asılı olmayan riskin bölüşdürülməsi anlamındadır. Bu elə bir fəaliyyətdir ki, qanunda nəzərdə tutulan riskin baş verməsi zamanı, şəxsi müəyyən mənada cəmiyyətin öz himayəsi altına almağa hüquqi əsas yaranır. Sosial təminat formaları elə qaydada həyata keçirilməlidir ki, bu hüququn subyektləri dairəsinə daxil olan şəxslər qrupu, sosial riskli hallar baş verdikdə cəmiyyət tərəfindən onlara göstərilən qayğıni həmin cəmiyyətin tək cə "xeyirxahlığı" kimi deyil, həm də özlərinin qazandığı qayğının təzahürü kimi qəbul etməlidirlər. Yəni, cəmiyyətin fiziki cəhətdən sağlam üzvünün cəmiyyətin yaşaması üçün "verdiyini" müəyyən obyektiv səbəblərə görə "qazana" bilmədiyini hallarda, onu sosial təminat formaları kimi "geri almaq" hüququ da real olmalıdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konsituziyası. Bakı: Qanun 2011.
2. "Sosial sığorta haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu (1997).
3. "Əhalinin sağlamlığının qorunması haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu (1997).
4. "Tibbi sığorta haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu (1999).
5. Bayramov Ş.B. Sosial təminat hüquq münasibətləri Bakı-2009.
6. Əliyev M.N. Pensiya hüququnun problemləri. Bakı-2004.
7. Əkbərov R., S.Səlimov Azərbaycanın dövlət və hüquq tarixi. "Qanun", 2003.
8. Мачульская Е.Е. Право социального обеспечения. М.: Юрайт, 2013.
9. Чекин А. Социальное страхование (введение в теорию). М., 1924.

## **ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

**Ш.Б. Байрамов**

*В статье анализируются правовые основы и сущность социального страхования в Азербайджане, а также отмечается роль в обеспечении достойного уровня жизни человека.*

*Автор отмечает, что в соответствии с текущей тенденцией жизни общества реализация цели и функции социального обеспечения зависит от развития системы страхования.*

## **THE LEGAL FOR THE SOCIAL INSURANCE IN AZERBAIJAN**

**Sh.B. Bayramov**

*The scientific sources of social insurance is analysed in article. Essence of the social insurance and attention is pulled to the man to his role provide of the level of worthy life.*

*The author notes that, according dynamics of development of society life and the realization of the system depends on the further development of insurance.*

**Rayçi: prof. İ.O. Quliyev**

### **Внимание!**

В нашем журнале всегда найдется место для Вашей рекламы!  
Обращайтесь в нашу редакцию.

Наш адрес: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, доп. 21- 85.

## КАСПИЙСКИЙ РЕГИОН – ОБЛАСТЬ СОТРУДНИЧЕСТВА ИЛИ ПРОТИВОСТОЯНИЯ

И.О. Гулиев, М.Э. Гулиева\*

Национальная Академия Авиации,  
Национальная Академия Наук Азербайджана\*

*Статья начинается с истории возникновения сотрудничества прикаспийских стран со времен, когда на данной арене существовали только два государства: Россия и Иран. Появление новых прикаспийских стран привело к появлению многих дилемм, в том числе, делимитации Каспийского моря, из которой вытекают вопросы определения границ, раздела дна, и, следовательно, добычи минеральных ресурсов. Поэтому, несмотря на попытки сотрудничества стран прикаспийской пятерки, нерешенные вопросы не позволяют избежать противостояния в этом регионе.*

### Ключевые слова:

Каспийское море, энергоресурсы, транспортировка, Конвенция, статус.

После распада СССР и обретения бывшими советскими республиками суверенитета на Каспийском море, ставшем общим для пяти независимых государств (России, Азербайджана, Ирана, Казахстана и Туркменистана), сложилась критическая ситуация, обусловленная отсутствием какой-либо взаимно узаконенной водной границы между странами бывшего Союза. По причине богатейших запасов природных ресурсов на шельфе Каспия и их стратегического значения для стабилизации экономики новых независимых государств вопрос статуса Каспия приобрел первостепенное значение.

Развитие отношений между прикаспийскими государствами происходило поэтапно. Их начало было положено еще в XVII веке заключением ряда договоров между Персией и царской Россией. В XX веке также заключались соглашения уже между СССР и Ираном. Согласно им Каспий являлся морем только двух государств, осуществлявших хозяйственную деятельность на основе кондоминиума. В первые же годы обретения независимости бывшими советскими республиками отношения перешли на качественно новый уровень. В свою очередь, становление новых государств и межгосударственных границ породили новые геополитические и геоэкономические последствия, масштабы которых зависят от хода и перспектив регионального сотрудничества на двух и многосторонней основе.

Известно, что внешняя политика любой страны начинается с обеспечения безопасности государственных границ. Границы играют важную роль в регулировании миграционных потоков, культурном и информационном обмене и обеспечении жизнедеятельности других составляющих государственного организма [3]. В настоящее время большинство приграничных постсоветских территорий, в том числе прикаспийский регион относится к числу наиболее уязвимых в геополитическом и геоэкономическом отношениях. Как отмечает Ф. Пондавен, установление межгосударственных границ предполагает две операции, техника и юридическое значение которых различны: первая, делимитация-принципиальное решение вопроса об элементах, которые составляют границу; вторая- демаркация, т.е. проведение совокупности материальных операций, которые проводятся для точной фиксации границы на земле [7; с.59].

Касаясь вопроса статуса и собственности в бассейне Каспийского моря, Ф. Пондавен еще в начале 70-х гг. прогнозировал актуализацию вопроса о делимитации [(8; с. 63]. Доводы в пользу делимитации Каспия очевидны: необходимость определения пределов государственной территории и суверенитета, упорядочение судоходства, рыболовства, воздушных полетов над морями и т.д. Настоятельная необходимость установления государственной границы на Каспии диктуется также деятельностью сопредельных государств по эксплуатации

минеральных ресурсов дна и недр озера, где сконцентрированы в крупных размерах залежи нефти и газа, промышленную добычу которых бывший Советский Союз с помощью нефтяников и специалистов Азербайджана начал осуществлять с 1950 г. [1; с.41-45]

Как справедливо подчеркивает И.Ф. Глумов» в основе проблемы правового статуса Каспийского моря и разрешения существующих между прикаспийскими государствами с поров лежит необходимость устранить противоречия сторон в отношении недропользования на Каспии и на согласованной правовой основе содействовать освоению нефтегазовых ресурсов морского дна» [2; с.48-49].

В 1992 г. начался переговорный процесс по разграничению Каспийского моря на донные сектора прибрежных стран. С другой стороны, предложение России и Ирана, закрепленное в совместном Коммюнике прикаспийских государств в 1992 году стало попыткой подтвердить принадлежность Каспия всем прикаспийским государствам, что положило начало в разработке и уточнения статуса Каспия как объекта общего пользования всеми пятью прикаспийскими государствами.

По нашему мнению, наилучшим решением всех этих проблем было бы заключение уже на первом этапе этого переговорного процесса многосторонней Конвенции о статусе и режиме Каспийского моря. Но прикаспийские государства пошли по другому, менее эффективному пути, с чем трудно не согласиться.

Вопреки ранее высказанным предложениям России и Ирана в 1992 году на Тегеранской конференции в совместном Коммюнике считать Каспийское море кондоминиумом, с чем не согласились остальные прикаспийские государства, с 1993 года прикаспийские государства начали предпринимать односторонние и двусторонние попытки решения вопроса разграничения Каспия. В частности, Азербайджан стал определять Каспийское море как «пограничное озеро», закрепив в 1995 г. в своей Конституции [5; ст. 11, п. 2] суверенитет на сектор Каспия, включающий дно, водную толщу и воздушное пространство. Тогда же был издан туркменский закон о государственной границе, в котором Туркменистан устанавливал территориальные воды на Каспии. Закрепленные в туркменском законе территориальные воды, относятся к сфере регулирования международного морского права, а как мы уже отметили, Каспий является международным региональным озером и к нему не применяются положения Конвенции ООН 1982 года.

За период переговоров 1992 - 2003 гг. прикаспийские страны сформировали свои позиции по вопросу раздела Каспия. Россия, Азербайджан и Казахстан заняли единую позицию по разграничению Каспийского моря, вытекающую из принципа «делим дно, а вода - общая», в то время как Туркменистан продолжал отстаивать позицию о полном секторальном разделе Каспия. Иран же вначале отстаивал идею общего использования водного пространства, но затем, изменив позицию, стал выступать за секторальное деление. Не соглашаясь с позицией Ирана и Туркменистана, было бы справедливо придерживаться точки зрения, выраженной в заявлениях остальных прикаспийских государств, что вода должна находиться в общем пользовании всех прикаспийских государств, а дно поделено на национальные сектора по модифицированной срединной линии, которая подразумевает под собой линию, строящуюся на основе равного удаления от исходных базисных точек на береговой линии и островах, а координаты исходных базисных точек определяются из среднего многолетнего уровня Каспийского моря.

Существенным моментом в истории установления международно-правового статуса Каспия стало заявление России на Бакинской конференции в 2001 году о том, что по проблеме освоения минеральных ресурсов дна Каспия она исходит из необходимости согласования между всеми прикаспийскими государствами обязательных условий и правил (с заключением соответствующего соглашения), регулирующих реальную деятельность по разработке дна Каспия, в том числе с привлечением физических и юридических лиц третьих стран. Кроме того, в Декларации, было закреплено положение о том, что дно делится на зоны недропользования между прибрежными государствами, а толща моря и его поверхность остаются в общем пользовании. Положения Декларации подтвердили установленную дого-

ворами 1921 и 1940 гг. практику установленной свободы судоходства и подразумевали свободу рыболовства на Каспии.

В качестве единственного способа принятия решений по Каспию сторонами в 1995 году в Тегеране был определен принцип консенсуса, - прикаспийские государства выдвинули идею подписания многостороннего международно-правового акта по статусу и режиму Каспийского моря.

В период с 1998 по 2001 год заключаются двусторонние соглашения о разграничении дна Каспийского моря. Однако, как односторонние, так и двусторонние действия по разграничению дна недопустимы, поскольку это противоречит позиции государств по вопросам совместного использования ресурсов Каспия и принятия согласованных решений всеми прикаспийскими государствами.

В течение всего переговорного процесса большинство прикаспийских государств (кроме Ирана и Туркменистана) достигли консенсуса в одном: «Дно делим, вода - общая», закрепив данное положение в Бакинской декларации 2001 года. Россией, Азербайджаном и Казахстаном в качестве деления донных секторов была одобрена теория модифицированной срединной линии, устанавливающей донную границу по линии, соединяющей равноудаленные точки от сухопутных границ государств.

Все прикаспийские государства не смогли также договориться о ширине прибрежных рыболовных зон и пространственном пределе донных секторов. Первоначально Россия предлагала установить 15-мильную зону, Казахстан - 25, Иран - 30, а Азербайджан и Туркменистан - зону в 40 миль.

В последствии большинство государств сблизило свои позиции до 20 миль, но решение так и не было принято.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что пять прикаспийских государств, начиная с 1992 года, определили свои позиции по статусу Каспийского моря на различных совместных совещаниях, которые ежегодно проводились в прикаспийских государствах, однако их позиции в период с 1992 года по настоящее время были противоречивы и по многим вопросам не совпадали, поэтому согласованного проекта Конвенции по статусу Каспия до сих пор нет.

От принятия международного договора (конвенции) по статусу Каспия во многом будет зависеть решение проблемы установления международно-правового режима, т.е. различных направлений сотрудничества прикаспийских государств по использованию вод, дна и недр этого моря. Кстати, говоря о соотношении терминов «международно-правовой статус» и «международно-правовой режим» известный ученый в области международного права А.Л. Колодкин пишет: «С самого начала хотел бы заметить, что правовой статус и правовой режим это разные категории. Если статус пространств отвечает на вопрос принадлежности последнего к государству или, наоборот, неподчинения ни суверенитету, ни юрисдикции какого-либо государств, то понятие «правовой режим» непосредственно связано с совокупностью прав и обязанностей государств по использованию данного морского пространства. В данном случае эти права и обязанности осуществляются при всестороннем использовании, охране и изучении Каспийского моря»[4; с.109].

Таким образом, модификация правового положения Каспия должна двигаться по модели «Гарантии международной безопасности Каспия»-«определение международно-правового статуса через установление его юридического положения»-«делimitации (разграничение) Каспия и его пространств на поэтапной основе. Реальная диспозиция по Каспию пока выглядит следующим образом. Во-первых, раздел Каспийского моря до сих пор остается предметом неурегулированных разногласий, связанных с разделом ресурсов каспийского шельфа - нефти и газа, а также биологических ресурсов. В течение длительного времени проходят переговоры между прикаспийскими государствами о статусе Каспийского моря. Стороны до сих пор так и не нашли общего языка.

Однако возможен и иной путь. В настоящее время в Прикаспийском регионе сформировались определенные группы интересов, с одной стороны конкурентные друг другу (инте-

рессы США и РФ, США и Китая), с другой - взаимодополняющие друг друга (интересы США и ЕС, ЕС и РФ, РФ и остальных прикаспийских государств). В этой связи баланс сил, сложившийся в Прикаспийском регионе после распада СССР, позволяет не допустить чрезмерного усиления влияния тех или иных игроков в регионе и тем самым способствует нейтрализации угрозы военно-политической дестабилизации Прикаспийского региона. Относительно стабильному развитию Прикаспийского региона способствует и многовекторная политика, проводимая прикаспийскими государствами (Казахстаном, Азербайджаном, Туркменистаном), которые в большей или меньшей степени открыты для внешнеполитического сотрудничества со всеми ключевыми стратегическими игроками региона (США, РФ, Китай), и наработанный после распада СССР прикаспийскими государствами механизм регулярных пятисторонних встреч для разрешения разногласий по правовому статусу Каспийского моря путем переговоров, а также механизмы двусторонних и трехсторонних встреч по данному вопросу (например, в формате переговоров Азербайджан-Туркменистан, Азербайджан-Иран, Азербайджан-Туркменистан-Иран). Кроме того, прикаспийские государства в равной степени заинтересованы в экспорте своих энергоресурсов, внешние же игроки, прежде всего, ЕС заинтересованы в надежности их транспортировки на европейский и мировой рынок, а военно-политическая дестабилизация региона не позволит осуществить данные цели, что снижает потенциальную угрозу дестабилизации Прикаспийского региона. Исходя из этого, можно предположить, что в Прикаспийском регионе будет продолжаться сохраняться ситуация постоянной конкуренции за влияние в регионе со стороны ключевых заинтересованных сторон при маловероятной эскалации военно-политической обстановки. В Прикаспийской зоне будут и в дальнейшем одновременно продвигаться энергетические проекты по различным направлениям, при этом возможна реализация тех или иных энергетических проектов по всем альтернативным направлениям и разработка новых маршрутов транспортировки энергоресурсов (прежде всего, в южном направлении). В настоящее время уже функционируют конкурентные направления транспортировки каспийских энергоресурсов и, при этом, сохраняется относительно стабильная обстановка в регионе, что позволяет предположить, что подобная обстановка сохранится и при последующей реализации конкурентных энергетических проектов по транспортировке каспийских энергоресурсов на мировой рынок. Как бы то ни было, в настоящее время мы являемся свидетелями непрекращающегося процесса активизации геополитических процессов в Прикаспийском регионе, характеризующийся увеличением ключевых региональных и мировых игроков, заинтересованных в использовании возможностей Прикаспийского региона, высокой экономической активностью в регионе, разработкой новых энергетических проектов по транспортировке каспийских энергоресурсов на мировой рынок.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аскеров Э.И., Лазарев М.И. Нефтяные камни Азербайджана: правовой аспект (К 25-летию создания)// Советское государство и право, 1975, № 12, с. 41-45.
2. Глумов И.Ф. Указ. соч.
3. Горохов А. Российские границы и национальное развитие. <http://www.moskvam.ru/2002/04/gorohov.html>.
4. Клименко Б.М., Порк А.А. Указ. соч., с. 61.
5. Колодкин А.Л. О правовом режиме Каспийского моря // Ежегодник морского права, 1999-2001. М.: Союзморниипроект, 2002.
6. Конституция Азербайджанской Республики.
7. Pondaven Ph. Les lacs frontier.
8. Pondaven Ph. Op. cit.
9. <http://www.caspenergy.com>.
10. <http://nauka.relis.ru>.
11. <http://www.cpf.az>.
12. <http://www.day.az>.

**XƏZƏR REGIONU- ƏMƏKDAŞLIQ VƏ YA QARŞIDURMA SAHƏSİDİR****I.O.Quliyev, M.E. Quliyeva**

*Bu məqalədə müəllif Xəzərtrafi münasibətlərin burada yerləşən ilk iki dövlətlər: Rusiya və İranın arasında yaranmasından başlayır. Yeni yaranan dövlətlərlə bərabər regionda yeni problemlərdə üzə çıxdı, o cümlədən Xəzər dənizinin delimitasiya problemi, bundan ərsəyə gələn dəniz dibinin və əlbəttə ki, mineral resursların bölünməsi. Bütün bunlar əməkdaşlığa əngəl olaraq regionda qarşিদurma yaradır.*

**THE CASPIAN REGION- THE FIELD OF CONNECTION OR RESISTANCE****I.O. Guliev, M.E. Gulieva**

*The article begins from the history of Caspian relationships from the times when only two countries were situated on its shore: Russia and Iran. When new Caspian countries appeared here the problems like delimitation of the Caspian sea, which consist of sharing the bottom, dealing with it mineral researches problems raised. Now out of all these questions Caspian countries cannot connect in the whole field.*

**Внимание!**

В нашем журнале всегда найдется место для Вашей рекламы!  
Обращайтесь в нашу редакцию.

Наш адрес: AZ 1045 Bakı ş. 25-ci km  
Milli Aviasiya Akademiyası.  
Tel: 497-26-00, доп. 21- 85.

**HAVA NƏQULİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK  
PROBLEMLƏRİ****СПЛАЙН-МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ  
У АВИАЦИОННЫХ ОПЕРАТОРОВ**

**А.Н. Рева, д.т.н., проф.<sup>1,2</sup>; С.П. Борсук, к.т.н.<sup>2</sup>;  
Б.М. Мирзоев<sup>3</sup>, д-р философии по технике  
В.В. Камышин<sup>4</sup>, лауреат Государственной премии УССР  
в области науки и техники**

<sup>1</sup>Кировоградский национальный технический университет (Украина),

<sup>2</sup>Национальный авиационный университет (г.Киев, Украина),

<sup>3</sup>Национальная Академия Авиации Азербайджана (г.Баку, Азербайджан)

<sup>4</sup>Институт одаренного ребенка

*Учитывая, что авиационные операторы «переднего края» (пилоты, авиадиспетчера) могут значительно повысить общую надежность целеустремленной сложной полиэргатической системы управления, «экипаж – воздушное судно – орган обслуживания воздушного движения – среда» активно вмешиваясь в компенсацию последствий отказов ее технических составляющих, определено, что совершенствование процессов их профессиональной подготовки может происходить путем применения математической модели, адекватной соответствующим процессам. Модель разработана с позиций, так называемого микро-подхода и образована путем «сшивки» двух сплайновых функций. Преимущества модели заключаются в учете:*

- 1) положений, трансформационной теории обучения;
- 2) всех основных стадий формирования профессиональных навыков (режим компенсации, преследования с компенсацией, оптимального предвидения, предсказания (синхронного генератора));
- 3) возможности настройки на индивидуальные особенности формирования профессиональных навыков, умений и знаний.

*Ключевые слова: безопасность авиационных систем, человеческий фактор, авиационные операторы, модели формирования профессиональных навыков.*

**Актуальность проблемы.** По данным международной организации гражданской авиации (ИКАО), каждое третье авиационное происшествие (АП) из четырех является следствием сбоя в профессиональной деятельности авиационных специалистов [1]. При этом однозначно определено, что из всех существующих их категорий наибольшую заинтересованность в удачном завершении полета имеют авиационные операторы (АО) «переднего края» (пилоты, авиадиспетчеры (А/Д)). Ведь действительно, именно экипаж воздушного судна (ВС) поддается непосредственной угрозе жизни, несет моральную и юридическую ответственность за результат полета, испытывает целый ряд социальных последствий происшествия, которые часто радикально меняют жизненный путь пилотов. Не меньший морально психологический груз, не меньшую юридическую ответственность чувствуют и А/Д [2].

В то же время установлено, что АО – это и наиболее сильное звено целеустремленной сложной авиационной полиэргатической системы управления (ЦСПЭСУ) «экипаж (пилот) – ВС – орган обслуживания воздушного движения (ОВД) – среда», потому что могут активно вмешиваться в компенсацию последствий отказов ее технических составляющих. Так, пилот при некоторых, даже очень сложных отказах функциональных систем (ФС) ВС, способен на 16%, а при наличии аварийной сигнализации – и на 25% повысить общую надежность исследуемой ЦСПЭСУ [3]. Легендой считается на поприщах СНГ старший А/Д А.Э. Ирбе, который во время отказа средств связи смог, используя вспомогательное оборудование, развести в зоне ответственности 54 (!) самолета, не допустив ни одной конфликтной ситуации [4].

Изложенное убедительно свидетельствует, что надежность ЦСПЭСУ в значительной мере определяется надежностью АО, то есть уровнем его подготовки, потому авиационное образование и профессиональная подготовка (ПП) считаются одними из базовых составляющих в мероприятиях обеспечения авиационной деятельности и безопасности полетов (БП), что иллюстрирует рис. 1.

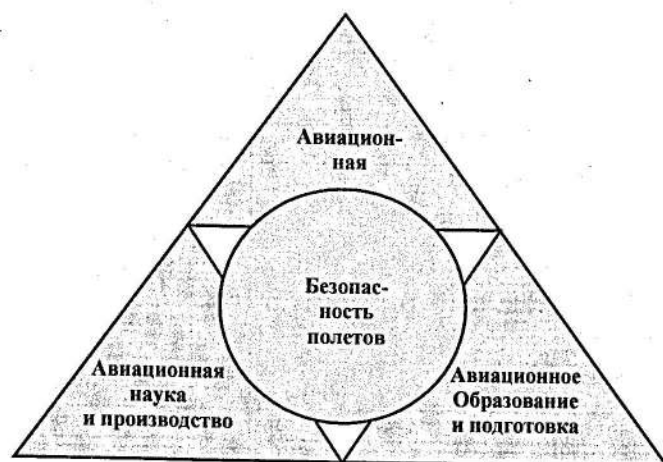


Рис. 1. Структурно-логическая модель надежности системы безопасности полетов (С.Д. Байнетов, РФ)

Считается, что одним из наиболее эффективных практических правил ПП АО является выбор такой ее модели, которая имеет черты, адекватные потребностям для формирования навыков, умениям, знаниям [5]. Эффективность такого моделирования подтверждают актуальные до сих пор данные Генерального конструктора О.К. Антонова, что были получены свыше 40 лет тому назад. Установлено, что только эргономичное моделирование при проектировании современных ВС разных классов позволяет:

- снизить загруженность экипажей ВС (ЭВС) на 20-40%;
- повысить относительное время, которым располагают ЭВС для пилотирования, при одновременном улучшении условий работы на 30-60%;
- повысить оперативную готовность ВС к полету на 15-20%;
- уменьшить вероятность ошибочных действий ЭВС и увеличить надежность его работы в аварийных ситуациях;
- оптимизировать процессы ПП ЭВС.

**Анализ исследований и публикаций.** Уже длительное время традиционно и абсолютно справедливо считается необычайно эффективной ПП АО на сложных программно-аппаратных комплексах, в частности тренажерах, что требует от их создателей не только умения правильно спроектировать и запрограммировать тренажер, но и заложить в него корректные рабочие алгоритмы. Основой для разработки таких алгоритмов являются исследования, которые в том числе касаются моделирования закономерностей процесса усвоения профессиональных навыков, умений и знаний АО. Разработка таких моделей возможна с позиций макро- и микро-подхода. При этом в макро-подходе изучаются особенности процесса ПП, что описываются в параметрах (сроках) результатов деятельности, величины и характера управляющих воздействий. Микро-подход предусматривает детальное изучение модификаций состояний образно-понятийной модели профессиональной деятельности под воздействием управляющих действий во время тренировок. При этом применяются два способа получения математических моделей подготовки:

- экспериментальный, заключающийся в аппроксимации данных контроля показателей ПП подходящей аналитической функцией [6, 7];
- получение аналитических зависимостей теоретическим путем на основе известной теории, которая удовлетворяет психологическому, дидактическому и математическому представлениям процесса ПП [8-14].

Формализация процессов ПП АО с позиций макро-подхода осуществляется, как правило, опираясь на математический аппарат, предложенный академиком В.А. Трапезниковым для описания некоторых закономерностей функционирования сложных систем управления [8]. Это открыло перспективы для описания процессов формирования и разрушения профессиональных навыков, умений и знаний АО во время ПП с помощью разнообразных нелинейных кривых. Их общий вид приведен на рис. 2 а и 2 б. Недостатком такого моделирования следует считать невозможность индивидуальной их настройки и прогнозирования скачков (количественно-качественных переходов) в процессах ПП.

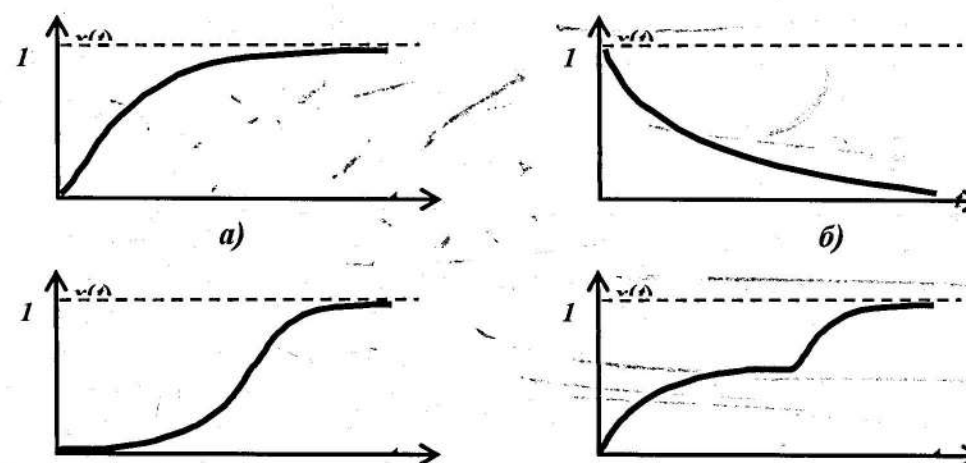


Рис. 2. Нормированные нелинейные кривые формирования и разрушения подготовленности авиационных операторов: а) возрастающая экспонента; б) убывающая экспонента; в) возрастающая кривая с точкой перегиба; г) возрастающая кривая с плато

Среди немногих научных работ, которые исследуют процессы ПП АО с позиций микро-подхода, следует выделить и указать на модель, которая была построена проф. В.А. Горячевым [15] методами кибернетических информационных цепей проф. А.О. Денисова [16-18], а также модель, которая была разработанная проф. О.М. Ревой [19-21], применяя на методы теории случайных процессов [22-26]. Обе модели позволяют прогнозировать скачки, то есть диалектические количественно-качественные преобразования в структуре формируемых навыков, умений и знаний, что является безусловным позитивом и отвечает положениям трансформационной теории обучения проф. В.Ф. Венды [12-14] (рис. 2 в, г). Другим позитивом является возможность индивидуальной настройки параметров модели, ориентируясь на оценки контролируемых показателей ПП. Однако, как вытекает из данных работы [27] в процессе ПП и деятельности АО последовательно проходит четыре последовательных стадии, что иллюстрирует рис. 3.

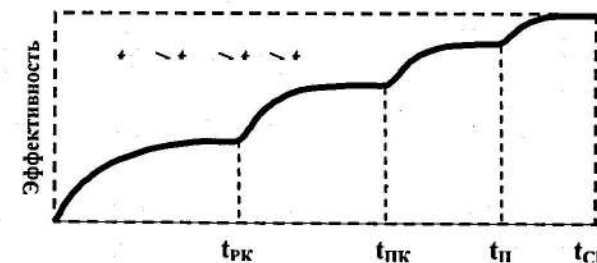


Рис. 3. Трансформация профессиональных операторских навыков в процессе тренировок:  $t_{PK}$  – время, потребное для достижения уровня деятельности в режиме компенсации;  $t_{ПК}$  – преследования с компенсацией;  $t_{П}$  – оптимального предвидения;  $t_{СГ}$  – предвосхищения (синхронного генератора)

К сожалению, не смотря на оригинальность, указанные модели, хотя и способны осуществлять настройку на индивидуальные особенности отдельного АО, однако не могут охватить все стадии формирования навыков операторской деятельности.

**Постановка задания исследований.** Вышеизложенное требует разработки новых математических моделей формирования профессиональных навыков, знаний и умений, которые учитывали бы, с одной стороны, главные положения трансформационной теории обучения и, с другой стороны, качественные закономерности последовательного повышения уровня подготовленности АО, что должно отвечать одному из известных диалектических гегелевских законов.

Моделирование процесса ПП, обычно опирается на полученные экспериментальные данные, которые подаются в виде показателей успешности выполнения контрольных тренировочных заданий. Оценки этой успеваемости формируют ряд точек, по которым можно методами интерполяции построить приближительную функцию ПП. Одним из эффективных методов интерполяции, хорошо себя зарекомендовавших во многих отраслях исследований, в частности авиационных [28-30], является метод сплайновых функций, который разрабатывался с целью исследования не монотонности профилей (кривых) [31-38]. Связано это с тем, что во многих вычислительных задачах интерполяция сплайном предпочтительнее, нежели интерполяция многочленом, поскольку дает схожие результаты даже при меньших степенях полиномов, а также при его применении не возникает феномен Рунге. Следовательно, речь идет о модели, которая бы объединила четыре последовательных участка кривой формирования операторского навыка (рис. 3). Таким образом, целью статьи является разработка теоретической сплайн-модели формирования профессиональной обученности АО, которая описывала бы, по меньшей мере, четыре стадии формирования операторских навыков, умений и знаний. Считаем, что ее достижение обеспечивается путем адаптации методов построения сплайн-функций для моделирования показателей ПП АО и с учетом их индивидуальных профессиональных особенностей.

**Разработка сплайновой модели формирования подготовки авиационных операторов в процессе профессиональной подготовки.** Формализуем процесс ПП А/Д на тренажерах, учитывая, что соответствующая модель должна:

- быть психологически обоснованной, то есть отвечать, в крайнем случае, в общих чертах, психолого-дидактической сущности процесса ПП;
- обеспечивать исследование не только групповых, но и индивидуальных закономерностей становления профессиональных навыков;
- быть достаточно простой и удобной в пользовании.

Итак, если имеем отрезок  $[a, b]$  с разбиением  $\Delta: a=x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_N=b$ , то сплайн-функция – это функция  $y=\varphi(x)$ , которая  $m-k$  раз может быть дифференцированной на этом отрезке, а ее  $(m-k+1)$ -тая производная имеет разрыв на каждом интервале  $[x_i, x_{i+1}]$ . Эта функция является полиномом степени  $m$ , а  $k$  называется дефектом сплайна ( $0 \leq k \leq m$ ). Полученные на каждом интервале склеенные полиномы формируют единственный полиномиальный сплайн порядка  $m$  с узлами  $t_i, i=1, n: a < t_1 < t_2 < \dots < t_n < b$ . Важными параметрами сплайна являются наибольший порядок полиномов  $m$ , количество и расположение узлов, а также гладкость склеивания в узлах.

Предположим, что существуют данные  $x_1, x_2, \dots, x_N$  и соответствующие им значения функции  $y_1, y_2, \dots, y_N$  функции  $y=f(x)$ . Эта функция неизвестна, но можно построить такую функцию  $y=\varphi(x)$ , чтобы в точках  $x_1, x_2, \dots, x_n$  соблюдалось бы равенство  $f(x)=\varphi(x)$ , а в других точках отрезка  $[a, b]$  значения функций были бы близки. Для отдельного отрезка  $\Delta_j=[x_{j-1}, x_j], j=2, \dots, N$  пусть  $k_j=\varphi'(x)$ . Кубичный сплайн для каждого из возможных отрезков является полиномом первой степени, то есть линейной функцией. График такой функции проходит через точки  $(x_{j-1}, k_{j-1}), (x_j, k_j)$  и принимает вид  $j''(x) = a + b \cdot Cx$ , где  $\beta$  отвечает за угол наклона к оси абсцисс, а  $\alpha$  – за сдвиг относительно нуля.

Уравнение прямой, проходящей через две точки  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$  можно записать в та-

ком виде:

$$(y_1 - y_2)Cx + (x_2 - x_1)Cy + (x_1y_2 - x_2y_1) = 0. \quad (1)$$

Отсюда:

$$y_1x - y_2x + yx_2 - yx_1 + x_1y_2 - x_2y_1 = 0. \quad (2)$$

$$y_1x - x_2y_1 + x_1y_2 - y_2x + yx_2 - yx_1 = 0. \quad (3)$$

$$y_1(x - x_2) + y_2(x_1 - x) = y(x_1 - x_2). \quad (4)$$

$$y = \frac{y_1(x - x_2)}{x_1 - x_2} + \frac{y_2(x_1 - x)}{x_1 - x_2}. \quad (5)$$

$$y = \frac{y_1(x_2 - x)}{x_2 - x_1} + \frac{y_2(x - x_1)}{x_2 - x_1}. \quad (6)$$

Или, введя замену  $h_j = x_2 - x_1$ , получим:

$$y = \frac{y_1(x - x_2)}{h_j} + \frac{y_2(x_1 - x)}{h_j}. \quad (7)$$

Заменим  $x_1 = x_{j-1}, x_2 = x_j, y_1 = k_{j-1}, y_2 = k_j$ :

$$j''(x) = \frac{k_{j-1}(x_j - x)}{h_j} + \frac{k_j(x - x_{j-1})}{h_j}. \quad (8)$$

Данное уравнение легко дважды проинтегрировать и найти аналитическое выражение кубического сплайна:

$$j(x) = \frac{k_{j-1}(x_j - x)^3}{6h_j} + \frac{k_j(x - x_{j-1})^3}{6h_j} + \frac{x_j - x_{j-1}}{h_j} \frac{3}{3} y_{j-1} - \frac{k_{j-1}h_j^2}{6} \frac{1}{3} + \frac{x - x_{j-1}}{h_j} \frac{3}{3} y_j - \frac{k_jh_j^2}{6} \frac{1}{3}. \quad (9)$$

Коэффициенты сплайна  $k_1, k_2, \dots, k_N$  неизвестны, поскольку вторая производная от сплайна остается неизвестной. Учитывая, что первая производная  $\varphi'$  является непрерывной в точках  $x_2, \dots, x_N$  значение коэффициентов можно найти из левосторонней и правосторонней производных  $j'(x_j - 0) = j'(x_j + 0)$ :

$$\frac{h_j}{6} k_{j-1} + \frac{h_j}{3} k_j + \frac{y_j - y_{j-1}}{h_j} = \frac{h_{j+1}}{3} k_j - \frac{h_{j+1}}{6} k_{j+1} + \frac{y_{j+1} - y_j}{h_{j+1}}; j = 2, \dots, N - 1. \quad (10)$$

Пусть  $\frac{h_{j+1}}{h_j + h_{j+1}} = l_j, 1 - l_j = m_j$ . Тогда систему из  $N-2$  уравнений и  $n$  неизвестных можно подать в виде:

$$m_j k_{j-1} + 2k_j + l_j k_{j+1} = \frac{6}{h_j + h_{j+1}} \frac{3}{3} y_{j+1} - y_j + \frac{y_j - y_{j-1}}{h_j} \frac{1}{3}. \quad (11)$$

Здесь  $h$  - неизвестные, являющиеся коэффициентами сплайнов.

Сплайн-функция, аппроксимированная интерполяцией представлена на каждом из отрезков в виде  $y = aCx^3 + bCx^2 + cCx + d$ . После нахождения коэффициентов для каждого из отрезков становится возможным построить график функции подготовленности АО, который



может принимать разный вид (рис. 2, 3). Причем, исходя из природы сплайна, его отдельные части могут принимать разные формы на каждом из отрезков в зависимости от значений коэффициентов  $a, b, c, d$ .

В общем случае сходимость или даже частичное подобие уравнений соседних составных частей графиков не обязательны для результирующего сплайна. Получение более плавных объединенных составляющих может быть выполнено последующей аппроксимацией и сглаживанием функции с исключением промежуточных точек.

По виду представленных на рис. 2, 3 нормированных графиков может сложиться впечатление, что целесообразно применить более упрощенные методы аппроксимации. Приведенные графики могут быть даже линейно-аппроксимированы, если расстояние между смежными точками  $x_i, x_{i+1}$  будет значительно меньше по сравнению со значениями  $f(x_i)$  и  $f(x_{i+1})$ . Действительно, имея уравнение  $y=ax+b$ , для определения коэффициентов  $a, b$  необходимо решить систему из двух уравнений для каждой пары точек. Это даст на выходе  $N-1$  уравнений прямых и кусочно-аппроксимированную функцию. Однако неизвестно – как именно изменяется уровень ПП во времени, особенно, когда речь идет о незначительном количестве точек, следовательно, применение методов сплайн-функций целесообразно для предотвращения больших расхождений между аппроксимированной функцией  $j(x_i)$  и функцией  $f(x_i)$ .

Получение сплайна позволяет провести всесторонний анализ процесса ПП АО и сделать выводы о:

- индивидуальном уровне и особенностях формирования профессиональной подготовленности отдельным АО;
- качестве разработки учебных упражнений и методического наполнения контрольных заданий для проверки знаний, умений, навыков, полученных АО во время ПП;
- индивидуальных особенностях ПП малых групп АО, скажем, экипажей ВС, диспетчерских смен, проходящих обучение по стандартной программе;
- качестве полученной модели формирования профессиональных навыков.

Действительно, должным образом проанализированная информация позволит судить о закономерностях и особенностях процесса ПП с использованием параметров аппроксимированных сплайнов. Так, свободный член сплайна на промежутке  $(x_1, x_2)$  определяет уровень предыдущей ПП АО, его знания, умения и профессиональные навыки, с которыми слушатель начал процесс учебы в данной системе. Другие коэффициенты каждого из сплайнов играют роль показателей скорости формирования новых навыков, ускорения в подготовке и случайных флуктуаций, зависящих от посторонних факторов внешней среды. Таким образом, опираясь на данные работы [27] и свойства сплайн-функций открываются перспективы построения сплайна  $S = \{S_1, S_2, S_3, S_4\}$ , образуемого четырьмя отдельными сплайнами (рис. 3). Каждый из этих отдельных сплайнов соответствует модели ПП АО на этапах компенсации  $S_1$ , преследования с компенсацией  $S_2$  оптимального предвидения  $S_3$  и синхронного оператора  $S_4$ . В соответствии с результатами намечаемых в дальнейшем исследований и моделирования каждый из этапов будет иллюстрирован соответствующим эмпирическим графиком.

### ВЫВОДЫ

Подводя итоги по полученным и представленным в данной статье научным результатам нового подхода к математическому описанию закономерностей формирования подготовленности АО во время ПП, укажем на такие наиболее существенные положения.

Действительно получена общая математическая модель, учитывающая как основные положения трансформационной теории обучения, так и стадии формирования операторских навыков в процессе тренировок, а именно идет речь о режиме компенсации, преследования с компенсацией, оптимального предвидения, предсказания (синхронного генератора). Модель

образуется четырьмя «сшитыми» сплайн-функциями, что позволяет аппроксимировать сложные закономерности ПП АО. При этом действительно обеспечивается мониторинг диалектического (количественно-качественного) преобразования уровней подготовленности в процессе ПП, а также настройка модели на индивидуальные показатели подготовки отдельного АО.

Дальнейшие исследования следует связывать с построением эмпирических сплайновых моделей формирования профессиональных навыков, умений и знаний АО.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Психологический анализ летных происшествий и предпосылок к ним [Текст] (Методическое пособие) / под рук. В.А. Пономаренко. – М.: Воениздат, 1990. – 40 с.
2. Овчаров В.Е. Человеческий фактор в авиационных происшествиях [Текст]: методические материалы / В.Е. Овчаров. – М.: МАК, 2005. – 80 с.
3. Рева А.Н. Человеческий фактор и безопасность полетов: (Про активное исследование влияния)[Текст] : монография / А.Н. Рева К.М, Тумышев, А.А, Бекмухамбетов; науч. ред. А.Н. Рева, К.М. Тумышев. – Алматы: КазГУ, 2007. – 242 с.
4. Рева О.М. Модель проблемної ситуації в системах управління повітряним рухом [Текст] / О.М. Рева, Г.М. Селезньов // Авіаційно-космічна техніка і технологія: наук.-техн. ж. – Х.: Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", 2008. – № 6. – С.30-35.
5. Человеческий фактор. В 6 тт. Т.1. Эргономика – комплексная научно-техническая дисциплина [Текст]: пер. с англ. / Ж. Кристенсен, Д. Мейстер, П. Фоули [и др.]; под. ред. Г. Салвенди. – М.: Мир, 1991. – 599 с.
6. Военная инженерная психология [Текст] / под ред. Б.Ф. Ломова, А.А. Васильева, В.В. Офицера, В.Ф. Рубахина. – М.: Воениздат, 1970. – 400 с.
7. Денисов В.Г. Авиационная инженерная психология [Текст] / В.Г. Денисов, В.Ф. Онищенко, А.В. Скрипец. – М.: Машиностроение, 1983. – 232 с.
8. Введение в эргономику [Текст] / Г.М. Зараковский, Б.А. Королев, В.И. Медведев, П.Я. Шлаен, / под ред. В.П., Зинченко. – М.: Советское радио, 1974. – 352 с.
9. Боднер В.А. Авиационные тренажеры [Текст] / В.А. Боднер, Р.А. Закиров, И.И. Смирнова. – М.: Машиностроение, 1978. – 192 с.
10. Шибанов Г.П. Количественная оценка деятельности человека в системе «человек - техника» [Текст] / Г.П. Шибанов. – М.: Машиностроение, 1983. – 253 с.
11. Новиков Д.А. Закономерности итеративного учения [Текст] / Д.А. Новиков. М.: Институт проблем управления РАН, 1998. – 77 с.
12. Венда В.Ф. Инженерная психология и синтез систем отображения информации [Текст]. – М.: Машиностроение, 1982. – 343 с.
13. Теория и эксперимент в анализе труда операторов [Текст] / под. ред. В.Ф. Венды, В.А. Вавилова. – М.: Наука, 1983. – 332 с.
14. Венда В.Ф. Системы гибридного интеллекта: эволюция, психология, информатика [Текст] / В.Ф. Венда. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
15. Горячев В.А. Эргономические основы создания и применения авиационных тренажеров: дисс... д-ра техн. наук: 05.22.14 "Эксплуатация воздушного транспорта" / В.А. Горячев. – Л.: ОЛАГА, 1986. – 358 с.
16. Денисов А.А. Теоретические основы кибернетики [Текст] / А.А. Денисов. – Л.: ЛПИ, 1975. – 40 с.
17. Денисов А.А. Основы теории информационных цепей [Текст] / А.А. Денисов. – Л.: ЛПИ, 1977. – 55 с.
18. Денисов А.А. Теория больших систем управления [Текст]: учеб. пособ. / А.А. Денисов, Д.Н. Колесников. – Л.: Энергоиздат, 1982. – 288 с.
19. Рева А.Н. Модель подготовки и прогнозирования уровня обученности пилотов [Текст] / А.Н. Рева, В.Д. Михайлов // Проблемы применения технических средств в формирова-

- нии профессиональных навыков при первоначальной подготовке летного состава: Тез. докл. Всесоюзн. науч.-практ. конф. – Актюбинск, 11-12 декабря 1986 г. – Актюбинск: АВЛУГА, 1986. – С.11-12.
20. Рева А.Н. Прогнозирование уровня профессиональной обученности пилотов, надежности их действий и безопасности полетов [Текст] / А.Н. Рева, В.А. Свиркин // Методы и средства оценки уровня безопасности полетов гражданских воздушных судов: сб. научн. тр. – К.: КИИГА, 1985. – С.74-80.
  21. Рева О.М. Мікропідхід в моделі професійної підготовки та прогнозування техніки пілотування [Текст] / О.М. Рева // Наукові праці академії. – Вип. V. – Ч.І. – Кіровоград: ДЛАУ. 2000. – С.170-188.
  22. Ивахненко А.Г. Кибернетические предсказывающие устройства [Текст] / А.Г. Ивахненко, В.Г. Лапа. – К.: Наукова думка, 1965. – 213 с.
  23. Чуев Ю.В. Прогнозирование количественных характеристик процессов [Текст] / Ю.В. Чуев, Ю.Б. Михайлов, В.И. Кузьмин. – М.: Советское радио, 1975. – 400 с.
  24. Таран В.А. Эргатические системы управления (оценки качества эргатических процессов) [Текст] / В.А. Таран. – М.: Машиностроение, 1976. – 188 с.
  25. Украинцев С.В. К использованию модифицированного Калмана для оценки параметров движения летательного аппарата [Текст] / С.В. Украинцев // Авиационная эргономика: сб. науч. тр. – К.: КИИГА, 1979. – 114-116 с.
  26. Рабочая книга по прогнозированию [Текст] / под ред. И.В. Бестужева-Лады. – М.: Мысль, 1982. – 430 с.
  27. Шеридан Т.Б. Системы человек-машина: Модели обработки информации, управления и принятия решений человеком-оператором [Текст]: пер.с англ. / Т.Б. Шеридан, У.Р. Феррел; под ред. К.В. Фролова. – М.: Машиностроение, 1980. – 400 с.
  28. Северцев Н.А. Надежность сложных систем в эксплуатации и отработке [Текст]: учеб. пособ. / Н.А. Северцев. – М.: Высшая школа, 1989. – 432 с.
  29. Приставка П.О. Методи та алгоритми обробки вимірювань з використанням лінійних комбінацій В-сплайнів: автореф. дис. – д-ра техн. наук: 05.13.06 / П.О. Приставка. – К.: НАУ, 2005. – 34 с.
  30. Шелевицький І.В. Сплайни в цифровій обробці даних і сигналів [Текст] / І.В. Шелевицький, М.О. Шутко, В.М. Шутко, О.О. Колганова. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2008. – 232 с.
  31. Алберг Дж. Теория сплайнов и ее приложения [Текст]: пер. с англ. / Дж. Алберг, Э. Нильсон, Дж. Уолш. – М.: Мир, 1972 г. – 319 с.
  32. Стечкин С.Б., Субботин Ю.Н. Сплайны в вычислительной математике [Текст] / С.Б. Стечкин, Ю.Н. Субботин. – М.: Главная редакция физико-математической литературы издательства "Наука", 1976. – 248 с.
  33. Завялов Ю.С. Методы сплайн функций [Текст] / Ю.С. Завялов, Б.И. Квасов, В.П. Миросниченко. – М.: Наука, 1980. – 352 с.
  34. Макаров В.Д. Сплайн аппроксимация функций [Текст]: учеб. пособ. для студентов вузов / В.Д. Макаров, В.В. Хлобыстов. М.: Высшая школа, 1983. – 80 с.
  35. Бор К. Практическое руководство по сплайнам [Текст]: пер. с англ. / К. де Бор. – М.: Радио и связь, 1985 – 304 с.
  36. Попов Б.А. Равномерное приближение сплайнами [Текст] / Б. А. Попов. – К.: Наукова думка, 1989. – 372 с.
  37. Корнейчук Н.П. Экстремальные свойства полиномов и сплайнов [Текст] / Корнейчук Н.П., Бабенко В. Ф., Лигун А. А.; отв. ред. А.И. Степанец; – К.: Наукова думка, 1992. – 304 с.
  38. Ашкенази В.О. Сплайн-поверхности: Основы теории и вычислительные алгоритмы [Текст]: учеб. пособ. / В.О. Ашкенази. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2003. – 82 с.

## AVIASIYA OPERATORLARININ PEŞƏKAR BACARIQLARININ FORMALAŞMASININ SPLAYN – MODELİ

A.N. Reva, S.P. Borsuk, B.M. Mirzəyev, V.V. Kamışin

*Aviasiyanın "ön xətt" operatorları (pilotlar, dispetçerlər) "uçuş heyəti – hava gəmisi – hava hərəkətinin idarəetmə orqanı - ətraf mühit" məqsədyönlü, mürəkkəb polierqotik idarəetmə sistemin onun texniki komponentlərinin uğursuzluqlarının kompensasiyasına fəal müdaxilələr edərək, etibarlılığın tam səviyyəsini nəzərə çarpacaq dərəcədə artırma bildiklərini nəzərə alaraq aydın olur ki, onların peşəkar hazırlıq prosesinin mükəmməlləşdirilməsi müvafiq proseslərə adekvat riyazi modelin istifadə olunması ilə həyata keçirilə-bilər. Bu model mikro-yanaşma adlandırılan və iki splayn funksiyalarının "tikilməsi" yolu ilə hazırlanmışdır. Modelin üstünlükləri aşağıdakılardan ibarətdir: transformasiya təlim nəzəriyyəsinin müddəaları; peşəkar bacarıqların formalaşmasının bütün əsas mərhələlərindən (kompensasiya rejimi, kompensasiyalı təqib, optimal proqnozlaşdırma, proqnozlaşdırma (sinxron generator)); bacarıq, qabiliyyət və biliklərin formalaşmasının fərdi xüsusiyyətlərinin özəlləşdirmə imkanları.*

*Açar sözlər: Aviasiya sistemlərinin təhlükəsizliyi, insan amili, aviasiya operatorları, peşəkar bacarıqların formalaşması modelləri.*

## SPLINE-MODEL OF AVIATION OPERATORS PROFESSIONAL SKILLS FORMING

A.N. Reva, S.P. Borsuk, B.M. Mirzayev, V.V. Kamyshin

*Taking into account that aviation operators of leading edge (pilots, air traffic controllers) can greatly increase overall reliability of purposeful complex poliergatic control system "crew – aircraft – air traffic service provider – environment" by active intrusion in the technical malfunctions consequences compensation, it is defined that improvement of their professional training process can be executed using mathematical model adequate to corresponding processes. Model is developed from the micro-approach point of view and united by spline functions union. Models advantages are based on taking into account: first of all transformation learning theory elements; secondly all main stages of professional skills formation (compensation stage, compensation with tracking stage, optimal foreseeing stage, forecast (active operator) stage); thirdly – ability to adjust to individual peculiarities of professional knowledge and skills mastering.*

*Keywords: aviation systems safety, human factor, aviation operator, professional skills forming model, spline.*

**"Mülki Aviasiya" redaksiyasında nəşr olunmuş yeni kitablar**

**КОРРОЗИЯ И ОБУСЛОВЛЕННЫЕ КОРРОЗИОННЫМИ  
ПРОЦЕССАМИ ПОВРЕЖДЕНИЯ  
В АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ**  
Н.А. Гасымова, Д.Б. Меликова, Д.С. Мехтиев

В данном учебно-методическом пособии рассматриваются различные вопросы, связанные с коррозией металлов, их видами, характером, кинетикой процесса химической коррозии, а также ингибированием коррозии металлов. В пособии выделены особенности методов обнаружения и контроля коррозионных повреждений в летательных аппаратах и методы защиты от них.



**NARKOTİKLƏRİN QANUNSUZ DAŞINMASI ƏMƏLLƏRİ  
ÜZRƏ CİNAYƏT TƏQİBİ**  
Qasimov S.Y.

Bu dərs vəsaiti Azərbaycan Respublikasının ali təhsil müəssisələrinin bakalavr və magistr pillələrində təhsil alan tələbələr, həmçinin bu fənn üzrə tədris aparan müəllimlər üçün nəzərdə tutulmuşdur.



**İSTİNTAQ PROSESİNDƏ MADDİ SÜBUTLARIN  
AŞKARLANMASININ BƏZİ PROBLEMLƏRİ**  
İ. R. Mirzəyev, A. A. Mirzəyev

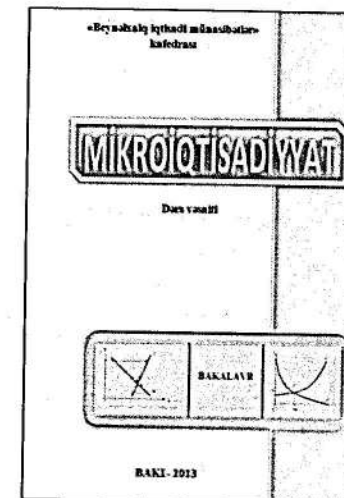
Kitab cinayət-prosessual və cinayət hüququ, kriminalistika sahəsində çalışan mütəxəssislər, ali məktəblərin hüquq fakültələrinin bakalavr və magistrləri, eləcə də geniş oxucu auditoriyası üçün nəzərdə tutulmuşdur.



**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В  
АВИАЦИОННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ  
КОМПЛЕКСАХ**

Пашаев А.М., Исмаилов И.М.

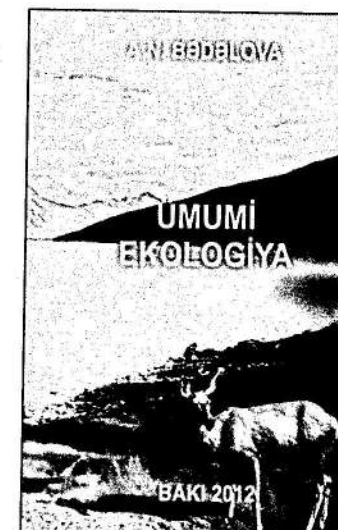
Книга посвящена анализу и синтезу способов и средств квази-оптимального преобразования и цифровой обработки непрерывных сигналов при обмене полетной информацией в бортовых динамических системах управления в процессе эксплуатации воздушного судна. В ней приведен анализ состояния разработки и тенденций развития современных авиационных измерительно-вычислительных комплексов и показано, что дальнейшее повышение эффективности указанных комплексов может быть достигнуто путем рационального использования и повышения точности и достоверности измерительной полетной информации для контроля и управления движением воздушного судна.



**MIKROIQTISADIYYAT**

V.İ.Vəliyev, T.T. Aslanova, R.M. Əkbərov,  
Ə.Ə. Muxtarov

Mikroiqtisadiyyat da bütövlükdə iqtisadi nəzəriyyə kimi insanların iqtisadi münasibətlərini öyrənir, onların iqtisadi fəaliyyətinin ümumi qanunauyğunluğunu müəyyən edir. Lakin, iqtisadi nəzəriyyənin öyrəndiyi problemlər sırasından mikro-iqtisadiyyatın bilavasitə predmeti məhdud resursların səmərəli istifadəsi ilə əlaqədar iqtisadi münasibətlərin xüsusi hissəsidir.



**ÜMUMİ EKOLOGIYA**  
A.N. Bədəlova

Metodik vəsait Milli Aviasiya Akademiyasının tələbələrinin "Ümumi ekologiya" kursunun mənimsənilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bəşəriyyətin müasir həyatını ekoloji biliksiz təsəvvür etmək çətindir. Bu gün dünyanın bütün ölkələrində ekologiya elminin inkişafı hərtərəfli və eyni zamanda bütün elmi istiqamətlərdə baş verən müxtəlif təbii və texnogen proseslərin nəticələrini ekoloji baxımdan qiymətləndirir.

Журнал «Elmi məcmuələr»  
рассмотрен и разрешен  
к печати редакционной коллегией  
«Mülki Aviasiya».

«Elmi məcmuələr» jurnalı  
«Mülki Aviasiya» redaksiya  
heyəti tərəfindən baxılmış və çapına  
icazə verilmişdir.

«Elmi məcmuələr» jurnalı  
«Azərbaycan Hava Yolları»  
Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti  
Milli Aviasiya Akademiyasının  
Poliqrafiya Mərkəzində çap olunmuşdur.  
Tirajı 100 nüsxə.

Журнал «Ученые Записки» отпечатан  
в Центре полиграфии  
Национальной Академии Авиации  
Закрытого Акционерного Общества  
«Азербайджан Хава Йоллары».  
Тираж 100 экз.

## Редакционный Совет

Глав. редактор, академик НАНА А.М. Пашаев,  
зам. глав. редактора, проф. А.Р. Гасанов

## Члены Редакционного Совета

Академик НАНА А.Ш. Мехтиев, академик НАНА А.Дж. Гаджиев, член-корр. НАНА Б.Г. Тагиев,  
член-корр. НАНА Ф. Дж. Мамедова, член-корр. НАНА А.З. Меликов, проф. А.З. Бадалов,  
проф. А.М. Мамедов, проф. М.Х. Ильясов, проф. Р.А. Тагиев, проф. Дж.Г. Агаларов,  
проф. Н.А. Гасанзаде, проф. И.О. Гулиев, проф. М.А. Бабаев, д.т.н. Р.А. Садыгов,  
д.т.н. Т.И. Низамов, д.т.н. Р.М. Джафарзаде, д.т.н. И.М. Исмаилов,  
д.т.н. Р.Н. Набиев, д.т.н. М.Р. Мустафаев

Технический редактор: к.ф.-м.н. А.М.Рамазанзаде; корректоры: О.В. Алиева, А.Г.Керимов;  
составитель: Т.А. Кулиева

## Рубрики журнала «УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ»

Для опубликования в журнал принимаются научные, оригинальные научно-популярные и обзорные статьи по темам: 1) Авиационная техника. 2) Наземные комплексы, стартовое оборудование, эксплуатация летательных аппаратов и их систем. 3) Авиационная электроника. 4) Аэронавигация и связь, аэронавигационные оборудования и комплексы. 5) Наземное оснащение аэродромов и аэропортов. 6) Управление воздушным движением. 7) Метеорология. 8) Охрана окружающей среды. 9) Методология обучения, тренинг. 10) Экономика, менеджмент и право. 11) Проблемы безопасности на воздушном транспорте. 12) Компьютерная техника, информационные сети. 13) Общественные науки. 14) Материалы рекламного характера.

Размещение рекламы на страницах журнала осуществляется на платной основе.

## Правила оформления статей в журнал «УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ»

Статьи принимаются на азербайджанском, русском или английском языках. Каждой статье должна предшествовать аннотация на том же языке, на котором написана статья. Представляемые к публикации статьи должны быть напечатаны через два интервала на белой бумаге формата А4, размер шрифта 12. Отступы: слева от края листа 3 см., справа 2 см., сверху 2 см., снизу 2 см. Объем статей: не более 10 страниц для оригинальной или обзорной статьи, и не более 4 страниц для короткого сообщения, включая рисунки, таблицы и литературу. Статьи представляются в 2-х экземплярах и электронном варианте, набранные в формате WIN.WORD. Рукописи статей не возвращаются авторам. Для авторов из других организаций статьи сопровождаются письмом и актом экспертизы из той организации, где они работают. Статьи рецензируются. Решением Редакционного Совета статья рекомендуется к публикации.

1. Каждая статья начинается с названия, фамилии авторов, названия организации, и краткой аннотации на языке статьи объемом не более 5 строк через один интервал.

2. Ссылки на литературу:

- ссылки на литературу должны следовать в том порядке, в котором они появляются в статье.

Порядок цитирования:

- статьи в периодических журналах: фамилии авторов, название периодики, год публикации, том, номер страницы;

- книги и тезисы: фамилии авторов, название книги, место и год публикации, номер страницы.

3. Аннотация.

Аннотация на двух других языках должна быть напечатана на отдельном листе объемом не более 10 строк через один интервал.

4. Рисунки и фотографии.

Рисунки и фотографии с надписями и разъяснениями прилагаются отдельно. Размеры: не менее 6x6 см<sup>2</sup> и не более 12x16 см<sup>2</sup>. Координатные оси графиков должны содержать минимум чисел. Названия координатных осей должны быть написаны очень ясно. Каждая линия в графиках должна быть пронумерована и объяснение должно быть дано в подписях к рисункам.

5. Таблицы.

Таблицы должны быть пронумерованы озаглавлены и напечатаны на отдельном листе. Статьи, не соответствующие данным требованиям, не рассматриваются.

Статьи, не удовлетворяющие этим условиям, не рассматриваются.

Журнал подготовлен к изданию в издательстве «Mülki Aviasiya» Национальной Академии Авиации.

Журнал «Ученые Записки» зарегистрирован  
в Министерстве Информации и печати в 1999 г.  
и включен в реестр Высшей Аттестационной  
Комиссии при Президенте Азербайджанской  
Республики. Регистрационный номер 492.  
Тираж 100 экз.

Адрес редакции:  
AZ-1045, г. Баку, Бина, 25-й километр,  
Национальная Академия Авиации.  
Тел.: 497-26-00, доб. 21-85, 497-27-54.  
E-mail: Ramazanzade@rambler.ru



[www.naa.edu.az](http://www.naa.edu.az)