

«AZƏRBAYCAN HAVA YOLLARI»
QAPALI SƏHMDAR CƏMİYYƏTİ
MİLLİ AVIASİYA AKADEMİYASI

ISSN 1811-7341

ELMİ MƏCMUƏLƏR

AVIASİYA TEXNİKASI

YERÜSTÜ KOMPLEKSLƏR, START
AVADANLIQLARI, UÇAN APARATLARIN VƏ
ONLARIN SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI

AVIASİYA ELEKTRONİKASI

ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

TƏHSİL METODOLOGİYASI VƏ TƏLİM

İQTİSADİYYAT, MENECMENT VƏ HÜQUQ

HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK
PROBLEMLƏRİ

www.naa.edu.az

CİLD 19 № 3

İyul - Sentyabr
2017
Bakı

Redaksiya heyəti
Baş redaktor, AMEA-nın akademiki A.M. Paşayev,
baş redaktorun müavini, AMEA-nın müxbir üzvü A.R. Həsənov

Redaksiya heyətinin üzvləri
AMEA-nın akademiki B.H. Tağıyev, AMEA-nın müxbir üzvü F.C. Məmmədova, AMEA-nın müxbir üzvü
A.Z. Məlikov, AMEA-nın müxbir üzvü İ.M. İsmayılov, AMEA-nın müxbir üzvü A.M. Məmmədov,
prof. A.Z. Bədəlov, prof. M.X. İlyasov, prof. S.H. Pürhani, prof. C.H. Ağalarov, prof. N.A. Həsənzadə,
prof. İ.O. Quliyev, prof. M.Ə. Babayev, prof. M.P. Mustafayev, prof. Ə.T. Həzərhanov, prof. R.N. Nəbiyev,
prof. T.İ. Nizamov, prof. Ə.S. Səmədov, prof. R.Ə. Sadiqov, k.ü.f.d. S.X. Məmmədova
Texniki redaktor: f.-r.e.n., dos. A.M. Ramazanadə;
korrektorlar: O.V. Əliyeva, L.S. Ələsgərova, 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, uçuş aparatlarının və onların sistemlərinin istismarı. 3) Aviasiya elektronikasi. 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:

- dövrü jurnallardakı məqalələr: müəlliflərin soyadları, dövrü 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 sm²-dan az və 12x16 sm²-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 50 nüsxə.

Redaksiyanın ünvanı:
AZ-1045, Bakı ş. Mərdəkan pr. 30
Milli Aviasiya Akademiyası.
Tel: 497-27-54, və ya 497-26-00 əlavə 21-85
E-mail: Ramazanade@rambler.ru
kuliya_tatyana@mail.ru

AVIASIYA TEXNİKASI

ГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПЯТИЗВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ НА ЕЕ ТРЕХМЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ В ПАКЕТЕ AUTOCAD

M.P. Mустафаев, З.Т. Мехтнева, С.М. Рагимова*, И.И. Мустафаев

Национальная Академия Aviации, Азербайджанский Технический Университет*

Предлагается новый графический метод, для анализа пространственных механизмов, на основе трехмерной параметрической компьютерной модели механизма в пакете AutoCAD и решено определение положений звеньев пространственного пятизвенного механизма. Трехмерная параметрическая модель пространственного механизма, позволяют определить положения звеньев, траектории движения отдельных точек, скорости и ускорения точек и звеньев механизма, реакции в кинематических парах. Эти методы основаны на геометрических построениях. Для автоматизации геометрических построений и выводе полученных результатов разработано пользовательской приложении AutoCAD

Ключевые слова: Пространственный пятизвенный механизм, трехмерная компьютерная модель, план положения механизмов, графический метод, AutoCAD, AutoLisp.

Пространственные рычажные механизмы имеют ряд преимуществ по сравнению с плоскими механизмами. Теория кинематического анализа пространственных механизмов в основном была создана в середине прошлого столетия. Несмотря на этого до сих пор эти механизмы не получили еще подобного им распространения. Основные причины, по-видимому, заключаются в сложности и недостаточной разработанности методов не только синтеза, но и анализа пространственных механизмов. Наиболее сложной задачей анализа является определение положений звеньев. При этом графические методы оказываются наиболее простыми и наглядными. Графический способ решения задач облегчает мысленное воспроизведение хода решения и, тем самым, ускоряет решение поставленной задачи, также использование графического решения дает возможность оценить корректность решения «на взгляд», что крайне важно в инженерной практике. Основными недостатками графических методов считаются: меньшая точность, чем у аналитических методов и большая трудоемкость графических построений. Сложность реализации графических решений этой задачи явилась одной из причин бурного развития аналитических методов исследования кинематики пространственных механизмов. Однако, развитие средств вычислительной техники, в частности, прикладных графических программ, вносит существенные изменения в результат графических решений, сохранив свои достоинства, начисто лишившись своих недостатков. Точность графических построений стала сравнима с аналитической, а необходимость в громоздких однотипных построениях отпадает при использовании параметрических графических моделей [1,2].

Поэтому разработка простых и достаточно точных графических методов анализа пространственных механизмов является актуальной задачей. В последние годы все более актуальной становится трехмерное моделирование.

Из CAD-системах, для создания параметрических трехмерных моделей пространственных механизмов удобен AutoCAD, так как широко распространён среди пользователей, открыт для дополнения, в нем встроены язык программирования высокого уровня AutoLISP и вычислительная система CAL [3,4].

Разработка пользовательских приложений AutoCAD является одним из эффективных способов создания единой среды для вычислительных работ и графических построений.

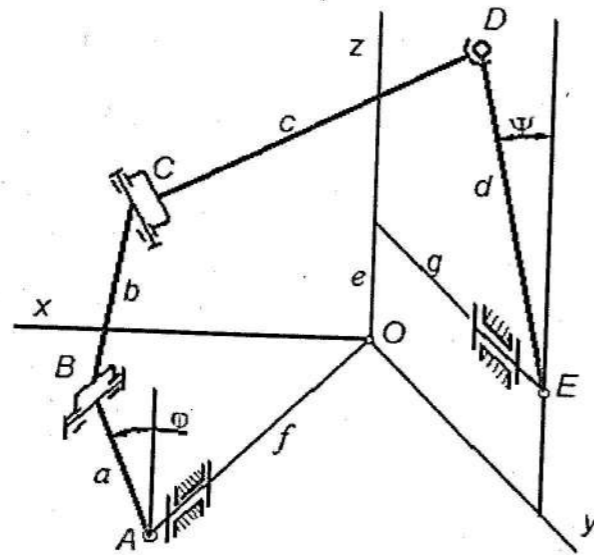


Рис. 1. Схема пространственного пятизвенного механизма

В качестве примера рассмотрим построение плана положения механизма верхнего петлителя швейных машин 797 и 1097 классов, приведённую в [5] (стр.250).

Пространственные пятизвенные кривошипно-коромысловые механизмы применяются как для передачи движения между скрепляющимися осями, так и для воспроизведения заданной пространственной траектории рабочего органа [5,7].

Для определения положений пространственных пятизвенных механизмов графическими и графоаналитическими методами посвящены работы [6-8]. В этих работах графические построения основаны на принципах и приемах начертательной геометрии. При этом от исполнителя требовалось достаточно высокая квалификация, т.к. проектирование было связано с ручным вычерчиванием весьма трудоемких и сложных построений. Также в работе [5] приводится методика аналитического решения данной задачи. Однако, полученная зависимость угла поворота ведомого звена с углом поворота ведущего звена, не соответствует действительности.

Рассмотрим разработку пользовательским приложением AutoCAD для построения плана положения пространственного пятизвенного механизма верхнего петлителя швейных машин 797 и 1097 классов, изображенных на рис. 1.

Проанализируем схему механизма. Механизм имеет четыре вращательной пары (A, B, C, E) и одну (D)- сферическую. Ось пары B параллельна оси вращения кривошипа AB, ось пары C перпендикулярна BC и оси пары B. Параметры и углы поворота ведущего и ведомого звеньев отмечены на схеме. Для этого механизма необходимо, прежде всего, определить угол ψ поворота ведомого звена ED, на одной оси с которым сидит нижний петлитель в зависимости от заданного угла ведущего кривошипа. Так как ось пары B параллельна OA, центры шарниров A, B и C в любом положении механизма находятся в одной плоскости ABC, перпендикулярной OA и проходящей через точку A; центры шарниров B, C и D находятся в одной плоскости BCD; расположение осей шарниров B и C под углом 90° накладывает условие взаимной перпендикулярности плоскостей ABC и BCD. Разъединим механизм в шаровом шарнире D и рассмотрим диаду BCD. Точка D участвует в относительном движении по окружности вокруг оси пары C и в переносном движении по окружности вокруг оси пары B. Таким образом, геометрическим местом положений точки D относительно оси пары C будет поверхность вращения (тора), образованная окружностью радиуса $r=CD$ при вращении ее центра по окружности радиуса $R=BC$ вокруг оси пары B. С другой стороны, если вернемся к рассмотрению всего механизма в целом, шаровой шарнир находится в плоскости, перпенди-

кулярной оси пары E. Таким образом, шаровой шарнир должен находиться на пересечении названной плоскости с поверхностью тора. Т.е. для определения положений пространственных механизмов используются кинематические свойства группы звеньев, соединенных вращательными парами. Эти свойства впервые отмечены Г.Г. Барановым в работе [9].

Как известно, AutoCAD поддерживает два вида систем координат: мировую систему координат (МСК) и одну или более пользовательскую систему координат (ПСК). Пользовательскую систему координат можно представить, как конструкторскую плоскость, позволяющую упростить черчение определенной плоскости.

Для решения поставленной задачи в AutoCAD-е выбирается северо-восточная изометрия (NE) трехмерной системы координат, чтобы в созданной трехмерной модели механизма, направление координатных осей соответствовало рис.1. Проводится на плоскости XY линия OA. Создается ПСК, начало координат которой совпадает с точкой A, а направление оси z с линией AO. На плоскости XY по заданному углу ϕ проводится линия AB и произвольное положение линии BC. также ось шарнира C под углом 90° линии BC. Далее создается новая ПСК, начало координат которой совпадает с точкой C, а направление оси z с осью шарнира C и на плоскости XY проводится окружность радиусом CD с центром в точке C. Вращая названную окружность вокруг оси пара B получается твердотельная модель тора (если окружность пересекает ось вращения, тогда необходимо удалить меньшую половину окружности) и этот тор пересекается с плоскостью, проходящий через точку E и перпендикулярную оси пары E. Для этого создается новая ПСК, начало координат которой совпадает с точкой E, а направление оси z с осью шарнира E и плоскостью XY срезается твердотельная модель тора. Положение ведомого звена ED определяется как точка пересечения линии пересечения тора с окружностью радиусом $r=ED$ вокруг точки E. Для определения положения точки C определяется линия пересечения плоскости ABC и плоскости, проходящих через ось вращения шарнира B и точки D, на которой лежит звено BC.

Ниже приводится текст программы, разработанный приложением к AutoCAD-е для построения плана положения пятизвенного пространственного механизма, приведенного на рис 1.

```

;Программа для определения положения звеньев пятизвенного пространственного
;механизма
(defun c:pmp1()
(command "layer" "N" "rez" "" "layer" "N" "mmkx2" "" "layer" "N" "plan" "")
(setq fii(list) ksi(list))(setq ppB(list) ppC(list) ppD(list) ppA(list) fi -10 nm 37)
(command "layer" "S" "0" "" "ucs" "w")
(repeat nm(setq fi(+ fi 10) fii(cons fi fii))
(command "view" "Ne1" "ucs" "W" "erase" "all" "" "cal" (cal "1*1"))(setvar "osmode" 0)
(command "line"(list 0 120 0)(list 0 0 0)(list 120 0 0)""))
(setq am 30 bm 75 cm 100 dm 100 fm 104 gm 85 em 45 alf 60)
(setq ya(* fm (cal"cos(alf)")) xa(* fm (cal"sin(alf)")))
(command "line"(list 0 0 0)(list xa ya 0)""))
(command "line"(list 0 gm 0)(list 0 gm em)(list 0 0 em)(list 0 0 0)""))
(setq pa(list xa ya 0))(command "ucs" "ZA" PA (list 0 0 0))
(command "ucs" "d" "ucs1" "ucs" "s" "ucs1")
(command "circle" (list 0 0 0) am)
(command "line" (list 0 0 0)(list 0 am 0)""))
(command "_rotate" (entlast)"" (list 0 0 0) (- 0 fi) ""))
(setq xb(* am(cal"sin(0+fi)")) yb(* am (cal"cos(0+fi)")))
(setq pbu(list xb yb 0)) (setq pbw(cal"u2w(pBu)"))(setq ppB(cons pbw ppb))
(setq p3u(list 100 0 0)) (setq p1 PA p2 pbw)(setq p3(cal"u2w(p3u)"))
(command "circle" (list xb yb 0) bm)
(command "line"(list xb yb 0)(list xb (+ yb bm) 0)""))
(command "ucs" "o" (list xb (+ yb bm)) "ucs" "y" ""))

```

```
(command "circle" (list 0 0 0) cm)(setq c (entlast))
(setq pox1u (list (* 2 cm) (- 0 bm)0))
(setq pox2u (list (- 0(* 2 cm)) (- 0 bm)0))(setq pox2w(cal"u2w(pox2u)")
(command "line" pox1u pox2u ""))(setq l6 (entlast))
(command "trim" l6"" (list 0(- 0 cm) 0) "")
(command "revolve" c "" "o" l6 "" ) (setq tor (entlast))
(command "ucs" "W" "ucs" "ZA" (list 0 gm em) (list 0 0 em))
(command "ucs" "d" "ucs2" "ucs" "s" "ucs2")
(command "section" tor "" "xy" "" )(setq tk (entlast))
(command "erase" tor "" )
(command "circle" (list 0 0 0) dm)(setq c (entlast))
(command "trim" tk"" "c" (list (+ dm 1) 0 0)""(list (- dm 5) 1 0) "" )
(setq an(cdr(assoc 50(entget(entlast))))))
(setq kss(cal"an*180/3.141593"))(setq ks(- 90 kss ))
;(if(<= kss 90)(setq ks(- kss 90)))(if(<= kss 90)(setq ks(- kss 90))())
;(if(> kss 90)(setq ks(- kss 90))())
;(setq ks(cal"90-an*180/3.141593"))
(setq ksi(cons ks ksi))
(setq xD(* dm(cal"cos(an*180/3.141593)"))
(setq yD(* dm(cal"sin(an*180/3.141593)"))
(setq pD(list xd yd 0))(setq pDw(cal"u2w(pD)"))(setq ppD(cons pDw ppD))
(command "line" (list 0 0 0) pD "" )
(setq p4 pbw p5 pdw p6 pox2w)
(command "layer" "S" "mmkx2" "" "layer" "off" "0" "" )
(c:MMKX2 PA pbw p4 p5 p6 "pk1" "pk2")
(setq delc1 (distance pk1 p5))(setq delc2 (distance pk2 p5))
(if(< (- delc1 cm) 1)(setq pcw pk1)())
(if(< (- delc2 cm) 1)(setq pcw pk2)())(command "ucs" "W")
(setq ppc(cons pcw ppc))
(setq ppc(reverse ppc) ppb(reverse ppb) ppd(reverse ppd))
)(c:spla fii ksi)(princ))

; Подпрограмма для построение график Ψ=f(φ)
(defun c:spla (fii ksi / mm i f2)
(command "ucs" "w" "view" "T" "ucs" "o" (list 200 0 0))
(command "line" (list 0 55 0)(list 0 -55 0) "" )
(command "line" (list 0 0 0) (list 360 0 0) "" )
(command "text" (list 0 55 0)10 "0" "ksi")
(command "text" (list 365 0 0)10 "0" "fi")
(command "text" (list 46 -6 0)5 "0" "50""text" (list 96 -6 0)5 "0" "100")
(command "text" (list 146 -6 0)5 "0" "150""text" (list 196 -6 0)5 "0" "200")
(command "text" (list 246 -6 0)5 "0" "250""text" (list 296 -6 0)5 "0" "300")
(command "text" (list 346 -6 0)5 "0" "350")
(command "text" (list -10 47 0)5 "0" "50" "text" (list -10 -50 0)5 "0" "-50")
(command "zoom" "w" (list -40 -60 0)(list 370 80 0))
(setq i 0)(repeat 36 (setq i (+ 1 i)) (command "line" (list (* i 10) 0 0)(list(* i 10) 5 0) ""))
(setq i -1)(repeat 11 (setq i (+ 1 i)) (command "line" (list 0 (-(* i 10)50) 0)
(list 5 (-(* i 10)50)0) ""))
(setq mm (length fii) f2 (open "d:\splayn.lsp" "w"))
(WRITE-LINE "(defun c:ap() (command " f2) (print "spline" f2)
(setq i -1)(repeat mm (setq i(+ 1 i))(WRITE-LINE "(list" f2)
(print (nth i fii) f2)(WRITE-LINE " " f2)(print (nth i ksi) f2)
```

```
(WRITE-LINE " " f2)) (print "" f2)(print "" f2)(print "" f2)
(WRITE-LINE " (princ)" f2) (load "d:\splayn.lsp")(c:ap)
(close f2)(command "del" "c:\splayn.lsp")
(princ)
```

На рис.2 приводится зависимость $\psi=f(\varphi)$, построенная с помощью предложенной программы, при значении $a=45\text{mm}$, $b=75\text{mm}$, $c=100\text{mm}$, $d=100\text{mm}$, $f=104\text{mm}$, $g=85\text{mm}$, $e=45\text{mm}$, $\alpha=60^\circ$.

Пример основан на предположительных исходных данных и поэтому имеет чисто методическое значение

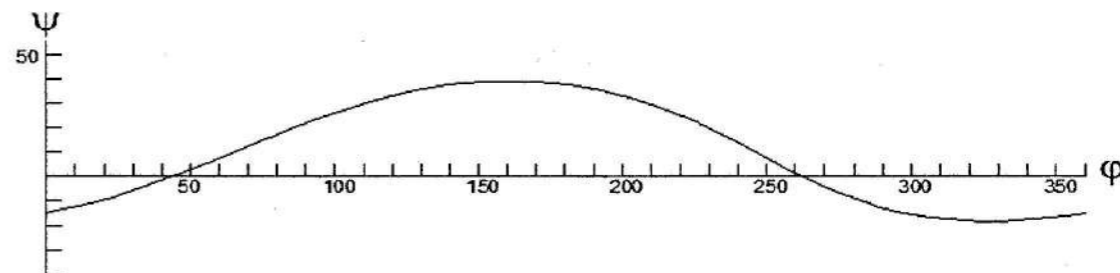


Рис.2. График зависимости $\Psi=f(\varphi)$

В целях сравнения точности полученных результатов аналитическим способом рассмотрим аналитическое решение данной задачи.

Для определения координаты точки С по известным координатам точки В:

$$x_B = f \sin \alpha - a \cos \alpha \sin \varphi; y_B = f \cos \alpha - a \sin \alpha \sin \varphi; z_B = a \cos \varphi,$$

необходимо определить линии пересечения плоскостей ABC и BCD, на которой лежит звено BC=b.

Составим уравнение плоскости ABC, как плоскости, проходящей через точку А ($X_A=f\sin\alpha$; $Y_A=f\cos\alpha$; $Z_A=0$) и перпендикулярно прямой OA с направляющими косинусами $l=\sin\alpha$; $m=\cos\alpha$; $n=0$:

$$A_1X+B_1Y+C_1Z+D_1=0, \tag{1}$$

где $A_1=\sin\alpha$; $B_1=\cos\alpha$; $C_1=0$; $D_1=-f$.

Уравнение плоскости BCD найдем как уравнение плоскости, проходящей через три точки

D (X_D ; Y_D ; Z_D), B (X_B ; Y_B ; Z_B) и B1 на ось В, B1(X_B-l ; Y_B-m ; Z_B-n).

$$A_2X+B_2Y+C_2Z+D_2=0 \tag{2}$$

$$\begin{aligned} \text{Где, } A_2 &= (Y_D - Y_B) * (Z_{B1} - Z_B) - (Y_{B1} - Y_B) * (Z_D - Z_B); \\ B_2 &= (Z_D - Z_B) * (X_{B1} - X_B) - (Z_{B1} - Z_B) * (X_D - X_B); \\ C_2 &= (X_D - X_B) * (Y_{B1} - Y_B) - (X_{B1} - X_B) * (Y_D - Y_B); \\ D_2 &= -X_B * [(Y_D - Y_B) * (Z_{B1} - Z_B) - (Y_{B1} - Y_B) * (Z_D - Z_B)] - \\ & - Y_B * [(Z_D - Z_B) * (X_{B1} - X_B) - (Z_{B1} - Z_B) * (X_D - X_B)] - \\ & - Z_B * [(X_D - X_B) * (Y_{B1} - Y_B) - (X_{B1} - X_B) * (Y_D - Y_B)]. \end{aligned}$$

Уравнение (1) и (2) определяют линии пересечения плоскостей ABC и BCD, на которой лежит звено BC. Найдем направляющие косинусы этой прямой. Решение этой задачи является любое из бесконечного множества решений системы из двух линейных уравнений с тремя неизвестными вида.

Теперь рассмотрим задачу нахождения координат некоторой точки, лежащей на прямой, если прямая в пространстве определяется уравнениями пересекающихся плоскостей

$$\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$$

Перенесем слагаемые, содержащие z, в правые части уравнений:

$$\begin{cases} A_1x + B_1y = -C_1z - D_1 \\ A_2x + B_2y = -C_2z - D_2 \end{cases}$$

Примем $z=\lambda$, где λ -произвольное действительное число, тогда

$$\begin{cases} A_1x + B_1y = -C_1\lambda - D_1 \\ A_2x + B_2y = -C_2\lambda - D_2 \end{cases}$$

Решив, полученную систему уравнений методом Крамера получим:

$$x = \frac{(B_1D_2 - B_2D_1)}{\Delta} + \lambda \frac{(B_1C_2 - B_2C_1)}{\Delta}, y = \frac{(D_1A_2 - D_2A_1)}{\Delta} + \lambda \frac{(C_1A_2 - C_2A_1)}{\Delta}$$

где $\Delta = (A_1B_2 - A_2B_1)$

Если взять конкретное значение параметра λ , то получим частное решение системы уравнений, которое нам дает искомые координаты точки К, лежащей на заданной прямой. Возьмем $\lambda = z_B + 40$, определяем точки К(х,у,λ) и направляющие косинусы линии ВК.

$$l_1 = (x - x_B)/l; m_1 = (y - y_B)/l; n_1 = (\lambda - z_B)/l, \text{ где } l = |BK|.$$

Теперь по известным координатам точки В можно найти координаты точки С:

$$x_C = x_B + bl_1; y_C = y_B + bm_1; z_C = z_B + bn_1,$$

По известным координатам точки D и С можно составить уравнения

$$(x_C - x_D)^2 + (y_C - y_D)^2 + (z_C - z_D)^2 = c^2 \quad (3)$$

где $x_D = d \sin \Psi; y_D = g; z_D = e + d \cos \Psi$.

Полученная зависимость (3) позволяет при заданном значении φ , достаточно легко определить значение Ψ с помощью ЭВМ, методом половинного деления.

Сравнение результатов показывает, что предложенный графический метод не уступает по точности и на затрату машинного времени аналитического метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.О. Хлебосолов. Графоаналитические методы расчета механизмов с использованием ЭВМ // Теория механизмов и машин. 2004. №2. Том 2. С. 40-44.
2. Евграфов А.Н., Петров Г.Н. Компьютерная анимация кинематических схем в программах Excel и Mathcad // Теория механизмов и машин. 2008. №1. Том 6. С. 71 – 80.
3. Лич Дж. Энциклопедия AutoCAD 2002. - СПб.: Питер, 2002. - 1072 с.
4. Полешук Н.Н., Лоскутов П.В. AutoLISP и Visual LISP в среде AutoCAD. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 960 с.
5. Полухин В.П. Проектирование механизмов швейно-обметочных машин. - М.: Машиностроение, 1972. - 280 стр.
6. Ананов Г.Д. Определение положений пространственного пятизвенного механизма общего вида. Изв. высш. учебн. завед. Приборостроение, 1959, №3.
7. Бурмистров А.Г. Графический метод определения положений пространственных пятизвенных механизмов. Машиноведение, №2, 1966.
8. Головки Ф.П. Графическое определение положений звеньев пятизвенного пространственного механизма. Сб. статей Львовской секции инженерной графики. 1958, вып. 1.
9. Баранов Г.Г. Кинематика пространственных механизмов. Тр.ВВА им. Жуковского, 1937, №18.

BEŞBƏNDLİ FƏZA MEXANİZMINİN VƏZİYYƏTLƏR PLANININ AUTOCAD PAKETİNDƏ ÜÇÖLÇÜLÜ KOMPÜTER MODELİ ƏSASINDA QRAFİKİ ÜSULLA TƏYİNİ M.R. Mustafayev, Z.T. Mehdiyeva, S.M. Rəhimova, İ.İ. Mustafayev

Məqalədə fəza mexanizminin analizi üçün mexanizmin AutoCAD paketində üçölçülü parametrik kompüter modeli əsasında yeni qrafiki üsul təklif olunur və ondan istifadə edərək beş bəndli fəza mexanizminin vəziyyətlər planının qurulması məsələsi həll olunmuşdur. Fəza mexanizminin üçölçülü kompüter modeli, mexanizmin bəndlərinin vəziyyətini, ayrı-ayrı nöqtələrinin hərəkət trayektoriyasını, ayrı-ayrı nöqtələrin və bəndlərin sürət və təcillərini, kinematik cütlərdəki reaksiya qüvvələrini təyin etməyə imkan verir. Bu metod fəzada həndəsi qurmalara əsaslanmışdır. Həndəsi qurmaların avtomatlaşdırılması və alınmış nəticələrin çapı üçün AutoCAD-a əlavə işlənmişdir. Həmçinin məsələnin analitik üsulla həlli də verilmişdir. Alınmış nəticələrin müqayisəsi göstərir ki, qrafiki üsul alınmış nəticələrin dəqiqliyinə və məsələnin həllinə sərf olunan məşin vaxtına görə analitik üsüldən geri qalmır.

Açar sözlər: beşbəndli məkan mexanizmi, üçhissəli kompüter modeli, mexanizmlərin vəziyyət planı, qrafik metod, AutoCAD, AutoLisp

GRAPHICAL DEFINITION OF CASE PLANNING OF FIVE-LINED SPATIAL MECHANISM ON THE BASIS OF THREE-DIMENSIONAL COMPUTER MODEL IN AUTOCAD PACKAGE

M.R. Mustafayev, Z.T. Mehdiyeva, S.M. Ragimova, I.I. Mustafayev

The article studies a new graphical method on the basis of three-dimensional parametric computer model in AutoCAD package for the analyze of space mechanism and by applying this method the problem of establishment of case planning of five-lined spatial mechanism has been solved. A three-dimensional computer model of the spatial mechanism allows of defining the case of the mechanism lines, movement trajectory of different points, speed and acceleration of different lines and points and reaction power in kinematic pairs.

This method was based on geometric constructions in the space. The AutoCAD application for automatization of geometric constructions and achieved results has been worked out.

The analytical solution of the problem has been studied, as well. The comparison of achieved results, indicates that, graphical method is not inferior to the analytical method for its' accuracy in obtained results and computation time spent on the solution of the problem

Keywords: spesial 5-degree mechanism, 3D computerised model, mechanisms layout plan, graphical method, AutoCAD, AutoLisp

ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОСТИ СИНХРОННОЙ МАШИНЫ

Р.М. Аббасов, Т.Д. Веллева*

Национальная Академия Авиации, Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности*

В статье дан анализ статической устойчивости системы регулирования возбуждения синхронного двигателя с оптимальным автоматическим регулятором возбуждения.

Ключевые слова: узел нагрузки, автоматический регулятор напряжения, область устойчивости, передаточная функция.

Узел нагрузки, имеющий в своем составе синхронную машину, снабженную оптимальным автоматическим регулятором возбуждения (АРВ), является многосвязной сложной системой регулирования.

Согласно теории управления [1], выбор закона регулирования АРВ синхронной машины узла нагрузки в части статической устойчивости определяется необходимостью получения не только хорошую стабилизацию напряжения узла и хорошие характеристики протекания переходных процессов, но и необходимостью иметь при различных режимах максимальные по размерам области устойчивости. В качестве объектов исследования выбран узел нагрузки, показанный на рис.1. Параметры синхронного двигателя приведены в таблице 1. Синхронная машина обеспечена оптимальным АРВ, передаточная функция которого имеет вид:

$$W(D) = \frac{122 \times D^7 + 375 \times D^6 + 534 \times D^5 + 467 \times D^4 + 265 \times D^3 + 95 \times D^2 + 11 \times D + 3,47}{15,7 \times D^7 + 7,5 \times D^6 + 5,4 \times D^5 + 3,7 \times D^4 + 2,1 \times D^3 + 1,5 \times D^2 + 1,1 \times D + 0,34} \quad (1)$$

Целью исследования узла нагрузки, показанного на рис. 1 являлось изучение влияния отдельных элементов данного узла на размеры областей устойчивости синхронной машины, построенных в координатах стабилизирующих воздействий по напряжению по программам расчета областей [2,3].

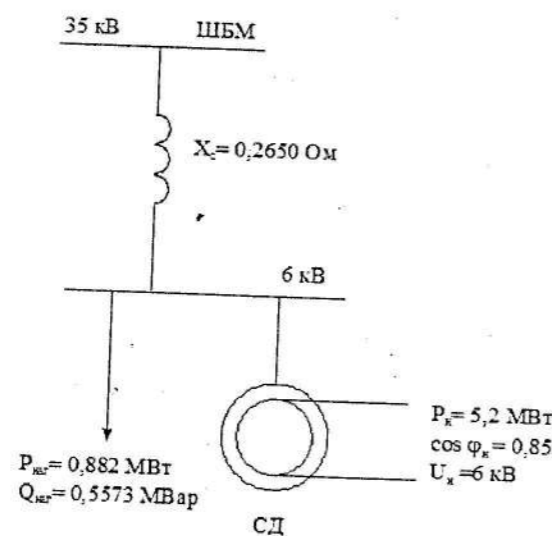


Рис. 1. Расчетная схема для нагрузки

Таблица 1

Синхронная машина	Синхронный двигатель
Тип	ДС-5200-1
P_n , МВт	5,2
U_n , кВ	6
$\cos \phi_n$	0,85
n_n , об/мин	500
GD^2 , т·м	9,5
T_j , сек	1,255
x_d , о.е.	0,93
x_q , о.е.	0,585
x_{ad} , о.е.	0,83
x_{aq} , о.е.	0,485
x_d , о.е.	0,186
x_q , о.е.	0,1
T_{do} , сек	2,95

С учетом возможностей стандартной программы построения областей устойчивости, передаточную функцию (1) приведем к виду:

$$W(D) \approx k_0 + \frac{k_1 \times D}{1 + T_1 \times D} + \frac{k_2 \times D^2}{(1 + T_1 \times D)^2} + \frac{k_3 \times D^3}{(1 + T_1 \times D)^3} + \frac{k_4 \times D^4}{(1 + T_1 \times D)^4} \quad (2)$$

где $k_0 = 0; T_1 = 0,6 \text{ сек}; k_1 = 13,4; k_2 = -14,7; k_3 = 0,68; k_4 = -14$.

Упрощенная передаточная функция имеет вид:

$$W_{\text{общ}}(D) = \frac{1 + 0,1 \times D}{1 + D \times (0,101 + 0,0005 \times D)} \quad (3)$$

За базисные величины приняты: $S_6 = 6,12 \text{ мВА}; U_6 = 6 \text{ кВ}; Z_6 = 5,885 \text{ Ом}$.

Для определения влияния величины сопротивления передачи на области устойчивости в координатах K_3 и K_4 произведен расчет для случаев $X_c = 0,04 \div 0,1$ и построены соответствующие области устойчивости, которые показаны на рис. 2.

При увеличении сопротивления передачи в два раза ($X_c = 0,1$) область устойчивости уменьшается приблизительно на 50% по обеим осям за счет низкочастотной границы. Таким образом, изменение сопротивления передачи оказывает значительное влияние на размеры областей устойчивости.

В начале исследовалось влияние на области устойчивости синхронного двигателя изменения нагрузки на шинах 6 кВ (рис. 3). Причем области устойчивости синхронного двигателя построены на плоскости коэффициентов регулирования K_3 и K_4 . Как видно из рисунка, с уменьшением нагрузки узла область устойчивости увеличивается. Причем происходит небольшая деформация низкочастотной части области.

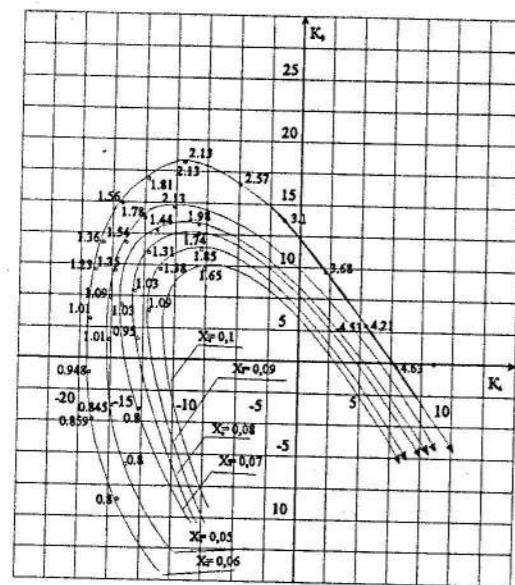


Рис. 2. Области устойчивости синхронного двигателя в координатах, стабилизирующих воздействий по напряжению K_3 и K_4 , при изменении величины сопротивления нагрузки

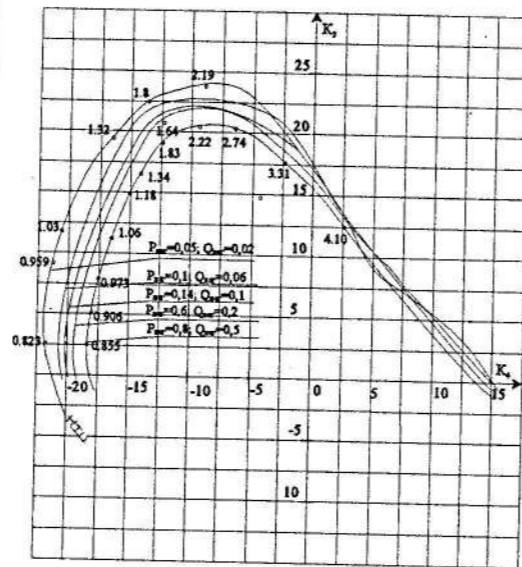


Рис. 3. Области устойчивости синхронного двигателя в координатах, стабилизирующих воздействий по напряжению K_3 и K_4 , при изменении величины нагрузки узла

На рис. 4. показаны области устойчивости на плоскости коэффициентов регулирования K_3 и K_4 синхронного двигателя при варьировании сопротивления передачи X_c . Как видно из рисунка, при уменьшении сопротивления передачи область устойчивости увеличивается.

Оптимальный стохастический АРВ синхронного двигателя является оптимальным только при определенных значениях коэффициентов регулирования АРВ. Поэтому, учитывая, что изменения коэффициентов регулирования АРВ в допустимых пределах для синхронной машины данного узла незначительно влияют на области устойчивости синхронного двигателя, не следует менять полученные в результате синтеза значения коэффициентов регулирования АРВ двигателя при настройке регулятора возбуждения.

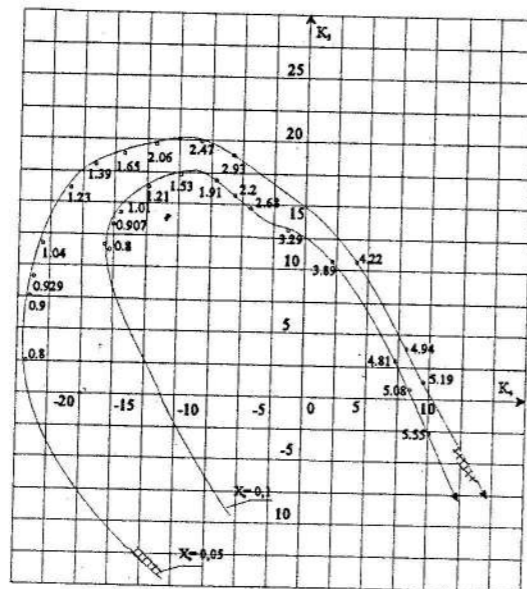


Рис. 4. Области устойчивости синхронного двигателя в координатах, стабилизирующих воздействий по напряжению K_3 и K_4 , при изменении величины сопротивления передачи

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Н.Д., Петров Ю.П. Теория и методы проектирования оптимальных регуляторов. - Л.: Энергоатомиздат, 1985, 240 с.
2. Аббасов Р.М., Велиева Т.Д. Автоматизация проектирования оптимальных регуляторов для линейных систем управления. Azərbaycan Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Əsərləri, 2007, №2, с.107-114.
3. Кязимзаде Р.З., Велиева Т.Д. Устойчивость работы энергосистем при оптимальном управлении синхронными машинами Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərin Xəbərləri, Bakı, 2011, №1, s.39-41.

SİNХRON MAŞININ DAYANIQLIQ SAHƏLƏRİ

R.M. Abbasov, T.D. Vəliyeva

Yük qovşağında işləyən sinхron maşının təsirlənməsinin tənzim qanununun seçilməsi, idarəetmə nəzəriyyəsinə uyğun olaraq, statik dayanıqlıq hissəsində nəinki qovşağın gərginliyinin stabiləşdirilməsi və keçid proseslərin yaxşı keçməsinin təmin edən yaxşı xarakteristikaların alınması nöqtəyi-nəzərdən yox, həm də ölçülərinə görə maksimal ölçüyə malik dayanıqlıq zonası almaq üçün lazımdır. Baxılan işdə sinхron maşının optimal avtomatik təsirlənmə tənzimləyicisinin (OATT) qovşağın gərginliyinə görə stabiləşdirici təsir koordinatlarında dayanıqlıq zonasında qarşılıqlı təsirin tədqiqinin nəticələrinə baxılmışdır.

Açar sözlər: yük qovşağı, avtomatik gərginlik tənzimləyicisi, dayanıqlıq sahəsi, ötürücü funksiya.

SUSTAINABILITY OF SYNCHRONOUS MACHINE

R.M. Abbasov, T.D. Veliyeva

Choice of laws regulation of synchronous machines load node, according to the theory of management, part of the static stability is determined not only by the need to get a good voltage stabilization site and good characteristics of transient flow, but also need to have maximum sizes on sustainability in different modes. A study of reciprocal influences optimal automatic regulators of excitation (OARE) synchronous machines in the field of sustainability in stabilizing influences on voltage of the load site.

Keywords: load node, automatic voltage regulator, scope of sustainability, transfer function.

YERÜSTÜ KOMPLEKSLƏR, START AVADANLIQLARI, UÇAN APARATLARIN VƏ ONLARIN SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI SÜRƏTLİ AVTOBUS DAŞIMALARININ TƏTBİQİ İLƏ BAKI ŞƏHƏRİNDƏ SƏRNIŞİN DAŞIMALARININ TƏŞKİLİ

N.H. Əliyev

Bakı Nəqliyyat Agentliyi

Məqalə Bakı şəhərinin Q.Qarayev, M.Hadi, Vunktau və Gəncə prospektlərində Sürətli Avtobus Daşımalarının (Bus Rapid Transit - BRT) tətbiqinə həsr edilmişdir. Sərnişindəşmə sahəsinin inkişaf prosesi, sərnişin axınının tədqiqi, yeniliklərin tətbiqi və hazırda Q.Qarayev prospektindəki vəziyyətə diqqət çəkilmiş, eyni zamanda hal-hazırda Q.Qarayev prospektində fəaliyyət göstərən avtobus marşrutları ilə sürətli avtobus daşımalarına aid xətlər müqayisə edilmiş və problemin həllində Sürətli Avtobus Daşımalarının üstünlükləri göstərilmişdir.

Açar sözlər: Sürətli Avtobus Daşımaları (BRT), (NİSİ) Nəqliyyatın İnkişaf Siyasəti İnstitutu, Marşrut şəbəkəsi.

Müasir şəhərlərdə əhalinin, sayının və maddi rifahının yaxşılaşması ilə əlaqədar sayı intensiv olaraq artan nəqliyyat vasitələri, inkişaf etmiş sənaye obyektləri, inzibati binalar, ictimai mədəni müəssisələr, təhsil müəssisələri, tikinti əraziləri və iri ticarət mərkəzləri hər bir şəhərdə olduğu kimi Bakı şəhəri üçün də spesifik nəqliyyat problemləri yaradır.

Respublikamızın iqtisadiyyatının inkişaf proqramında nəqliyyatın qarşısında duran əsas məsələlər - nəqliyyat yol tikintisinin genişləndirilməsi, müasir texnika və texnologiyaların tətbiqi ilə xalq təsərrüfatının və əhalinin bütün növ daşımalarına aid tələbatının tam təmin edilməsidir. 1991-ci ildə respublikamız yenidən öz müstəqilliyini əldə etdikdən sonra keçmiş SSRİ respublikaları ilə olan iqtisadi əlaqələrin kəsilməsi bütün sahələrdə olduğu kimi nəqliyyat sahəsinə də təsirsiz ötürmüşdür. Gənc Respublikamızın maliyyə vəziyyəti, Dağlıq Qarabağ və onun ətrafında erməni separatizminin baş qaldırması nəqliyyat sahəsinə sərmayə qoyulmasında çətinliklər yaradırdı. Başqa sahələrdə olduğu kimi sərnişindəşmə sahəsində istifadə olunan avtobuslar da yenisi ilə əvəz olunmadığı üçün tədricən sıradan çıxmış və Bakı şəhərində avtobus çatışmazlıqları yaranmağa başlamışdı.

1993-cü ildə ulu öndər Heydər Əliyevin hakimiyyətə gəlməsi ilə bütün sahələrdə olduğu kimi sərnişin daşıma sahəsində də ciddi dönüş baş verdi. Vəziyyətdən çıxış yolu kimi sərnişindəşmə sahəsinə sahibkarlar (özəl sektor) cəlb edildi və qısa müddətdə Bakı şəhərində avtobus çatışmazlığı aradan qaldırıldı. Bakı şəhərində marşrutların sayı 274-dən 348-ə, iri, orta və kiçik tutumlu avtobusların sayı isə 4200-ə qədər yüksəldi. Artıq Bakı şəhərində daha müasir idarəetmə sisteminin təşkilinə ehtiyac yaranmışdı.

2007-ci il 26 oktyabr tarixində Azərbaycan Respublikasının prezidenti cənab İlham Əliyev Bakı şəhərində avtobuslarla sərnişin daşımalarının və nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin müasir elektron avadanlıqlar vasitəsi ilə idarə olunmasının təşkil edilməsi məqsədi ilə Nəqliyyat İntellektual İdarəetmə Sisteminin yaradılması üçün 2469 sayılı sərəncam imzaladı.

Sərəncamdan irəli gələn tələblərin yerinə yetirilməsi üçün Bakı şəhərinin marşrut şəbəkəsinin yenidən işlənməsi və istismarı nəzərdə tutulan yeni daha müasir avtobusların tutumunun və sayının müəyyənləşdirilməsi istiqamətində iş aparıldı.

Nəqliyyat İntellektual İdarəetmə mərkəzinin əhatə dairəsinə düşən dayanacaqların adları, ünvanları, koordinatları müəyyənləşdirilərək Bakı şəhərinin xəritəsi üzərində işləndi.

Bakı şəhər marşrutlarının xətləri optimallaşdırılaraq sayı 348-dən 217-yə endirildi (Marşrut şəbəkəsində daim təkmilləşdirmə işləri aparıldığı üçün bu say azala və ya arta bilər). Marşrutlarda istismar olunması nəzərdə tutulan iri və orta tutumlu avtobusların sayı 1200-1250 ədəd planlaşdırıldı. Xəttə buraxılacaq hər bir avtobusa bort avadanlıqlar (elektron) quraşdırıldı.

Həmçinin, əhatə dairəsinə düşən hər bir dayanacaqda monitor (BİT - Bus Information Terminal) quraşdırılmışdır ki, bu monitorlar vasitəsi ilə də sərnişinlər avtobusun hərəkət sxemi və dayanacağa gəlmə vaxtı barədə məlumat alırlar (Hazırda sistemdə yenilənmə işləri aparılır).

Nəqliyyat sistemi daim inkişafda olan sahə olduğu üçün Bakı şəhərinin sərnişindəşmə sistemində daha müasir yerüstü daşıma sistemlərinin tətbiqinə tələbat yaranır. Müxtəlif ölkələrdə iri şəhərlərdə sərnişin daşımalarında tramvay, monorels, trolleybus, şəhəratrafi elektrik qatarları, sürətli avtobus daşımaları və s. istifadə etməklə daşımalara olan tələbatı həll etməyə çalışırlar. Son zamanlar meqapolislərdə sürətli avtobus daşımalarından istifadə geniş yayılmağa başlanmışdır.

Bakı şəhərinin Qara Qarayev prospekti iri ticarət mərkəzləri, iş yerləri, istirahət yerləri (parklar) əhalinin sıx məskunlaşmış yaşayış sahəsi və s. olduğu üçün əhalinin hərəkətliliyinin yüksək olduğu bir sahəyə çevrilmişdir. Bu səbəbdən Qara Qarayev prospektini şəhərin müxtəlif sahələri ilə əlaqələndirən 27 sayda avtobus marşrutu fəaliyyət göstərir. Fəaliyyət göstərən 27 marşrutda gündəlik təxminən 550-600 avtobus istismar olunur. Qara Qarayev prospektində Neftçilər metro stansiyası ətrafında bir istiqamətdə 1 saatda 10500-10800 nəfər sərnişin daşınır. 8-ci km bazarının qarşısındakı dayanacağa bir istiqamətdə gün ərzində təxminən 19880 sərnişin gəlir. 96760 sərnişin isə tranzit keçir. Məhəmməd Hadi küçəsində yerləşən Əhmədli metro stansiyasının qarşısındakı dayanacağa bir istiqamətdə sutka ərzində təxminən 20870 sərnişin gəlir və 59680 sərnişin tranzit keçir. Xalqlar Dostluğu metro stansiyası qarşısındakı dayanacağa sutka ərzində təxminən 19760 sərnişin gəlir və 75611 sərnişin tranzit keçir. Qara Qarayev prospekti boyunca metropolitenin fəaliyyət göstərməsinə baxmayaraq yerüstü daşımalarda bir saatda bir istiqamətdə qeyd olunan sayda sərnişin axınının yaranması alternativ daşıma sistemlərinin (tramvay, sürətli avtobus daşımaları və s.) tətbiqini aktuallaşdırır.

Tramvay xətlərinin inşası bahalı bir proses olduğu, əlavə olaraq yarımstansiyaların inşası tələb olunduğu, eyni zamanda digər nəqliyyat vasitələrinin hərəkətində çətinliklər yaradacağı üçün məqsədəuyğun sayılır.

Q.Qarayev prospekti boyunca Neftçilər, Xalqlar Dostluğu, Qara Qarayev metro stansiyaları, Məhəmməd Hadi küçəsində isə Əhmədli və Həzi Aslanov metro stansiyaları fəaliyyət göstərdiyi və şəhəratrafi yaşayış sahələrindən gələn marşrut avtobusları da metro stansiyaları ilə əlaqələndiyi üçün prospektə əlavə nəqliyyat və sərnişin sıxlığının yaranmasına səbəb olur. Yaranan sərnişin və nəqliyyat sıxlığını aradan qaldırmaq üçün pilot layihə olaraq "Gəncə prospekti – Vunq Tau küçəsi – Məhəmməd Hadi küçəsi – Qara Qarayev prospekti – Koroğlu metro stansiyası" istiqamətində Sürətli Avtobus Daşımalarının (BRT) tətbiqini məqsədəuyğun hesab edirik. BRT-nin əsas faydası sərnişinlərin vaxta qənaət etməsidir.

Sürətli avtobus daşımalarında hazırda iki növ xidmətdən istifadə edilir.

1. Birbaşa xidmət.
2. Sərbəst xidmət.

"Sərbəst xidmətli" BRT dəhlizində yalnız BRT sistemində aid nəqliyyat vasitələri hərəkət edir. Belə modelli BRT-də transfer yerləri və yerdəyişmə stansiyalarına ehtiyacın olması əlavə vəsait tələb edir.

Birbaşa xidmət – bu modeldə xidmət növü seçilən şəhərlərdə dəhliz müəyyənləşdirilir, sonra sistem üzrə marşrutlar seçilir. BRT marşrutlarının seçilməsi sistemi BRT marşrutları kimi daxil edilməsi nəzərdə tutulan mövcud avtobus marşrutlarının seçilməsindən ibarətdir. Bu modelin istismar növündə avtobuslar həm BRT dəhlizində, həm də BRT dəhlizindən kənarında hərəkət edə bilərlər. BRT sistemində daxil edilməsi nəzərdə tutulan marşrutlar, marşrutların və sərnişin axınının xüsusiyyətlərinə görə seçilir.

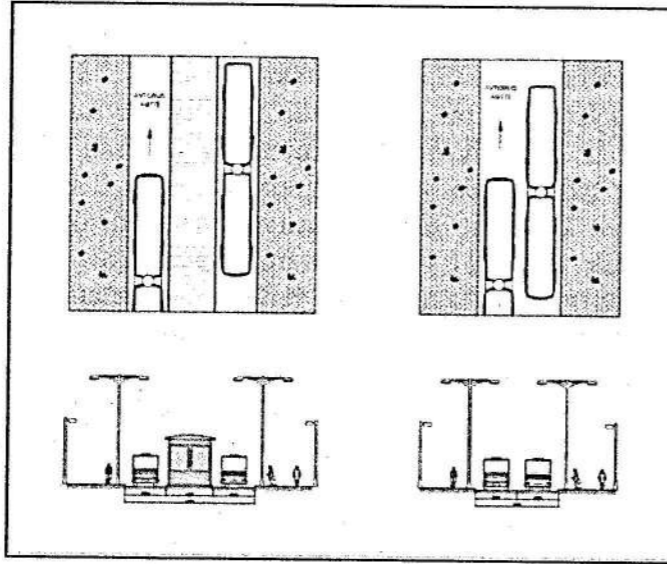
- "Birbaşa Xidmətli" BRT sistemi sərnişinlərin transferini azaltmaqla yanaşı digər marşrutlardan istifadə edən sərnişinlərin hərəkət sürətinin artmasına səbəb olur.
- "Birbaşa Xidmət" dəhlizindən kənar marşrutlar müəyyən qədər ödəniş etməklə və ya ödənişsiz istifadə edə bilərlər.

BRT sistemi daxilində sərnişinlər üçün əlavə ödəniş nəzərdə tutulmur və onlar "Birbaşa Xidmət", eləcə də BRT stansiyası daxilində digər marşrutlara sərbəst transfer edə bilərlər.

Ensiz küçələrdə BRT təşkil olunarkən dəhliz yalnız avtobuslar və mühərriksiz nəqliyyat vasitələri üçün məhdudlaşdırılır. Küçənin səviyyəsi BRT dəhlizi səviyyəsində olmalıdır. Avtobus dəhlizi keçidlərdən ayrılmalıdır (tumbalarla və s.). Avtobus dəhlizinin eni 7 m olur və hər bir tərəfdə keçidlər üçün 2m (ensiz küçələrdə) yer nəzərdə tutulur. Velosipedçilərin avtobus dəhlizindən istifadəsinə icazə verilir və avtobusların onları ötmə əməliyyatı keçirdiyi zaman asanlıqla keçidə daxil ola bilirlər.

Sürətli Avtobus daşımaları dünyada bir çox ölkədə (Çin, İndoneziya, Türkiyə və s.) təşkil olunub və müsbət nəticələr əldə edilmişdir.

Aşağıda Gəncə prospekti, Məhəmməd Hadi küçəsi və Qara Qarayev prospektində tətbiqi təklif olunan "Birbaşa Xidmət" sürətli avtobus daşımalarının sxemi və nümunə olaraq eskiz ölçüləri göstərilmişdir.



Şək. 1. BRT xəttinin ölçüləri (nümunə)

Pilot layihə olaraq təklif etdiyimiz Gəncə prospekti – Vunq Tau küçəsi – Məhəmməd Hadi küçəsi - Qara Qarayev prospektində "Birbaşa Xidmət" in tətbiqi məqsəduyğun hesab olunur. Şəhərin müxtəlif ərazilərindən Qara Qarayev prospektinə gələn marşrut avtobuslarının bir hissəsi (birbaşa xidmət dəhlizindən istifadə etmək üçün seçilən marşrutlardan) Sürətli Avtobus Daşımaları Dəhlizindən istifadə etməklə hərəkət edə biləcəklər.

Sürətli Avtobus daşımalarının tətbiqi nəticəsində Gəncə prospekti, Məhəmməd Hadi küçəsi və Qara Qarayev prospekti ilə hərəkət edən və bir-birini təkrarlayan bəzi marşrutların ləğv edilməsi, bəzilərinin isə xətlərində dəyişiklik edilməsi nəzərdə tutulur.

Beləliklə, sürətli avtobus daşımalarının tətbiqi ilə qeyd olunan prospekt və küçələrdə sərnişinlərin qısa müddət ərzində təhlükəsiz və rahat mənzil başına çatmalarının təmin edilməsi ilə yanaşı ərazidə yaranan nəqliyyat sıxlığının aradan qaldırılması mümkün olacaq.

ƏDƏBİYYAT

1. N.H.Əliyev. Sərnişin Daşımalarının Təşkili və İdarə Olunması. 2016.
2. NİSİ - Sürətli Avtobus Daşımaları Sistemini Layihəsi İnstitutunun məlumatları. – Cakarta şəhəri.
3. Bakı şəhər İcra Hakimiyyətinin Sərnişinnəqliyyat Baş idarəsi və Nəqliyyat Departamentinin məlumatları. 1995-2000-ci illər.
4. Bakı Sərnişin nəqliyyatı MMC-nin məlumatları 2003-2011-ci il.

ORGANIZATION OF PASSENGER TRANSPORTATION IN BAKU CITY WITH THE APPLICATION OF BUS RAPID TRANSITS (BRT)

N.H. Aliyev

This article is dedicated to the application of the bus rapid transits (BRT) at G.Garayev, M.Hadi, Vung Tau and Ganja avenues. For this purpose, attention is drawn to the development process of the passenger transportation, investigation of passenger flow, introduction of innovations and current situation in G.Garayev Avenue. At the same time, the current bus routes in G.Garayev Avenue are compared to the routes of bus rapid transits and the advantages of bus rapid transits at solving the problem are described.

Keywords: Bus rapid transits (BRT), Institute for Transportation and Development Policy (ITDP), Route Network

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ В ГОРОДЕ БАКУ С ПРИМЕНЕНИЕМ СКОРОСТНЫХ АВТОБУСНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Н.Г. Алиев

Статья посвящена применению Скоростных Автобусных Перевозок на проспектах К.Караева, М.Хади и Гянджа города Баку. Анализированы состояние потока пассажиров и применяемые новшества на проспекте К.Караева. Проведен сравнительный анализ между линиями действующих автобусных маршрутов на проспекте К.Караева и скоростных автобусных перевозок и показано преимущество Скоростных Автобусных Перевозок.

Ключевые слова: Скоростные Автобусные Перевозки; Институт Политики Развития Транспорта; Маршрутная сеть.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ, ПРИБЛИЖЕНИЕ ДЕБАЯ-ЭЙНШТЕЙНА И ЭНТРОПИЯ В КРИСТАЛЛАХ $TlFeSe_2$

А.М. Пашаев, Э.М. Керимова*, А.М. Абдуллаев*, Г.М. Шарифов*, П.Г. Исмаилова*

Национальная Академия Авиации

*Институт Физики Национальной Академии Наук Азербайджана

В настоящей работе представлены результаты исследований низкотемпературной теплоемкости $TlFeSe_2$ в интервале температур 4.2 - 300К. В результате анализа теплоемкости определены характеристические температуры Дебая и Эйнштейна. Рассчитаны температурные изменения энтропии. Проведен анализ различных теоретических подходов, используемых для описания решеточной теплоемкости кристаллов.

Ключевые слова: низкотемпературная теплоемкость, температура Дебая и Эйнштейна, температурные изменения энтропии, решеточная теплоемкость кристаллов.

Тройные соединения $TlFeS_2$ и $TlFeSe_2$ относятся к числу соединений типа $TlMX_2$ ($M = Cr, Fe; X = S, Se, Te$), обладающих полупроводниковыми и магнитными свойствами [1 – 5].

Нейтроннографические исследования при $\sim 16K$ [2] показали, что соединение $TlFeS_2$ имеет, антиферромагнитное упорядочение при низких температурах. По ЯГР [2,5] установлено, что магнитный фазовый переход в $TlFeS_2$ наблюдается в интервале 170 – 190К.

В настоящей работе изучена теплоемкость $TlFeSe_2$ на основе прецизионных калориметрических измерений [6] с целью проведения анализа различных теоретических подходов, используемых для описания решеточной теплоемкости кристаллов. Теплоемкость исследована в интервале 4.2 - 300К на адиабатической калориметрической установке, использованной ранее в [7]. Относительная погрешность измерений теплоемкости составляет около 2 % в диапазоне 4.2–10К, далее погрешность снижается до 0.3 % к азотным температурам и остается в этих пределах вплоть до 300 К. Поликристаллические образцы $TlFeSe_2$ были синтезированы сплавлением соответствующих компонентов в вакуированных кварцевых ампулах [8].

Результаты прямого эксперимента по измерению теплоемкости кристаллов $TlFeSe_2$ при постоянном давлении $C_p(T)$ представлены на рис. 1. Как видно из рис. 1, для кристаллов $TlFeSe_2$ зависимость $C_p(T)$ не имеет резко выраженных аномалий, характерных для магнитных фазовых переходов.

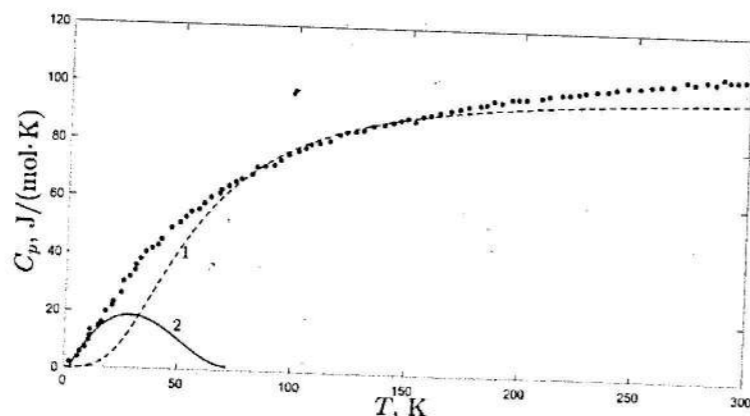


Рис. 1. Зависимость $C_p(T)$ для $TlFeSe_2$: точки – эксперимент, 1 – модель Дебая-Эйнштейна, 2 – избыточная составляющая теплоемкости $\Delta C_p(T)$.

Визуально поведение $C_p(T)$ является типичным для твердых тел; теплоемкость достигает классического значения $C_p \sim 100 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ уже при $T \geq 230K$, подчиняясь закону

Дюлонга и Пти [9, 10]. Это свидетельствует о том, что в $TlFeSe_2$ химическая связь между атомами заметно ослабляется с увеличением температуры и кроме того, надо учитывать вклад магнитной составляющей в теплоемкость.

Для многих соединений, как известно [9], $C_p(T) \sim \alpha T^3$, то есть в гелиевом интервале температур решеточный вклад в теплоемкость удовлетворительно описывается дебаевским приближением. В этом случае на зависимости $C_p(T)/T$ от T^2 возможно выделение линейного участка, экстраполяция которого к нулю позволяет определить решеточную составляющую теплоемкости вещества. Однако, в случае с $TlFeSe_2$ на зависимости $C_p(T)/T$ от T^2 линейный участок очень короткий. Это свидетельствует об отклонении от кубического закона.

Полная теплоемкость $TlFeSe_2$ представляет собой сумму различных вкладов, сложным образом зависящих от температуры. В нижней части исследованного ($T \leq 80K$) температурного диапазона теплоемкость можно представить в виде: $C_p(T) = \Delta C_p + C_{lat}$. Здесь первое слагаемое представляет собой вклад различных (в том числе магнитной) составляющих $\Delta C_p(T)$ в теплоемкость, второе – решеточную составляющую теплоемкости $C_{lat}(T)$. $C_{lat}(T) = k_D \cdot C_D(T) + k_E \cdot C_E(T)$, где k_D и k_E – весовые множители, характеризующие степень влияния соответствующего вклада на полную величину теплоемкости $TlFeSe_2$.

C_D – теплоемкость в модели Дебая $C_D = 3nR F_D(T/\theta_D)$, где n – число атомов на формульную единицу (в случае $TlFeSe_2$ $n = 4$), R – газовая постоянная и $F_D(T/\theta_D)$ – функция Дебая [9, 10]

$$F_D(T/\theta_D) = 3(T/\theta_D)^3 \int_0^{\theta_D/T} \frac{x^4 dx}{(e^x - 1)^2},$$

θ_D – характеристическая температура Дебая, а C_E – теплоемкость в модели Эйнштейна $C_E = 3nR F_E(T/\theta_E)$, где $F_E(T/\theta_E)$ – функция Эйнштейна [9, 10]

$$F_E(T/\theta_E) = (T/\theta_E)^{-2} \frac{e^{\theta_E/T}}{(e^{\theta_E/T} - 1)^2},$$

θ_E – характеристическая температура Эйнштейна.

Удовлетворительное описание температурной зависимости теплоемкости вещества может быть достигнуто с помощью различных комбинаций дебаевских и эйнштейновских вкладов с различными наборами характеристических температур. Введение в рассмотрение двух вкладов с температурами θ_D, θ_E обусловлено сложностью кристаллической решетки $TlFeSe_2$ [11].

Параметры $k_D, k_E, \theta_D, \theta_E$ рассчитаны из условия наилучшего описания экспериментальной зависимости теплоемкости. В таблице приведены параметры аппроксимации экспериментальных температурных зависимостей теплоемкости изученных кристаллов $TlFeSe_2$.

На рис. 1 кривая 1 показывает теплоемкость согласно приближению Дебая-Эйнштейна, рассчитанную для характеристических температур Дебая $\theta_D \approx 230K$ ($k_D = 0.95$) и Эйнштейна $\theta_E \approx 170K$ ($k_E = 0.05$). При температурах $T < 70K$ и $T > 160K$ экспериментальные значения лежат выше модельной кривой, что обусловлено магнитным вкладом теплоемкости и анизотропии в кристаллах $TlFeSe_2$. Ограниченность модели Дебая-Эйнштейна с характеристическими температурами θ_D и θ_E вызвана прежде всего использованием изотропной плотности фононных состояний [11].

Вычитанием решеточного вклада $C_{lat}(T)$ из полных величин теплоемкости $C_p(T)$ кристалла $TlFeSe_2$ получена температурная зависимость избыточной составляющей теплоемкости: $\Delta C_p(T) = C_p(T) - C_{lat}(T)$ (рис. 1).

Энтропия, соответствующая $\Delta C_p(T)$,

$$\Delta S = \int_0^T \frac{\Delta C_p}{T} dT,$$

с ростом температуры стремится к величине $\Delta S \approx 32.36 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ при температуре $T = 76 \text{ K}$ (рис. 2).

Это заметно больше максимального изменения энтропии $\Delta S_{m,max}$ при нарушении магнитной упорядоченности: $\Delta S_{m,max} = R \ln(2J + 1) = R \ln 9 \approx 18.27 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Здесь R – газовая постоянная, $J = 4$ – квантовое число полного момента электронов Fe^{2+} [12, 13]. Для сравнения на рис. 2 показано изменение энтропии $\Delta S' = R \ln 2$ при переходе типа порядок–беспорядок [11, 14] и сумму $R \ln 9 + R \ln 2 = R \ln 18$.

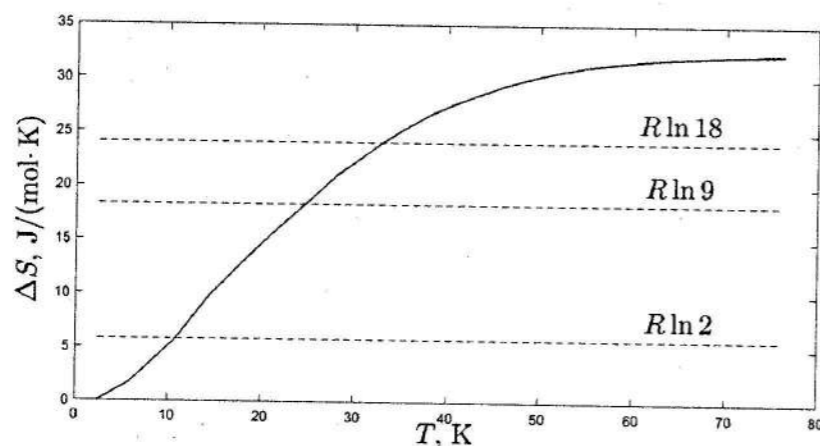


Рис. 2. Изменение избыточной энтропии $\Delta S(T)$ для TlFeSe_2

Поэтому, очевидно, величина $\Delta C_p(T)$, помимо магнитного вклада, содержит еще и другие составляющие. По-видимому, речь может идти о вкладе анизотропии в теплоемкость TlFeSe_2 , характерном для многих соединений анизотропных кристаллов [11].

Таблица

Параметры приближения Дебая-Эйнштейна для аппроксимирования температурных изменений теплоемкости кристаллов TlFeSe_2

k_D	k_E	θ_D, K	θ_E, K
0.95	0.05	230	170

ЛИТЕРАТУРА

1. Маковецкий Г.И., Касинский Е.И. Неорг. матер. 1984, Т. 20, № 20, с. 1752–1753.
2. Sabrousky H., Rosenberg M., Welz D., Deppe P., Schofer W., Magn. J. Magnetic Mater. 1986. V. 54-57. P. 1497-1498.
3. Kutoglu A. Synthese und Kristallstrukturen von TlFeS_2 und TlFeSe_2 . Naturwissenschaften. B. 1974. 61. 3. P. 125–126.
4. Klepp K., Boller H. Die Kristallstruktur von TlFeS_2 und TlFeSe_2 . Monash. Chem. B. 1979. 110. P. 1045–1055.
5. Султанов Г.Д., Гусейнов Г.Д., Керимова Э.М. Матер. Всесоюзн. конф. По материаловедению халькогенидных и кислородосодержащих полупроводников. Черновцы, 1986. с. 195.
6. Aldzhanov M.A., Guseinov N.G., Sultanov G.D., Nadzafzade M. D. Magnetic heat capacity and susceptibility of the pseudo-one-dimensional magnetic systems TlFeS_2 and TlFeSe_2 . Phys. Stat. Sol. (b) 159, K107 (1990), P. 107–110.
7. Mamedov K.K., Yangirov A.Yu., Useinov A.G., Abdullaev A.M. Heat capacity and

phase transitions in highly anisotropic AIIIBVI type semiconductors and their analogs at low temperatures. Phys. Stat. Sol. (a) 106, 315 (1988), P. 315-331.

8. Керимова Э.М. Кристаллофизика низкоразмерных халькогенидов. Баку. Изд. «Елм». 2012. 712 с.
9. Киттель Ч. Введение в физику твердого тела. - М.: Наука, 1978. 791 С.
10. Ашкрофт Н., Мермин Н. Физика твердого тела (в двух томах). Том 2. - М.: Книга по Требованию. 2013. 486 с.
11. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. Т. V. Статистическая физика. Ч. 1. - М.: Наука, 1976. 583 С.
12. Белов К.П. Магнитотепловые явления в редкоземельных магнетиках. - М.: Наука, 1990. 95 с.
13. Белов К.П. Магнитные превращения. - М.: ФМЛ, 1959. 260 с.
14. Струков Б.А., Леванюк А.П. Физические основы сегнетоэлектрических явлений в кристаллах. - М.: Наука, 1983. 240 с.

TlFeSe₂ KRİSTALINDA İSTİLİK TUTUMU, DEBAY-EYNŞTEYN YAXINLAŞMASI VƏ ENTROPİYA

A.M. Paşayev, E.M. Kərimova, A.M. Abdullayev, Q.M. Şərifov, P.H. İsmaylova

Məqalədə TlFeSe₂ kristalının istilik tutumu 4.2–300K intervalında tədqiq edilmişdir. İstilik tutumunun təhlili əsasında xarakterik Debay və Eynşteyn temperaturuları təyin edilmişdir. Entropiyanın temperatur dəyişməsi hesablanmışdır. Kristal qəfəsin istilik tutumunu təsvir etmək üçün istifadə olunan müxtəlif nəzəri yanaşmaların təhlili aparılmışdır.

Açar sözlər: aşağı temperaturlu istiliktutumu, Debay və Eynşteyn temperaturu, entropiyanın temperatur dəyişikliyi, kristalların çərçivəşəkili istiliktutumu.

LOW-TEMPERATURE HEAT CAPACITY, APPROXIMATION OF DEBYE-EINSTEIN AND ENTROPY IN CRYSTALS TlFeSe_2

A.M. Pashayev, E.M. Kerimova, A.M. Abdullayev, Q.M. Shariphov, P.H. Ismailova

This paper presents the results of studies of low-temperature heat capacity TlFeSe_2 in the temperature range 4.2 - 300K. As a result of the analysis of a thermal capacity the characteristic temperature of Debye and Einstein is determined. Calculated thermal entropy change. The analysis of different theoretical approaches used to describe the crystal lattice heat capacity.

Keywords: low-temperature, specific heat and Debye temperature

LMDS SİSTEMİNİN "ENMƏ XƏTTİ" ÜZRƏ MODULYASIYA ÜSULUNUN DƏYİŞDİRİLMƏSİ ZAMANI ENERJETİK EFFEKTİVLİYİN ARTIRILMASI

İ.R. Məmmədov, İ.D. Əfəndiyev

Azərbaycan Texniki Universiteti

LMDS sisteminin "enmə xətti"ndə signalın yayılma zamanı sönməsinin səviyyəsindən asılı olaraq modulyasiya üsulunun dəyişdirilməsi məsələlərinə baxılmışdır. Modulyatorun bir rejimdən digərinə keçmə halı nəzərə alınmaqla səhvlər ehtimalının hesablanması üçün ifadə çıxarılmışdır. Səhvlər ehtimalının buraxıla bilən qiymətləri və M-QAM modulyasiyasının mövqələrinin sayı müxtəlif olduqda energetik effektivliyin artması hesablanmışdır.

Açar sözlər: LMDS sistemi, modulyasiya üsulu, "aşağıya xətt", səhvlər ehtimalı, energetik effektivlik, M-QAM modulyasiyası.

Məsələnin qoyuluşu. Son illərdə «axırıncı mil» (yəni rabitə xəttinin son manqası) problemini həll etmək üçün ən yeni inteqral telekommunikasiya texnologiyası sayılan genişzolaqlı radiodaxilolma sistemlərindən istifadə olunur. Baxılan sistemlərin məlum üstünlükləri onların geniş tətbiqinə yol açmışdır. Məsafə çox böyük olduqda başqa mümkün sistemlərdən istifadə olunduğu halda, ən kiçik ölçülü ərazi (bir neçə kilometr) üçün LMDS sistemindən istifadə olunması tövsiyə olunur [1]. Bu tip sistemlər çoxlu funksiyaları həyata keçirə bilir. TV yayım və TV proqramlarının paylanması şəbəkəsində də bu sistemlər geniş tətbiq olunur.

Tələb olunan maneədayanıqlığın əldə olunması üçün xidmət zonasında maneələr təsir etdikdə signal/maneə+küy nisbətinin, maneələr təsir etmədikdə isə signal/küy nisbətinin minimal buraxıla bilən həddi təmin olunmalıdır.

Bunun ənənəvi yolu radiovericinin gücünün müvafiq qiymətə qədər dəyişdirilməsi olsa, da ədəbiyyatlarda LMDS sisteminin enmə xətti ("down stream") üzrə iki modulyasiya üsulunun məsafədən asılı olaraq tətbiq olunması nəzərdə tutulmuşdur. Belə ki, daha uzaq abonentlər üçün maneədayanıqlığı daha yüksək olan QPSK modulyasiyası, yaxın abonentlər üçün isə 16-QAM modulyasiyası işlədilir [2,3]. Bu zaman hesab olunur ki, signalın yayılma zamanı məsafədən asılı olaraq müfəssəl sönməsi hesabına uzaq olan qəbul məntəqəsində signal/maneə nisbəti daha aşağıdır və tələb olunan səhvlər ehtimalının təmin olunması üçün daha maneədayanlıq modulyasiya üsulunun işlədilməsi məqsədəuyğundur. Sönmələrin səviyyəsindən asılı olaraq aşağıya xətt üzrə modulyasiya üsulunun dəyişdirilməsi energetik effektivliyin artımına nail olmaq mümkündür [4]. Əgər sönmələr artdıqca modulyasiya üsulu dəyişməz qalarsa, onda səhvlər ehtimalının tələb olunan səviyyədə saxlanması üçün radiovericinin gücünü ekvivalent olaraq artırmaq lazım gələrdi. Onda radiovericinin kanalları üzrə güclər müxtəlif olmalı, yəni daha böyük sönmələr olduqda kanalın gücü daha böyük olmalı idi. Lakin modulyasiya üsulunun dəyişdirilməsi zamanı gücün dəyişdirilməsinə ümumi halda ehtiyac qalmır və deməli, bu zaman energetik effektivliyin müəyyən artımı təmin olunur.

Məqalənin məqsədi LMDS sisteminin enmə xətti üzrə müxtəlif modulyasiya üsullarının tətbiqi ilə energetik effektivliyin artımının təyin olunmasıdır.

Modulyasiya üsulu dəyişdirildiyi halda səhvlər ehtimalının hesablanması. BS-in radiovericisi L kanaldan ibarət olarsa, j -cu BS-in radiovericisinin gücünü aşağıdakı ifadə ilə tapa bilərik:

$$P_j = \sum_{i=1}^L P_{ji} \quad (1)$$

Burada P_{ji} – i -ci kanalın gücüdür.

Şüalandırılan gücün bir hissəsi yayılma zamanı itkiyə sərf olunur. Lakin bu sönməni dəqiq hesablamaq mümkün deyil. Əgər sönmələrdən asılı olaraq, modulyasiya üsulunu deyil, gücü tənzimləməli olsaydıq, onda j -cu BS-in i -ci kanalının gücü belə ifadə oluna bilərdi:

$$P_{ji} = \sum_{k=1}^N P_{ji,k} P_{ji,k} \quad (2)$$

Burada $P_{ji,k}$ – i -ci kanalın k səviyyəli gücü, $P_{ji,k}$ – sönmələrə uyğun olaraq gücün k səviyyəsində olma ehtimalı, N – gücün tənzimlənmə səviyyələrinin sayıdır.

Baxılan halda sönmə artdıqda modulyasiya üsulu dəyişdirilərək, daha sadəsinə keçilir [3]. Tutaq ki, qəbul olunmuş signalın (və ya signal/küy nisbətinin) səviyyəsindən asılı olaraq modulyasiya üsulu dəyişdirilərək, signalın səviyyəsi lap çox olduqda 64-QAM (Quadrature Amplitude Modulation – Kvadratur amplitud modulyasiyası) aparılır. Həmin səviyyə müəyyən qədər azaldıqda 16-QAM modulyasiyasına, lap çox azaldıqda isə QPSK (Quadrature Phase Shift Keying – Kvadratur faz modulyasiyası) modulyasiyasına avtomatik olaraq keçilir. Modulyasiya üsulunun dəyişdirildiyi signal/küy nisbətinin səviyyələrinin və səhvlər ehtimalının hesablanması üçün ifadə çıxaraq. Bu məqsədlə M-QAM modulyasiyasında səhvlər ehtimalının hesablanması üçün məlum ifadədən istifadə edək [5]:

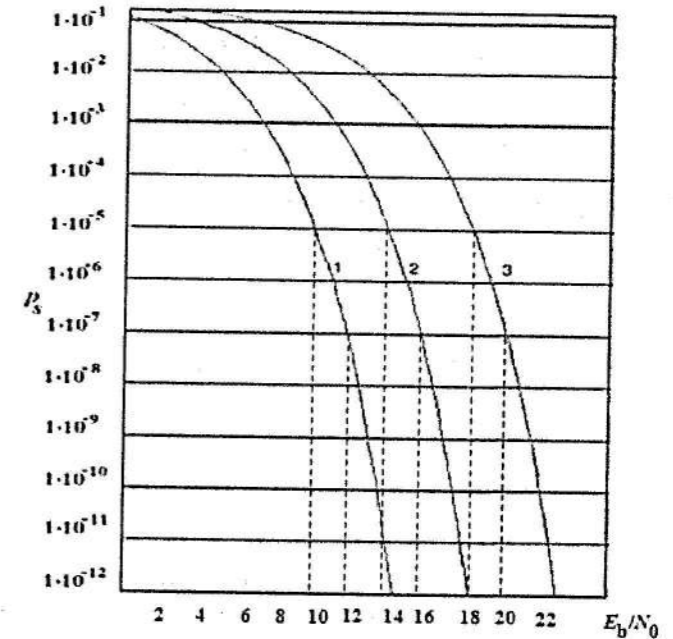
$$P_s(h_b^2) = \frac{2\left(1 - \frac{1}{\sqrt{M}}\right)}{\log_2 M} Q\left(\sqrt{\frac{3 \log_2 M}{2(M-1)}} h_b^2\right) \quad (3)$$

Burada M – QAM modulyasiyasının mövqələrinin sayı, $Q(\cdot)$ – səhvlər funksiyasıdır.

$h_b^2 = E_b / N_0$, E_b – bir bitin enerjisi, N_0 – küyün intensivliyidir.

Ədəbiyyatlarda səhvlər ehtimalının $h_b = E_b / N_0$ energetik parametrindən olan asılılığı verilmişdir (şəkil 1) [4]. Əgər baxılan sistemdə səhvlər ehtimalının buraxıla bilən qiyməti verilmişsə, onda hər bir modulyasiya üsulu üçün E_b / N_0 nisbətinin buraxıla bilən qiyməti (3) ifadəsindən müəyyən oluna bilər. Verilmiş səhvlər ehtimalı üçün E_b / N_0 nisbətinin müvafiq qiymətlərini müəyyən edirik. Hesab edirik ki, $h_b > h_{b3} = E_{b3} / N_0$ olduqda 64-QAM modulyasiyası, $E_{b2} / N_0 \leq h_b \leq E_{b3} / N_0$ olduqda 16-QAM modulyasiyası və $h_b < h_{b2} = E_{b2} / N_0$ olduqda isə QPSK modulyasiyası tətbiq olunmuşdur. Onda (3) ifadəsindən istifadə edərək, səhvlər ehtimalını aşağıdakı ifadə ilə hesablaya bilərik:

$$P_s = \begin{cases} 0,5Q\left(\sqrt{\frac{E_b}{N_0}}\right); & h_b < h_{b2} = E_{b2} / N_0 \text{ olduqda,} \\ \frac{3}{8}Q\left(\sqrt{\frac{2 E_b}{5 N_0}}\right); & h_{b2} = E_{b2} / N_0 \leq h_b \leq h_{b3} = E_{b3} / N_0 \text{ olduqda,} \\ \frac{7}{24}Q\left(\sqrt{\frac{1 E_b}{7 N_0}}\right); & h_b > h_{b3} = E_{b3} / N_0 \text{ olduqda.} \end{cases} \quad (4)$$



Şək. 1. Səhvlər ehtimalının E_b / N_0 nisbətindən asılılıqları: 1 - QPSK; 2 - 16-QAM; 3 - 64-QAM üçün

Səhvlər ehtimalının minimal buraxıla bilan həddi $P_s = 10^{-5}$ olduqda (4) ifadəsi və şəkil 1-dən istifadə edərək, səhvlər ehtimalının E_b/N_0 nisbətindən olan asılılığını qura bilərik (şəkil 2). Şəkildən görünür ki, E_b/N_0 nisbətinin böyük qiymətlərində 64-QAM modulyasiyası tətbiq olunur. Lakin bu nisbət azalması ilə səhvlər ehtimalı artır və minimal buraxıla bilan həddə çatdıqda 16-QAM modulyasiyasına keçilir. Bu zaman səhvlər ehtimalı kəskin azalır. E_b/N_0 nisbətinin sonrakı azalması ilə proses təkrar olunur və nəhayət, QPSK modulyasiyasına keçilir. Bu keçiddən sonra səhvlər ehtimalı yenidən kəskin azalsa da, bu azalma əvvəlki qədər olmur. (4) ifadəsində 16-QAM modulyasiyasının tətbiq olunduğu interval verilmişdir. Bu, əslində ifadənin riyazi tərəfdən dəqiq yazılışını təmin etsə də, keçid anlarında modulyator bir rejimdən digərinə keçir. Aydın ki, həmin anda ayrı-ayrı simvolların itməsi baş verə bilər ki, bu da müxtəlif texniki həllərlə aradan qaldırılmalıdır.

Şəkil 2-dən görünür ki, səhvlər ehtimalının E_b/N_0 nisbətindən asılı olaraq hər bir intervalda dəyişməsi səhvlər funksiyası ilə təyin olunur. Birinci intervalda E_b/N_0 nisbətinin artması ilə səhvlər ehtimalı daha kəskin azalır. Bunu (4) ifadəsində birinci intervalda həm funksiyanın özünün, həm də onun arqumentinin qarşısındakı əmsalların böyük olmasından da görmək olar.

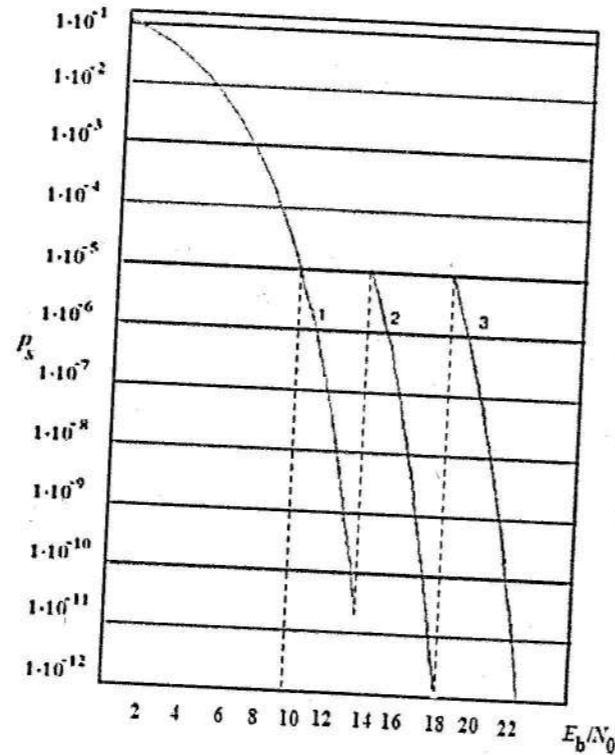
Modulyasiya üsulu ilə energetik effektivlik arasında asılılığın çıxarılması. BS-in radiovericisinin gücünün belli qiymətində qəbul məntəqəsində yaradılan P_{qi} gücünün müəyyən olunması maraqlıdır. Bu məqsədlə belli olan determinə olunmuş modellərin birindən istifadə etmək olar [6]:

$$P_{qi} = P_{ji} G_v G_q / L_r L_2. \quad (5)$$

L_r – siqnalın yayılma trassı üzrə sönməsi, L_2 – radioxətdə əlavə energetik sönmələr, G_v və G_q – uyğun olaraq verici və qəbuledici antenaların gücləndirmə əmsallarıdır.

Əgər kanalın modeli (5) ifadəsi ilə müəyyən olunarsa, onda ümumi sönməni $L = L_r L_2$ ilə işarə edək və bu zaman $L < L_3$ olduqda 64-QAM modulyasiyasının, $L_2 \geq L \geq L_3$ olduqda 16-QAM modulyasiyasının və $L > L_2$ olduqda isə QPSK modulyasiyasının tətbiq olunduğunu qəbul etmək olar.

Ümumi sönmənin $L < L_3$, $L_2 \geq L \geq L_3$ və $L > L_2$ olma ehtimallarını uyğun olaraq $P_{ji,3}$, $P_{ji,2}$ və $P_{ji,1}$ ilə işarə edək. Energetik effektivliyi tapmaq üçün hesab edək ki, LMDS-in enmə xəttində modulyasiya üsulu eyni qalır və tələb olunan maneədayanılığının təmini üçün BS-in radiovericisinin gücü dəyişdirilir. Ümumi sönmənin $L < L_3$, $L_2 \geq L \geq L_3$ və $L > L_2$ qiymətlərində i -ci kanal üzrə olan gücləri uyğun olaraq $P_{ji,3}$, $P_{ji,2}$ və $P_{ji,1}$ ilə işarə edək. Bu halda j -cu BS-in i -ci kanalı üzrə olan güc:



Şəkil 2. LMDS sisteminin enmə xətti üzrə səhvlər ehtimalının E_b/N_0 nisbətindən asılılığı

$$P_{ji} = \sum_{k=1}^3 P_{ji,k} P_{ji,k} = P_{ji,1} P_{ji,1} + P_{ji,2} P_{ji,2} + P_{ji,3} P_{ji,3}. \quad (6)$$

Aydın ki, qəbul şərtləri dəyişmədikdə daha böyük sönmələr şəraitində normal qəbulu təmin etdiyi üçün $P_{ji,1}$ gücü qiymətə daha böyükdür: $P_{ji,1} > P_{ji,2} > P_{ji,3}$. Əgər güclərin sönmələrdən asılı olaraq tənzimlənməsi aparılmazsa (yəni radioverici sabit bir güc hasil edərsə), onda radioverici $P_{ji,1}$ gücünə hesablanmalıdır. Çünki yalnız bu halda bütün abonentlər üçün normal qəbul təmin olunacaqdır. Onda L kanallı radioverici üçün energetik effektivliyi belə hesablayırıq:

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^L \sum_{k=1}^3 P_{ji,k} P_{ji,k}}{\sum_{i=1}^L P_{ji,1}} = \frac{\sum_{i=1}^L (P_{ji,1} P_{ji,1} + P_{ji,2} P_{ji,2} + P_{ji,3} P_{ji,3})}{\sum_{i=1}^L P_{ji,1}}. \quad (7)$$

Əgər enmə xəttinin radiovericisində həmin prinsip üzrə üç deyil, iki modulyasiya üsulu tətbiq olunarsa, onda i -ci kanal üzrə QPSK və 16-QAM modulyasiyaları üçün gücü belə hesablaya bilərik:

$$P_{ji} = \sum_{k=1}^2 P_{ji,k} P_{ji,k} = P_{ji,1} P_{ji,1} + P_{ji,2} P_{ji,2}. \quad (8)$$

Tam hadisələr qrupu olduğu üçün $P_{ji,1} + P_{ji,2} = 1$ şərtini nəzərə alaraq, i -ci kanal üzrə energetik effektivliyi belə hesablayırıq:

$$\beta_i = \frac{P_{ji,1} P_{ji,1} + P_{ji,2} - P_{ji,2} P_{ji,1}}{P_{ji,1}} = P_{ji,1} + \frac{P_{ji,2}}{P_{ji,1}} (1 - P_{ji,1}). \quad (9)$$

(9) ifadəsi göstərir ki, energetik effektivlik sönmənin $L \geq L_2$ olma ehtimalından və $L \geq L_2$ olduqda tələb olunan güc artımının qiymətindən asılıdır.

Şəkil 1-dən istifadə edərək, bu effektivliyi hesablayaq. $p_s = 1 \cdot 10^{-5}$ səhvlər ehtimalının təmin olunması üçün E_b/N_0 nisbəti QPSK modulyasiyası ilə müqayisədə 16-QAM modulyasiyasında 1,42 dəfə, 16-QAM modulyasiyası ilə müqayisədə 64-QAM modulyasiyasında isə 1,33 dəfə artırılmalıdır. Səhvlər ehtimalının $p_s = 1 \cdot 10^{-7}$ -nin qiymətinin təmin olunması üçün isə QPSK modulyasiyası ilə müqayisədə 16-QAM modulyasiyasında E_b/N_0 nisbəti 1,34 dəfə, 16-QAM modulyasiyası ilə müqayisədə 64-QAM modulyasiyasında isə 1,25 dəfə artırılmalıdır. Digər parametrlər (verici və qəbuledici antenaların gücləndirmə əmsalları, simvolun davam etmə müddəti, küy temperaturu və b.) dəyişmədikdə E_b/N_0 nisbətinin dəyişməsinə gücün dəyişməsinə ekvivalent hesab etmək olar. Bunu nəzərə alaraq, $p_s = 1 \cdot 10^{-5}$ şərtində (9) düsturundan, 16-QAM-dan QPSK-ya keçdikdə $\beta_i = P_{ji,1} + 1,42(1 - P_{ji,1}) = 1,42 + 0,42 P_{ji,1}$ və 64-QAM-dan 16-QAM-a keçdikdə isə $\beta_i = 1,33 + 0,33 P_{ji,2}$ olduğunu hesablaya bilərik.

Bu hesablama göstərir ki, sönmələr artdıqda modulyasiya üsulunun dəyişdirilərək, maneədayanılıq daha yüksək olana keçilməsi zamanı energetik effektivlik artır. Energetik effektivliyə səhvlər ehtimalının buraxıla bilan qiyməti və M-QAM modulyasiyasının mövqələrinin sayı da təsir edir. Səhvlər ehtimalının buraxıla bilan qiyməti çox olduqda bu effektivlik daha böyük olur. M-QAM modulyasiyasının mövqələrinin sayının artması isə energetik effektivliyin qiymətinin nisbətən azalmasına səbəb olur.

Nəticə. LMDS sisteminin enmə xəttində modulyasiya üsulunun dəyişdirilərək, maneədayanılıq daha yüksək olana keçilməsi zamanı energetik effektivlik artır. Bu zaman səhvlər

ehtimalının buraxıla bilən qiymətinin artması ilə energetik effektivlik daha da artır. M-QAM modulyasiyasının mövqelərinin sayının artması isə energetik effektivliyin nisbətən azalmasına səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Зубарев Ю.Б., Кривошеев М.И., Красносельский И.Н. Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. - М.: НИИР, 2001, 568 с.
2. <http://bizon3000.narod.ru/CDMA/s6.htm>.
3. Hakegard J.E. Coding and Modulation for LMDS and Analysis of the LMDS Channels // Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, 2000, Vol. 105, №5, pp. 721-734.
4. Məmmədov İ.R., Əfəndiyev İ.D. LMDS sistemində modulyasiya üsulunun dəyişdirilməsinin sistemin maneədayanlığına və energetiki effektivliyinə təsiri // Ученые записки АзТУ, 2017, № 3, с. 22-26.
5. Cho K., Yoon D. On the General BER Expression of One- and Two-Dimensional Amplitude Modulations // IEEE Trans. on Communications, 2002, v.50, July, № 7, pp. 1074 - 1080.
6. Карякин В.Л. Цифровое телевидение. - М.: Салон-Пресс, 2008. - 351 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ВИДА МОДУЛЯЦИИ В «ЛИНИИ ВНИЗ» СИСТЕМЫ LMDS

И.Р. Мамедов, И.Д. Афандиев

Рассмотрены вопросы изменения вида модуляции в «линии вниз» системы LMDS в зависимости от уровней затухания сигнала при распространении. Получены выражения для расчета вероятности ошибки при переключении модулятора от одного режима в другой. Рассчитано повышение энергетической эффективности при различных предельно допустимых значениях вероятности ошибки и для различного числа позиций M-QAM модуляции.

Ключевые слова: система LMDS, метод модуляции, "линия вниз", вероятность ошибки, энергетическая эффективность, M-QAM модуляция.

INCREASING OF THE ENERGY EFFICIENCY AT THE CHANGING OF THE MODULATION TYPE IN THE "DOWN STREAM" OF THE LMDS SYSTEM

I.R. Mammadov, I.D. Afandiyev

In this paper changing of the modulation type in the "down stream" of the LMDS system are considered depending on the attenuation levels of the signal during propagation. Expressions are obtained for calculating the error probability when switching the modulator from one mode to another. An increasing of energy efficiency is calculated for different maximum permissible error probability values and for different numbers of positions of M-QAM modulation.

Keywords: LMDS system, modulation type, "down stream", error probability, energy efficiency, M-QAM modulation.

ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

MULTİSPEKTRAL KOSMİK TƏSVİRLƏR ƏSASINDA XAÇMAZ RAYONUNDAN KEÇƏN QUSARÇAY-QUDYALÇAY HÖVZƏSİNİN TORPAQ-BİTKİ OBYEKTİLERİNİN XƏRİTƏLƏŞDİRİLMƏSİ

B.Q. Mehdiyeva, N.R. Səfərova

AMAKA-ın Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən Xaçmaz rayonundan keçən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq və bitki örtüyü kosmik şəkillər və coğrafi informasiya sistemləri vasitəsilə öyrənilmiş və xəritələşdirilmişdir. Tədqiqat ərazisinin DEM modelindən istifadə etməklə ərazidən keçən çayların hidrologiya xəritəsi tərtib edilmişdir.

Açar sözlər: hidrologiya, torpaq, bitki, hövzə.

Giriş

Respublikamızda təbii komplekslərə və torpaq-bitki örtüyünə antropogen təsirlərin ardıcıl artdığı ərazilərdən biri də Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsidir. Bu hövzə istər özünün torpaq-iqlim şəraitinə, istərsə də iqtisadi coğrafi mövqeyinə görə bir sıra əlverişli cəhətlərə malikdir. Hövzədə müxtəlif landşaft komplekslərinin yayılması, ərazinin əlverişli torpaq-iqlim şəraiti tədqiqat obyektini kimi seçilmiş Qusarçay-Qudyalçay hövzəsi torpaqlarında çeşidli kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsi üçün qeyri-məhdud imkanlar açmışdır. Bununla belə bu ərazinin landşaft kompleksləri və torpaq örtüyü son on illiklərdə antropogen amillərin təsiri altında ardıcıl olaraq dəyişikliklərə uğramışdır. Ona görə də Qusarçay-Qudyalçay hövzəsində yerləşən torpaq-bitki örtüyünün müasir vəziyyətini öyrənmək məqsədilə CMS-nin yaradılması üçün zəruri sayılan proqram modulunu və bunun əsasında kartoqrafik təsvir üsulları araşdırılmışdır.

Bu məqsədlə müxtəlif miqyaslı elektron kartoqrafik xəritələrdən və bu xəritələr üzərində əməliyyat aparmaq qabiliyyətinə malik olan tətbiqi proqram məhsullarından istifadə edilmişdir. Məsələn konkret həll etmək üçün ESRI və ERDAS proqram məhsullarına əsaslanan CMS texnologiyası tətbiq edilmişdir.

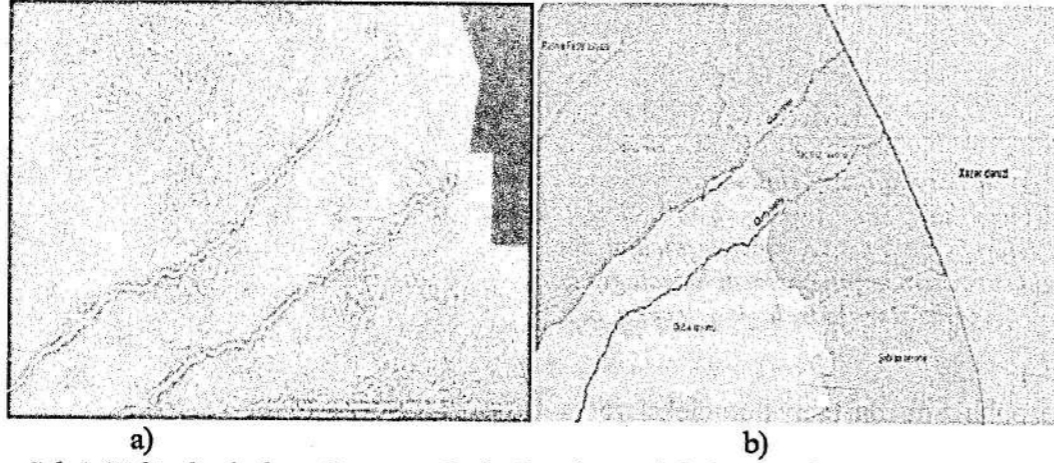
Tədqiqat ərazisi və peyk təsvirləri

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsi 149300 hektar ərazini əhatə edərək, şimaldan Samurçay hövzəsi, şərqdən Xəzər dənizi, cənubdan Qaraçay hövzəsi, qərbdən isə qəbələ və İsmayılı rayonlarının ərazisi ilə həmsərhəddir. Hövzəyə daxil olan Qusarçay (113 km) öz başlanğıcını Bazardüzü dağından götürərək (3780 m) Qusar, Quba və Xaçmaz rayonları ərazisindən axıb, Xəzər dənizinə tökülür (şək.1, şək. 2). Başlıca qollar soldan Şahnabat (12 km), sağdan isə Sixur (14 km) çaylarıdır. Suyunun müəyyən hissəsi Samur-Abşeron kanalına axır. Hövzəyə daxil olan digər çay Qudyalçay olub, hövzəsinin (79900 ha) sahəsinə görə yalnız Böyük Qafqazın Şimal-şərq yamacında Gilgilçay hövzəsindən 800 km² (80000 ha) geri qalır. Uzunluğu 108 km olan bu çay başlanğıcını Böyük Qafqaz silsiləsindəki Tufan dağının şimal yamacından (3000 m) alaraq, Quba və Xaçmaz rayonları ərazisindən axıb Xəzər dənizinə tökülür. Dağlıq sahədə çaya soldan Doqquzul (12 km), sağdan isə Ağçay (24 km) qovuşur. Quba şəhərindən aşağı çay iki qola ayrılır: sağ qolu Qudyal, sol qolu isə Qimil adlanır. Böyük Qafqazın Şimal-şərq yamacından axan çaylar içərisində çox sululuğa malik olması ilə fərqlənir.

Tədqiqat obyektini tədqiq etmək üçün Landsat-ETM kosmik təsvirindən, coğrafi informasiya sistemləri (CİS) texnologiyasının ArcGIS 10.2 proqram paketindən istifadə etməklə Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin vektorlaşdırılmış və sinifləşdirilmiş inzibati xəritələri tərtib edilmişdir (şək.1).

Qudyalçayın axımının əsas hissəsinin 50%-ni qar, 32%-ni yeraltı sular, 18%-ni isə yağış suları təşkil edir. Daşqın apreldən başlayıb, iyulda qurtarır. Bu müddət ərzində illik axımın 60-75%-i keçir. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacından axan çaylar içərisində çox sululuğa malik olması ilə

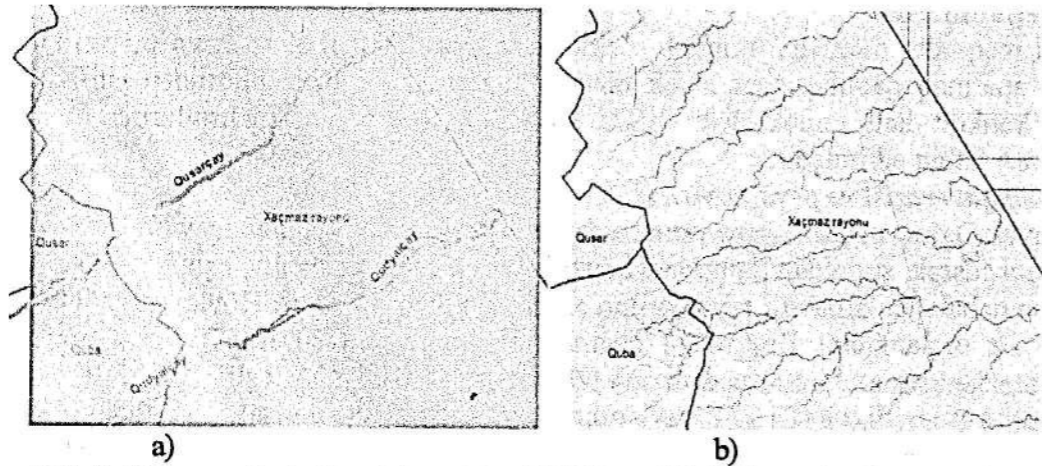
fərqlənir. Orta illik su sərfi $6,85 \text{ m}^3/\text{san}$ -dir. Yaz fəslində illik axımının 26%-i, yayda 41%-i, payızda 21%-i, qışda isə 12%-i keçir. Suyunun çox bulanıq olması ilə fərqlənir. Asılı gətirmələrin orta illik sərfi $21,9 \text{ kq}/\text{san}$ -dir. İl ərzində Xəzər dənizinə 7 yüz min tona qədər lil aparır. Suyunun orta lillənməsi $3200 \text{ q}/\text{m}^3$ -dir. Suyu hidrokarbonatlı-kalsiumlu olmaqla orta mineralaşması $300 \text{ mq}/\text{l}$ -dir [1].



Şəkil 1. Vektorlaşdırılmış Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin kosmosdan görünüşü (a) və sinifləşdirilmiş inzibati xəritəsi (b)

Ərazinin təbii hidroqrafik şəbəkəsində süni kanallar da mövcuddur ki, onların da torpaqəmələgəlmədə böyük rolu vardır. Samur-Abşeron kanalının ərazinin hidroloji şəraitinə təsiri böyükdür.

Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin DEM modelindən istifadə etməklə ərazidən keçən çayların hidrologiya xəritəsi tərtib edilmişdir (şəkil.2), [2].

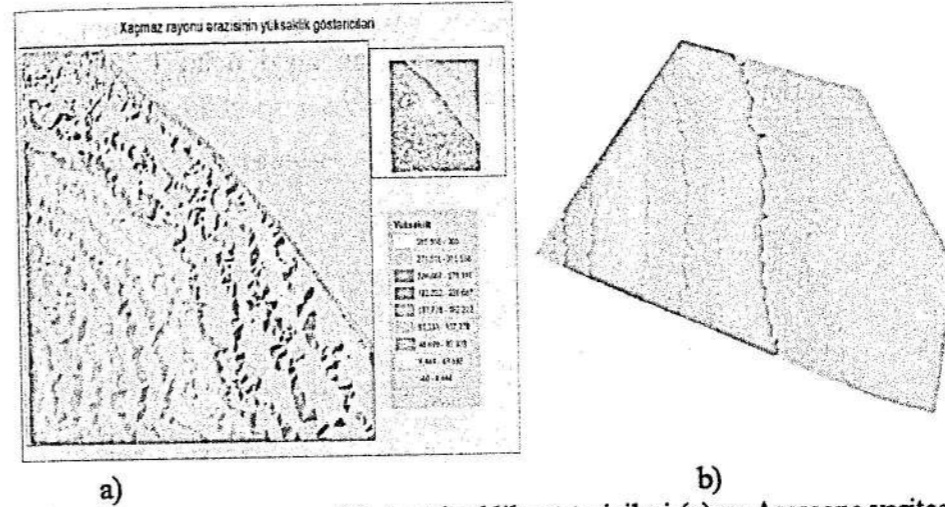


Şəkil 2. Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin a) DEM modeli, b) hövzədən keçən çaylar

Ərazinin orta dağlıq və dağ-meşə zonasında bulaqların, dəniz sahili ovalıqda səthə yaxın şirin xassəli qunt sularının böyük əhəmiyyəti vardır ki, bunların təsiri nəticəsində torpaqların hidromorfluq xassələri formalaşır. Dağətəyi maili düzənlik və dəniz sahili ovalıqlarda çay sularından suvarma məqsədilə istifadə olunduğu üçün suların lillənmə dərəcəsindən asılı olaraq torpaqlarda geokimyəvi və fiziki-kimyəvi dəyişikliklər baş verir. Nəticədə torpaqlarda müxtəlif xassəli törəmələr yaranır. Belə ki, çay sularında lillənmə dərəcəsi yüksək olduqda gil hissəcikləri profil boyu aşağıya doğru miqrasiya etməklə qranulometrik tərkibi ağırlaşdırır və torpaqların su və hava rejimində mənfi fəsadlar baş verir.

Tədqiqat ərazisində bitki örtüyünün müasir vəziyyətini öyrənmək üçün (09 fevral 2015-ci ildə çəkilmiş) "Azərkosmos" ASC tərəfindən təqdim olunmuş "Azersky" multispektral peyk təsvirinin emalı mərhələləri aparılmışdır. Georeferensiya olunmuş və birləşdirilmiş xəritələr

əsasında, CIS-dən istifadə etməklə ərazi relyefinin yüksəklik göstəriciləri (DEM model) və Arcscene vasitəsilə yaradılmış 3d modeli yaradılmışdır (şəkil. 3).



Şəkil 3. Xaçmaz rayonu ərazisinin yüksəklik göstəriciləri (a) və Arcscene vasitəsilə yaradılmış 3d modeli (b)

Tədqiqat ərazisini əks etdirən relyefin rəqəmli modeli əsasında alınan məlumatlar, kosmik şəkillərin deşifrənməsi nəticəsində toplanmış informasiyalar, fond, internet materialları əsasında yığılan məlumatlar CIS-in verilənlər bazasına yığılmış, analiz edilmiş, nəticədə ərazinin bitki örtüyü aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir (cədvəl 1).

Alçaq və orta dağ qurşaqlarında rütubətin çoxalması ilə kol bitkiləri qarışıq yovşanlı-taxıllı və kollu-taxıllı bitki qruplaşmaları üstünlük təşkil edir. Burada alçaq boylu palıd və vələs meşələri, tək-tək iydəyarpaq armud, qarətikan, böyürtkən, yemişan və s. kol bitkiləri kollu-daşlaylı, kollu-aynıqlı-yovşanlı bitki qruplaşmaları yayılmışdır.

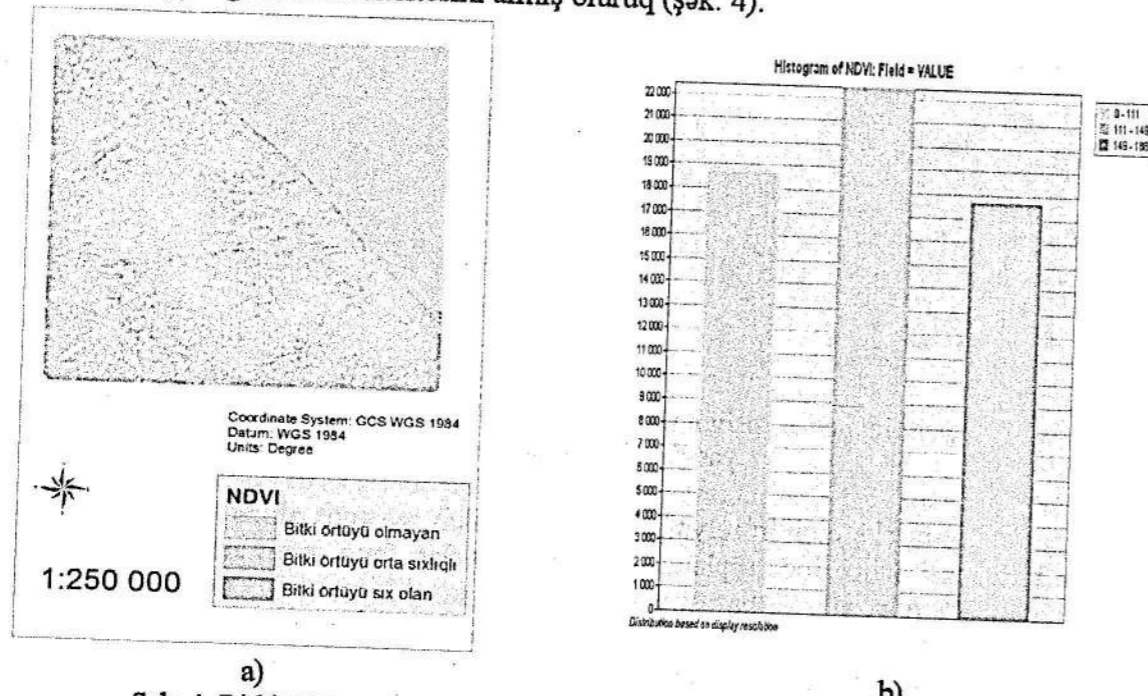
Cədvəl 1

Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin bitki örtüyü			
Təbii qurşaqlar	Ağac, bitki növləri	Yerləşmə əraziləri	Hündürlük, m
Alçaq və orta dağ qurşağı	Yarımsəhra bitkiliyi	Qusar, Dəvəçi-Sumqayıt	200-500
Orta dağ qurşağı	Dağətəyi quru bozqır bitkiliyi	Qusar, Dəvəçi-Sumqayıt	300-900
Dağ meşə qurşağı	Dağ kserofit bitkiliyi	Quba, Qusar, Xaçmaz	500-1200
Orta meşə qurşağı	Meşə bitkiliyi	Quba, Qusar, Xaçmaz	700-1800
Subalp qurşağı	Subalp çəmən bitkiliyi	Qusar, Dəvəçi, Xaçmaz	1800-2200
Subalp meşə yarımqurşağı	Alp-çəmən bitkiliyi	Qusar, Dəvəçi	2200-3500m-dən yüksək

Ərazinin meşə qurşağı 3 yarımqurşağa bölünmüşdür: aşağı, orta, yuxarı. Dağ meşələrinin aşağı yarımqurşağı dağ-meşə qonur, dağ-meşə qəhvəyi torpaqları üzərində gürcü palıdı, qafqaz vələsi və meşə talalarında meyvə ağaclarından ibarət olan palıd-vələs meşələri tutur. Burada ağac bitkilərindən İberiya palıdı, ağcaqayın, hibrid qovaq, şərq göyrüşü, örtülü qobu və kiçik çayların subasalarında cökə ağacları yayılmışdır. Yuxarı meşə qurşağında meşə bitkilərinin tərkibi yenidən dəyişir. Burada fisdıq ağacları meşə qurşağında meşə bitkilərinin tərkibi yenidən dəyişir. Burada fisdıq ağacları şimal yamaclarda bir qədər yuxarı qalxır və orada onu yenidən şərq palıdı, vələs və s. əvəz edir. Yuxarı hissələrdə rütubətli yerlərdə ağcaqayın, qovaq və s. yayılmışdır.

Subalp seyrək meşəliyi əsasən 1800-2200 m-dən başlayır və burada ağac bitkilərinin təbii artımı zəifləyir. Subalp meşə yarımqurşağı tədricən alp çəmənlikləri ilə əvəz olunaraq öz yerlərini əvvəlcə kolluqlara, sonra isə alp çəmənliklərinə verir. Lakin insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində buranın təbii bitkiliyi dəyişdirilmişdir. Ərazinin düzən hissəsində əkinçiliyin intensivləşməsi ilə əlaqədar təbii ot bitkiləri azalmış və öz yerini mədəni bitkilərə vermişdir. Burada becərilən mədəni bitkilərdən payızlıq buğda, arpa, qarğıdalı, çoxillik ot bitkiləri, tərəvəz və başqalarını göstərmək olar.

Kosmik təsvirlərin emalı nəticəsində məlum olmuşdur ki, Xaçmaz rayonu ərazisində bitki örtüyü çox az inkişaf etmişdir. Bunu apardığımız NDVI (normallaşmış diferensial vegetasiya indeksi) indeksinin ERDAS 10.2 proqram təminatı ilə yerinə yetirilmiş hesablamaları nəticəsində də görmək mümkün olmuşdur. Bunun üçün İnterpreter vasitəsindən istifadə olunmuşdur [3]. Sonra Spectral Enhancement, indeksə keçərək, tədqiqat aparılan ərazi üçün 1:250000 miqyaslı bitki örtüyünün vəziyyət göstəricisi xəritəsini almış oluruq (şək. 4).



Şək. 4. Bitki örtüyünün NDVI vasitəsilə təyini (a) və paylanma histogramı (b)

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin ekoloji xüsusiyyətlərinin təsvirindən görüldüyü kimi ərazi, mürəkkəb relyef-iqlim-bitki xüsusiyyətlərinə malikdir. Bununla əlaqədar olaraq burada landsaftın əsas üstürü olan torpaqların coğrafi yayılması və genetik cəhətdən formalaşması prosesi mürəkkəb ekoloji prosesi mürəkkəb ekoloji şəraitdə getmişdir. Zonada torpaq örtüyü şaquli zonallıq qanununa uyğun olaraq yayılmışdır.

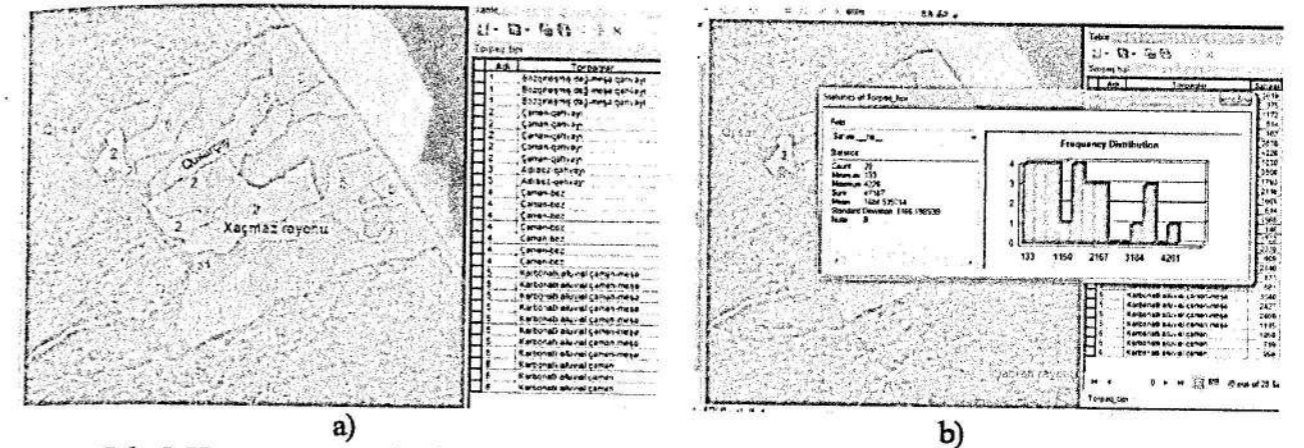
1935-1940-cı illərdə Quba-Xaçmaz massivində Samur-Dəvəçi kanalının çəkilməsi ilə əlaqədar olaraq suvarılan sahələr öyrənilmişdir. Sonrakı illər Quba-Xaçmaz, Qusar rayonlarının ərazisində Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarının torpaq örtüyünü təsvir edərkən qonur dağ-meşə torpaqlar zonasında çəmənləşmiş qonur, qəhvəyi dağ-meşə torpaqlar zonasında isə qəhvəyi-dağ kimi müstəqil torpaq tiplərinin yayıldığı göstərmişdir [4]. Son zamanlar aparılan tədqiqatlar nəticəsində bu ərazidə həmin torpaqların geniş yayıldığı dəqiqləşdirilmişdir. Tədqiqatlar nəticəsində zonanın düzən meşələri altında və becərilən sahələrdə qəhvəyi-meşə, qəhvəyi çəmən-meşə torpaqlarının müxtəlif növlərinin yayıldığı müəyyən edilmişdir.

Aparılmış çöl-torpaq tədqiqatları və laboratoriya analizləri nəticəsində Xaçmaz rayonundan keçən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq örtüyünün rəqəmli elektron xəritəsi Arc Map vasitəsilə tərtib olunaraq, hövzədə aşağıdakı torpaq tip və yarım tiplərin yayılması müəyyən olunmuş, torpaq tiplərinə görə atribut cədvəli, paylanma histogramı tərtib edilmişdir (şək. 5).

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar. Bu torpaqlar Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin dağətəyi düzənliklərində, çay vadilərinin kənarlarında əsasən Quba-Xaçmaz düzənliyində dəniz səviyyəsindən 200-600 m yüksəkliklərdə rast gəlinir. Coğrafi yayılması etibarilə təsvir edilən torpaqlar ayrıca zona təşkil etməyib qəhvəyi torpaqlar fonunda lokal şəkildə yayılmışdır. Çəmən-qəhvəyi torpaqlar yarımhidromorf torpaqlar sırasına daxil olmaqla qrunut rütubətlənməsinin təsiri ilə rütubətsevən ot bitkilərinin yaxşı inkişaf etdiyi meşə-kol bitkiləri altında formalaşır. Qeyd edilən torpaqların formalaşmasında mühüm rol oynayan qrunut sularının səviyyəsi ərazinin təbii parçalanması, dərəcəsi, torpaqəmələgətirici süxurların xarakterindən asılı olaraq müəyyən hüdudda tərəddüd edir. Bu torpaqların yayıldığı ərazilərdə qrunut sularının səviyyəsi çox vaxt 3-6 m

dərində yerləşir. Lakin atmosfer yağıntılarının daha çox düşdüyü yaz və payız aylarında onun səviyyəsinin müəyyən qədər qalxması müşahidə olunur. Gilli və gilicəli qrunutometrik tərkibə malik qədim allüvial çöküntülər bu torpaqların əsas torpaqəmələgətirici süxurları rolunu oynayır.

Çəmən-qəhvəyi torpaqlar hövzə ərazisinin 15,61%-ni tutaraq, sahəsi 23310 ha çatır. Onlar yüksək bonitetli torpaqlar sırasına daxildir, əlverişli fiziki-kimyəvi xassələrə malik olan bu torpaqlardan kənd təsərrüfatında əsasən taxılçılıq və bağçılıqla istifadə olunur.



Şək. 5. Xaçmaz rayonundan keçən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq örtüyünün rəqəmli elektron xəritəsi: atribut cədvəli (a), paylanma histogramı (b)

Çəmən-boz torpaqlar. Bu torpaqlar Samur-Dəvəçi ovalığında, Xaçmaz rayonunun dənizsahili ovalıq hissəsində 0-200 m yüksəklikdə ayrı-ayrı konturlar şəklində geniş yayılmışlar. Çəmən-boz torpaqların inkişafına qrunut və səth suları böyük təsir göstərir və bu proses adətən yarımhidromorf şəraitdə əmələ gəlir. Tədqiq edilən torpaqların yayıldığı ərazilər üçün isti və şaxtasız qışı, quru və isti yayı olan subtropik yarımsəhra iqlimi səciyyəvidir. Havanın orta illik temperaturu 12,5-14,6°C, yağıntıların miqdarı isə 200-300 mm arasında tərəddüd edir. Bu torpaqlar üçün çəmən bitkilərin (çil, çayır) üstünlüyü xarakterikdir. Qrunut sularının səviyyəsi aşağı düşmüş ərazidə efemerlərin, mayer yovşanı, soğanaqlı qırtıç və s. bitkilərin yayılması müşahidə olunur. Çəmən-boz torpaqların inkişaf etdiyi ərazilərdə dellüvial-allüvial lössəkilli gilicələr, bir çox hallarda isə karbonatlı, yaxud duzlu allüvial gilicələr əsas torpaqəmələgətirici süxurlar rolunu oynayır.

Çəmən-boz torpaqlar hövzə ərazisinin 1210 hektarını, yəni 0,81%-ni təşkil edir. Bu torpaqlardan tərəvəz və ya dənli bitkilər altında eləcə də çis otlaqları kimi istifadə olunur.

Karbonatlı allüvial çəmən-meşə torpaqlar. Bu torpaqlara əsasən quru bozqırlar zonasında Qusarçay və Qudyalçayın subasar və alçaq terraslarında inkişaf etmiş tuqay meşəlikləri altında rast gəlinir. Allüvial çəmən-meşə torpaqlarının əmələ gəlməsində çayların subasar rejimi və onun nəticəsində gətirilmiş təzə allüvial çöküntülər əsas rol oynayır. Payız mövsümündə, xüsusilə daşqınlar dövründə torpaqəmələgəlmənin ritmi pozulur. Bu isə təbii ki, həmin torpaqların xassələrində və morfoloji quruluşunda əksini tapır. Bu səbəbdən torpaqların profilində «daylılıq» aydın nəzərə çarpır. Qeyd edilən torpaqların yayıldığı ərazilərdə qrunut suları adətən səthə yaxın (1-3 m) yerləşməklə torpaqəmələgəlmə prosesində böyük rol oynayır. Allüvial çəmən-meşə torpaqlar qovaq, qarağac, söyüd və s. ağaclarla ibarət olan tuqay meşələri altında formalaşır. Meşəaltı mərtəbədə isə cır alma, armud, əzgil, yemişan və s. bitkilərə rast gəlinir.

Qusarçay-Qudyalçay hövzəsində allüvial çəmən-meşə torpaqlar orta bonitetli torpaqlar qrupuna daxil olub, hövzə ərazisinin 14950 hektarını, yəni 10,01%-ni təşkil edirlər. Bu torpaqların xeyli hissəsi tuqay meşələri, az bir hissəsi isə az məhsuldar biçənək sahələri altındadır. Aqroistehsalat nöqtəyi-nəzərdən yüksək potensial münbitliyə malik olan allüvial çəmən-meşə torpaqları son illərdə intensiv şəkildə suvarma əkinçiliyində (xüsusilə tərəvəz bitkiləri altında) istifadə olunmağa başlanmışdır.

Karbonatlı allüvial-çəmən torpaqlar. Allüvial-çəmən torpaqlar çayların düzənlik zonaya daxil olan aşağı axınlarının yataqlarında və onların subasarında yayılmaqla səth və qrunut sularının

təsiri altında formalaşurlar. Təsvir edilən torpaqların yayıldığı ərazilərdə çay sularının torpaq səthini basması və bu prosesin davam etmə müddətindən asılı olaraq normal torpaqəmələgəlmə ritmi bir çox hallarda pozulur. Subasar-çəmən torpaqları çəmən və kol bitkiləri altında formalaşurlar. Zəngin ot bitkiləri göstərilən torpaqların üzvi maddələr və kül elementləri ilə zənginləşməsində böyük rol oynayır. Bu torpaqların profili karbonatlıdır. Karbonatlar aqreqlərin səthində nöqtələr və göbək hifləri şəklində ifadə olunur.

Allüvial-çəmən torpaqlar hövzə ərazisinin 2,54%-ni (3790 ha) təşkil edir. Hazırda bu torpaqlar əsasən örüşlər və az məhsuldar biçənək sahələri, həmçinin az miqdarda qurutma işləri aparmaqla, tərəvəz və bostan bitkiləri altında istifadə olunur.

Nəticə

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Qusarçay-Qudyalçay hövzəsi ərazisində səthi meylik 1° - 45° arasında dəyişir. Yüksək və orta-dağlıqda meyilliyi çox olan ərazilərə rast gəlinir, digər yerlərdə isə yamaqların meyilliyi nisbətən azdır. Meyilliyi 10° - 15° olan ərazilər əkin sahələri kimi istifadə olunur.

Tədqiqat ərazisinin vektorlaşdırılmış və sinifləşdirilmiş inzibati xəritələri tərtib edilmişdir. Xaçmaz rayonu ərazisindən keçən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsində kosmik təsvirlər əsasında torpaq tiplərinin sahələri müəyyənləşdirilmiş və xəritələşdirilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayeva G.M. Quba-Xaçmaz zonasında yayılmış dağ-çəmən torpaqlarının bəzi münbitlik parametrlərinin müasir ekoloji vəziyyəti / Aspirant və gənc tədqiqatçıların XII Respublika konfransının materialları. Bakı: 2008, s. 38.
2. Гумбаталиев М.А., Мехтиева Б.Г. Математическое моделирование процессов формирования селевых потоков. LAP Lambert Academic Publishing. Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121. Saarbrücken/Germany. 2015 г. 102 с.
3. Hübətəliyev M.A., Mehdiyeva B.Q. Mingəçevir su anbarının mümkün yanılma proseslərinin tədqiqi. AMAKA-nın xəbərləri, Bakı: 2016, s.19-26.
4. Əliyev H.Ə. Həyəcən təbii. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, 2002, 175 s.

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПО ТИПУ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА БАСЕЙНА РЕК ГУСАРЧАЙ И ГУДЯЛЧАЙ ХАЧМАЗСКОГО РАЙОНА НА ОСНОВА- НИИ МНОГОСПЕКТРАЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Б.Г. Мехтиева, Н.Р. Сафарова

На основе обработки космических снимков с помощью географической информационной системы проведено исследование и картографирование почвенно-растительного покрова бассейна рек Гусарчай и Гудялчай северно-восточного склона Большого Кавказа.

Ключевые слова: гидрология, почва, растительность, бассейн.

MAPPING OF GUSARCHAY AND GUDYALCHAY BASIN IN KHACHMAZ REGION ACCORDING TO THE TYPES OF SOIL-VEGETATION OBJECTS ON THE BASIS OF MULTISPECTRAL SPACE IMAGES

B. Q. Mekhtiyeva, N.R. Safarova

Soil and vegetation cover of Gusarchay-Gudyalchay basin that located at the north-eastern slope of the Greater Caucasus has been investigated and mapped by using space images and geographical information systems.

Keywords: hydrology, soil, vegetation, , swimming pool.

FENOL-FORMALDEHİD OLİQOMERLƏRİ ƏSASINDA SULFOKATIONİTLƏRİN ALINMASI

K.Q. Abbasova

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında sulfokationitlərin alınması prosesi və tədqiqi təhlil olunmuşdur.

Məlum olmuşdur ki, bu tip ionitlər polikondensləşmə reaksiyası ilə sintez olunmuş fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında alınır. Alınan ionitlərin kimyəvi xassələri və mexaniki davamlılığı reaksiya mühitinin pH-dan asılıdır.

Açar sözlər: fenol-formaldehid oliqomeri, modifikasiya, sulfolaşma, ionitlər, kationitlər, anionitlər.

Sintetik üzvi ionitlərdən suyun duzsuzlaşdırılması və təmizlənməsində, dərman maddələrinin, vitamin və antibiotiklərin təmizlənməsi və ayrılması proseslərində, üzvi sintezdə katalizatorlar kimi, elmi tədqiqat işlərində və s. geniş istifadə edilir.

Polikondensləşmə üsulu ilə KY-1 və AH-1 ionitləri ilk dəfə 1949-cu ildə istehsal olunmuşdur.

İonitlər suda və üzvi həlledicilərdə həll olmayan polielektrolitlərə aiddirlər. Belə ionitlər torvari quruluşa malik makromolekullardan ibarət olub dənəvər, nazik təbəqə (membran) və s. formada ola bilərlər. İonitlərin əsas xarakterik əlaməti onların quruluşunda ionogen qrupların olmasıdır. İonogen qrupların təbiətindən asılı olaraq kation və ya anion dəyişmə prosesi gedə bilər. Eyni zamanda turş və əsas xassəli qruplar saxlayan ionitlər vardır ki, bu ionitlər "amfoter" adlanır və məhlulun pH-dan asılı olaraq kation və ya anion iondəyişməyə daxil olurlar [1]. İonitlər sərbəst kimyəvi maddələr olmayıb, müxtəlif molekul kütləsinə malik yüksəkmolekullu birləşmələr əsasında çoxkomponentli sistemlərdir. Onların dəqiq kimyəvi quruluşlarını, molekul kütlələrini və bir sıra xassələrini təyin etmək çətindir.

Qüvvətli turş xassəli kationitlərə misal olaraq kondensləşmə üsulu ilə alınan KY-1 tipli bifunksional kationiti göstərmək olar. Bu tip kationit iki ionogen qrupa – SO_3^{2-} və OH^- qruplarına malikdir. OH^- qrupunun hidrogeni başqa ionlara yalnız güclü qələvi mühitində dəyişməyə qadirdir. KY-1 tipli ionit n-fenolsulfoturşunun formaldehidlə turş mühitdə kondensləşməsi yolu ilə alınır.

Kationitin müxtəlif nümunələri əsas göstəricilərinə görə bir-birindən fərqlənə bilər. Bu müxtəlif polikondensləşmə dərəcəsi ilə şərtlənir. Polikondensləşmə dərəcəsi artdıqda aşağı xüsusi həcmə malik nümunələr alınır, statik və dinamik dəyişmə tutumları xeyli dəyişir. Kationitin kimyəvi davamlılığı turş, neytral və zəif qələvi mühitlərdə yüksəkdir. Qatı qələvi və oksidləşdiricilərə qarşı davamlı deyil. Lakin mexaniki davamlılıq yüksəkdir (3-4 % il). KY-1 şəkər şirələrinin təmizlənməsində, alkaloidlərin çıxarılmasında istifadə edilir, lakin tərkibində sərbəst fenol olduğu üçün suyun təmizlənməsində az istifadə edilir.

İonitlərin sintezi tərkibində ionogen qruplar olan ilkin monomerin polimerləşməsi, polikondensləşməsi və ya polimeranaloji çevrilməsindən alınan yüksəkmolekullu birləşmənin quruluşuna ionogen qrupun daxil edilməsi yolu ilə aparılır.

Üçkomponentli sistemlərdə butilkauçuk-stirol-metilmetakrilat, butilkauçuk-stirol- β -(N,N¹-dietilamin) etilmetakrilat əsasında ionitlər alınmışdır. Göstərilmişdir ki, calaq sopolimerin divinilbenzolla strukturlaşdırılması nəticəsində zəif əsaslı anionitin alınması, sulfolaşdırma reaksiyası ilə isə zəif əsaslı və güclü turş qrupları olan amfoter polielektrolit alınması mümkündür [2-4].

Stirol, kauçuk və funksional qruplu monomerlər əsasında alınmış calaq sopolimerlərdən ionitlərin alınması çoxpilləli mürəkkəb və çətin tənzimlənən bir prosesdir. Buna görə də kompleks əmələgətirici sorbentlərin birbaşa müxtəlif funksional qruplar saxlayan monomerlərdən — 4-vinilpiridindən, 2-vinilpiridindən və 2,5-metilvinilpiridindən alınması göstərilmişdir.

Polivinilpiridin əsaslı sorbentlərin sorbsiya olunan ionlara görə konformasiyaya köklənməsi onların iondöyüşmə tutumlarının və iondöyüşmə sürətlərinin tənzimlənməsinə imkan verir [5-8].

Polikondensləşmə reaksiyaları əsasında ionitlərin alınması, onların istismar xassələrini — iondöyüşmə intensivliklərini, iondöyüşmə tarazlığını, yəni müxtəlif mühitlərdə şişmələrini tənzimləmək üçün bir sıra əsaslı elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasına baxmayaraq göstərilən məsələlərin tam həlli mümkün olmamışdır.

Fenol-formaldehid əsasında sulfoqruplar saxlayan ionitlərin alınmasında fenolun sulfoturşularının formaldehidlə polikondensləşməsindən istifadə etməklə həll olmayan məhsullardan alınması üsulundan geniş istifadə edilir. Bu üsulla KY-1 və s. ionitlər alınmışdır. Sonralar göstərilmişdir ki, sulfoturşu tipli ionitlər novolak tipli fenol-formaldehid oliqomerlərinin sulfolaşdırılması yolu ilə də alın bilər. Göstərilən reaksiyaların birinci mərhələsində həll olunan sulfoturşular alınır. Sonradan alınmış sulfoturşuları 150°C temperaturdan yüksək temperatura qədər qızdırmaqla və ya onlara formaldehidlə təsir etməklə həll olmayan ionitlərə çevirmək olar. Göstərilən üsulla alınmış ionitlər, fenolun sulfoturşularından alınmış ionitlərə nisbətən daha yüksək-1,5 dəfə çox dəyişmə tutumu göstəricisinə, kimyəvi və mexaniki davamlılığa malikdirlər [10].

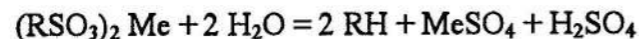
Novolak tipli fenol-formaldehid oliqomerlərinin xassələrinin sulfolaşdırıcı komponentin — oleum (7,4 və 14,9% SO₃), H₂SO₄ (92 və 98%) qatılığından asılılığının tədqiqi göstərmişdir ki, daha məqsədəuyğun 98%-li H₂SO₄-dən istifadə edilmişdir. Turşu və novolak tipli fenol-formaldehid oliqomerinin nisbətini isə 3:1 qiymətləri optimal qiymətlər kimi qəbul edilmişdir.

Oliqomerin qızdırılma vaxtını 12 saatdan çox və ya temperaturunu 160°C-dən 220°C-yə qədər artırıqda ionitlərdə kükürdün miqdarı və iondöyüşmə tutumu tədricən azalır. Oliqomeri 160°C-dən aşağı temperaturalarda uzun müddət qızdırıqda şişmə dərəcəsi yüksək, mexaniki davamlılığı aşağı olan qatranlar alınır. Sulfokationitlərin novolak tipli fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında alınmasının üstün cəhəti onların alınması üçün ilkin materialların — sənayedə istehsal edilən novolak press-tozların olması ilə izah edilir.

Fenol-formaldehid oliqomeri əsasında sulfokationitlər qatı turşuların təsirinə davamlı, azot turşusu və qələvilərin məhlullarına qarşı davamsızdırlar. Qələvilər polimer makromolekulunda sulfocifer əlaqələrini hidroliz edirlər.

Sulfofenol-formaldehid kationitinin (KY-1) bir sıra duz formalarının suda termiki davamlılıqlarının öyrənilməsi göstərmişdir ki, kationitlərin termiki emalı istiliyədavamlı ampulalarda aparılmışdır. 250-300 mq kationit və 3,5 ml su qarışığı 175°C-də termostatda, temperatur dəyişməsinin ±3° C qiymətində, 3, 6, 12 və 24 saat qızdırılmışdır.

İstilik təsirindən sonra soyudulmuş ampula açılmış, kationit süzölmüş və neytral reaksiyaya qədər su ilə yuyulmuşdur. Maye faza turş reaksiya verdiyindən sulfokationitin termiki desulfolaşması baş verdiyi göstərilir.



(Me=Ca, Mg)

İondöyüşmə tutumunun temperaturu artdıqca azalması KY-1 sulfokationitinin bütün ion formaları üçün xasdır, ancaq H-kationit daha aşağı termiki davamlılığa malikdir. KY-1 kationitinin hidrogen formasının başqa kation formalarına nisbətən aşağı termiki davamlılığa malik olması H⁺ ionunun hidrotasiya vəziyyəti ilə yanaşı onun xüsusi polyarizasiya və kvant-mexaniki xassələri ilə əlaqədardır [11-13].

Novolak tipli fenol-formaldehid oliqomerində davamlı molekul daxili hidrogen əlaqələri durulaşdırma və yüksək temperatur şəraitində belə parçalanırlar. Əvəzlənmiş fenollarda π-əlaqəli hidrogen əlaqələrinin olduğu göstərilmişdir. Belə əlaqələr yüksək enerjiyə və termiki davamlılığa malikdirlər. Bu isə kvaziaromatik altı üzvlü tsiklin əmələ gəlməsi və tsikldə 6 p-elektronunun vahid sistem əmələ gətirməsi ilə izah edilir. Yuxarıda göstərilənlərlə əlaqədar və KY-1 kationitinin bəzi xassələrinin öyrənilməsi əsas verir ki, KY-1-in quruluşunda dayanaqlı hidrogen əlaqələri vardır. Göstərilən mülahizələr aşağıdakılarla təsdiq edilir:

1. KY-1-in NaOH məhlulu ilə aşağı tutuma malik olması hidrogen əlaqələrinin natrium fenolyatın əmələ gəlməsinə mane olması ilə;

2. KY-1-in 0,1 n NaOH məhlulunda tutumun, məhlulun temperaturunun 80°C qədər qaldırılması nəticəsində 20%-ə qədər artması ilə;

3. KY-1 quruluşunda sabit, polikondensləşmədə iştirak etməyən metilol qruplaşmalarının kationitin 150°C-ə qədər qızdırıldıqda kationitin əlavə olaraq polikondensləşməsi su tutumunun və şişmənin azalması ilə;

KY-1-in mütləq şişmə dərəcəsi -2,72 ml/qr, su tutumu əmsalı isə 1,0-dır. 10%-li NaOH məhlulunda 90°C-də 4 saat müddətində qızdırıldıqdan sonra şişmənin qiyməti -2,18 mq/qr, su tutumu əmsalı isə 0,61-ə qədər dəyişir. Alınmış nəticələr polikondensləşmə reaksiyasının tədricən davam etməsi, hidrogen əlaqələrinin isə tədricən parçalanması ilə izah edilir;

4. İQ spektroskopiyaya üsulu ilə KY-1-in quruluşunda davamlı hidrogen əlaqələrinin olduğu göstərilmişdir. Spektrdə 3280 sm⁻¹ udulma zolağı müşahidə edilmişdir. Udulma zolağının uzun dalğalar zonasına yönəlməsi hidrogen əlaqələrinin enerjisinin və davamlılığının artdığını göstərir.

Sulfoqrupların və ikiqat əlaqələrin paylanması müəyyən qayda-quruluşun qeyri-nizamlılığı xassələrin göstərilən dəyişmələrinə səbəb olur [14-20].

İondöyüşdürücü materialların istehsal proseslərində geniş istifadə edilməsi müxtəlif quruluş və tərkibə malik çoxlu sayda ionitlərin yaradılmasına səbəb oldu [21,22].

İonitlərin alınması sahəsində dövrü ədəbiyyatın analizi göstərir ki, müxtəlif tipli ionitlərin alınmasının, onların xassələrinin, quruluş və istifadə sahələrinin tədqiqi intensiv davam etdirilir [23].

Kationdöyüşmə xassələrinə, torvari quruluşa malik birləşmələr (rezortsinaren birləşmələr) formaldehidin, furfuroulun və ya fenolun katalitik (rezol tipli) polikondensləşməsi yolu ilə sintez edilmişdir. Alınmış polimerlərin Na⁺, Me₄N⁺, Et₄N⁺ və Bu₄N⁺ kationlarına görə iondöyüşmə tutumları müəyyən edilmişdir. Göstərilmişdir ki, polimerlərin potensiomətrik titrləmə əyriləri rezortsin-formaldehid oliqomerinin titrləmə əyriləri ilə oxşardır, ancaq onlar pH-in daha aşağı qiymətləri istiqamətinə yönəlmiş əyrilmələrə malikdirlər.

Rezortsinaren birləşmələrinin və onların Na⁺, Me₄N⁺ duzlarının əmələgəlmə entalpiyası kvant-kimyəvi üsulla tədqiq edilmişdir. Polimerlərin NaOH və Me₄NOH ilə əlaqələnmələrini modelləşdirən reaksiyalar müəyyən edilmişdir. Göstərilmişdir ki, kationitlərin potensiomətrik titrləmə əyrilərindəki əyrilmələr o vaxt müşahidə edilir ki, modelləşdirici reaksiyanın mərhələlərinin entalpiyası dəyişir [24].

Furfuroulun polikondensləşməsi və 110-115°C-də sulfolaşdırılması yolu ilə sulfokationit alınmışdır. Qatı sulfat turşusu 110°C-ə qədər qızdırılır və qarışdırmaqla furfurool əlavə edilir. Nəticədə qarışığın jelətlənməsi baş verir. Furfuroulun və qatı sulfat turşusunun nisbəti müvafiq olaraq 0,5 və 5 götürülür. Bu zaman kationitin çıxımı 85,3%, statik tutumu 4,13 mq-ekv/qr olmuşdur [25].

Qlitsidilmetakrilatın viniloksietilmetakrilatla sopolimerinin müxtəlif poliaminlərlə (polietilenpoliamin, polietilenpolimin) və turşularla (qatı sulfat, fosfor və tioidlikol turşusunun məhlulu) polikondensləşməsi və bərkiməsi prosesində tikilmiş quruluşa malik anionitlər və kationitlər alınmışdır. Alınmış iondöyüşdürücü materiallar yüksək dəyişmə tutumuna və fiziki-mexaniki göstəricilərə malikdirlər [26].

Sulfolaşdırılmış fenol-formaldehid oliqomerinin tanınla zənginləşdirilmiş manqo ağacı kömürünün sulfolaşdırma məhsulu ilə qarışığı əsasında kationit kompozisiyası alınmışdır. Göstərilmişdir ki, alınmış ionitlərin qələvi və qələvi-torpaq metalları və sink kationlarına görə dəyişmə tutumu kömürün sulfolaşma dərəcəsi və komponentlərin nisbətindən asılı olaraq 0,38-7,8 mq-ekv/qr təşkil edir. İonitlərin İQ spektroskopiyaya göstəriciləri və 50-120°C-də termiki sabitlik kəmiyyətləri verilmişdir [27].

Avtoklavda melamin-formaldehidin, trietanolaminin və NaOH sulu məhlulları ilə taxta (ağac) kəpəyinin emalı nəticəsində tikilmiş iondöyüşdürücü materiallar alınmışdır. Sorbentin tikilmiş quruluşunun alınma mexanizmi verilmiş, anionitlərin əsas fiziki-kimyəvi xassələri öyrənilmiş və göstərilmişdir ki, komponentlərin optimal nisbətlərdə tutumu 68-90 mq-ekv/100 qr. həddində dəyişir [29].

Nukleofil polikondensləşmə ilə sulfolaşdırılmış poliefirkekonlar alınmışdır. Əla termiki sabitliyə və yaxşı həllolmaya malik bu materiallardan davamlı membranlar alınmışdır.

Sulfolaşdırılmış membranlar 16,08-26,71% şişmə dərəcəsinə və 1,01-1,57 mq-ekv/qr dəyişmə tutumuna malikdirlər. Alınmış membranlarda H^+ , Na^+ və K^+ kationlarının nəql xassələri öyrənilmiş və yüksək qiymətləndirilmişdir [30].

Turş-əsas xassəli polimer membranının alınması üçün qarışıq SO_3^- , PO_3H^- , $COOH^-$ qrupları saxlayan proton ötürmə qabiliyyəti ≥ 1 sm-sm olan polimer turşusundan, $\geq 10^{-5}$ sm-sm olan polimer əsasdan, əsas və yan zəngirdə amin-, piridin-, imidazol qrupları saxlayan, proton ötürmə qabiliyyəti ≥ 1 sm-sm olan polibenzimidazol və poli-4-vinilpiridin polimer əsasdan ibarətdir. Alınmış turş-əsas xassəli membranlar yanacaq elementlərində və başqa membran proseslərdə istifadə edilmişdir [31].

Fenolun sulfobirləşmələrinin polikondensləşmə məhsulları əsasında alınan sulfokationitlərdən fərqli olaraq, FFO-nin müxtəlif funksional qrupları saxlayan birləşmələrlə modifikasiya və modifikasiya edilmiş oliqomerin sulfolaşdırılması ilə geniş sorbsiya və fiziki-mexaniki xassələrə malik sulfokationitlərin alınması polielektrolitlərin alınması prosesində yeni istiqamətdir və ədəbiyyatda belə üsullar işıqlandırılmamışdır. İlk dəfə bu istiqamətdə tərkibində azot olan modifikasiya olunmuş fenol-formaldehid oliqomerindən bu məqsədlə istifadə olunmuşdur və aşağıda göstərilən nəşrlərdə öz əksini tapmışdır.

Fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında sulfokationitlərin alınması prosesi və tədqiqi təhlil olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, bu tip ionitlər polikondensləşmə reaksiyası ilə alınır və alınan ionitin analizi göstərir ki, reaksiya mühitinin pH-dan asılı olaraq ionitlərin kimyəvi və mexaniki davamlılığı müxtəlifdir.

Benzoquanamin və asetamidlə modifikasiya olunmuş rezol tipli fenol-formaldehid oliqomerinin modifikasiya prosesi öyrənilmişdir. Eyni zamanda onların sulfolaşması prosesi də öyrənilmişdir.

Modifikasiya olunmuş və sulfolaşdırılmış fenol-formaldehid oliqomerlərinin fiziki-kimyəvi və fiziki-mexaniki xassələri tədqiq olunmuşdur. Alınmış sulfokationitlərin əsas xassələri təyin edilmişdir.

Modifikasiya olunmuş fenol-formaldehid oliqomerinin çevrilmə reaksiyası nəticəsində sulfokationitin alınması prosesi tədqiq olunmuşdur. Müqayisə məqsədilə modifikasiya olunmamış fenol-formaldehid oliqomerinin də sulfolaşma prosesi öyrənilmişdir.

Modifikasiya olunmuş fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında sulfokationitlər alınmışdır. Oliqomerlərdə olan hər bir benzol halqasına sulfoqrup daxil edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, sulfolaşdırılmış oliqomerlərin tərkibində müxtəlif aktivliyə malik funksional qrupları olduğundan onların statik dəyişmə tutumu artır, tökülmə həcmi isə azalır. Bu onların texnoloji göstəricilərinin tənzimlənməsini asanlaşdırır [32-34].

ƏDƏBİYYAT

1. Салдадзе К.М., Пашков А.Б., Титов В.С. Ионнообменные высокомолекулярные соединения. Под ред. К.М. Салдадзе. М.: Госхимизд. Хим. лит., 1960, 349 с.
2. Шахмалиев А.М. Синтез и исследование привитых сополимеров бутилкаучук-стирол-метилметакрилат (β -NN-диэтиламино/этилметакрилат) и получение ионитов на их основе. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени к.х.н., М.: МХТИ им. Д.И. Менделеева, 1970, 16 с.
3. Мамедов Ф.В., Шахмалиев А.М. Синтез сильноосновных анионитов на основе привитых сополимеров стирола и β -(NN-диэтиламино)-этилметакрилата с бутил-каучуком. Высокомолекул. соед., А.13.№2, 1971, с. 158-161
4. Шахмалиев А.М., Мамедов Ф.В., Тевлина А.С., Колесников Г.С. Синтез привитых сополимеров сополимеризацией стирола с β -(NN-диэтиламино)-этилметакрилатом в присутствии бутилкаучука и получение полиамфолитов из структурированных привитых сополимеров. Высокомолекул. соед., А.13.№1, 1971, с. 16-19
5. Efendiev A.A., Amanov E.B., Sultanov Yu.M., Kabanov V.A. Selektive complex-forming sorbents on the base of poly-4-vinylpyridine and polyethyleneimine. 23-rd "Selektive Polymer-ic Sorbents", Prague, July, 19-22, 1982

6. Сидорчук И.И., Аманов Э.Б., Султанов Ю.М., Аббасова Б.К., Багбанлы С.И. Исследование устойчивости комплексов полимерных лигандов с ионами меди и уранила. Азерб. хим. жур., 1983, №2, с. 85-87.
7. Аманов Э.Б. Комплексообразующие полимерные сорбенты на основе винил-пиридинов, настроенные на сортируемые ионы. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени к.х.н., Баку, "ВНИИОЛЕФИН и ОЗ", 1984, 23 с.
8. Эфендиев А.А., Аманов Э.Б., Кabanov В.А. Селективные комплексообразующие сорбенты на основе поли-4-винилпиридина. Высокомолекул. соед., 1984, т.26, с. 490-492.
9. Грачев Л.Л., Самборский И.В. Модифицирование свойств анионитов, полученных реакцией поликонденсации. Синтез и свойства ионообменных материалов. Сборник статей. М.: Наука, 1968, с. 34-38.
10. Васильев А.А. О свойствах сульфокислотных ионитов на основе фенол-формальдегидных новолачных смол. Синтез и свойства ионообменных материалов. Сборник статей. М.: Наука, 1968, с. 86-91
11. Ваншейдт А.А., Васильев А.А., Охрименко О.И. Сб. "Теория и практика применения ионообменных материалов" М.: Изд. АН СССР, 1955, 110 с.
12. Воронцова О.Н., Горшков В.И., Панченко Г.М., Аспандиярова С.С. Сб. Исследование свойств ионообменных материалов. М.: Изд. АН СССР, 1964, 51с.
13. Полянский Н.Г. Термическая устойчивость некоторых солевых форм сульфифенолформальдегидного катионита КУ-1 в воде. Сб. Синтез и свойства ионообменных материалов. М.: Наука, 1968, с. 109-113.
14. Гельферих Ф. Иониты., М.: ИЛ, 1962, 30 с.
15. Гриссбах Р. Теория и практика ионного обмена., М.: ИЛ, 1963, 67 с.
16. Барг Э.И. Технология синтетических пластических масс. Л.: Госхимизд., 1954, 556с.
17. Брацькин Е.А. Технология пластических масс. Л.: Госхимизд., 1963, 334 с.
18. Самборский И.В. Теория и практика ионного обмена. Алма-Ата, Изд. АН Каз.ССР, 1963, 96 с.
19. Шигорин Д.Н. Сб. "Водородная связь" Изд. Наука, М.: 1964, 195 с.
20. Самборский И.В., Касьяненко Е.И. О строении сульфифенольного катионита КУ-1. Сб. Синтез и свойства ионообменных материалов. М.: Наука, 1968, с. 225-227.
21. Васильев А.А. Синтез полимерных сульфокислот. Л.: Наука, 1971, 300 с.
22. Расулев З.Г., Залимова М.М., Лисицкий В.В. и др. Способ получения водорастворимого полимерного катионита; Пат. 2223282. Россия, 2004.
23. Основы расчета и оптимизации ионообменных процессов/Под ред. М.М. Сенявина/, М.: Наука, 1980, 180 с.
24. Altshuler H., Sapozhnikova Z., Ostapova E. et al. Cationite based on calyx [4] resorcinarene derivatives // Solv. Exch. and Ion Exch. 2002, 20, №2, p. 263-271
25. Мазитов Л. А., Протошин В.С., Фетисова Л. Е. Способ получения сульфокатионита. А.С. 1707023 СССР, 23.01.92
26. Акимбаева А.М., Бектенов Н.А., Ергожин Е.Е. Новые ионообменные материалы на основе эпоксиакрилатов // Пласт. массы, 2002, №7, с. 29-31.
27. Сперлинг Л. Взаимопроникающие полимерные сетки и аналогичные материалы. М.: Мир, 1984, 327 с.
28. Ibrahim N.A., Abo-shosha M.N., El-Alfy E. et al. New anion-exchange resin based on cross-linked sawdust containing amino groups grafts // Polym. Plast. Technol. and Tug. 2000, 39, №4, p.723-733.
29. Шаталов В.В., Харина Т.П., Барановский Н.В. и др. Иониты на основе мономеров винилпиридина. Свойства, применение, перспективы //Хим. технол., 2000, №7, с. 18-23
30. Рустамов С.М. Теория динамики ионообменной сорбции разновалентных ионов. Автореф. дисс. докт. хим. наук. Баку, 1970, 43с.
31. Abbasova K.Q. Fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında sulfokationitlərin alınması. Eko-enerjetika jurnalı, №4, 2010, səh. 26-30.

32. Наибова Т.М., Аббасова К.Г. Сульфирование азотсодержащих фенолоформальдегидных олигомеров. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, №8, 2011, стр. 23-25.
33. Наибова Т.М., Аббасова К.Г. Получение катионита сульфированием модифицированного фенолоформальдегидного олигомера. Ж. Научных публикаций аспирантов и докторантов, №8, 2012, стр. 66-67.
34. Наибова Т.М., Аббасова К.Г. Сульфирование фенолоформальдегидных олигомеров, модифицированных монометилпиперином. АМЕА-nın Polimer materialları institutunun 50 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransının materialları, 2016, s. 43-46.

ПОЛУЧЕНИЕ СУЛЬФОКАТИОНИТОВ НА ОСНОВЕ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

К.Г. Аббасова

Изучен процесс получения и исследования сульфокатионитов на основе фенолоформальдегидных олигомеров.

Выявлено, что эти иониты получают на основе фенолоформальдегидных олигомеров, которые синтезированы по реакции поликонденсации. Химические свойства и механическая прочность полученных ионитов зависят от pH реакционной среды.

Ключевые слова: фенол-формальдегидный олигомер, модификация, сульфирование, иониты, катиониты, аниониты.

OBTAINING SULPHOCATIONITES ON THE BASIS OF PHENOL-FORMALDEHYDE OLIGOMERS

K.Q. Abbasova

The process of obtaining sulphocationites on the basis of phenol-formaldehyde oligomers and its applications have been studied.

It was found that this type of ionites are obtained by polycondensation reaction. The resulting ionites chemical properties and mechanical resistance are varying depending on the pH level.

Keywords: phenol-formaldehyde oligomer, modification, sulfonation, ionites, cationites, anionites.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ И РОЛИ МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ В ТЕПЛООБМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ, ПРОИСХОДЯЩИХ В ПОРОДАХ ВЕРХНИХ СЛОЯХ ЗЕМЛИ И ЗОНАХ БЕНЬОФА

К.Р. Аллахвердиев, Е.А. Ахмедов, Д.С. Мехтнев

Национальная Академия Авиации

В статье представлены результаты исследований, касающиеся распределения первичных радионуклидов в биосфере и особенностей протекающих процессов эндогенной миграции применительно к различным геологическим структурам и породам. Показано, что повышенная радиоактивность определенных пород обусловлена активными эндогенными миграционными процессами приуроченными к зонам Беньофа, пролегающими, включая Апшеронский полуостров, по всей территории Азербайджана.

Ключевые слова: радионуклиды, миграция, теплообменные процессы, зоны Беньофа.

В первой половине XX-го века плеядой выдающихся ученых мира был выявлен характер распределения химических элементов периодической системы элементов Д.И. Менделеева и установлено их процентное соотношение - так называемые кларки. В настоящее время известно более 230 типов радиоактивных ядер естественного происхождения, суммарная масса которых составляет лишь 0,01% общей массы земных элементов.

В таблице 1 представлены данные о среднем содержании некоторых радионуклидов в земной коре [1 – 4].

Касаясь содержания, представляющих большой интерес основных долгоживущих радиоактивных элементов в земной коре, следует отметить, что их количество весьма незначительно: 10^{-10} % радия (Ra), $2 - 7 \cdot 10^{-4}$ % тория (Th), $1 - 5 \cdot 10^{-4}$ % урана (U). U и Th, будучи представлены во всех видах пород литосферы (осадочных породах, углях битумах и т.д.), наиболее распространены в магме в рассеянном состоянии. Следует отметить, что Th-евые минералы сосредоточены в пегматитах.

Таблица

Среднее содержание первичных радионуклидов в земной коре

Радионуклид	Среднее содержание суммы изотопов (по Вигнеру), г/т	Доля радиоактивного изотопа в природной сумме изотопов, %	Среднее содержание изотопа в земной коре, г/т	Период полураспада, годы	Тип распада	Энергия заряженных частиц, МэВ	Энергия γ -излучения, МэВ	Стабильный продукт распада
1	2	3	4	5	6	7	8	9
$^{87}_{37}\text{Rb}$	150	27,8	41,6	$4,9 \cdot 10^{10}$	β^-	0,275	0,394	$^{87}_{37}\text{Sr}$
$^{232}_{90}\text{Th}$	13	~100	13,0	$1,4 \cdot 10^{10}$	α	4,0	0,075	$^{208}_{82}\text{Pb}$
$^{40}_{19}\text{K}$	25 000	0,01167	3,0	$\left\{ \begin{array}{l} 1,4 \cdot 10^9 \\ 1,2 \cdot 10^9 \end{array} \right.$	β^- K	1,325 —	— 1,451	$\left\{ \begin{array}{l} ^{40}_{20}\text{Ca} \\ ^{40}_{18}\text{Ar} \end{array} \right.$
$^{238}_{92}\text{U}$	2,5	99,27	2,5	$4,468 \cdot 10^9$	α	4,18	0,048	$^{206}_{82}\text{Pb}$
$^{147}_{62}\text{Sm}$	37	5,6	2,1	$5 \cdot 10^{12}$	β^-	0,011	—	$^{147}_{62}\text{Pm}$
$^{147}_{62}\text{Sm}$	8	15,07	1,2	$1,6 \cdot 10^{11}$	α	—	—	$^{143}_{60}\text{Nd}$
$^{235}_{91}\text{U}$	8	2,6	0,21	$3,6 \cdot 10^8$	β^-	0,215	0,180	$^{235}_{91}\text{Pa}$
$^{125}_{51}\text{I}$	0,25	95,8	0,24	$6,9 \cdot 10^7$	β^-	0,63	—	$^{125}_{52}\text{Te}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9
¹²⁴ ₅₀ Sn	2,5	6,1	0,15	1,5 · 10 ¹⁷	β ⁻	1,5	—	¹²⁴ ₅₁ Sb
¹³⁸ ₅₇ La	29	0,089	0,026	$\left. \begin{matrix} 1,51 \cdot 10^{11} \\ 2,69 \cdot 10^{11} \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} \alpha \\ \beta^- \end{matrix} \right\}$	—	1,43	$\left. \begin{matrix} ^{132} \\ ^{136} \end{matrix} \right\}$ Ba Ce
²³⁵ ₉₂ U	2,7	0,72	0,02	0,7038 · 10 ⁹	α	4,4	0,18	²⁰⁷ ₈₂ Pb
²⁰⁹ ₈₃ Bi	0,009	100	0,009	2,7 · 10 ¹⁷	α	3,15	—	²⁰⁹ ₈₁ Tl
¹⁸⁷ ₇₅ Re	0,0007	62,6	0,0004	4,56 · 10 ¹²	β ⁻	0,04	—	¹⁸⁷ ₇₆ Os
¹³⁰ ₅₂ Te	0,0012	34,1	0,0003	1,4 · 10 ²¹	β ⁻	1,0	—	¹³⁰ ₅₃ I
¹⁴⁴ ₆₀ Nd	37	23,87	8,85	2 · 10 ¹⁵	α	—	—	¹⁴⁴ ₅₈ Ce
¹²³ ₅₂ Te	0,0012	0,88	1 · 10 ⁻³	1,2 · 10 ¹⁷	α	—	—	¹²³ ₅₁ Sb
¹⁸⁰ ₇₄ W	1,3	0,126	0,0016	2,2 · 10 ¹⁷	α	3,2	—	¹⁸⁰ ₇₂ Hf

Со времени образования земного вещества количество радионуклидов постепенно сокращалось, к примеру, уменьшение ⁴⁰K произошло в 12 раз, а ²³⁵U примерно в 30 раз.

Большая часть урановых минералов мигрирует в водных растворах и образует гидротермальные месторождения урановой смоляной руды. При этом над урановыми месторождениями образуются газовые радоновые ореолы (это позволяет исследовать эманации радона). При последующем распаде в поверхностных слоях грунта, сквозь которые протекала эманация, отличающихся активными осадками создается заметное γ-излучение.

В гранитах, гранодиоритах и кварцевых диоритах U и Th-содержащих радиоактивных минералов гораздо больше (табл.2)[6].

Наиболее богаты радиоактивными элементами небольшие по размерам, молодые по возрасту интрузии изверженных пород. Самые высокие концентрации радиоактивных элементов приурочиваются к контактовым зонам, дайкам и, особенно, к зонам гидротермального изменения пород в пределах трещин, разломов и т.д.

Известно, что радиоактивные элементы являются постоянно действующим источниками, обуславливающими, внутреннее тепло Земли. При самопроизвольных распадах, последовательных ступенчатых превращениях радиоактивных элементов выделяется различное количество тепла. Энергия цепной реакции деления одного ядра ²³⁵U составляет 212 МэВ. Для сравнительной оценки радиоактивных элементов по их роли в теплообменных процессах следует отметить, что наибольшее количество тепла в течение года выделяется в процессе распада урана и, если 1 гр урана при этом выделяет 0,74 кал тепловой энергии, то 1 гр тория выделяет 0,20 кал, а 1 гр калия всего лишь 5 · 10⁻⁶ кал [4,5].

Вообще миграционная способность урана определяется участием U⁶⁺ в окислительно-восстановительных реакциях, а также растворяясь его переходом из некоторых растворов в воду. Это объясняется тем, что в присутствии кислорода во время радиоактивного распада в процессе окисления уран играет существенную роль. Однако содержание урана в различных модификациях в объектах гидросферы, его количество в горных породах определяется региональными особенностями. Если содержание урана в водах морей и океанов приблизительно в 100-1000 раз меньше его содержания в горных породах, то сравнительное количество радия при этом напротив больше. То же можно сказать и про содержание радия в донных осадках [3,6].

Средние содержания U и Th в магматических породах континентов (по Смыслову, 1974)

Породы	U, 10 ⁻⁴ %	Th, 10 ⁻⁴ %	Th/U	Серия
Интрузивные				
Перидотиты, пироксениты	0,03	0,08	2,7	известково-щелочная
Габбро, диабазы	0,6	1,5	3,0	
Диориты	1,8	6,0	3,3	
Кварцевые диориты, гранодиориты	2,1	8,3	4,0	
Плагииграниты (K < Na)	2,7	9,6	4,0	
Граниты (K ≈ Na)	4,5	18,0	4,0	
Щелочные граниты (K > Na)	6	25	4-5	
Эффузивные				
Диабазы, базальты	0,7	2,3	3,2	щелочная
Андезиты	1,2	4,0	3,3	
Дазиты	2,5	10,0	4,0	
Липариты	4,5-5,3	11-28	2-6	
Интрузивные				
Миаскитовые нефелиновые сиениты	4,1	7,2	1,8	щелочная
Алпайтовые нефелиновые сиениты	10,3	28,3	2,8	
Эффузивные				
Трахибазальты	2,4	8,0	3,3	
Трахиандезиты	3,5	15,0	4,2	
Трахиты, трахилипариты	3-8	30-50	4-10	

Характер распределения урана и тория в породах осадочного чехла отражен в таблице 3[6].

Таблица 3

Средние содержания урана и тория в осадочных породах континентальной коры (Смыслов, 1974)

Группы и типы пород	U, 10 ⁻⁴ %	Th, 10 ⁻⁴ %	Th/U
Терригенные (песчано-глинистые)			
Конгломераты, гравелиты	2,4	9,0	3,7
Песчаники, алевриты	2,9	10,4	3,6
Аргиллиты, глинистые сланцы, глины	4,0	11,5	2,4
Кварцевые конгломераты	6,3	31,0	5-10
Углеродисто-глинистые сланцы	>10-20	15	<1
Кремнистые			
Кремнистые сланцы, кварциты	1,7	2,2	1,2
Глинисто-кремнистые сланцы	2,8	6,2	2,2
Углеродисто-кремнистые сланцы	до 20-50	10	0,5
Карбонатные			
Известняки	1,6	1,8	1,1
Мергели	2,8	2,5	0,9
Доломиты	3,7	2,8	0,8
Битуминозные известняки	7,8	11,9	1,5
Соленосные			
Ангидриты	1,0	1,0	1,0
Каменная соль	0,9	1,0	1,1
Каустобиолиты			
Каменный уголь	3,4	4,8	1,4
Торф	2,0-5,0	5,2	1,8
Горючие сланцы	до 100-200	10-15	0,5

Однако учитывая распространенность калия в природе (~2,5% массы Земли) и особенно в его верхних слоях и базальтах океана радиоактивность имеет существенное значение в общем тепловом балансе земной коры (табл.4). Не случайно ⁴⁰K рассматривается в качестве очень перспективного ядерного горючего будущего, являющимся очень интересным альтернативным ядерным топливом.

Так, если сравнить составы радиоактивных компонентов кислых изверженных пород, то содержание калия в них приблизительно в 1500 ÷ 4000 раз выше, чем содержание тория, в 5000

÷ 11000 раз выше, чем содержание урана и в 1300000 ÷ 3000000 раз выше содержания радия [4,7].

Таблица 4

Средние содержания U, Th и K (10⁻⁴%) в базальтах океана

Тип пород	Th	U	K	Th/U	(K/U) · 10 ⁻⁴
Срединно-океанические хребты					
Обедненные*	0,020	0,010	1 060	2,0	1,06
Обогащенные*	0,55	0,18	1 920	3,1	1,06
Океанические острова					
Толситы**	0,72	0,20	2 600	3,6	1,3
Щелочные**	2,76	0,68	10 000	4,02	1,47
Щелочные*	3,4	1,1	9 600	3,1	0,87
Островные дуги					
Толситы*	0,25	0,10	3 240	2,5	3,2
Известково-щелочные*	1,1	0,36	8 640	3,2	2,4

Исследованиями учёных установлено, что верхние слои Земли вплоть до 200 км-вой глубины являются весьма активными в термическом отношении. На этих глубинах большое распространение получили кислые магматические породы. Время полураспада важнейших радиоактивных элементов представленных в магматических породах приведены в таблице 5.

Таблица 5

Элемент	Символ	T · 10 ⁸ лет
U-238	²³⁸ U	45,0
U-235	²³⁵ U	7,1
Торий	²³² Th	138,2
Калий	⁴⁰ K	12,5

Что касается содержания радиоактивных элементов в основных и ультраосновных породах, то в их распределении имеются некоторые характерные особенности.

Если наибольшими количествами урана характеризуются кислые изверженные горные породы, а из осадочных горных пород глины и песчаник, то для тория это относится к кислым и средним изверженным горным породам.

Хотя содержание радия в рассматриваемых породах на 5-6 порядков и ниже чем урана и тория, однако, относительное его содержание все же выше в глубоководных глинах и илах осадочных горных пород по сравнению с глинами, сланцами.

Вполне понятным является воздействие активных деформационных процессов, протекающих в глубинах Земли, а также все углубляющаяся антропогенная деятельность в верхних слоях земных грунтов на их энергетику и массо-теплообмен. Суммарная радиационная ёмкость почвы колеблется от одного до нескольких десятков миллиграмм-эквивалентов радия на 100 грамм почвы [2].

Землетрясения на поверхности земного шара обусловлены и объясняются теоретическими посылами, связанными с конвергентными и дивергентными границами литосферных плит и привязаны к зонам их схождения, расхождения и наращивания за счет выхода из глубин Земли новой океанической коры. Наиболее активными при этом являются, характеризующиеся высокой сейсмичностью зоны, где океанические плиты погружаются под континентальные плиты в верхнюю мантию до 600-700 километровой глубины. В середине 20-го века эти зоны получили общее название сейсмофокальных зон Бенъофа.

Известно, что к зонам сильных и частых землетрясений относится полоса, простирающаяся от Гибралтара через Альпы, Балканы, Кавказ, Азербайджан, Иран, Гималаи до

Мьянмы. Процесс сжатия, начавшийся в ней десятки миллионов лет назад, временами разряжается. Происходящие при этом землетрясения происходят в основном к земной коре (до глубины 50 км). Из наиболее разрушительных землетрясений особо следует отметить Су-матринское (2004 г) с магнитудой 9, Нефтегорское (1995 г) с магнитудой 7,5.

Учитывающая энергетические классы землетрясений (K) формула описывается уравнением $K = 4 + 1,8 M$. Величина варьируется в интервале значений 0-20 и магнитуды землетрясений. Энергетический класс связан с сейсмической энергией следующим соотношением: $E = 10^K$ Дж

$$\lg E = 4 + 1,8M.$$

При глобальных землетрясениях и прочих катастрофических явлениях в ходе протекания глубинных процессов дегазации Земли и наряду с выносом на поверхность Земли нередко включающих обладающие летучестью кислые водоосновные компоненты жидких продуктов в состав флюидов входят и газы. Указанный состав косвенно подтверждается аномалиями озонового слоя над зонами Бенъофа. При этом газовые флюиды включает как углеродсодержащие вещества: метан, этан, оксиды углерода, так и радон, гелий, азот и прочие газы радиоактивного распада тяжёлых радионуклидов.

К более активным, и даже характеризующимся критически высоким уровнем сейсмичности, вулканичности, относятся страны, находящиеся в районе т.н. «огненного кольца», охватывающие Индонезию, Японию, Камчатку, Алеутские острова и западное побережье всего Американского континента.

Исследованиями учёных [8] в 1982 году была установлена зона субдукции землетрясений, под определённым углом, уходящая в мантию Земли и проявляющаяся в образовании очагов землетрясений, сконцентрированных в плоскости зон Бенъофа пересекающая Каспийское море и проходящая через территорию Азербайджана, включая зону Апшеронского полуострова.

Известные геофизические и геохимические закономерности, обуславливающие утяжеление состава грунтов, т.е. миграцию, перераспределение с глубиной и рост содержания в них более тяжёлых элементов способны активно влиять на вулканические процессы и выбросы магмы в поверхностные слои Земли, которые теоретически возможны и имеют место вплоть до 700 – километров мировой глубины [9].

На больших глубинах же состояние более стабильное и отсутствуют резко меняющие направление потоки магмы, приводящие к «вязкому» трению одних слоев магмы о другие.

В этом аспекте, несомненно, представляет большой интерес изучить и проследить сравнительное изменение радиоактивного фона вдоль зоны и перпендикулярно к зоне Бенъофа, проходящего через Каспийское море, Апшеронский полуостров и далее через всю территорию Азербайджана.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.В. Федьинский. Разведочная геофизика, изд. «Недра»: М. 1967, 672с.
2. В.П. Пивоваров, В.П. Михалев. Радиационная экология, М.: Академия, 2004, 240с.
3. Е.Ә. Әhmədov, С.S. Mehdiyev. Radioekologiyaın əsasları, Bakı 2015, 143s.
4. Н.А. Титаева. Ядерная геохимия, М., изд. МГУ, 2000, 336с.
5. Р.М. Алексахин Тяжелые естественные радионуклиды в биосфере. М., Наука, 1990, 368с.
6. А.А. Смыслов. О тепловом балансе литосферы. М., 1983; Уран и торий в земной коре, Л. 1974.
7. Sun S.-S. Lead isotopic Study of Young Volcanic Rock from Mid-Ocean Ridges, Ocean Islands and Island Arcs //Philos. Trans. Roy. Soc. London, 1980, V.A297, N1430. http://ecocollaps.ru/wp-content/uploads/2011/03/kaspiy_zelzele_sxema.jpg
8. А.А. Никонов. Землетрясения. Прошлое, современное, прогноз. М.: Ком Книга, 2006, 192. с.

ON THE NATURE AND ROLE OF RADIONUCLIDE TRANSFER IN THE HEAT EXCHANGE PROCESSES OCCURRING IN THE UPPER LAYERS OF THE EARTH'S ROCKS AND BENIOFF ZONES

K.A. Allahverdiyev, E.A. Ahmedov, J.S. Mechtiev

The results of research related to primary distribution of radionuclides in the biosphere and the features of endogenous transport processes for different geological structures and rocks are presented in our article. It has been shown, that increased radioactivity of certain breeds is due to the activity of endogenous processes and mainly confined to zones Benioffa, passing at the same time the territory of Azerbaijan, including the Absheron Peninsula.

Keywords: Radionuclides, migration, heat exchange processes, Benyof zone.

RADİONUKLİDLƏRİN YER KÜRƏSİNİN ÜST QATLARINDA VƏ BENYOF ZONALARINDA BAŞ VERƏN İSTİLİK MÜBADİLƏSİ PROSESLƏRİNDƏ ROLU VƏ MİQRASIYA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

K.R. Allahverdiyev, E.Ə. Əhmədov, C.S. Mehdiyev

Məqalədə ilkin radionuklidlərin biosferdə paylanması və müxtəlif geoloji struktur və sükurlarda baş verən endogen miqrasiya proseslərinin xüsusiyyətləri sistemli şəkildə tədqiq edilmişdir.

Göstərilmişdir ki, müəyyən sükurların yüksək radioaktivliyə malik olması endogen miqrasiya prosesləri və Abşeron yarımadası da daxil olmaqla Azərbaycanın ərazisindən keçən Benyof zonası ilə əlaqədardır.

Açar sözlər: radionuklidlər, miqrasiya, istilik mübadiləsi prosesləri, Benyof zonaları.

ПРИНЦИПЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Р.Р. Арабханова

Национальная Академия Авиации

В данной статье рассматриваются принципы Устойчивого развития в международном экологическом сотрудничестве, где главным составляющим выступало положение: удовлетворение потребностей в развитии и сохранении окружающей среды должно распространяться не только на нынешнее, но и будущее поколение

Ключевые слова: Устойчивое Развитие, Международное экологическое сотрудничество, окружающая природная среда, глобальное партнерство, Бакинский форум.

Известно, что деятельность современного человека сопряжена, одновременно, как с творческой силой созидания, так и разрушающим воздействием на окружающую среду. Человеческая деятельность - это тот момент, где постоянно осуществляется взаимодействие человека и природы, поэтому эти отношения носят объективный характер. Планета, являясь для человека единой экологической системой, требует неотлагательного вмешательства всех стран мира в разрешение экологического кризиса независимо от их социально-политического и государственного устройства, так как «сегодня бороться с экологическими проблемами невозможно ни на локальном, ни на национальном уровне. Здесь требуются решения континентального или даже глобального масштаба» [1]. Решение экологических проблем общими усилиями делает эту задачу чрезвычайно важной, поскольку судьбы Планеты, судьбы человечества и цивилизации в целом зависят как от расширения международного экологического сотрудничества, так и от выработки новых концепций, которые помогут спасти мир от разрушающего характера антропогенного вмешательства в природную среду обитания. «Поэтому необходима предельная концентрация человеческой воли и осознание возможностей регулирования эффектов глобализации для предотвращения вполне возможного экологического Апокалипсиса» [2].

Для осуществления насущных задач, стоящих перед цивилизацией, нужно объединение всего человечества, и в первую очередь, расширение международного экологического сотрудничества, основной целью которого выступает охрана и защита окружающей среды. Если теоретическую основу международного экологического сотрудничества составляет формирование глобального экологического мышления, то практическая основа находит свое отражение в проведении национальных и международных программ, а также в принятии участия в международных экологических конвенциях и соглашениях.

Сущность международного экологического сотрудничества выражается во взаимодействии мировой продовольственной системы с экосистемой Планеты, которая состоит в сохранении динамического равновесия системы «общество – природа».

Еще в 1992 году 2-я конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро сформулировала концепцию Устойчивого развития, где главным составляющим выступало положение: удовлетворение потребностей в развитии и сохранении окружающей среды должно распространяться не только на нынешнее, но и будущее поколение. В докладе Комиссии ООН по окружающей среде и развитию (Комиссия Брундланд) «Наше общее будущее», в составлении которого приняли участие 823 специалиста и 84 организации [3] отмечалось: «Человечество способно придать развитию устойчивый и долговременный характер, с тем, чтобы оно отвечало потребностям ныне живущих людей, не лишая будущие поколения возможности удовлетворять свои потребности» [4]. Основными решениями конференции ООН стали «Декларация принципов политики охраны окружающей среды» и «Повестка дня – XXI век». «Повестка дня» включала в себя более 100 программ по глобальным проблемам и обозначила условия, необходимые для устойчивого развития всех стран.

«Среди принципов устойчивого развития были названы следующие:

- каждый человек имеет право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой, на жизнь в благоприятной для него окружающей среде;
- сохранение окружающей природной среды должно составлять неотъемлемую часть процесса устойчивого развития; в одно целое должны быть соединены экономическое развитие, социальная справедливость и экологическая безопасность развития;
- развитие должно осуществляться не во вред окружающей среде и обеспечивать возможность удовлетворения основных жизненных потребностей как нынешнего, так и будущих поколений людей;
- искоренение бедности и предотвращение больших различий в уровне жизни людей;
- развитие международного сотрудничества и глобального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления целостности экосистемы Земли должно быть подкреплено принятием государствами соответствующих международных соглашений и иных правовых актов;
- ведение хозяйственной деятельности должно осуществляться отказом от проектов, которые способны нанести невосполнимый ущерб окружающей среде или экологические последствия которых недостаточно изучены» [5].

Отметим, что определение термина «устойчивое развитие» означает постоянный рост. На самом деле этот перевод должен иметь более строгое определение. Это - развитие «продолжающееся» («самодостаточное»), то есть такое, которое не противоречит дальнейшему существованию человечества и развитию его в прежнем направлении.

Перейти к Устойчивому развитию – значит решать общемировые задачи. Общемировые задачи можно решить только при развитии международного сотрудничества, направленного на совершенствование договорных отношений в мировом масштабе. Самой важной задачей при этом является достижение согласия при решении основных социальных проблем как во всем мире, так и между отдельными странами. Эта задача, кажущаяся на первый взгляд довольно легкой, на самом деле является весьма непростой, а подчас и очень трудной. Понимание всей важности и ответственности этого момента должно сопровождаться формированием нового экологического мышления, новой экологической культуры, что полностью зависит от расширения международного экологического сотрудничества.

Азербайджанская республика, добившись независимости и перейдя на рыночную экономику под руководством Общенационального лидера Гейдара Алиева, начала формировать и экологическую политику, обозначив в ней новые направления и принципы. Защита окружающей среды, право людей жить в здоровой окружающей обстановке, рациональное использование природных ресурсов во имя будущих поколений – на сегодня это главные приоритеты экологической политики Азербайджанского государства.

Важной особенностью перехода Азербайджана к Устойчивому развитию являются преобразования в рыночных отношениях и демократических механизмах. Отсюда следует, что главными составляющими выступает как здоровая экономика, социальная справедливость, так и экологическая безопасность. Именно поэтому для решения экологических проблем в стране на основе экологической политики Азербайджана и принципов Стратегии Устойчивого развития были приняты соответствующие Национальные и Государственные Программы, такие как «Экологически устойчивое социально-экономическое развитие Азербайджанской Республики на 2003 – 2010 г.г.», «Об увеличении и расширении лесов», «О развитии гидрометеорологии в Азербайджанской Республике» и т.д.

Напомним, что 2010 год был объявлен «Годом экологии» в Азербайджане. Очистка Бакинской Бухты, массовая посадка деревьев, защита окружающей среды Каспийского моря, обеспечение населения страны экологически чистой водой и др. – вот далеко неполный перечень тех мероприятий, реализуемые в стране благодаря программам и проектам в области устойчивого экономического развития и экологии.

Отметим, что Азербайджанская Республика, развивая международное сотрудничество и глобальное партнерство в целях сохранения, защиты и восстановления целостности экосистемы Земли стало инициатором проведения Бакинских Форумов, которые стали развитием в

решении одного из самых важных вопросов глобальной повестки дня - вопроса межкультурного диалога.

Страна, обладающая такой прочной позицией, утвердившаяся в системе международных отношений, известная своим решительным, четким и принципиальным политическим курсом, не может оставаться в стороне от проблем, беспокоящих мир.

Именно вследствие этого Баку уже давно превратился в мировой центр политического диалога. Проведение таких международных мероприятий высокого уровня, как Бакинские гуманитарные форумы, Форум межкультурного диалога, 7-й Глобальный форум Альянса Цивилизаций именно в Баку отнюдь не является случайностью. Поэтому к числу мероприятий такого высокого уровня прибавилось еще одно – IV Всемирный форум по межкультурному диалогу. В ЮНЕСКО дали высокую оценку правительству Азербайджана за проведение Всемирного форума в четвертый раз, назвав страну примером государства, где люди разных конфессий и культур живут в мире [6].

Привлекательность Бакинского форума для других стран состоит в том, что на нем обсуждаются многие вопросы, беспокоящие весь мир, а именно: роль межрелигиозного диалога в предотвращении конфликтов, вопросы миграции, мультикультурализма и интеграции, в том числе роль факторов радикализации и миграции в обеспечении глобальной безопасности и другие. В повестку дня также вошли такие темы, как роль веры, религии, безопасности человека, спорта, образования, искусства, устойчивого развития, предотвращения насильственного экстремизма и бизнеса в укреплении доверия и сотрудничества между культурами и цивилизациями.

Эта удивительная инициатива по межкультурному диалогу, объединяющая ради мира и безопасности, расширяется с каждым годом. Форум проходил при партнерстве ЮНЕСКО, Альянса цивилизаций, Всемирной туристской организации, Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, Совета Европы, ИСЕСКО, Центра "Север-Юг" Совета Европы. Достаточно напомнить, что в проводимом в Баку IV Всемирном форуме по межкультурному диалогу участвовали вице-президент Болгарии, генеральные секретари ЮНЕСКО, ИСЕСКО, ОИС, ОЧЭС, Международного центра по изучению исламской истории, искусства и культуры (ИРСИКА), Арабского магрибского союза, Союза сотрудничества тюркоязычных государств и ТЮРКСОЙ. Для участия в форуме в Баку прибыли президент и первая леди Мали, первые леди Эфиопии и Руанды, министры культуры Турции, России, Грузии, Катара, Македонии, Египта, Эфиопии, Ирака, Южного Судана, Судана, Мавритании, Черногории, Сейшельских островов, Таджикистана и Кении.

Отметим, что Азербайджан, который всегда стремился повысить уровень взаимопонимания между народами и религиями, став международным центром в сфере мультикультурализма. Азербайджан вносит большой вклад в формирование толерантной среды, налаживание межкультурного диалога и диалога между цивилизациями.

Мультикультуралистские тенденции в Азербайджане обусловлены многонациональным составом населения страны, Идеология мультикультурализма, направленная на поддержание стабильности в обществе, способствовала гармонизации этнокультурных отношений. В дальнейшем она стала примером для разработки собственных моделей мультикультурной политики во многих странах. Например, в Азербайджане, политика мультикультурализма официально признана в качестве приоритетного направления.

В продвижении диалога культур и цивилизаций Правительство Азербайджана и лично Президент Азербайджана Ильхам Алиев играют большую роль. Выступая на IV Бакинском международном гуманитарном форуме, который состоялся 2 октября 2014 года, Президент Ильхам Алиев сказал: «На протяжении столетий в Азербайджане существовали мультикультуральные общества. Наглядным свидетельством этого является дружба и солидарность между народами. Мы и сегодня стремимся к тому, чтобы своими инициативами оказывать позитивное влияние на процессы, идущие в регионе и мире» [7].

Демонстрацией мультикультурализма, религиозной терпимости стали различные международные мероприятия, в том числе и Игры мусульманских стран, которые прошли в

Баку 12 -22 мая 2017 года. Игры исламской солидарности "Баку-2017" явились новой яркой страницей в динамичном развитии Азербайджана и очередным историческим событием для международной спортивной общественности. Они наглядно продемонстрировали, что мультикультуральная история страны является сокровенной составляющей нашего открытого, толерантного общества. Эти Игры и могущество спорта объединили народы под исламским духом дружбы, мира, толерантности и милосердия.

Растущие успехи Азербайджана связаны с успешным управлением Президента Ильхама Алиева. Страна демонстрирует миру специфическую и успешную модель развития.

Таким образом, Азербайджан, способствуя оздоровлению природной среды в стране и расширяя международное экологическое сотрудничество, тем самым успешно выполняет принципы Устойчивого развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Косов Г.В., Харламова Ю.А., Нефедов С.А. Экополитология: политология в контексте экологических проблем. М., 2008, 318 с.
2. Мехтиева Р.А. Азербайджан: вызовы глобализации. Б., 2004, 584 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Устойчивое развитие: Вводный курс. М.: Университетская книга, 2006, 312с.
4. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МК ОСР). Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989, 374 с.
5. Общая и социальная экология. Учебное пособие. /Под общей ред. А.Д.Урсула. - М., Изд-во РАГС, 2007, 408с.
6. Бакинский форум: Время найти "волшебную формулу" для мирного сосуществования. <http://vestikavkaza.ru/articles/Bakinskiy-forum-Vremya-nayti-%E2%80%9Dd-volshebnuyu-formulu%E2%80%9D-dlya-mirnogo-sosushchestvovaniya.html>.
7. Алиев И.В. Баку приступил к работе IV Международный Гуманитарный Форум. Газета «Бакинский рабочий» от 3 окт.2014 г., с.1.

BEYNƏLXALQ EKOLOJİ ƏMƏKDAŞLIQDA DAVAMLİ İNKİŞAF KONSEPSİYASININ PRİNSİPLƏRİ

R.R. Ərəbxanova

Bu məqalədə "Davamlı inkişaf" konsepsiyasının prinsipləri haqqında söz açılır və qeyd olunur ki, bəşəriyyət inkişaf prosesinə davamlı və uzunmüddətli xarakter verə bilər: həm bugünkü, həm də gələcək nəsillərin tələbatını ödəmək və imkanlarını təmin etməklə.

Açar sözlər: Davamlı inkişaf, Beynəlxalq ekoloji əməkdaşlıq, Ətraf mühit, Qlobal tərəfdaşlıq, Bakı Forumu.

THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL COOPERATION

R.R. Arabkhanova

This article discusses the principles of Sustainable development in international environmental cooperation, where the main ingredient was the situation: satisfaction in the development and preservation of the environment should cover not only the present but also the future generation.

Keywords: Sustainable Development, International Environmental Cooperation, Environment, Global Partnership, Baku Forum.

ДЕФОРМАЦИОННО-ПРОЧНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Н.Т. Кахраманов, У.М. Мамедли, И.В. Байрамова

Институт Полимерных Материалов НАН Азербайджана, г. Сумгайыт

Приводится обзорный материал по получению полимерных материалов на основе нанокompозитов с такими наполнителями пластмасс как глина, монтмориллонит, мел и др. Введением в полимерную фазу твердых дисперсных наполнителей различной природы исследовано изменение физико-механических, термических, электрических и прочих свойств материалов, где основной проблемой является улучшение их деформационно-прочностных характеристик.

Ключевые слова: полимер, глина, монтмориллонит, дисперсные наполнители, композиция, стабилизатор, наполнитель, нанокompозит.

В первом десятилетии XXI века в мире были достигнуты определенные успехи в области разработки теории и технологии получения композиционных материалов, дисперсных и армирующих средств, теории неоднородных сред (оптимального армирования), физики и механики деформационного упрочнения и прочности композиционных материалов, особенно на основе полипропилена, с широким спектром строения, свойств и областей применения [1].

Большой интерес стали представлять полимерные материалы, полученные на основе нанокompозитов. Полимерные нанокompозиты – это материалы, обладающие уникальными свойствами по сравнению с обычно наполненными полимерами. Термин «нанокompозиты» относится к двухфазному материалу, где одна из фаз распределена в другой на нано- (10^{-9} м) уровне [2]. Полимерные нанокompозиты на основе алюмосиликатов слоистого типа, содержат молекулы полимера, внедренные в межслоевое пространство, образуя наполненные силикаты. В этом случае гидратированные ионы щелочных или щелочноземельных металлов оказывают положительный эффект нейтрализуя отрицательный заряд, который несет изоморфные структуры, заменяя катионы Mg или Al, находящиеся внутри силиката. Внедрение полимерных молекул, приводящих к так называемым «гибридам включения», может проходить в ходе замены гидратированных молекул, содержащихся в межслоевом пространстве, молекулами полимеров, содержащих функциональные группы, обладающие ион-дипольным моментом [2].

За последние годы наибольшее внимание стало уделяться к таким наполнителям пластмасс как глина, монтмориллонит и т.п. Композиция полимер-глина делятся на три основных вида: стандартный композит, где глина действует как обычный наполнитель, интеркалированный нанокompозит, состоящий из регулярных фрагментов полимера, находящихся между слоями глины, и деламинированный нанокompозит, где слои толщиной порядка нанометра, распределены в матрице, образуя монолитную микромасштабную структуру. Последний тип представляет особый интерес, потому что предполагает максимальное взаимодействие полимера с глиной, делая поверхность слоев доступной для полимера. Это должно привести к самым серьезным изменениям в механических и физических свойствах.

Разработан ряд полимерных гранулированных минерализаторов (ПГМ) для кондиционирования воды ионами, кальция, магния, калия, натрия, серебра, сульфатами и хлоридами в замкнутых экологических объектах. Данные материалы представляют собой цилиндрические гранулы диаметром 1-2 мм и длиной 2-8 мм и состоят из комплекса измельченных минеральных солей и полиэтилена низкого давления [1, 3].

Для получения питьевой воды, ПГМ можно рассматривать как один из типов «полимерных систем управляемого выделения веществ» в воду. Такие системы функционируют без внешних источников энергии вследствие термодинамической неравновесности макросистемы «материал – внешняя среда». Движущей силой массопереноса является разность хи-

мических потенциалов насыщенного раствора соли внутри ПГМ и раствора, окружающего минерализатор. Вследствие этого, обязательным условием обеспечения стабильной работы материала являются:

- качественный и количественный состав минеральных компонентов, обеспечивающий при выбранных условиях контакта материала с водой создание необходимой и достаточной концентрации ионов внутри ПГМ;
- отсутствие взаимодействия или контролируемое взаимодействие между минеральными компонентами;
- наличие необходимой и достаточной проницаемости полимера.

Введение в полимерную фазу твердых дисперсных наполнителей различной природы осуществляется с целью изменения физико-механических, термических, электрических и прочих свойств материалов, хотя, чаще всего, основной задачей является улучшение их деформационно-прочностных характеристик. В большинстве случаев механическая прочность полимерных композиционных материалов возрастает пропорционально содержанию и степени дисперсности неорганического наполнителя в составе композиции. Частицы наполнителя – алюмосиликатных стеклосфер, при небольшом его содержании в полимерной матрице являются как бы узлами возникающей в результате взаимодействия макромолекул полимера с поверхностью неорганического наполнителя полимерной сетки. Увеличение концентрации дисперсной фазы приводит к упрочнению материала благодаря образованию в результате взаимодействия частиц наполнителя друг с другом непрерывного армирующего каркаса [4].

Известно, немонотонное изменение прочностных характеристик наполненных компонентов является причиной возникновения, так называемого концентрационного эффекта обращения усиливающего действия наполнителей. Связано это с тем, что один и тот же наполнитель в зависимости от его содержания в полимерной композиции может ослаблять или усиливать его прочностные характеристики.

Разрушение полимерного материала начинается при наличии в кристаллической структуре микродефектов или неоднородностей, обуславливающих возникновение локализованных напряжений, значительно превышающих среднее напряжение в объеме изучаемого материала. Высокие значения локализованных напряжений приводят к увеличению дефекта и, как следствие, разрушению полимерного материала. Поскольку скорость разрастания трещин зависит от степени неоднородности композиционного материала, то необходимо учитывать влияние дисперсной фазы на неоднородность не только с точки зрения возникновения макронеоднородности, обусловленной наличием частиц наполнителя, но и микрогетерогенности, определяемой влиянием наполнителя на формирование структуры [4].

В связи с возрастанием требований к деталям автомобилей и с учетом эксплуатационных свойств их использования специалисты предпочитают использование стеклонеполненных материалов на основе полипропилена. В сравнении с минералонаполненными композициями полипропилена их отличает повышенная жесткость, теплостойкость и ударная прочность. Стеклонеполненный полипропилен типа «Армлен» нашел широкое применение в таких ответственных изделиях, как корпусные и каркасные детали системы отопления, нагруженные крыльчатки вентиляторов охлаждения и отопления, а также в деталях, работающих в контакте с горячим антифризом. К последним относятся бачки радиаторов охлаждения двигателя и отопителя и отводящие патрубки к ним, пластмассовый переходники под шланги, кран отопителя [5-7].

Одним из вариантов рыночного использования отходов резиновых изделий, как источника вторичного сырья, является их измельчение различными способами и применение полученной крошки в составе композиционных материалов как неактивного наполнителя. На основе смеси термопластичного полимера и измельченной резины были получены новые композиционные материалы – резинопласты [8-9].

Введение в термопластичные полимеры жестких наполнителей приводит к ухудшению деформационных свойств материала. Показано, что с ростом содержания минеральных частиц в полимерной матрице наблюдается смена механизма деформирования от пластиче-

ского, посредством распространения шейки, к квазихрупкому – разрушению образца при образовании шейки. Предельная степень наполнения, при которых происходит утрата материалом пластических свойств, зависит от способности матрицы к ориентационному упрочнению.

Одним из главных факторов, оказывающих влияние на деформационные свойства резинопласта, является адгезионное взаимодействие на межфазной границе. Используя один наполнитель и выбирая полимерные матрицы с одинаковой адгезией к нему, можно получить информацию о роли полимерной матрицы в формировании деформационных свойств материала.

В результате проведенного исследования установлено, что концентрационный интервал наполнений, в котором композит сохранит пластические свойства и будет иметь большую деформативность, зависит от способности полимерной матрицы к деформационному упрочнению. Деформативность резинопластов при квазихрупком разрушении постоянна и равна деформации формирования шейки в исходном матричном полимере.

В последнее время металлонаполненные полимерные композиты (МПК) проявили себя как новая группа конструкционных материалов, оптимально сочетающих прочность, электро- и теплопроводность и другие свойства металлов с высокой химической стойкостью и технологичностью полимеров. Простота переработки и разнообразие свойств МПК в сочетании с различными технологическими процессами изготовления материалов и изделий из них предоставляют разработчикам широкие возможности их использования по сравнению с металлами, сплавами, монолитными полимерными композитами и другими материалами. Работоспособность МПК определяется адгезией полимера к металлу и зависит от физико-химических свойств полимера и металла, наличия наполнителей и стабилизаторов технологии изготовления [10].

Изделия из металлополимеров получают практически всеми известными методами переработки полимеров (литьем, экструзией, прессованием, склеиванием и т.д.). Выбор метода формирования МПК определяется конфигурацией и назначением детали, природой применяемого материала, технико-экономическими требованиями. Детали и узлы, изготовленные из МПК, по своим функциональным качествам не уступают штамповкам из листовой стали, отливкам, прессованным металлическим профилям и превосходят по таким показателям, как демпфируемость, антифрикционность, коррозионная стойкость. Применение МПК в качестве конструкционных материалов обусловлено удачным сочетанием уникальных свойств высокого отношения прочности к массе, долговечности и стойкости к агрессивным средам, простоты эксплуатации и ремонта, жесткости, а также низкой теплопроводностью по сравнению с металлами.

Универсальность МПК заключается в том, что при правильном выборе исходных компонентов, процессов и методов получения (режима термической обработки и отверждения, ориентации армирующей добавки) удается получить конструкционный материал, сочетающий в себе комплекс «неполярных» физико-механических свойств (например, одновременно высокие деформационно-прочностные и демпфирующие показатели), а также создать надежную, легкую эффективную и недорогостоящую конструкцию. По результатам исследований следует, что наиболее эффективным наполнителем для производства конструкционных полимерных композитов является чугунная стружка. Внедрение прогрессивных технологий получения металлонаполненных полимерных компонентов в строительстве и машиностроении позволяет эффективно утилизировать отходы металлообработки и приводит к сокращению затрат за счет снижения материалоемкости производства.

Линией спая потоков называют поверхность контакта, образуемую в результате встречи фронтов разделенного потока полимера. Область спая потоков показывает структуру и свойства отличные от основного массива материала. В случае вспрыска расплава полимера в форму на брусок или лопатку через противоположные впуски линия спая формируется по середине отливки и называется линией холодного спая потоков. Линии спая потоков в изготовленных изделиях наиболее часто встречающаяся причина ослабления его прочности изгото-

товленных методом литья под давлением. Возникновение данного дефекта обусловлено наличием в формирующей полости двух и более впусков, вставок или других препятствий. При переработке композиционных полимерных материалов, являющихся многофазными смесями (полимер/наполнитель), этот дефект становится более существенным. Прочность линии спая потоков может быть улучшена путем оптимизации параметров литья. На практике прочность и морфология области линия спая в основном зависит от температур расплава и формы. Некоторые авторы утверждают, что для наполненных термопластов условия литья не имеют существенного влияния на прочность линии спая [11].

В работе [12] исследована концентрационная зависимость прочности полимерных дисперсно-наполненных композитов. Наблюдаются характерные для неусиливающих компонентов материала, применения прочности композитов, где с ростом объемного содержания наполнителя прочность уменьшается. Такие наполнители используются для снижения стоимости конечного продукта. Следует заметить, что характер концентрационных зависимостей практически одинаковый для различных по природе матричных материалов. Это свидетельствует о единстве механизма формирования структуры дисперсно-наполненных композитов. Подобную форму кривых имеют зависимости прочности композиции от отвердителей, пластификаторов, поверхностно-активных веществ, дисперсных наполнителей. Изучение концентрационных зависимостей композитов с усиливающим эффектом имеет важное практическое значение, поскольку позволяет получать оптимальные составы композиций с улучшенными физико-механическими показателями. В дисперсно-наполненных композициях матрица находится в двух основных структурно-фазовых состояниях. Часть матрицы формируется по типу ее объемного состояния, эквивалентного не наполненному матричному материалу, другая ее часть находится в состоянии тонких адсорбционных упрочненных пленок. Это связано с тем, что по мере повышения содержания наполнителя в композите происходит последовательный структурно-фазовый переход матрицы из ее объемной фазы в пленочную.

Представлялось интересным исследовать распределение наполнителей в полимерном объеме, провести оценку размеров и формы частиц наполнителей. Введение в гидрофобный полимер гидрофильного наполнителя, как правило, сопровождается снижением механических показателей полимера. Наиболее значительно снижается относительное удлинение материала, в 20-50 раз. Прочность материалов относительно полиэтилена снижается не столь значительно, на 8-30%. Наблюдается закономерность, согласно которой есть баланс между эластичностью и прочностью, чем выше один показатель, тем ниже другой. Так образцы с кожурой банана обладают наилучшей эластичностью, но самой низкой прочностью, а с соломой – наоборот. Высокая прочность у материалов с волокнистыми наполнителями (костра, сено), ниже прочность у материалов со сферическими частицами (банан, листья) [13].

Спорным является вопрос о том, насколько необходима высокая эластичность упаковочным материалам. Например, бумага не является эластичным материалом, но при этом активно применяется для упаковки, из бумаги изготавливают такие же упаковочные материалы, как и из полимеров, причем на потребительские свойства это не влияет. По прочности же композиты не значительно уступают полиэтилену и, могут быть использованы в качестве упаковочных материалов, заменяя традиционные полиолефины. Все материалы, контактирующие с кислородом воздуха, в той или иной степени подвергаются окислению, особенно при температурах переработки. Таким образом, при введении в композицию с ПЭВД различных природных наполнителей получается материал, с разной степенью устойчивости к термоокислительной деструкции. Применение луги подсолнечника и льняной костры дает материал, который будет гораздо быстрее окисляться, чем исходный ПЭВД. Полученные композиционные материалы могут быть использованы для изготовления различных изделий, для которых параметр эластичности не является определяющим. На механические характеристики материала влияет форма частиц наполнителя. Волокнистые частицы наполнителя создают в материале высокую прочность и низкую эластичность, тогда как сферические частицы наполнителя в материале, наоборот, относительно хорошо тянутся, но легко рвутся.

Сложной технологической проблемой является получение однородной смеси многокомпонентных материалов, которая обычно решается путем смешения в двухшнековом экструдере. Как правило, подобным путем решается задача получения термопластов, армированных стекло- и углеволокнами. В то же время, проблема равномерного распределения по конечному образцу как твердых, так и особенно жидких, не совмещающихся с полимерной матрицей, функциональных добавок, гораздо более сложна, поскольку при заполнении пресформы наблюдается значительный температурный градиент, влияющий на распределение по поверхности образца каждого из компонентов. Особенный интерес заключается в установлении факта возможного изменения характера распределения компонентов, не только по поверхности, но и по толщине образца. Исследованы свойства поверхности четырех стеклонаполненных композиционных материалов на основе ПА-6, содержащих дополнительно твердый минеральный наполнитель, добавку эластомера и кремнийорганический модификатор [14-15].

Эпоксидные одноупаковочные композиции пенопластов представляют собой многокомпонентные системы – полуфабрикаты, которые длительное время могут храниться, а при нагревании вспениваются и отверждаются с образованием высококачественных и высокопрочных газонаполненных материалов. Они находят применение в авиационной, автомобильной, судостроительной, приборостроительной промышленности, герметизации и электроизоляции изделий радиотехники, изготовления изделий топливной аппаратуры. Эпоксидные пеноматериалы отличаются высокими физико-механическими свойствами и хорошей химической стойкостью. В отличие от композиций для пенополиуретанов, важнейшим преимуществом таких композиций является возможность исключения операций смешения компонентов на предприятии потребителя и соблюдение более безопасных условий производства [16].

Все композиции по составу основных компонентов и по особенностям процесса отверждения можно условно подразделить на четыре группы. Первая группа – это композиции на основе эпоксидиановых олигомеров или их смесей с другими эпоксидными олигомерами и отвердителями аминного типа. В некоторых случаях в качестве отвердителей применяют продукты предварительного взаимодействия аминов и эпоксидных олигомеров. Вторая группа – это композиции на основе эпоксидных олигомеров с новолачными фенолформальдегидными олигомерами и ускорителями отверждения. Реакция образования сетчатого полимера происходит за счет отверждения эпоксидных олигомеров новолачными фенолформальдегидными олигомерами в присутствии катализаторов, как правило, аминного типа. В ряде случаев в композиции дополнительно вводят различные соединения бисфенолов. Третья группа – это композиции на основе эпоксидно-новолачных блок-олигомеров, которые получены в результате предварительного взаимодействия эпоксидных и новолачных олигомеров. Реакция отверждения проходит за счет взаимодействия оставшихся свободных эпоксидных групп и фенольных гидроксильных групп блок-олигомеров между собой в присутствии катализаторов. Четвертая группа – это композиции на основе эпоксидиановых олигомеров и олигокарбонатов, которые одновременно являются и отверждающими компонентами и вспенивающимися агентами, выделяя в процессе нагревания газообразный диоксид углерода. Композиции на основе эпоксидных олигомеров и олигокарбонатов представляют большой интерес, так как пеноматериалы на их основе отличаются очень высокими физико-механическими показателями. При их изготовлении не требуется использовать специальные порофоры – пожаро- и взрывопасные компоненты, при термическом разложении которых выделяются также и вредные соединения.

Таким образом, необходимо констатировать, что эпоксидные одноупаковочные композиции для пенопластов являются перспективными материалами для получения высокопрочных композиционных и конструкционных изделий в различных отраслях промышленности [16].

К новому классу перспективных видов полимерных композиционных материалов относятся магнитопласты, обладающие рядом преимуществ по сравнению с цельными литыми

и спеченными магнитами. Они по своей энергоемкости вплотную приблизились к металло-керамическим магнитам, а за счет своей высокой технологичности стали более эффективными. Это связано с отсутствием в процессе изготовления таких дорогих и сложных операций, как спекание, длительная термическая обработка, шлифование и удаление значительного количества материала. Магнитопласты служат важными элементами в целом ряде изделий: в электродвигателях, магнитных системах топливных фильтров, в качестве сепараторов, газовых и тепловых счетчиков, акустических системах, медицинских и др. Известно, что одним из перспективных направлений получения высоконаполненных композиций является способ микрокапсулирования наполнителя в полимере. Микрокапсулирование может быть выполнено различными способами, например, методом полимеризационного наполнения или методом осаждения полимера на поверхности наполнителя из раствора. Модификация поверхности сплава Nd-Fe-B отжигом при $T=720^{\circ}\text{C}$ положительно влияет на формирование структуры. В результате остаточная магнитная индукция увеличивается на 10-15% с одновременным возрастанием прочности. Установлено, что применение магнитного поля при формировании магнитопласти приводит к повышению остаточной магнитной индукции примерно на 15%, что связано с увеличением степени ориентации частиц наполнителя и плотности упаковки. Изучено влияние гибридации на свойства магнитопластов. Показано, что содержание в смеси с Nd-Fe-B феррита бария не более 20% масс. способствует увеличению прочности при межслоевом сдвиге на 25-45%, практически не изменяя магнитные характеристики, что позволяет резко снизить стоимость изделий [17].

Установлено оптимальное количество и размер частиц базальта для наполнения полиэтилена. Изучение физико-химических и механических свойств разработанных полимерных композиционных материалов свидетельствует об эффективности использования базальта для наполнения полиэтилена, что позволяет расширить области применения данного наполнителя для создания полимерных композиционных материалов широкого спектра назначения. Для повышения перспективности и конкурентоспособности композиционных материалов на отечественном и международном рынке полимерной продукции большие потенциальные возможности улучшения свойств полимерматричных композитов заложены в использовании эффективных и недорогих наполнителей, в число которых, безусловно, входят минеральный наполнитель – базальт и волокна на его основе [18].

Таким образом, доказана эффективность и целесообразность использования для наполнения полиэтилена измельченного базальта, не перерабатывая его в волокна. Установлено повышение физико-химических и механических свойств композиций, наполненных базальтом, что позволяет расширить области применения базальта для создания полимерного композиционного материала широкого спектра использования. Выявлено влияние базальта на показатели горючести полимер-матричного композита на основе полиэтилена: повышается кислородный индекс, снижается время самостоятельного горения, уменьшаются потери массы при поджигании на воздухе [18].

Современные экономические условия требуют получения материалов не только с высокими физико-механическими свойствами, но и доступных, с достаточно низкой стоимостью. Поэтому большие потенциальные возможности улучшения характеристик композиционных материалов заложены в использовании недорогих и эффективных наполнителей, в число которых, безусловно, входят базальт и его производные. Анализ свойств базальтовых наполнителей – измельченных природного базальта и отработавшей срок базальтовой ваты, показал, что частицы базальтовой ваты имеют игольчатую форму с размерами частиц 2-12 мкм, а для базальта характерны частицы неправильной формы размером 0.5-3 мкм. Удельные поверхности измельченных базальта и базальтовой ваты, независимо от степени измельчения, существенно различаются [19].

Комплексная оценка свойств полимерматричного композита на основе полиамида 6 и дисперсного базальта в качестве наполнителя, показала, что более высокие результаты достигаются при его содержании 15%. При этом разрушающие напряжения при растяжении и

изгибе возрастают в 2.7 раза соответственно, происходит увеличение ударной вязкости в 2.5 раза и возрастание на 50% модуля упругости [19].

Таким образом, полученные экспериментальные данные подтверждают перспективность использования дисперсного базальта в качестве наполнителя как при традиционном наполнении полиамида 6, так и при его введении на стадии синтеза полимера.

Введение минеральных наполнителей позволяет получать композиции, практически не уступающие по своим физико-механическим свойствам исходной ненаполненной композиции. При этом композиции с тальком, мелом и каолином показывает меньшую тепловую деформацию, чем композиция без наполнителя. Введение минеральных наполнителей в исследуемую композицию позволяет существенно снизить его стоимость. Так, введение в композицию талька в количестве 20% масс, удешевляет композицию также примерно на 20%. Наиболее выигрышной из исследуемых композиций является композиция с тальком, т.к. при сохранении на должном уровне физико-механических и электрических свойств, что показывает более высокую степень сшивания, наименьшую тепловую деформацию и низкую стоимость [20].

ЛИТЕРАТУРА

1. Осама Аль Хело, Петухова А.В., Осипчик В.С., Кравченко Т.П., Коваленко В.А. Модификация наполненного полипропилена. // Пластические массы. 2009, № 1, с. 43-46.
2. Шепталин Р.А., Коверзанова Е.В., Ломакин С.М., Осипчик В.С. Особенности горючести и термической деструкции нанокompозита эластичного пенополиуретана на основе органически-модифицированного слоистого аллмосиликата. // Пластические массы. 2004, № 4, с. 20-21.
3. Краснов М.С., Солнцева Д.Н., Калинина Р.Н., Макарова Е.И. Высоконаполненные полимерные материалы для кондиционирования питьевой воды. // Пластические массы. 2003, № 11, с. 47-49.
4. Лукашевич М.Ф., Орбей И.О. Влияние внешнего электрического поля на молекулярные характеристики АБС-пластика. // Пластические массы. 2009, № 6, с. 14-16.
5. Коррилова Л.В., Барсукова О.Л., Николаева Н.Н., Кузнецова И.Г., Лукин А.С. Применение стеклонаполненного полипропилена «Армлен ПП СВ-30» в пластмассовых деталях автомобилей «ГАЗ». // Пластические массы. 2001, № 6, с. 45-46.
6. Луцейкин Г.А. Моделирование упругих свойств стеклонаполненных полимеров. // Пластические массы. 2001, № 5, с. 17-19.
7. Баряинский И.А., Баряинская И.Б. Влияние места впуска на коробление литьевого изделия из материала, наполненного стекловолокном. // Пластические массы. 2001, № 6, с. 57-58.
8. Касперович О.М., Яценко В.В., Усачева Е.Ю. Изучение влияния состава вспенивающихся композиций на основе ПЭВД на их структуру и свойства. // Пластические массы. 2004, № 11, с. 23-23.
9. Серенко О.А., Авинкин В.С., Баженов С.Л., Будницкий Ю.М. Свойства композитов с дисперсным эластичным наполнителем. // Пластические массы. 2003, № 1, с. 18-21.
10. Жарин Д.К., Селиванов О.Ю., Гумеров А.Ф. Конструкционные металонаполненные полимерные композиты. // Пластические массы. 2003, № 6, с. 37-38.
11. Кобыличенко Д.В., Айзинсон И.Л. Влияние концентрации и фактора формы наполнителя на прочностные свойства линии холодного спая. // Пластические массы. 2001, № 6, с. 11-13.
12. Бобрышев А.Н., Авдеев Р.И., Жарин Д.Е. и др. Прочность дисперсно-наполненных полимерных материалов. // Пластические массы. 2003, № 1, с. 15-17.
13. Пантюхов П.В., Хватов А.В., Монахова Т.В., Попов А.А., Колесникова Н.Н. Деструкция материалов на основе ПЭВД и природных наполнителей. // Пластические массы. 2012, № 2, с. 40-42.

14. Краснов А.П., Арцис Е.С., Афоничева О.В., Попова А.Б. Состав и свойства поверхностных и подповерхностных слоев наполненного полиамида-6. // Пластические массы. 2001, № 6, с. 24-26.
15. Развитие производства композиционных материалов на основе полиамида-6 на РУП «ГПО «Химволокно». // Пластические массы. 2002, № 7, с. 3-4.
16. Дворко И.М. Эпоксидные одноупаковочные композиции и пенопласты на их основе (обзор). // Пластические массы. 2004, № 3, с. 36-39.
17. Зайцева Н.Л., Артеменко С.Е., Кононенко С.Г., Артеменко А.А. Исследование эффективности модификации магнитоластов, сформированных способом поликонденсационного наполнения. // Пластические массы. 2001, № 1, с. 11-14.
18. Бредихин П.А., Кадькова Ю.А. Композиции на основе полиэтилена, наполненные базальтом. // Пластические массы. 2015, № 11-12, с. 27-29.
19. Павлов В.В., Арзамасцев В.С., Левкина Н.Л., Арзамасцев С.В., Устинова Т.П. Оценка эффективности модификации полиамида 6 базальтовыми наполнителями. // Пластические массы. 2015, № 9-10, с. 39-41.
20. Осипчик В.С., Сухина А.В., Гуреев Ю.А. Исследование свойств радиационно-сшиваемых электроизоляционных композиций на основе сэвилена и минеральных наполнителей для производства кабельных термоусаживаемых изделий. // Пластические массы. 2008, № 6, с. 31-33.

DOLDURULMUŞ POLİMER MATERİALLARININ DEFORMASİON-BƏRKLİK XARAKTERİSTİKASI

N.T. Qəhrəmanov, Ü.M. Məmmədli, İ.V. Bayramova

Təbaşir, montmorillonit və gil kimi doldurucuların əsasında polimer nanokompozitlərin alınması haqqında icmal xarakterli məqalə verilir. Müxtəlif təbiətli bərk dispers doldurucuları polimer fazasına verməklə materialların fiziki-mexaniki, termiki, elektrik və sairə xassələrinin dəyişməsi tədqiq edilmişdir. Əsas problem isə onların deformasiya-möhkəmlilik xassələrinin yaxşılaşmasıdır.

Açar sözlər: polimer, gil, montmorillonit, parçalanmış doldurucular, kompozisiya, stabilizator, doldurucu, nanokompozit.

STRAIN-STRENGTH CHARACTERISTICS OF FILLED POLYMER MATERIALS

N.T. Kakhramanov, U.M. Mammadli, İ.V. Bayramova

The survey material on reception polymeric nanocomposite on the basis of such filler plastic, as clay, montmorillonite, a chalk is resulted, etc. Introduction in a polymeric phase firm disperse filler the various nature change of physicochemical, thermal, electric and other properties of materials where the basic problem is their improvement strain hardening characteristics is investigated.

Keywords: polymer, clay, montmorillonite, dispersible filler, composition, stabilizer, filler, nanocomposite

AZƏRBAYCANDA HƏRƏKƏT VASİTƏLƏRİNƏ GÖRƏ TURİZM NÖVLƏRİNİN İNKİŞAF PROBLEMLƏRİ

N.Ə. Paşayev, G.R. Ağakışiyeva

AMEA, Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

Məqalədə hərəkət vasitələrinə görə turizm növlərinin – avtomobil, velosiped, at, alpinizm, xizək, mototurizmin müasir vəziyyəti öyrənilmiş, Azərbaycanda bu sahədə aparılan tədbirlər tədqiq edilmişdir. Azərbaycanda hərəkət vasitələrinə görə turizm növlərinin inkişaf şəraiti və amillərinin qiymətləndirilməsi əsasında turizm təsərrüfatının maddi-texniki bazasının yaxşılaşdırılması üçün konstruktiv təkliflər verilmişdir.

Açar sözlər: avtomobil turizmi, atla turizm, veloturizm, mototurizm, dağ-xizəkçiliyi.

Turizm – müasir dövrün mürəkkəb sosial-mədəni və iqtisadi fenomeni kimi, müxtəlif aspektləri ilə bir sıra elmlərin diqqət mərkəzində olması ilə fərqlənir. Daimi yaşayış yerindən dərketmə maraqlarının təmini, müalicə-sağlamlıq, işgüzar və müvəqqəti gələnən ərazidə vəsait ödənilməyən məşğulluq məqsədilə getmənin müxtəlif formalarının təşkili ilə əlaqədar olan fəaliyyət – turizm fəaliyyətidir. Hərəkət növlərinə görə, turizmin təsnifatında piyada, velosiped, atla, alpinizm, xizək, mototurizm növləri ayrılır.

2005-ci ildə Azərbaycanda ümumi 4,0 mln nəfər məşğul əhəlinin iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə bölgüsündə turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai işə sahəsinə 25,1 min nəfər (1%) düşürdüsə, 2015-ci ildə bu göstəricilər müvafiq olaraq 4,7 mln nəfər və 61,5 min nəfər (1,3%) təşkil etmişdir. Həmçinin Azərbaycanda iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə muzzla işləyənlərin sayı 2005-ci ildə 1,3 mln nəfər idisə və onun 13,4 min nəfəri (1%) turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai işə sahəsində cəmlənirdisə, 2015-ci ildə bu göstəricilər müvafiq olaraq 1,5 mln nəfər və 21,8 min nəfər (1,4%) olmuşdur [1].

Avtomobil turizmi – kirayəyə götürülmüş və ya xüsusi avtomobildə səyahətdir. Karavanınq termini ingilis dilində olan “caravanning” sözündən götürülüb, avtomobil qoşqusu və ya avtomobil fərqonunda yaşamaqla, avtomobil turizmi mənasını verir. Karavanınq Avropada avtomobil turizminin ən məşhur növlərindən hesab edilir. Karavanınq üstünlük verib səyahət edən turistlər 24 sentyabr – “Karavanınq” gününü bayram edirlər. Avtomobil turizmi iştirakçıları turagent, bələdçi və aviasirkətlərdən asılı olmayan, sərbəst səyahət edənlərdir. Avtomobil turizmi ilk avtomobilin ixtira edilməsi və insanların daşınması ilə yaransa da, özünün yüksək inkişaf səviyyəsinə İkinci Dünya müharibəsindən sonra çatmışdır. Belə ki, bu dövrdə “avtomobil partlayışı” baş verir, avtomobil vasitəsilə səyahətlər genişlənir.

Azərbaycan ərazisində 493 km uzunluğunda Bakı-Qazax, 185 km uzunluğunda Bakı-Yalama, 312 km uzunluğunda Bakı-Astara magistralları və onlardan ayrılan Yevlax-Balakən, Bakı-Şamaxı-Kürdəmir, Yevlax-Ağcabədi-Bəhramtəpə avtomobil yolları avtomobil turizminin inkişafı baxımından olduqca əlverişlidir.

Atla səyahətdə – təhlükəsizliyin əsas qadalarına turistin at sürmək, çöldə təchizata və hərəkət qaydalarına əməl etmək bacarığı, atla davranış forması və ona qulluq aiddir. Atla turizm insan orqanizminə müsbət təsir edərək, istənilən yaşda olan şəxslər üçün münasibdir. Atla yürüş bütün daxili orqanlara aktivlik gətirərək, at sürənin əzələsi qaçan və ya piyada hərəkət edən şəxsin əzələsi kimi fəaliyyət göstərir.

Atla səyahətin marşrutu hazırlanarkən atın yemlənməsi nəzərə alınmaqla yanaşı, turist də belə yürüşə hazır olmalıdır. Uzunmüddətli oturma şəraitini nəzərə alaraq, atla səyahət üçün uyğun geyim və ayaqqabı seçilməlidir. Çoxgünlük səyahət hazırlığı çöl şəraitində reallaşır ki, əsasən proqrama öncə keçirilən məşq daxildir. Atsürmənin tam öyrənilməsi müddəti 1 və ya 2 həftə çəkir. At minən turistlərin çəkisinə xüsusi tələblər qoyulur; çəki 90 kq-dan çox olmamalıdır. Qeyd edək ki, atla turizmin təhlükəsizliyinin təmini üçün normativ baza lazımdır [3, s.68].

Azərbaycan Respublikasında atla turizmin inkişaf imkanları genişdir. Belə ki, ölkə ərazisi relyef baxımından turizmin bu növünün inkişafı üçün əlverişli şəraitə malikdir. Gələcəkdə bir neçə

rayonda atla turizmin inkişafına səbəb olacaq atçılıq turizm mərkəzlərinin yaradılması nəzərdə tutulmuşdur. Azərbaycan Atçılıq Federasiyası tərəfindən açıq təbiət qoynunda yerləşən bütün istirahət zonalarında atçılığın inkişafı ilə bağlı tövsiyələr və şərtlər hazırlanaraq, bu obyektlərə təqdim olunmuşdur. Turizm şirkətləri və komplekslərinin nəzdində bir neçə atın saxlanması, dağ gəzintilərinin təşkili üçün imkanların yaradılması təqdim olunan şərtlərdə öz əksini tapmışdır.

1996-cı il oktyabr ayının 26-da Azərbaycan Respublikası Atçılıq İdman Federasiyası (ARAİF) yaradılmışdır. Bu federasiyanın fəaliyyətində əsaslı dönüş 2009-cu ilin mart ayının 5-dən sonra başlandı. Federasiyanın yeni nizamnaməsi təsdiq olunaraq, adı Azərbaycan Respublikası Atçılıq Federasiyası (ARAF) kimi dəyişdirildi. Nizamnamə və adın dəyişdirilməsi ölkəmizdə atçılığın inkişafının yeni istiqamətlərini müəyyənləşdirdi. Federasiya atçılığın yalnız idman sahələrini deyil, qeyri-idman və qeyri-olimpiya növlərinin də inkişafına şərait yaratmışdır.

“Azərbaycanda atçılığın inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”nda atçılığın, o cümlədən məşhur Qarabağ atlarının inkişafı üzrə məsələlər öz əksini tapmışdır. Azərbaycanda 2010-cu ildən başlayaraq hər il cıdır yarışları keçirilir. Binə qəsəbəsində yerləşən Respublika Atçılıq Mərkəzində və ölkəmizin digər ippodromlarında at yarışları təşkil olunur. Bakıda müxtəlif atçılıq klublarının açılması bu idman növünə marağın göstəricisi kimi çıxış edir.

Azərbaycanda 2006-cı ilin aprel ayında Atçılıq Turizm Mərkəzi yaradılmışdır, 2007-ci ildən isə bu qurum Respublika Atçılıq Turizm Mərkəzi adlanır. Respublika Atçılıq Turizm Mərkəzi Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi ilə birgə ölkəmizdə at belində turizmin inkişaf etdirilməsi ilə bağlı müxtəlif layihələr həyata keçirir. Qurumun mütəxəssisləri tərəfindən müxtəlif istiqamətlərdə atla turist marşrutları işlənilib hazırlanmışdır: Şəki-Qax-Zaqatala-Balakən; Oğuz-Qəbələ. Yaxın vaxtlarda isə Quba-Qusar, Gəncəbasar və Lənkəran zonalarına marşrutların hazırlanması nəzərdə tutulmuşdur.

Veloturizm – piyada turizmi ilə müqayisədə yüksək hərəkət sürəti ilə daha geniş imkanlara və üstünlüklərə malikdir. Veloturda marşrut seçimində çətinlik yaradan yol şəraitini nəzərə almaq lazımdır. Yolsuzluq şəraitinin və çətin relyefə malik ərazilərin ümumi marşrutun 10-15%-ni təşkil etməsi məsləhətdir. Velotur iştirakçıları velosipedin yığılı, nizamlanması və təmiri haqqında biliklərə, velosiped sürmə texnikasının sirlərinə bələd olmalıdır.

Velosiped sürmənin ən münasib yerləri asfalt və beton örtüklü yollardır ki, orada da, bir qayda olaraq, intensiv avtomobil hərəkəti müşahidə edilir. Belə şəraitdə veloturistdən intizamlı və səbirli olmaq, yoldan ötür keçən avtomobilləri sakit tərzdə qarşılamaq tələb olunur. Veloturist həm də şosenin kənarı ilə və eyni sıra formasında hərəkət etməli, ötmə əməliyyatına yol verməməlidir. Veloturda hərəkət zamanı velosipedçilər arasında aşağıdakı intervala əməl etmək lazımdır: normal yolda 2-3 m, çöl və meşə yollarında 5-6 m, çətin və nəm yerlərdə, eləcə də enişdə 10-12 m [3, s.65].

Bakı şəhərinin cənubunda, Şıx istirahət zonasında Azərbaycan Velosiped Federasiyasına məxsus “Velopark”da veloturizmə hazırlıqla bağlı məşğələlər təşkil olunur. Qeyd edək ki, “Velopark”da 4,2 km-lik dairəvi şose yolu vardır. Sumqayıt şəhərində Respublika Paralimpiya İdman Kompleksinin ətrafında inşa olunmuş frasda veloturizmə bağlı məşqlərin keçirilməsi üçün də hər cür şərait mövcuddur. Veloturizm üçün ölkəmizdə aşağıdakı marşrutlar tövsiyə edilir: Bakı-Şüvəlan-Bakı; Bakı-Sumqayıt-Bakı; Şamaxı-İsmayılı-Qəbələ; Qəbələ-Oğuz-Qəbələ; Bakı-Lənkəran; Bakı-Nabran. Veloidman Olimpiya idman növlərinə aid olmaqla, şose, trek, kross, “dağ velosipedi” və BMX yarışlarını əhatə edir. Qeyd edək ki, veloidmanın şose, kross, “dağ velosipedi” növləri ilə məşğul olanların sayı durmadan artır, bu da veloyürüşlərin çoxalması ilə əlaqədardır.

Motosiklet turizmi – mototexnika (motosikl, moped və s.) vasitəsilə hərəkət və yerdəyişmədir. Motosiklet turizmi öz vətəni, onun təbiətini, mədəniyyətini və tarixini öyrənmək üçün bir vasitədir. Motosiklet turizmi daha çox fiziki baxımdan dözümlü, texniki cəhətdən hazırlıqlı, çətinliyə üstün gəlməyi bacaran insanlar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Motosiklet turizmi müxtəlif növlü motoyarışlar (ralli) üçün hazırlıq məktəbi də ola bilər. Nəhayət, motosiklet turizmi qısa zaman ərzində böyük məsafə qət edərək, əsas yollardan və ictimai nəqliyyatdan kənar qalan yerlərə getmək, avtomobilin keçə bilmədiyi ərazilərdə hərəkət etməkdir.

Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasında turist marşrutları



Yüksək sürət və hətta yol şəbəkəsi olmayan vəziyyətdə hərəkət mototurizmə çoxsaylı turistləri cəlb edir. Motosikl təbiətin ucqar ərazilərini hamı üçün münasib etsə də, təhlükəli nəqliyyat növü kimi onu sürmək bilik və vərdişlər tələb edir. Burada sürücünün öz bədənini və əyləc vasitəsilə hərəkətin dayanıqlığını balanslaşdırması əhəmiyyət kəsb edir. Tarazlığın pozulması ciddi nəticələrə səbəb olan motosikldən yıxılmağa gətirib çıxarır ki, burada da qəzaların baş verməsi və zədə almaq qaçılmazdır [3, s.66].

Azərbaycan Respublikası DİN Yol Polisi Baş İdarəsinin razılığı, Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Respublika Gənc Turistlər və Diyarşünaslıq Mərkəzinin dəstəyi, Dünya Azərbaycanlı Gənclər və Gənclərin Həmrəyliyinə Dəstək İctimai Birliyinin təşkilatçılığı ilə 2013-cü ilin sentyabrında Şamaxı rayonunun Avahıl kəndində “Mototurizm” turu keçirilmişdir. 9 peşəkar, 11 həvəskar bayker və bu sahəyə marağı olan 5 şəxsin iştirak etdiyi turda baykerlər Şamaxı rayonunun tarixi, mədəniyyəti və adət-ənənələri ilə tanış olmuşlar.

Dağ-xizəkçiliyi. Xizək qış fəslində səyahətdə, ovda, o cümlədən aktiv istirahətdə və əyləncədə hərəkət vasitəsi kimi geniş istifadə edilir. Düzən ərazidə sürüşmək üçün ensiz uzun xizək və yüngül çəkmələrdən, dağ şəraitində isə xüsusi möhkəm plastik dağ xizəkləri və çəkmələrdən istifadə olunur. Xizəklərin xüsusi konstruksiyalarından tramlindən uçuş və fristayl üçün istifadə edilir. Qış yürüşünün çətinliklərinin aradan müvəffəqiyyətlə qaldırılması xizəkçinin soyuğa qarşı müqavimət göstərməsindən asılıdır. Bu da təkəcə sağlamlıq səviyyəsindən deyil, həm də bacarıq və hazırlıqdan asılıdır [3, s.69].

Azərbaycan Respublikası ərazisində dünya standartlarına cavab verən 2 dağ-xizək qış-yay istirahət kompleksi fəaliyyət göstərir. “Şahdağ” Qış-Yay Turizm Kompleksi Qusar rayon mərkəzindən 25 km şimalda, Şahdağ zirvəsinin ətəyində yerləşir. Kompleksin ərazisində müxtəlif turizm obyektlərinin tikintisi nəzərdə tutulsa da, burada əsas yeri idmanın qış növləri ilə məşğul olmaq üçün infrastrukturun yaradılması tutur. Kompleksin ərazisində müxtəlif uzunluqda 21 kanat yolu çəkiləcək, yerdəyişmə üçün 6-8 nəfərlik qapalı tipli monoqondollar, o cümlədən xizəkçilərin tam təchizatla xizək yolunun zirvəsinə çatdırılması üçün kürsü tipli qaldırıcı qurğulardan istifadə olunacaqdır. Bütün obyektlərin inşası həyata keçdikdən sonra kurort gündəlik olaraq 10 min turisti qəbul edə biləcəkdir.

Tufan Dağ-Xizək Yay-Qış İstirahət Kompleksi Qəbələ şəhərindən 4 km aralıda yerləşir. Burada kanat yolu və xizəkçilik kompleksi 8 stansiyadan ibarət olacaqdır. İnşası nəzərdə tutulan 10 enmə zolağının ümumi uzunluğu 18 min m təşkil edir. Ərazisində 223 süni qaryaratma qurğusunun yerləşdirilməsi planlaşdırılmış kompleksin əhəmiyyətini artıran mühüm amillərdən biri də burada tras sistemini turistlərin özlərinə uyğun seçmək imkanlarının olmasıdır. Bütünlükdə kompleks gün ərzində 3 min nəfərə xidmət göstərmək imkanına malikdir. Bu layihələrin reallaşdırılması ölkədə dağ-xizək və digər qış idman növlərinin inkişafı üçün geniş imkanlar açır. Bu, gələcəkdə qış idman növlərində milli idmançılarımızın yetişməsində əvəzsiz rol oynayacaqdır.

Azərbaycan iki qış idman kompleksi yamaclarının uzunluğuna və qalxma kabinələrinin sayına görə il ərzində qış turizmi üzrə açıq hava idman növlərindən, o cümlədən xizəkçilikdən istifadəyə imkan verən günlərin sayı baxımından regionda mövcud digər alternativlərlə müqayisədə daha rəqabətqabiliyyətlidir. Lakin region ölkələrində qış turizm növü üzrə bir sıra rəqib məkanların olması Azərbaycanın bu turizm növü üzrə potensialından tam istifadəni çətinləşdirir. Azərbaycanın qış idman komplekslərinin yalnız 4 və 5 ulduzlu mehmanxanalardan ibarət olması onu deməyə əsas verir ki, region ölkələrində olan alternativlərlə müqayisədə həmin mehmanxanalar həm say, həm də qiymət baxımından tam rəqabətqabiliyyətlidir deyildir [2, s.63-64].

Xizək kurortunun adı	Ümumi qiyməti ¹	Dağ-xizək enişi (km)	Liftlərin sayı	Regionda ən çox inkişaf etmiş xizək kurortları	
				Fəaliyyət göstərdiyi günlərin sayı ²	Yuksəklik (metr)
Azərbaycan	Şahdağ	3,1	17	9	1430-2520
	Tufandağ	yoxdur	15	5	1400-2470
Türkiyə	Palantöken	3,4	72	15	2200-3140
	Sankamış	2,9	14	4	2160-2630
Rusiya	Roza Xutor	3,6	72	20	940-2320
	Mt. Elbrus	3,1	23	6	2350-3840
İran	Dizin	2,9	18	18	2530-3500
Gürcüstan	Qudauri	3,4	57	7	1990-3280
	Qoderdzi	3,0	8	2	1720-2400

Şəkil 2. Region ölkələrində qış turizm kurortlarının müqayisəli təhlili

Mənbə: Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair strateji yol xəritəsi. Bakı, 2017

Kurortunun adı	Yerləşdirmə vasitələrinin sayı	Mehmanxananın minimum qiyməti ¹ (ABŞ dolları ilə)	Gündəlik xizək keçid haqqı (ABŞ dolları ilə)	Ən yaxın hava limanına məsafə (km)
Azərbaycan	Tufandağ	50	9	25
	Şahdağ	72	15	200
Türkiyə	Palantöken	70	12	20
	Sankamış	45	9	55
Rusiya	Rosa Xutor	25		29
	Mt. Elbrus	56	Yoxdur	20
İran	Dizin	60	Yoxdur	120
Gürcüstan	Qoderdzi	20	8	110
	Qudauri	25	9	120

Şəkil 3. Region ölkələrində qış turizm mərkəzlərinin müqayisəli təhlili

Mənbə: Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair strateji yol xəritəsi. Bakı, 2017

Turizmin təsnifatı tur üzrə xidmət paketinin seçimini, qiymətin formalaşmasını, səyahət təşkilatçısının fəaliyyətinin xarakterini və digər vacib amilləri müəyyən edir. Müxtəlif növlərə görə təsnifatın aparılması turizmin ərazi təşkili və inkişafının bir sıra problemlərini həll etməyə imkan verir, ayrı-ayrı turist xidmətlərinə tələb və təklif müəyyən edilir və bunun əsasında aktiv turizm siyasəti aparılır. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, ölkəmizdə hərəkət növlərinə görə turizmin inkişafını şərtləndirən aşağıdakı təkliflər verilmişdir:

- təhlükəsizlik baxımından avtomobillə gecə vaxtı səyahət etməməli və onun sürücüsü xüsusi nəzarətdə saxlanılmalı;
- sürücünün cərimələnməsi və yanacaqın azalması səbəbindən avtoturistlər sürəti yüksək səviyyəyə qaldırmamalı;
- atla turizm istənilən havada at sürməyə və özünü rahat hiss etməyə imkan verən təchizata diqqət etməli;
- açılığın həm idman, həm də qeyri-idman və qeyri-olimpiya növləri inkişaf etdirilməli və onlardan atla turist marşrutlarında istifadə olunmalı;
- veloyürüş idman elementli olmalı və piyada gedən yolların istifadə edilməsinə əsaslanan marşrutlar planlaşdırılmalı;
- velosipedlə turist marşrutları maksimum dərəcədə yüksək tempə aparılmalı və turda təbiətə qayğı ilə yanaşmağa nail olunmalı;
- mototurizm marşrutları dərk etmə və ərazinin mürəkkəb relyefini istifadə edərək səyahətə idman həyəcanı qatmaq məqsədi daşılmalı;
- motoyürüş qrup şəklində reallaşdığından, iştirakçılar bir-birinin diqqət mərkəzində olduğu cərgə formalaşdırılmalı, turun lideri aztəcrübəli motosikletçinin sürət tempinə əsaslanmalı.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının statistik göstəriciləri. ARDSK, Bakı, 2016.
2. Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair strateji yol xəritəsi. Bakı, 2017.
3. Биржаков М.Б., Казаков Н.П. Безопасность в туризме. - М.-С.-П., 2006.
4. География туризма. Под редак. А.Ю.Александрова. - М., 2010.
5. Долженко Г.П. Основы туризма. Москва-Ростов-на-Дону, 2009.
6. Туризм и гостиничное хозяйство. Под редак. Л.П.Шматько. Москва-Ростов-на-Дону, 2005.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT THE FORMS OF TOURISM ON THE MEANS OF CONVEYANCE IN AZERBAIJAN N.A. Pashayev, G.R. Agakishieva

The modern situation of tourism types - caravanning, cycling, equestrian tourism, mountaineering, skiing and motor tourism was studied and the measures in this field were investigated in Azerbaijan in the article. Based on an assessment of factors and development condition of tourism types in accordance with moving vehicles in Azerbaijan, the constructive suggestions were given for improving material-technical base of tourism sector.

Keywords: caravanning, equestrian tourism, cycling, motor tourism, skiing

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВИДОВ ТУРИЗМА ПО СПОСОБУ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ Н.А. Пашаев, Г.Р. Агакишиева

В статье изучено современное состояние видов туризма – автотуризма, велосипедного туризма, конного туризма, альпинизма, катание на лыжах и мототуризма по способу передвижения, а также исследованы меры, проводимые в Азербайджане. На основе оценки факторов и условия развития видов туризма по способу передвижения в Азербайджане, были даны конструктивные предложения по улучшению материально-технической базы туристической индустрии.

Ключевые слова: автотуризм, конный туризм, велосипедный туризм, мототуризм, катание на лыжах.

TƏHSİL METODOLOGİYASI VƏ TƏLİM

СТРУКТУРНО-СОКРАЩЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ В АНГЛИЙСКОМ РАДИООБМЕНЕ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ И АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ЯЗЫКИ

Н.Н. Дупикова, Г.А. Алшева

Национальная Академия Авиации

В статье рассматриваются способы образования структурно-сокращенных образований в английском радиообмене, исследуются типы сокращений и анализируются способы их перевода на русский и Азербайджанский языки.

Ключевые слова: структурно-сокращенные образования, афферезис, синкопа, апокопа, алфавитизм, акроним, описательный перевод, заимствование, транслитерация.

Явление языковой экономии весьма характерно для английского радиообмена, что определяется условиями его реализации. Необходимость краткости высказываний обусловлена не только техническими ограничениями, когда на одной частоте ведутся переговоры с несколькими воздушными судами, но и зависимостью степени понимания от продолжительности высказывания. Упрощение и сокращение высказывания как единицы речи при сохранении необходимой информационной нагрузки является задачей участников коммуникации и направлено на обеспечение безопасности полетов.

Анализ диалогов радиообмена позволяет утверждать, что явление языковой экономии можно наблюдать на всех уровнях языковой системы английского радиообмена, в том числе и на морфологическом уровне. На этом уровне возможна структурная экономия, или аббревиация, заключающаяся в обеспечении передачи максимального количества информации (смыслового содержания) при минимальном использовании материальной оболочки языка (звуковой оболочки и графической формы) [1], что ведет к повышению эффективности коммуникативной функции языка.

В данной статье аббревиатура рассматривается как структурно-стилистический эквивалент слов и словосочетаний, представляющий собой языковой знак особого кодового типа, полученный в результате сокращения материальной оболочки слова без изменения его функций и значений.

Существуют различные подходы к анализу структурно-сокращенных образований. При анализе их от исходной единицы и способа ее сокращения к результату учитываются три признака: формальный, орфоэпический и признак степени сжатости.

По формальному признаку сокращения подразделяются на три типа:

1) афферезис – *apheresis* (усечение начала слова) не представлен в радиообмене в чистом виде, так как начало слова, как правило, содержит информационно-емкий компонент, который в данном типе дискурса не подлежит сокращению. Исключение может представлять слово *airfield*, которое в дискурсе радиообмена часто сокращается до *field*.

2) тип синкопа – *syncope* (усечение середины слова) может быть проиллюстрирован следующими примерами:

cumulonimbus – *CB*; *sandstorm* – *SS*; *broken* – *BKN*; *overcast* – *OVC*;

3) тип апокопа – *apocope* (усечение конца слова) представлен следующими сокращениями:

temporarily – *TEMPO*; *intermittent* – *INTER*; *gradually* – *GRADU*; *inoperative* – *inop*; *identification* – *ident*; *microphone* – *mike*; *CAT* – *category*.

Возможны также смешанные сокращения, образованные из терминов, состоящих из двух, трех и более элементов, в результате сочетания двух типов и возможного редуцирования отдельных элементов, например:

area navigation – *RNAV*; *notice to airman* – *NOTAM*; *no significant change* – *NOSIG*; *aerodrome closed due to snow* – *SNOCLO*; *significant meteorology* – *SIGMET*; *selective-calling radio station* – *SELCAL*; *navigation aid* – *NAVAID*; *will comply* – *wilco*; *volume meteorological information* – *VOLMET*; *snow to airmen* – *SNOWTAM*.

Анализ текстов дискурса радиообмена показывает, что лексический тип аббревиатур представлен 36% единиц из 150 рассмотренных, среди которых 16% ССО смешанного типа и 20% ССО, образованных по принципу усечения начала, середины или конца слова.

Орфоэпический признак предполагает анализ особенностей произношения слова. Здесь мы можем выделить собственно-графические и графо-лексические сокращения. Так как собственно-графические сокращения представлены только в документах, регламентирующих ведение радиообмена, и не используются непосредственно в дискурсе РГА (радиообмен гражданской авиации), далее будут рассмотрены только графо-лексические сокращения, представленные аббревиатурами или алфавитизмами (инициальными сокращениями буквенного типа) и акронимами (инициальными сокращениями звукового типа).

Примеры алфавитизмов, используемых в английском радиообмене, следующие:

GMT (*Greenwich Mean Time*); *NDB* (*Non-Directional Beacon*); *ILS* (*Instrument Landing System*); *GCA* (*Ground Controlled Approach*); *RVSM* (*Reduced Vertical Separation Minima*); *DME* (*Distance Measuring Equipment*); *VIP* (*Very Important Person*); *CIP* (*Commercially Important Person*); *ATC* (*Air Traffic Control*); *UTC* (*Coordinated Universal Time*); *RVR* (*Runway Visual Range*); *VFR* (*Visual Flight Rules*); *LDA* (*Landing Distance Available*); *CPDLS* (*Controller – Pilot Data-link System*).

Акронимы представлены следующими примерами: *MAP* (*Missed Approach Point*); *TCAS* (*Traffic Collision Avoidance System*); *radar* (*Radio Detection and Ranging*); *TAF* (*Terminal Aerodrome Forecast*); *PAPI* (*Precision Approach Path Indicator*); *SID* (*Standard Instrument Departure*); *STAR* (*Standard Terminal Arrival Route*); *CAT* (*Clear Air Turbulence*); *laser* (*Light Amplification Stimulated Emission of Radiation*).

К акронимам следует также отнести термины, образованные методом стяжения или усечения двух слов и объединение их в одно: *transponder* (*transmitter and responder*); *NOSIG* (*no significant change*); *SIGMET* (*Significant Meteorology*).

Следующие два ССО образованы усечением части слова и аббревиацией других элементов многокомпонентного словосочетания: *TACAN* (*tactical air navigation*) and *VORTAC* (*VHF omni-directional radio range (VOR) and UHF tactical air navigation*). [2]

По степени сжатости выделяются сокращения, представленные начальными графемами всех компонентов, входящих в полное образование: *APU* (*Auxiliary Power Unit*), *IFR* (*Instrument Flight Rules*), *VMC* (*Visual Meteorological Conditions*); и сокращения со служебными или малоинформативными знаменательными словами из состава исходной единицы: *CAVOK* (*Ceiling and Visibility Okay*); *AGNIS* (*Azimuth Guidance for Nose-in Stand*); *PNF* (*Pilot not Flying*); *a.s.a.p.* (*as soon as possible*).

Преобладание в дискурсе радиообмена аббревиатур графо-лексического типа (64% из 150 рассмотренных единиц) свидетельствует о том, что сокращаться могут как однокомпонентные, так и многокомпонентные термины; последние также сокращаются до одного короткого слова, понятного специалистам данной области, что является одной из отличительных особенностей радиообмена. Другой особенностью является использование акронимов, представленных 21% аббревиатур. Данный тип ССО образует единый звуковой комплекс и наблюдается в тех случаях, когда фонетическая структура сокращения не противоречит закономерностям строения слова в английском языке. Высокая частотность алфавитизмов в дискурсе радиообмена (43%) объясняется тем, что побуквенное произношение слова способствует повышению эффективности его адекватного восприятия адресатом.

Исследование аббревиатур в дискурсе радиообмена позволяет сделать вывод о том, что аббревиация способствует повышению эффективности информативной функции языка-кода, которым и является радиообмен, увеличению скорости восприятия информации за счет

сокращения материальной оболочки слова и снижению затрат на произнесение, что продиктовано коммуникативной задачей и конкретными условиями реализации коммуникации.

Аббревиация в высшей степени характерна для английского радиообмена и является продуктивным способом словообразования. При произношении структурное сокращение по времени звучания значительно короче соответствующего ему понятия, а краткость высказывания является неременным условием радиообмена. Однако преимущества такой экономии хороши лишь при условии их абсолютной понятности участникам диалога вследствие отличного знания предмета, которому посвящен конкретный дискурс, а также в том случае, когда участнику диалога заранее известно значение используемых в дискурсе сокращений.

Как показывает практика, сокращения являются одним из наиболее трудных для понимания и перевода элементов. Сложность правильного понимания и перевода сокращений определяется не только содержательным компонентом сокращения, но и тем, что в предложении сокращения могут выступать в различных синтаксических функциях, получая при этом соответствующее морфологическое оформление согласно правилам английской грамматики, т.е. принимая окончания множественного числа, форму притяжательного падежа, форму прошедшего времени, присоединяя аффиксы, оформляясь артиклями.

Знакомство с основными закономерностями аббревиации и принципами образования сокращений существенно облегчает задачу понимания и перевода сокращений. [3]

При работе с сокращениями широко используется термин «расшифровка», который обычно понимают как:

- 1) процесс установления коррелята (несокращенной формы);
- 2) сам коррелят конкретного сокращения.

Но значение сокращения не всегда совпадает со значением коррелята. Поэтому «расшифровка» - не только установление коррелята, но и определение значения данного сокращения в конкретном контексте. [4]

Для расшифровки сокращений применяются следующие основные методы:

1. Анализ контекста. В подавляющем большинстве случаев сокращения при первом употреблении в тексте обычно сопровождается расшифровкой. В противном случае, если расшифровка аббревиатуры не дана, необходимо просмотреть весь текст с целью анализа контекста.

2. Использование словарей сокращений и других справочных материалов. Как правило, для правильного понимания и корректного перевода сокращения следует обращаться к соответствующим словарям. Следует, однако, учитывать, что сокращения относятся к числу самых подвижных элементов лексики, и словари сокращений устаревают очень быстро. [5] К тому же имеется немало сокращений, еще не нашедших отражение в существующих словарях. Отсутствие полного списка сокращений в словарях серьезно ограничивает надежность и эффективность установления значения сокращения с помощью словаря.

3. Анализ структуры сокращений. Этот метод применим только с сокращениями со сложной структурой, когда в состав сокращений могут входить помимо букв дополнительные знаки: точки, косые линии и т.д. Наличие или отсутствие точки в сокращении, как правило, не влияет на значение сокращения. Косая линия может выполнять несколько функций:

- обозначать границы слов и частей слов (a/c – aircraft – самолет – təyyarə);
- заменять предлоги и союзы (L/A – lighter than air – легче воздуха -).

4. Использование аналогий. Использование аналогий неразрывно связано с анализом структуры сокращений и применяется как вспомогательный метод, так как может обеспечить лишь приблизительное понимание сокращения.

Приведенная классификация методов расшифровки сокращений весьма условна, но достаточно эффективна.

Независимо от типов сокращений можно выделить несколько подходов к их переводу.

1. Перевод полной формы и создание на его основе сокращения на родном языке:

RWY (runway) – взлетно-посадочная полоса – ВПП – uçub qalxma və enmə zolağı –

TWY (taxiway) – рулежная дорожка – РД – sürmə yolu – SY

VHF (very high frequency) – ультра-короткая волна – УКВ – ultraqısa dalğa – UQD

ATC (air traffic control) – управление воздушным движением – УВД – hava hərəkətinin idarə edilməsi – HHİE

ATS (air traffic service) – обслуживание воздушного движения – ОВД – hava hərəkətinə xidmət – HHX

ATM (air traffic management) – организация воздушного движения – ОрВД – hava hərəkətinin təşkili – ННТ

APU (auxiliary power unit) – вспомогательная силовая установка – ВСУ – köməkçi güc qurğusu – KGQ

GPU (ground power unit) – Автономное питание аэродрома – АПА – yerüstü elektrik təchizatı – YET

CAT (clear air turbulence) – турбулентность ясного неба – ТЯН – açıq havanın turbulentliyi – АНТ

Анализ приведенных сокращений, используемых при выполнении полетов и управлении воздушным движением, показывает, что данный раздел ССО довольно прост. Тем не менее, при их использовании и переводе многие сталкиваются с определенными сложностями. Так, аббревиатуры АТС (УВД), АТС (ОВД) и АТМ (ОрВД) часто переводятся неправильно, что приводит к искажению смысла, потере времени и возникновению недоверия. [6]

2. Описательный перевод сокращения его полной формой:

RVR – дальность видимости на полосе – UEZ-də görünüş məsafəsi

RPM – обороты в минуту – dəqiqədə dövrlərin sayı

DME – дальномерное оборудование – məsafə ölçən avadanlıq

ETD – расчетное время вылета – uçub qalxmanın hesablanmış vaxtı

GMT – среднее время по Гринвичу – Qrinvıç vaxtı

MAR – точка ухода на второй круг – ikinci dövrəyə getmə nöqtəsi

transponder – приемоответчик – cavablayıcı

NOSIG – без существенных изменений – əhəmiyyətli dəyişiklik yoxdur

LDA – располагаемая длина ВПП – mümkün enmə məsafəsi

3. Полное заимствование английского сокращения в латинице:

a.m., p.m., a.s.a.p., QNH, QFE, QNE, TCAS, ACAS, ATIS, RAPI, NOTAM.

Аббревиатуры латинского происхождения a.m. и p.m. могут переводиться как in the morning (русский “утра”, азерб. “səhər”) и in the afternoon (русский “дня”, Азербайджанский “axşam”) соответственно.

4. Транслитерация:

ICAO – ИКАО – İKAO; AIP – АИП – AİP; ILS – ИЛС – İLS; VOR – ВОР – VOR; UTC – УТЦ – UTS; radar – радар – radar; ATIS – АТИС – ATİS.

При выборе способа перевода сокращения необходимо учитывать удобство его произнесения и написания, безусловную однозначность его восприятия, а также традиции перевода данного сокращения в других языках.

Из приведенного исследования очевидно, что сокращения, применяемые при радиообмене не так многочисленны. Поскольку однозначность является одним из основных требований радиообмена, то здесь встретить два одинаковых сокращения почти невозможно (если исключить упомянутые ранее CAT – clear air turbulence и CAT- category). Однако, это никоим образом не умаляет важности их правильного понимания и использования в радиообмене.

Следует отметить, что исследуемые аббревиатуры на азербайджанском и русском языках используются лишь для учебных целей в процессе обучения фразеологии радиообмена, так как радиообмен между пилотом и диспетчером в воздушном пространстве Азербайджанской Республики осуществляется на английском языке как международном языке гражданской авиации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов В.В. Аббревиация и акронимия. Военные и научные сокращения в иностранных языках. – М.: Воениздат, 1972 – с.47.
2. Paneta Nitayaphorn. Message from the sky: Radiotelephony in air-ground communication. – Pertanica J. Soc. Sci. & Hum. 22 (S), 2014 – p. 74.
3. Апполова М.А. Грамматические трудности перевода. – М., 2004 – с.77-79.
4. Бархударов Л.С. Контекстное значение слова и перевод. // Сб. научн. тр./ Моск. Пед. ин-т иностр. Языков. – 2004 – вып. 238.
5. Бархударов Л.С. Язык и перевод. – М., 2003 – с.64.
6. Латышев Л.К. Курс перевода: Эквивалентность перевода и способы ее достижения. – М., 2005 – с.22.

ABBREVIATIONS IN ENGLISH RADIOTELEPHONY AND SPECIFIC CHARACTER OF THEIR TRANSLATION INTO RUSSIAN AND AZERBAIJANI LANGUAGES

N.N. Dupikova, G.A. Əliyeva

The article considers methods of abbreviation creation in English radiotelephony, investigates types of abbreviations and analyses specific character of their translation into Russian and Azerbaijani languages.

Keywords: abbreviations, apheresis, syncope, apocope, alphabetism, acronym, descriptive translation, transliteration, linguistic borrowing.

İNGİLİS DİLİNDƏ RADİORABİTƏDƏ QURULUŞCA QISALDILMIŞ SÖZLƏRİN YARANMASI VƏ ONLARIN AZƏRBAYCAN VƏ RUS DİLLƏRİNƏ TƏRCÜMƏSİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

N.N. Dupikova, G.A. Əliyeva

Məqalədə ingilis dilində radiatorabitədə istifadə olunan quruluşca qısaldılmış sözlərin yaranması, qısaldılma tipləri və onların Azərbaycan və rus dillərinə tərcümə üsulları tədqiq olunur.

Açar sözləri: quruluşca qısaldılmış sözlər, aferezis, sinkop, apokop, alfabetizm, akronim, təsviri tərcümə, alınma sözlər, transliterasiya.

AVİAŞİRKƏTLƏRDƏ İŞƏ QƏBUL TƏLƏBLƏRİNİN VACİBLİYİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİNDƏ MODİFİKASIYA EDİLMİŞ SAATI METODUNUN TƏTBİQİ

N.B. Ağayev, M.C. Məlikova

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə T. Saatinin iyerarxiyaların analizi metodunun tətbiqi ilə Heydər Əliyev Beynəlxalq Hava Limanına pilot ixtisası üzrə namizədlərin işə qəbul tələblərinə uyğunluqlarının müqayisəli qiymətləndirilməsi üçün qeyri-səlis model təklif edilmişdir. Bu modeldən istifadə etməklə bir-birindən asılı olmayan və fərqli üstünlük dərəcələrinə malik ekspertlərin rəyləri əsasında formalaşmış işə qəbul tələblərin yeni sırası alınmışdır.

Açar sözlər: işə qəbul, qeyri-səlis model, ekspert qiymətləndirmə, Saati metodu.

Mülki aviasiyanın fəaliyyətinin qorunub saxlanılmasında əsas elementlərdən hesab edilən təhlükəsizlik, fasiləsizlik, müntəzəmlik və effektivlik amillərinin təmin edilməsində əsas rollardan biri insan resurslarının üzərinə düşür. Təbii ki, işə qəbul müəyyən risklərlə müşayiət olunduğundan spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla kadrların qəbulu və idarəedilməsi prosesini modelləşdirmək mümkündür. Bu halda hər hansı xüsusiyyətin əsas götürülməsi son nəticəyə bilavasitə təsir göstərir və gələcəkdə rədd edilən və ya qəbul edilən kadrlar vasitəsi ilə özünü büruzə verir.

Müxtəlif faktorların təsiri ilə formalaşan proseslərdə vaciblik şkalasının müəyyən edilməsi istiqamətində ən çox tətbiq edilən metodlardan biri də T. Saatinin iyerarxiyaların analizi metodudur [1,2]. Metod müxtəlif praktiki əhəmiyyətli məsələlərdə tətbiq edilmiş və çoxlu sayda modifikasiyalara malikdir. Hər hansı ixtisas sahəsində işə qəbulda tələblərin rəqləşdirilməsi və vaciblik dərəcəsinə görə düzülmesi probleminin həlli, işə qəbul zamanı respondentlərin düzgün qiymətləndirilməsində əsas şərtlərdən biridir. Məsələn, IT mütəxəssislərinə olan tələb və təklifin qarşılıqlı əlaqəsi proseslərinin modeləşdirilməsi məsələlərinin həlli vasitəsi ilə əmək bazarında bu mütəxəssislərə olan tələb müəyyənləşdirilir [4-10]. Bəzi hallarda standart Saati metoduna əsaslanaraq kriteriyaların üstünlüklərini bir-bir müqayisə etməklə işə qəbul tələblərinin yeni sırası alınır [3] və bu praktikada tətbiq edilən sıralamaya müəyyən dərəcədə uyğun olur. Lakin işə qəbul prosesində respondentlərin sayının çoxluğu, fərdi xüsusiyyətlərinin müxtəlif dərəcəli olduğunu nəzərə alsaq tələb olunan vəzifəyə daha münasib namizədi təyin etmək üçün bu işdə bacarıqlı, stajlı ekspertlərin rəylərinə əsaslanmaq daha məqsədəuyğundur. Ekspertlər predmet sahəsində biliyinə, iş stajına, vəzifəsinə və digər kriteriyalara görə rəqləşdirilir. Nəticə ekspertlərin peşəkarlıq səviyyəsindən, onların qiymətləndirmə anında müxtəlif faktorların təsiri ilə formalaşan qərarından asılıdır. [10-16].

Məsələnin qoyuluşu. Hər bir sahədə olduğu kimi aviasiya sahəsində də işə qəbul üçün müxtəlif tələblər qoyulur. Bu tələblər işin xarakterindən asılı olaraq Mülki Aviasiya Beynəlxalq Təşkilatının sənədləri əsasında müəyyənləşdirilir [18]. Sənədlərdə hər bir vəzifəyə uyğun olaraq tələblər sadəcə olaraq sadalanır və bu tələblərin hansının daha vacib olduğu işə qəbul edən tərəfindən formal olaraq müəyyənləşdirilir. Bu işə işə qəbul zamanı respondentlərin qiymətləndirilməsində subyektiv yanaşmaların yaranmasına səbəb olur. Vəziyyətdən çıxış yollarından biri bu tələblərin rəqlərə görə fərqli ekspert rəylərindən istifadə etməklə qiymətləndirmənin aparılması və formalaşmış üstünlük dərəcələrinə görə yekun nəticənin əldə edilməsidir.

Beləliklə məsələnin qoyuluşunu aşağıdakı kimi qeyd edə bilərik: İşə qəbul üçün müəssisə tərəfindən x_1, x_2, \dots, x_n tələbləri irəli sürülür. Bu halda fərqli rəqlərə malik ekspertlərin rəyi əsasında formalaşan və tələblərin x_1, x_2, \dots, x_n sıralamasından fərqli sıralama ilə verilən yeni sıralamanın qurulması tələb edilir..

Həll üsulu.

Verilmiş məsələnin modelini qurmaq üçün T. Saatinin faktorların əhəmiyyətlik şkalasından istifadə edək [1,2]. (Cədvəl 1.).

T. Saatinin faktorların əhəmiyyətlik şkalası

Əhəmiyyətlik dərəcəsi	Keyfiyyət qiymətləndirilməsi	İzahı
0	Müqayisə olunmur	Ekspert obyektləri müqayisə etməkdə çətinlik çəkir.
1	Eyni əhəmiyyətli	Obyektlər eyni əhəmiyyətlidirlər.
3	Zəif əhəmiyyətli	Bir obyektin digəri üzərində əhəmiyyətlik göstəricisi mövcuddur, lakin göstəricilər qəti deyil.
5	Güclü əhəmiyyətli	Obyektin digərindən daha çox vacib olduğuna dair ciddi sübutlar və məntiqi meyarlar mövcuddur.
7	Daha əhəmiyyətli	Bir obyektin digər obyekt üzərində böyük əhəmiyyətlik göstəricisinə dair ciddi sübutlar mövcuddur.
9	Mütləq əhəmiyyətli	Bir obyektin digər obyekt üzərində üstünlüyünün hiss olunması maksimal dərəcədə təsdiq olunur.
2,4,6,8	Aralıq qiymətləndirmə	Kompromis. Yuxarıda qeyd edilən ardıcıl iki əhəmiyyətlik dərəcələrinə görə aparılır.
Əhəmiyyətlik dərəcəsinin tərsi	Əks keçidin qiymətləndirməsi $(i,j) \rightarrow (j,i)$	Əgər i obyekt j üzərində yuxarıda qeyd edilən əhəmiyyətlik dərəcəsinə malikdirsə, onda j obyekt i üzərində əhəmiyyətlik dərəcəsi onun tərs qiymətinə bərabərdir.

Bu cədvəl faktorların cüt-cüt müqayisəsinə əsaslandığından, bəzən Saatinin cüt-cüt müqayisə cədvəli də adlanır. Məsələnin həllinin əsas ideyası məhz bu xüsusiyyətə əsaslanır.

- İşə qəbul üçün tələblər cüt-cüt müqayisə edilir. Bunun üçün hər bir tələb digər bütün tələblərlə Saati cədvəlinə əsasən müqayisə edilir. Əgər tələblərin sayı n isə, bu halda müqayisə nəticəsində $n * n$ kvadrat matrisi alınacaqdır. Saati cədvəlinə əsasən hər bir tələb özü ilə müqayisədə eyni əhəmiyyətli olduğundan bu matrisin əsas diaqonalı yalnız "1"-lərdən ibarət olacaqdır. Təbii ki, bu halda x_1 tələbi x_2 -dən Saati cədvəlinə əsasən a_{12} dəfə əhəmiyyətlidirsə, onda x_2 tələbi x_1 tələbindən $1/a_{12}$ dəfə əhəmiyyətli olacaqdır. Beləliklə biz əsas diaqonal elementi "1" olan simmetrik $n * n$ ölçülü kvadrat matris almış oluruq. Saati cədvəlinə istifadə zamanı qərarların uyğunluğu məsələsi qarşıya çıxır. Bu məsələ x_1 tələbi x_2 tələbindən a_{12} dəfə, x_2 tələbi isə x_3 tələbindən a_{13} dəfə əhəmiyyətli olduğu halda x_1 tələbinin x_3 tələbindən əhəmiyyətlik dərəcəsinin müəyyən edilməsi məsələsi kimi ifadə edilir. Adətən bu məsələ ekspertlər tərəfindən yaradılmış müqayisə matrisinin məxsusi ədədlərinin maksimumununun

$$z = \max_{1 \leq i \leq n} \lambda_i \quad (1)$$

$$\varepsilon = (z - n)/n \quad (2)$$

formulu ilə hesablanmış qiymətinin "n"-ə yaxınlığı ilə müəyyən edilir. Tam uyğunluq halında ε kəmiyyətinin qiyməti "0"-a bərabərdir. Ekspertlər tam sərbəst olaraq qiymətləndirmə apardığı üçün heç də həmişə uyğunluq halı alınmır, nəticədə hər dəfə məxsusi ədədlərin hesablanması lazım gəlir. $n * n$, ölçülü matris halında məxsusi ədədlərin tapılması n dərəcəli cəbri tənliklə ifadə olunduğundan, təbii ki, bu üsul hesablama daha da mürəkkəbləşdirir.

Vəziyyətdən çıxış yolu kimi aşağıdakı hallardan birindən istifadə etmək olar:

✓ Əgər ekspertlər eyni rənglidirsə (ekspertlərin rəngi xüsusi üsullarla və ya əvvəlcədən verilmiş xarakteristikalara-ekspertin təcrübəsi, təhsili, öz sahəsində kompetentlik səviyyəsi və s. nəzərə alınmaqla müəyyən edilir) onda nəticə ilkin matris elementlərinin ədədi ortası kimi müəyyən edilir.

✓ Əgər ekspertlər fərqli rənglərə malikdirsə, onda hər ekspertin rənginə uyğun çəki əmsali müəyyən edilir və nəticələr həmin çəki əmsallarına vurularaq toplanır.

✓ Əgər bir tələbin digərindən üstünlüyü ekspertlər tərəfindən sadə üstünlük kimi qəbul edildirsə, onda ekspertin verdiyi matris dəyişilmədən qəbul edilir.

✓ Əgər bir tələbin digərindən üstünlüyü ekspertlər tərəfindən mürəkkəb üstünlük kimi qəbul edildirsə, bu halda ekspert bu üstünlükləri cüt-cüt ayırır və asılı tələb üçün üstünlük dərəcəsi aşağıdakı hallardan biri kimi:

a) x_1 tələbinin x_2 və x_3 tələbindən asılı olmadığını qəbul edildiyi halda

$$a_{13} = a_{12} * a_{23}$$

və yaxud

$$a_{23} = \frac{a_{12}}{a_{13}} \quad (3)$$

kimi

b) x_1 tələbinin x_2 və x_3 tələbindən asılı olduğu halda isə

$$a_{23} = \frac{2 * a_{12} * a_{13}}{a_{12} + a_{13}} \quad (4)$$

kimi hesablama aparılır.

Qeyd edək ki, tələblərdən birinin digərindən qarşılıqlı mürəkkəb üstünlükləri qeyd edilmiş bir tələbin digər bütün tələblərdən üstünlüklərinin ekspert tərəfindən Saati cədvəli ilə müəyyən edilməsi əsasında (bu halda Saati cədvəlinin yalnız bir sətiri götürülür) aparılır.

"Əgər x_1 tələbi x_2 tələbindən a_{12} qədər, x_1 tələbi isə x_3 tələbindən a_{13} qədər əhəmiyyətlidirsə və x_1 tələbinin x_2 -yə münasibətinin x_3 tələbinə təsiri yoxdursa, onda (3) formulundan, əks halda isə (4) formulundan istifadə edilir." qaydasına uyğun olaraq aparılır.

Saati cədvəli əsasında qurulmuş A matrisinin elementləri tələblərin bir-birindən üstünlüyünün ədədi ifadəsi olduğuna görə bu matrisdən "tələblərin üstünlükləri" mənsubiyyət funksiyasının qurulmasında istifadə etmək olar. Qeyd edək ki, [1-17] işlərində bu yanaşma ilə kadrların idarəedilməsinin müxtəlif məsələlərinin həllində istifadə edilmişdir. Bunun üçün A matrisinin z məxsusi ədədinə uyğun $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ - məxsusi vektorunu tapaq. Bunun üçün aşağıdakı tənliyi həll etmək lazımdır:

$$(A - zE)w = 0 \quad (5)$$

Burada, E - matrisi $n * n$ ölçülü vahid matrisdir.

Qeyd edək ki, (5) tənliklər sisteminin $\det(A - zE) \neq 0$ olduğuna görə yalnız trivial, yəni $w=0$ həlli var. 0-dan fərqli həlli normallaşdırma şərtini nəzərə almaqla təyin edə bilərik. Bu halda (5) sisteminin hər hansı bir tənliyini $\sum_{j=1}^n \omega_j = 1$ tənliyi ilə əvəz edib aşağıdakı tənliklər sistemini alırıq:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j = z w_i, i = 1, 2, \dots, n - 1 \\ \sum_{j=1}^n w_j = 1 \end{cases} \quad (6)$$

(6) sisteminin həllini "tələblərin üstünlükləri" mənsubiyyət funksiyasının qiymətləri kimi götürmək olar. Bu şərtin qəbul edilməsi məxsusi vektorun xüsusiyyətindən irəli gəlir, belə ki, bizim şərtə görə z təqribən tələblərin sayına bərabərdir (uyğunluq şərtinə görə), onda (6) sistemi "üstünlüklərin" həmin say qədər normallaşdırılmış vektorlar üzrə xətti ayrılığını göstərəcək.

Beləliklə biz hər bir $\mu_i, i=1, 2, \dots, n$ mənsubiyyət funksiyasına uyğun w_i qiymətini götürməklə

$$\mu(x) = \left\{ \frac{\mu_1}{x_1}, \frac{\mu_2}{x_2}, \dots, \frac{\mu_n}{x_n} \right\} \quad (7)$$

mənsubiyyət funksiyası almış oluruq.

Cüt-cüt müqayisə metodu əsasında alınmış mənsubiyyət funksiyası kriteriyaların bir cədvəl əsasında hesablandığı üçün daha dəqiq ekspert qiymətləndirməsini həyata keçirmək üçün ekspertlərin rəngləşdirilmiş qiymətlərinin tətbiq olunması təklif olunur.

Hər bir ekspertin özünün predmet sahəsinin biliyinə, iş stajına, vəzifəsinə, təcrübəsinə görə və digər müxtəlif kriteriyalara görə rəngləşdirilir. Rəngləşdirilmə [0-1] intervalında aparılır və e_{rang} kimi işarə olunur.

Bunun üçün hər bir ekspert ayrı-ayrılıqda Saati cədvəlindən asılı olmayaraq kriteriyaları qiymətləndirərək hər birinə müəyyən əmsal qiymətlər verməklə cədvəli doldurur. Ekspertlər tərəfindən hər kriteriyaya verilən qiyməti $A_{i,eks}$ kimi işarə edilir. Ekspert qiymətləndirilməsində aşağıdakı tələb ödənilməlidir.

$$\sum_{i=1}^n A_{i,eks} = 1 \quad (8)$$

Hər bir ekspertin kriteriyalar üzrə verdiyi qiymət ekspertin rənginə vurulur və beləliklə ekspertin rənginin qiymətindən asılı olaraq yekun cədvəl formalaşdırılır.

$$x_{i,eks} = A_{i,eks} * e_{rang} \quad (9)$$

Ekspertlərin kriteriyalar üzrə qiymətlərini Saati cədvəli üzrə alınmış müvafiq məxsusi ədədlərin qiymətlərinə uyğun qüvvətə yüksəltməklə mənsubiyyət funksiyasının ekspert qiymətləndirməsindən asılı olan yeni qiymətlərini almış oluruq.

$$\mu(x_{i,eks}) = x_{i,eks}^{w_i} \quad (10)$$

Ən üstün tələb kimi sütunlar üzrə mənsubiyyət funksiyasının malik olduğu ən böyük qiymətə uyğun tələb seçilir:

$$\mu(x_{k,eks}) = \max_{j=1,n} \mu_j(x_{k,eks}) \quad (11)$$

Mənsubiyyət funksiyasının qiymətləri minimumdan başlayaraq artma sırası ilə düzülür. Alınmış variasiya sırası tələblərin üstünlük sırası olacaqdır:

$$\left\{ \begin{array}{l} k = \text{arg}_{i,eks}(\min_{i,eks=m,n} \mu_i(x_{i,eks})) \\ C = \min_{i,eks=m,n} \mu_i(x_{i,eks}) \\ \mu_{k,eks}(x_{k,eks}) = \mu_m(x_m) \\ \mu_m(x_m) = C \\ i = m, n \quad m = 1, n - 1 \end{array} \right. \quad (12)$$

Hesablama təcrübəsi. Heydər Əliyev Beynəlxalq hava limanına pilot ixtisası üzrə işə düzəlmək istəyən namizədlərin işə qəbul tələblərinə baxaq.

Cədvəl 2

Heydər Əliyev Beynəlxalq hava limanına pilot ixtisası üzrə işə düzəlmək istəyən namizədlərin işə qəbul tələbləri

İşarələmə	İşə qəbul üçün tələblər
A1	Aviasiyada pilot təhsili
A2	Sağlamlıq (fiziki, psixoloji, narkoloji, gərgin və çətin vəziyyətə davamlılıq) vəziyyəti
A3	Yaşı
A4	Hərbi mükəlləfiyyəti
A5	İngilis dili biliyi
A6	İmtahan və müsahibələrdə müvəffəqiyyəti
A7	Trenajorda təlim təcrübəsi

Hazırda işə qəbulda tələblərin üstünlük dərəcələri cədvəldə verilən ardıcılıqla müəyyən edilir. Respondent ilk olaraq pilot təhsilinin olmasına görə, sonra isə yaş həddinə və s. görə yoxlamadan keçir və nəticə ümumiləşdirilir.

Yuxarıda qeyd edilən metod üzrə ədədi eksperiment aparaq. Bunun üçün ekspertlərin fərqli rənglərə malik olduğunu əsas götürərək tələblərin üstünlüklərinin mürəkkəb asılılığı üçün (4) formulundan istifadə edəcəyik. Ekspertlər ilkin olaraq tələbləri özünün müəyyən etdiyi ardıcılıqla düzür və həmin ardıcılıqla mürəkkəb asılılığı göstərir. Məsələn, ekspert üstünlük ardıcılığını (2,1,4,5,6,3,7) kimi verir, lakin (2,1) və (2,4) üstünlüklərini göstərə bilər, (1,4) üçün isə çətinlik

çəkir. Bu halda o, (3) və ya (4) formulundan istifadə edib, (1,4) cütü üçün müqayisənin nəticəsini ala bilər. Eyni qayda ilə ekspert digər hallar üçün bu üsuldən istifadə etməklə $N \times N$ ölçülü matrisin bütün elementlərini təyin edir. Sadə halda cədvəl 2-yə əsasən qurulmuş üstünlük matrisi cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3

Heydər Əliyev Beynəlxalq hava limanına pilot ixtisası üzrə işə düzəlmək istəyən namizədlərin işə qəbul tələblərinin T. Saatinin faktorların əhəmiyyətlik şkalası əsasında ekspertlər tərəfindən təklif edilən üstünlük matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	1	1/3	6	3	4	5	7
A2	3	1	7	4	5	6	8
A3	1/6	1/7	1	1/5	1/4	1/3	3
A4	1/3	1/4	5	1	3	4	6
A5	1/4	1/5	4	1/3	1	3	5
A6	1/5	1/6	3	1/4	1/3	1	4
A7	1/7	1/8	1/3	1/6	1/5	1/4	1

Hesabatlar MATLAB 7.8.0.347 (R2009a) yerinə yetirilmişdir. Mənsubiyyət funksiyasının qiymətləri cədvəl 3-ə əsasən eig() funksiyası vasitəsi ilə hesablanmış, ən böyük məxsusi ədədin 7.649 olduğu müəyyən edilmişdir. Məxsusi ədədin maksimum qiyməti cədvəl 3-də və (6) şərtlərini nəzərə almaqla, məxsusi vektoru qururuq:

$$w = [0.2454; 0.3912; 0.0361; 0.1523; 0.0939; 0.0579; 0.0233]$$

Nümunə kimi 5 ekspertin qiymətləndirməsindən istifadə olunur. Ekspertlərin rənglərinin qiyməti aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 4

Ekspertlərin rənglər üzrə qiymətləri

Ekspert №	Rəngləri [0-1]
1	0.92
2	0.97
3	0.8
4	0.74
5	0.63

(8) Düsturunu nəzərə almaqla ekspertlərin qiymətləndirmə cədvəli aşağıdakı kimidir.

Cədvəl 5

Ekspertlərin kriteriyalar üzrə verdiyi qiymətlər

Ekspert № / Kriteriyalar A_{eks}	$A1_{eks}$	$A2_{eks}$	$A3_{eks}$	$A4_{eks}$	$A5_{eks}$	$A6_{eks}$	$A7_{eks}$
1	0.2	0.3	0.1	0.05	0.2	0.1	0.05
2	0.3	0.3	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1
3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.05	0.05
4	0.2	0.2	0.025	0.025	0.15	0.3	0.1
5	0.175	0.3	0.05	0.025	0.2	0.05	0.2

Cədvəl 5 qiymətlərinə (9) və (10)-cu düsturları tətbiq etməklə mənsubiyyət funksiyasının qiymətini almış oluruq. Sütunlar üzrə maksimum qiymətlər aşağıdakılardır.

$$\mu(x_{eks}) = \left[\frac{0.739}{A1_{eks}}, \frac{0.617}{A2_{eks}}, \frac{0.917}{A3_{eks}}, \frac{0.681}{A4_{eks}}, \frac{0.875}{A5_{eks}}, \frac{0.918}{A6_{eks}}, \frac{0.947}{A7_{eks}} \right]$$

(12) düsturunu tətbiq etməklə kriteriyaları minimumdan maksimuma düzəndə ən vacib kriteriya aşağıdakı cədvəldə verilmişdir:

Cədvəl 6

Heydər Əliyev Beynəlxalq hava limanına pilot ixtisası üzrə işə düzəlmək istəyən namizədlərin işə qəbul tələblərinin təklif edilən model əsasında hesablanmış ardıcılığı

Sıra sayı	İşə qəbul üçün tələblər	İşarələmə	$\mu(x)$
1	Sağlamlıq	A2 _{eks}	0.617
2	Hərbi mükəlləfiyyəti	A4 _{eks}	0.681
3	Aviasiyada pilot təhsili	A1 _{eks}	0.739
4	İngilis dili biliyi	A5 _{eks}	0.875
5	Yaşı	A3 _{eks}	0.917
6	İmtahan və müsahibələrdə müvəffəqiyyəti	A6 _{eks}	0.918
7	Trenajorda təlim	A7 _{eks}	0.947

Beləliklə, hesablamalar nəticəsində tələblərin yeni üstünlük sırasını almış oluruq. Yeni cədvəldə aviasiyada pilot təhsili əsas tələb kimi deyil, yalnız sağlamlıq tələbi ödənildikdən sonrakı tələb kimi müəyyən edilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi trenajorda təlim ən axırncı tələblərdən biridir. Bu tələb özündən əvvəlki tələblər ödənildikdən sonra yoxlanılması daha məntiqli görünür.

Qeyd edək ki, yeni cədvəl üzrə işə qəbul üçün respondentlərin tələblər üzrə müvəffəqiyyətləri xüsusi qiymətləndirmə şkalalarına uyğun olaraq minimumdan başlayaraq artma sırası ilə düzülür. Qəbul limitinə uyğun olaraq ilk sıralarda duran respondentlər işə qəbul edilir.

NƏTİCƏ

1. Mülki aviasiya sahəsində işə qəbul tələbləri və xüsusiyyətləri araşdırılmış, burada digər fəaliyyət sahələrindən fərqli olaraq işə qəbul tələblərinin rəqləşdirilməsinin vacibliyi göstərilmişdir.

2. Professional göstəricilərinə görə rəqləşdirilmiş ekspertlərin rəylərinin T.Saatinin cüt-cüt müqayisə üsulu əsasında işə qəbul tələblərinin ardıcılığının müəyyən edilməsinin qeyri-səlis modeli təklif edilmişdir.

3. Təklif edilən modelə əsaslanaraq bir-birindən asılı olmadan fərqli ekspert rəyləri əsasında formalaşmış üstünlük dərəcələrinə görə yekun nəticə əldə edilərək Heydər Əliyev Beynəlxalq hava limanına pilot ixtisası üzrə işə düzəlmək istəyən namizədlər işə qəbul tələblərinə əsasən yoxlanılmışdır.

4. Hesablama təcrübəsi əsasında pilot ixtisası üzrə işə düzəlmək istəyən namizədlərin işə qəbul tələblərinin yeni üstünlük şkalası alınmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
2. Саати Т. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: аналитические сети. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 360 с.
3. Ağayev N.B., Məlikova M.C. "Aviasirkətlərdə işə qəbul tələblərinin vaciblik kriteriyalarının qeyri-səlis modeli" // İnformasiya və Kommunikasiya Texnologiyalarının Müasir Vəziyyəti və İnkişafı Perspektivləri Beynəlxalq Elmi-Texniki Konfransının Materialları. Azərbaycan Texniki Universiteti)2016, səh 540-546.
4. Mammadova M.H., Jabrayilova Z.G., Mammadzadə F.R. Fuzzy estimating method for quantitative imbalance of demand and supply of information technology specialists. // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2015, №1, 17-24.

5. Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г., Мамедзаде Ф.Р. Ситуационное управление рынком труда специалистов по информационным технологиям // Проблемы информационных технологий, Баку, 2014, №.1, стр.9–17.
6. Н.М. Оскорбин, В.И. Машуков, В.И. Лелетко. Математические модели трудовых процессов // Известия Алтайского государственного университета - № 1, 2008, с.71–75. ISSN 1561-9451. УДК: 338.8.
7. Мамедзаде Ф.Р. Формирование спроса и предложения на ИТ-специалистов на основе модели компетенций // Проблемы информационных технологий, Баку, №2, 2012, с.76.
8. Мамедова М.Г., Мамедзаде Ф.Р. Концептуальные подходы к интеллектуальному управлению рынком труда ИТ-специалистов // Проблемы информационных технологий, Баку, №2, 2013, с.43–54.
9. Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г., Мамедзаде Ф.Р. Нечеткие многокритериальные методы для поддержки принятия по отбору ИТ-специалистов // Информационные технологии, 2011, №9/2011, с.17–23.
10. Mammadova M.H., Jabrayilova Z.G., Mammadzade F.R. Fuzzy Decision-Making Support Methods for the Selection of IT-professionals // International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT), 2014, vol.3, no.7, pp.169–175.
11. Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г. Нечеткая многокритериальная модель поддержки принятия решений в задачах управления персоналом // Проблемы информационных технологий, Баку, 2012, №2, с.37–46.
12. Сəbrayilova Z.Q., Nobari S.M. Personalin idarə olunması məsələlərində kriteriyaların vacibliyi haqqında informasiyanın emali üsulları və ziddiyyətin aşkarlanması. // İnformasiya texnologiyaları problemləri, №1(3), 2011, s.57-66.
13. Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г. Методы и процедуры принятия решений, получения и анализа экспертных знаний в системе оценки кадрового потенциала НИУ // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2007, №11, с. 42–47.
14. Джабраилова З.Г., Нобари С.М. Метод многокритериального ранжирования для решения задач управления персоналом // Искусственный интеллект, 2009, №4, с.130–137.
15. Məmmədova M.H., Səbrayilova Z.Q., Nobari S.M. Personalin işə qəbulu məsələsinin çox ssenarili analiz əsasında həll metodikası. // İnformasiya texnologiyaları problemləri, №2, 2010, s.21-35.
16. Shasha Yu A Model of Human Resources Competitiveness Based on Multi-Attribute Grey Fuzzy Comprehensive Evaluation // International Journal of u- and e- Service, Science and Technology Vol. 7, No. 6 (2014), pp. 309-318.
17. Pin-Chang Chen A Fuzzy Multiple Criteria Decision Making Model in Employee Recruitment. // IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.9 No.7, July 2009, pp.113-117.
18. DOC 9835. //Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком. Издание второе, 2010.
19. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М.: Мир, 1976, 168 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ МОДЕЛИ СААТИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВАЖНОСТИ КРИТЕРИЕВ ПРИЕМА НА РАБОТУ В АВИАКОМПАНИЯХ

Н.Б. Агаев, М.Д. Маликова

В данной статье с помощью применения метода анализа иерархий Саати предложена нечеткая модель для сравнительной оценки соответствия требованиям набора претендентов, желающих поступить на работу по специальности пилота в международном аэропорту имени Гейдар Алиева. Используя эту модель, был получен новый ряд требований превосходящих, сформированный на основе отдельных экспертных заключений, не зависящих друг от друга.

USING MODIFIED METHOD OF SAATY
AT DEFINING IMPORTANCE REQUIREMENTS ON RECRUITMENT OF AIRLINES
N.B.Agayev, M.C.Malikova

In this article by applying the analytic hierarchy process of Saaty proposed fuzzy model for comparative evaluation compliance with the requirements set contenders which wanting to go to work on a specialty the pilot at the Heydar Aliyev International Airport. Using this model, a new set of requirements for excellence was obtained, formed on the basis of separate expert conclusions that do not depend on each other.

Keywords: recruitment, fuzzy model, expert evaluation, Saaty method

Diqqət!

Sizin reklama ehtiyacınız varmı?
Redaksiyamıza müraciət edin.

Ünvanımız:
AZ 1045 Bakı ş.
Mərdəkan pr. 30

Milli Aviasiya Akademiyası.
Tel: 497-26-00, daxili: 21- 85.

İQTİSADİYYAT, MENEJMENT VƏ HÜQUQ

RUANDA SOYQIRIMI

İ.O. Quliyev, K.Ə. Həbibova

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə müstəmləkəçi dövlətlərin öz mənafeyini insan həyatından üstün tutmasından, bir ölkədə necə etnik qarşudurma yaradılmasından, soyqırım psixologiyasından və soyqırımdan hakimiyyətdə möhkəmlənmək üsulu kimi istifadə edilməsindən, Ruanda soyqırımını törədənlərin əksəriyyətinin məsuliyyətdən kənar qalmasının səbəblərindən bəhs edilmişdir.

Açar sözlər: Ruanda soyqırımı, tutsilərin qətlənməsi, maçeta, etnik siyahıya alınma

Ruanda Respublikasında tutsilərə qarşı genosid və ya daha çox bilinən adı ilə Ruanda genosidinin başlanılması üçün signal ölkə prezidenti Xalyarimanın 7 aprel 1994-cü il tarixdə sui-qəsd nəticəsində öldürülməsi olmuşdur. Rəsmi mənbələrə görə Xalyarimanın təyyarəsi enişə hazırlanan zaman Ruanda vətənpərvər frontu tərəfindən vurulmuşdur. Növbəti gün vəhşət başlamışdır. Hansı ki, 100 gün ərzində 800000 insan fiziki olaraq məhv edilmiş, habelə minlərlə insan müxtəlif dərəcəli ağır xəsarətlər almışdır. Bu say beynəlxalq ictimaiyyətin müdaxiləsi olmasaydı daha çox ola bilərdi.

Dünya bunu xutular ilə tutsilər arasında tayfa mübarizəsi kimi qiymətləndirdi. Ancaq onlar arasında etnik fərqlərdən daha çox sosial fərqlər mövcud idi, tutsilər uzun müddət ərzində Ruandanın sosial-iqtisadi cəhətdən daha yaxşı təmin olunmuş, dövlət vəzifələrinə daha çox yiyələnmiş təbəqəsini təmsil edirdilər.

Bu daha çox inandırılmış etniklikdən başqa bir şey deyildi. Bunu əvvəlcə almanlar aşladı, daha sonra belçikalılar davam etdirdi. Məqsəd isə sadə idi: parçala və hökmranlıq et! [3, s.24-25].

Yerli əhali daha hündür boy, dərisinin rəngi daha açıq və daha incə bədən quruluşuna malik olan insanları tutsi adlandırırdılar. Müstəmləkəçilər bundan məharətlə istifadə elədilər. Tutsilərə özlərini digər əhalidən ayırmaq üçün onlara avropalı xüsusiyyətləri yaraşdırmışdılar. Bunun əsasında özlərinə sosial dayaq əldə edərək ölkəni daha rahat idarə etmək məqsədi güdüürdü. Çünki xutular ilə müqayisədə azlıq təşkil edərək tutsilər mövqelərini qorumaq məqsədi ilə müstəmləkəçilər ilə əməkdaşlığa məcbur idilər.

Hətta 1933-cü ildə belçikalılar tərəfindən əhalinin *etnik siyahıya alınması* da aparılmışdır. Nəticədə, əhalinin 14 faizini tutsi, 85 faizini xutu və 1 faizinin piqmen olduğu müəyyən olunmuşdur.

Bu vəziyyət 1890-cı ildən, yeni Ruandanın Almaniya imperiyasına qatıldığı dövrdən 1950-ci illərədək davam etmişdir. Daha sonra üstünlük tutsilərin mövqelərinin möhkəmlənməsi qorxusu ilə xutulara verildi ki, bu onlara geridə qalan 60 ilin əvəzini tutsilərdən almağa imkan verdi. Yeni düşmən tutsilər idi. 1959-cu ildə Belçikalıların dəstəyi ilə xutular tərəfindən tutsilərin ilk soyqırımı təşkil olundu. Nəticədə, 20000 insan öldürülmüş, 200000 insan qonşu Uqanda və Tanzaniya respublikalarına qaçmışdır. (1, s.163-164)

1962-ci ildə Ruanda müstəqilliyinə qovuşur və hökumətin xutuların tərəfindən təşkil edildiyi etnokratik dövlətə çevrilir. İlk olaraq tutsilərin hüquqları məhdudlaşdırılır. Onların yüksək vəzifələrdə təmsil olunmasına imkan verilmir və tutsilər arasında nüfuz sahibi olan kəslərə qarşı təqiblər başlayır. Bu isə tutsilərin ikinci dəfə qonşu ölkələrə qaçqın kimi axınuna səbəb olur.

Yaxşı təhsil səviyyəsinə malik tutsilər qaçqın kimi getdikləri Uqanda və Tanzaniya Respublikalarında yüksək vəzifələrə yiyələnirlər və ölkə iqtisadiyyatlarında çəkilişi artır. Bu onlara yenidən təşkilatlanmağa və ölkələrinə dönmək üçün mübarizəyə başlamağa imkan verir. Bu məqsədlə "Ruanda vətənpərvərlər cəhbəsi" (RVC) yaradılır. RVC silahlanıb 1990-cı illərdən hökumət ilə silahlı mübarizəyə başlayır. Vətəndaş müharibəsi tərəflər silahlı münaqişəni dayandırıb, danışıqlara başlamaq haqqında razılığa gəldikləri 1992-ci ilə kimi davam edir.

Lakin baş verənlər xutu elitasını qane etmirdi. Xutu elitası bu prosesi bir dəfəlik dayandırmaya çalışırdı. Bunun üçün onların seçdiyi ən yaxşı üsul isə soyqırım oldu. Bununla da, həm tutsi müxalifəti ilə danışıqlara başlamaq istəyən Xalyarima hökumətini devirmək, həm də “Tutsi problemini” bir dəfəlik həl etmək mümkün olacaqdı. Bu onlara dövlətin etnokratik formasının qoruyaraq, uzun illər ərzində əllərində cəmləşdirdikləri iqtisadi-siyasi hakimiyyətlərini qorumağa imkan verəcəkdə.

Beləliklə, “ölüm eskadronları”, yarıhərbi milis qüvvələri “İnterahamwe” və xalq müdafiə birlikləri təşkil olundu. “İnterahamwe” hissələrinə ordu təlim keçirdi. Ölkənin iqtisadi vəziyyəti yaxşı deyildi. Buna görə də bütün kütləni odlu silahla təmin etmək çətin idi. Çıxış yolu kimi hökumət sifarişi ilə təsərrüfatda istifadə məqsədi ilə Çin Xalq Respublikasından bir ədədi 50 sentdən olmaqla yüz minlərlə *maçeta* sifariş verilmişdir. Maçeta çatmayan şəxslərə isə mismarlı dəyənəklər verildirdi. “İnterahamwe” üzvləri öncədən bütün ölkə üzrə “düşmənlərinin” siyahısını hazırlamışdılar [2, s.132-135].

Kütləvi informasiya vasitələrində tutsilərə qarşı məqsədyönlü nifrət aşılardı. Həmin dövrdə ən məşhur mahnı olan “Mən tutsilərə nifrət edirəm” gündə bir-neçə dəfə radiolarda səsləndirilirdi. Daha sonra bu mahnı soyqırımın himninə çevrildi.

Düşmən obrazında həm tutsilər, həm də problemin sülh yolu ilə həllinə çalışan müxalifət, ya da sadəcə olaraq “varlılar” göstərilirdi. Bu səbəblə də soyqırım ilk olaraq müxalifətdən başladı. Bəlkə də, təşkilatçıların daha iri miqyaslı məqsədləri yox idi. Çünki birinci mərhələdə onlar istədiklərini əldə etmişdilər. Xalyarimanın ölümü ilə bərabər onunla eyni mövqedə olan kəsim ya fiziki, ya da siyasi olaraq məhv edilmişdi.

Lakin zorakılığın öz məntiqi var. Uzun illər əhaliyə aşılana nifrət öz bəhrəsini verdi. Hər kəs bu vəhşətdə özünə uyğun bir səbəb tapırdı. Dövlət radiosundan tutsiləri öldürməyə çağırış ilə soyqırım başladı. İlk öncə qabaqcadan müəyyən edilmiş siyahı üzrə sosial həyatda və dövlətdə müəyyən mövqə tutan tutsilərin öldürülməsi ilə qətləmlər başladı. Pulu olan tutsilər pul qarşılığında güllə ilə ölümü seçə bilirdilər, digərləri *maçeta*, bıçaq, mismarlı dəyənək və s. öldürülürdü. Yorulan xutular tutduqları tutsilərin qaçmaması üçün onların axıl tendorlarını kəsirdilər.

Dövlət idarələrində məmurlar bir-birilərini, xəstəxanalarda həkimlər iş yoldaşlarını və xəstələri, məktəblərdə müəllimlər şagirdlərini öldürürdülər. Təhsil səviyyəsindən və sosial statusunda asılı olmayaraq hər kəs bu soyqırımda iştirak edirdi. Bu zaman ölünün “cəzası”na çatması üçün ölümün ictimai qaydada və əzabla olmasına üstünlük verildirdi. Bir çox hallarda qatillərin heç bir maddi və s. məqsədi yox idi. Onlar sadəcə olaraq doğma vətəni “natəmizlər”dən təmizləyirdilər.

Heç kəsin isə baş verənləri saxlamaq kimi bir məqsədi yox idi. Hökumət olanlara müdaxilə etməməklə yanaşı, hətta ordu qatillərə silah da təmin edirdi. Ruandada həmin dövrdə olan BMT sülhməramlılarının komandiri BMT-yə soyqırım ilə bağlı xəbərdarlıq etsə də, olanlara qarışmamaq və müşahidə aparmaq tapşırığı verildi. Daha sonra, 10 belçikalı əsgərin ölümü səbəb gətirilərək sülhməramlıların sayı 2500-dən 240-a kimi endirildi [4, s.56-57].

“İnterahamwe” çəkidiyi yeganə güc olan BMT sülhməramlılarının çəkilməsi ilə soyqırım daha da güclənir. Yalnız Kageren çayına bir gündə 60000 cəsəd atılır. Eyforiya o həddə çatmışdı ki, xutular şəhərdəki cəsədləri yeyən itləri belə öldürürdülər. Radiolarda isə “Böcəkləri öldürün” anonsu səslənirdi. Dünya dövlətləri və BMT isə baş verənlərə müdaxilə etməmək üçün soyqırım anlayışından istifadə etməməyə üstünlük verirdilər. Tez bir zamanda ölü sayı 600000-ə çıxır.

Soyqırımı dayandırmaq üçün RVC yenidən silahlanmağa başlayır. Ölkənin şərqindən Kigali şəhəri istiqamətində irəliləməyə başlayırlar. Bu vaxt Fransa Respublikası Ruandada soyqırım olduğunu qəbul edir və ölkənin rəsmi hökumətinə silah ilə kömək edir. Amma bu silahlar ordu vasitəsi ilə “İnterahamwe” verilir. Bundan əlavə, Fransa Respublikası hərbi qüvvələri ölkənin qərbinə əsgər yerləşdirib, ərazini nəzarətə götürürlər və buranı “TURKUVAZ” adlı silahsızlaşdırılmış bölgə elan edirlər. Bölgəyə RVC qüvvələrinin girməsinə icazə verilmir. Lakin bölgənin daxilində tutsi ölümlərinə də mane olunmur.

RVC tədricən yaşayış massivlərini xilas edirlər, onsuz da xutular möhkəmləndikləri ərazidə öldürülməmiş tutsi saxlamamışdılar, öldürüləcək tutsi tapmayanlar ölmüş qadınlara təcavüz edir, cəsədləri təhqir edirdilər.

Yalnız soyqırımın başladığı tarixdən 2 ay keçdikdən sonra BMT təhlükəsizlik Şurası Ruanda Respublikasında olanları soyqırım kimi qəbul etdi və Ruanda üçün toplanmaq qərarı aldı. Lakin əraziyə göndəriləcək sülhməramlı qüvvələrin maliyyələşməsi uzun müzakirələrə səbəb olmuşdur. Fransa isə hökuməti dəstəkləyərək problemin həllinə nail oluna biləcəyini müdafiə edirdi. Nəhayət, sülhməramlıların göndərilməsinə və qaçqınlar üçün “təhlükəsiz ərazinin” yaradılmasına qərar verildi.

RVC qüvvələri bu müddət ərzində irəliləməyə davam edirdi, “İnterahamwe” qüvvələrinin əksəriyyətinin soyuq silahlara sahib olmasına görə odlu silahla silahlanmış RVC-yə müqavimətləri güclü olmurdu. RVC-nin intiqamından qorxan “İnterahamwe”-nin üzvlərindən, hökumətdən və soyqırımda iştirak edən əhəlidən 3000000 nəfər Ruandanı tərk edərək qonşu dövlətlərə sığındılar.

Soyqırım 100 gün davam etdi. Bu 100 günün nəticələri isə olduqca ağır idi.

Ölkədə fəaliyyət göstərən nə bir dövlət orqanı, nə də bir səlahiyyətli şəxs qalmışdı və bu vəziyyət 1999-cu il seçkilərinə kimi davam edəcəkdə.

Bu qanlı 100 günün nəticəsi isə aşağıdakı kimidir:

- Soyqırımdan ancaq 300000 ilə 400000 arasında şəxs canını qurtara bilmişdir;
- İçərisində tutsilərdən və bəzi liberal xutulardan 800000 ilə 1000000 arası şəxs qətlə yetirilmişdir;
- Təxminən 250000-dən 500000-ə kimi qadın zorlanmışdır, bunun nəticəsində 20000 uşaq doğulmuşdur;
- 75000 uşaq valideynlərini itirmişdir;
- Soyqırımdan sağ çıxanların 100000-ə qədəri 14 yaş ilə 21 yaş arasındadır, 60000-ə qədəri isə özünün ehtiyaclarını təmin etmək iqtidarında deyil;
- Təsərrüfatlarının məhv olunması nəticəsində sağ qalanların 70 faizinin aylıq gəliri 5000 Ruanda frankından (8 ABŞ dolları) yuxarı olmamışdır [1, s.201-205].

Baş verən soyqırımdan sonra məsul şəxslərin tapılması və cəzalandırılması üçün işlər görülsə də, soyqırımda iştirak edən şəxslərin sayının çox olması bununla bağlı çətinliklər yaratmışdır. Cinayət axtarış orqanlarının və cəzaçəkənə müəssisələrinin tamamilə yox olması nəticəsində məsuliyyətə cəlb olunanların əksəriyyəti öz kəndlərində yaşamağa davam etmişdirlər.

Sosial partlayışın qarşısının alınması məqsədi ilə xalq məhkəmələrinin yaradılmasına və onun qərarlarının tanınmasına razılıq verilmişdir. Bu məqsədlə yaradılan xalq məhkəmələrində 3-dən çox insanın öldürülməsində günahkar bilinən şəxslərin “məhkəməsi” aparılmış və qəbul edilən qərar məhkəməni quranlar tərəfindəndə icra olunmuşdur. 3-dən az öldürənlər isə məhkəməyə belə çağırılmırdılar.

Hüquqi baxımdan əhəmiyyətli olan yeganə cəza isə Ruanda Silahlı Qüvvələrinin başçısı general Augustin Bizimunguya 11 may 2011-ci ildə Tanzaniya Respublikasında qurulan BMT Müharibə Cinayətləri Məhkəməsinin verdiyi 30 il azadlıqdan məhrum etmə cəzasıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Paul Magnarella, Explaining the Rwandas 1994 Genocide, Human Rights and Human Welfare, vol.2:1, winter 2002.
2. Rene Lemarchand, Disconnecting the Threads Ruanda and the Holocaust Reconsidered, History and Prevention of Genocide Symposium, Vol 7, No1, March 2002.
3. Hans Köcher, global ədalət, yoxsa global intiqam?: dönüş nöqtəsindəki beynəlxalq məhkəmə hüququ, İstanbul, Alkın Yayınevi, iyul 2005.
4. Barbara Omen, Donor-Driven justice and its discontents: the case of Rwanda, Development and change.
5. <http://www.icc-cpi.nt/cases.html> (15.05.2007).
6. http://tr.wikipedia.org/wiki/Ruanda_Soyk (16.05.2007).

ГЕНОЦИД В РУАНДЕ
И.О. Кулиев, К.А. Габимова

В этой статье говорится об использовании правительством своих интересов в стране, в обстановке этнических конфликтов, психологии геноцида и геноцида в качестве укрепления власти, в Руанде большинство преступников не были привлечены к ответственности за причины возникновения геноцида.

Ключевые слова: Геноцид в Руанде, резня тутси, мачете, этническая перепись

RUANDA GENOCIDE
İ.O. Guliev, K.A. Habibova

This article depicts preferring government interests above its citizens' life in the country in the context of creating ethnic conflicts, using the psychology of genocide and genocide as a power strengthening tool in Rwanda. Most criminals were not held accountable for the causes of genocide in this country and left unpunished.

Keywords: Rwanda genocide, massacre tutsi, machete, ethnic census

Diqqət!

Sizin reklama ehtiyacınız varmı?

Redaksiyamıza müraciət edin!

Ünvanımız:

AZ 1045 Bakı ş.

Mərdəkan pr. 30

Milli Aviasiya Akademiyası.

Tel: 497-26-00, daxili: 21- 85.

İBTİDAİ ARAŞDIRMANIN ÜMUMİ ŞƏRTLƏRİ

Ş.M. Kərimov

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə ibtidai araşdırmanın cinayət işləri üzrə təhqiqatın aparılması, cinayət işləri üzrə istintaqın aparılması, ibtidai araşdırmanın başlanması, ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının yolverilməzliyi və digər ümumi şərtləri tədqiq edilmişdir.

Məqalədə qeyd olunur ki, ibtidai araşdırma cinayət işləri üzrə ibtidai istintaq və təhqiqat növündə məhkəməyədək aparılan icraat olduğundan, ibtidai araşdırmanın ümumi şərtləri həm ibtidai istintaqa, həm də təhqiqata aid olan məcburi göstərişlərdir.

Açar sözlər: Müstəntiq, təhqiqatçı, ibtidai araşdırma, ibtidai istintaq.

İbtidai araşdırmanın ümumi şərtlərini xarakterizə edən normalar AR CPM-nin XXVI fəslinin 214-222-ci maddələrində nəzərdə tutulmuşdur. Bu şərtlər müstəntiqlər üçün məcburidir və cinayət işlərinin istintaqı zamanı bu şərtlərə hökmən əməl edilməlidir.

İbtidai araşdırmanın ümumi şərtləri ilə prinsipləri arasında bəzi oxşarlıqlar olduğuna görə bəzən bunlar hüquq ədəbiyyatında eyniləşdirilir.

D.S.Karevin redaktəsi ilə nəşr edilmiş cinayət prosesi dərslində ibtidai istintaqın aparılmasının ümumi şərtlərinə, qanunda göstərilən ümumi şərtlərlə yanaşı ibtidai istintaqın prinsipləri də daxil edilmişdir.[9]

Hüquq ədəbiyyatında bəzən ibtidai istintaqın aparılmasının ümumi şərtləri başlığı altında ibtidai istintaqın prinsipləri təhlil edilir. Məsələn N.V. Jogin və F.N. Fatkullin "İbtidai istintaq" kitabında ibtidai istintaqın aparılmasının ümumi şərtlərinə ayrıca paraqraf həsr etmişlər. Bu paraqrafda əslində ibtidai istintaqın qanunda müəyyən edilmiş ümumi şərtlərindən deyil, onun prinsiplərindən bəhs edilir.[8]

Keçmiş cinayət-prosessual qanunvericilikdə "İbtidai istintaqın ümumi şərtləri" ifadəsi ilə işlədilir. Yeni CPM-in 7.0.22-ci maddəsində deyilir: "İbtidai araşdırma – cinayət işi üzrə ibtidai istintaq və təhqiqat növündə məhkəməyədək aparılan icraatdır". Biz də Məcəllənin XXVI fəslinə uyğun olaraq ibtidai istintaq deyil, ibtidai araşdırmanın ümumi şərtlərini təhlil etməyə çalışacağıq.

F.Abbasova cinayət prosesinin ümumi şərtlərini cinayət prosesinin prinsiplərinin ibtidai araşdırma mərhələsində realizə edilməsi üçün zəruri şərait yaradan və həmin prinsiplərin realizə edilməsi xüsusiyyətlərini müəyyən edən, ibtidai araşdırma mərhələsi üçün məcburi olan göstərişlər kimi xarakterizə edir. (4) O, düzgün olaraq qeyd edir ki, ibtidai araşdırma cinayət işləri üzrə ibtidai istintaq və təhqiqat növündə məhkəməyədək aparılan icraat olduğundan, ibtidai araşdırmanın ümumi şərtləri həm ibtidai istintaqa, həm də təhqiqata aid olan məcburi göstərişlərdir.

İbtidai araşdırmanın ümumi şərtlərini aşağıdakı kimi sistemləşdirmək olar:

1. cinayət işləri üzrə təhqiqatın aparılması;
2. cinayət işləri üzrə ibtidai istintaqın aparılması;
3. ibtidai araşdırmanın aparıldığı yer;
4. ibtidai araşdırmanın başlanması;
5. ibtidai araşdırmanın müddətləri;
6. ibtidai araşdırmanın qurtarması;
7. cinayət prosesi iştirakçılarının hüquqlarının izahının təmin edilməsinin və vəsatətlərinə baxılmasının məcburiliyi;
8. cinayətin törədilməsinə şərait yaradan halların müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması vəzifəsi;
9. ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının yolverilməzliyi.

Cinayət-prosessual hüquq nəzəriyyəsində göstərilən şərtlərin bəziləri birləşdirilərək ümumi bir şərt kimi də verilir. Hüquq ədəbiyyatında çox vaxt təhqiqatın aparılması, ibtidai istintaqın aparılması, və ibtidai araşdırmanın aparıldığı yer birləşdirilərək ibtidai araşdırma aidliyyəti kimi də göstərilir.

İbtidai araşdırmanın qarşısında duran vəzifələrin müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilməsini təmin etmək üçün qanun istintaqın aparılması zamanı müəyyən edilmiş ümumi şərtlərə əməl edilməsini tələb edir. AR.CPM-də ibtidai araşdırmanın ümumi şərtləri tam və aydın şəkildə müəyyənləşdirilmişdir. Belə ki, cinayət işləri üzrə təhqiqatın aparılması (CPM-in 214-cü mad.), cinayət işləri üzrə ibtidai istintaqın aparılması (CPM-in 215-ci mad.), ibtidai araşdırmanın başlanması (CPM-in 217-ci mad.), ibtidai araşdırmanın müddətləri (CPM-in 218-cü mad.), ibtidai araşdırmanın qurtarması (CPM-in 219-cu mad.), cinayət prosesi iştirakçılarının hüquqlarının izahının təmin edilməsinin və vəsətlərinə baxılmasının məcburiliyi (CPM-in 220-ci mad.), cinayətin törədilməsinə şərait yaradan halların müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması vəzifəsi (CPM-in 221-ci mad.), ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının yolverilməzliyi (CPM-in 222-ci mad.) ibtidai araşdırmanın ümumi şərtləri kimi hər bir istintaqçı tərəfindən ibtidai araşdırmanın bütün mərhələlərində rəhbər tutulmalıdır.

İbtidai araşdırmanın əsas şərtlərindən biri cinayət işləri üzrə təhqiqatın aparılmasıdır. Təhqiqat ibtidai araşdırmanın bir növüdür.

Hüquq ədəbiyyatında bir çox alimlər təhqiqatı istintaqın "ilkin və ya sadə" forması adlandırırlar. M.Ə.Cəfərquliyev yazır ki, təhqiqat səlahiyyətli dövlət orqanlarının cinayətin tezliklə və bütünlükdə açılması, qarşısının alınması və istintaqı, onu törədən şəxsin müəyyən edilməsi, axtarışı və aşkar olunması üzrə həm əməliyyat-axtarış tədbirləri ilə müşayiət olunan, həm də prosessual yolla həyata keçirilən cinayət-prosessual qanuna və qanun qüvvəli aktlara əsaslanan fəaliyyətdir. (5) AR.CPM-nin 214-cü maddəsinə əsasən ibtidai araşdırmanın növü kimi təhqiqat iki formada aparılır:

- böyük ictimai təhlükə törətməyən bəzi aşkar cinayətlər üzrə təxirəsalınmaz istintaq hərəkətləri,

- ibtidai istintaqı məcburi olan cinayət işləri üzrə təxirəsalınmaz istintaq hərəkətlərinin icraatı. (1) Təhqiqatçı cinayət işini başlayır və bu barədə dərhal ibtidai araşdırmaya prosessual rəhbərliyi həyata keçirən prokurora məlumat verir. Təhqiqatçı şübhəli şəxsi tutmaq onun zərərçəkmiş şəxsin, şahidin, mülki iddiaçının, mülki cavabdehin, şahidlərin dindirilməsi, axtarış, müayinə və götürmə kimi istintaq hərəkətlərini aparır və 10 gün müddət başa çatdıqda isə cinayət işinin açılıb-açılmamasından asılı olmayaraq topladığı materialları istintaq orqanına göndərir.

Təhqiqatçı və təhqiqat orqanının hüquqi vəziyyəti onların dövlət hakimiyyət orqanı və ya onun nümayəndələri qismində çıxış edib, hakimiyyət səlahiyyətlərinə malik olmalarında ifadə olunur. Tədqiqatçı alim A.Ə. Teymurov yazır ki, fəaliyyəti cinayət prosesində hakimiyyət xarakteri daşıyan təhqiqat orqanı və təhqiqatçı müstəntiq və prokuror ilə bir qrupda birləşdirmək olur. (7) A.Ə. Teymurov öz arqumentlərini əsaslandırmaq üçün haqlı olaraq AR CPM-in 8-ci maddəsinə istinad edir və göstərir ki, onların vəzifələri eynidir.

AR. CPM-in 86-cı maddəsi təhqiqatçılara geniş hüquqlar verir. Cinayət prosesində nəzərdə tutulduğuna görə təhqiqatçı öz icraatında olan cinayət işinin ibtidai araşdırması ilə bağlı konkret məsələlər üzrə əməliyyat-axtarış tədbirlərinin həyata keçirilməsini təhqiqat orqanına tapşırı bilər.

Cinayət-prosessual qanunvericilikdə istintaq aidiyyəti AR CPM-nin 215-ci maddəsi və "Azərbaycan Respublikası Cinayət Prosesual Məcəlləsinin təsdiq edilməsi qüvvəyə minməsi və bununla bağlı hüquqi tənzimləmə məsələləri haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununun və həmin qanunla təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikası Cinayət Prosesual Məcəlləsinin tətbiq edilməsi barədə" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2000-ci il 25 avqust tarixli fərmanı ilə nizama salınır.

Azərbaycan Respublikası Cinayət Prosesual qanunvericiliyi 14 iyul 2000-ci ildə qəbul edilib və 1 sentyabr 2000-ci ildən qüvvəyə minib. Məcəllənin 215-ci maddəsində istintaqın prokurorluq və Azərbaycan Respublikasının müvafiq icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən aparılması göstərilir. Prezidentin 25 avqust 2000-ci il tarixli fərmanı ilə Vergilər Nazirliyinə, Gömrük Komitəsinə, Fövqəladə Hallar Nazirliyinə, Ədliyyə Nazirliyinə və s. hüquq mühafizə orqanları statusu verildi və onlara istintaq aparmaq səlahiyyəti verildi. Hal-hazırda 8 orqanda aidiyyət üzrə istintaq aparılır: Prokurorluq AR CPM-nin 215-ci maddəsində nəzərdə tutulub, Daxili İşlər Nazirliyi, Dövlət Təhlükəsizliyi Xidməti (keçmiş Milli Təhlükəsizlik Nazirliyi), Ədliyyə

Nazirliyi (Penitensiar xidmətin DİN-dən alımb Ədliyyə Nazirliyinə verildiyinə görə), Fövqəladə Hallar Nazirliyi, Dövlət Sərhəd Xidməti, Vergilər Nazirliyi, Dövlət Gömrük Komitəsi və Naxçıvan Muxtar Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi.

İstintaq aidiyyəti məsələsinin Cinayət Prosesual Məcəlləyə salınması məqsədəuyğundur. İstintaq aidiyyəti dedikdə nə başa düşülür? Hüquq ensiklopedik lüğətində göstərilir ki, istintaq aidiyyəti cinayət prosesində cinayət işinin qanunla müəyyən edilmiş əlamətlərinin (hüquqi xassələrinin) məcmusu olub, onlara əsasən qanunda hansı orqanda həmin iş üzrə istintaq və təhqiqat aparılmasını müəyyən edir. [3]

Azərbaycandan fərqli olaraq RF-da bütün istintaq orqanlarına vahid istintaq komitəsi rəhbərlik edir.

Cinayət-prosessual qanunvericilikdə CM-nin xüsusi hissəsində olan normaların hansı maddələrinin hansı istintaq orqanlarına növ aidiyyəti, qarışıq aidiyyət və alternativ aidiyyətinin aid olması dəqiqliklə göstərilmişdir.

Qanunvericiliyə əsasən müstəntiq cinayət işi başladıqdan sonra cinayət işinin ona aid olmadığını müəyyən etdikdə bu barədə müvafiq qərar çıxarmalı və cinayət işini aidiyyəti üzrə başqa istintaq orqanına göndərir.

CPM-nə əsasən ağır və xüsusilə ağır cinayət işlərinin istintaqı bir qayda olaraq prokurorluğun müstəntiqlərinə həvalə edilmişdir.

CPM-də aidiyyətlə bağlı göstərilmişdir ki, cinayət işi üzrə məhkəməyədək icraat zamanı həmin işin bir neçə istintaq orqanına aid olduğu bilinərsə ibtidai istintaqın tam, obyektiv və hərtərəfli aparılması üçün baş prokuror, onun müavinləri və ya ibtidai araşdırmaya prosessual rəhbərliyi həyata keçirən prokurorun əsaslandırılmış qərarı əsasında prokurorun və ya prokurorluğun müstəntiqinin rəhbərliyi ilə birgə istintaq qrupu yaradıla bilər. CPM-də eyni zamanda göstərilir ki, cinayət işi üzrə ibtidai istintaqın hərtərəfli, tam və obyektiv aparılması üçün işin aidiyyəti olan istintaq orqanlarından başqa istintaq orqanına yalnız Baş prokurorun əsaslandırılmış qərarı əsasında yol verilir. İbtidai araşdırılmanın ümumi şərtlərindən biri də ibtidai araşdırmanın başlanmasıdır.

AR CPM-nin 217.1-ci maddəsinə əsasən ibtidai istintaq və ya təhqiqat şəklində ibtidai araşdırma (hadisə yerinə baxış keçirilməsindən və ekspertiza təyin edilməsindən başqa bütün istintaq hərəkətləri daxil olmaqla) yalnız cinayət işinin başlanması haqqında qərar çıxarıldıqdan sonra aparılır.

Cinayət işinin başlanması mərhələsi müstəqil təyinatı olan və cinayət prosesinin ən birinci mərhələsidir. Bu mərhələnin məzmununu gələcəkdə ibtidai araşdırma aparmaq üçün prosessual şərtlərin olub-olmamasının müəyyən edilməsi üzrə müstəntiqin və digər səlahiyyətli orqanlar və vəzifəli şəxslərin fəaliyyəti təşkil edir.

Cinayət işinin başlanması mərhələsindəki fəaliyyət cinayət haqqında məlumatın qəbulu, qeydiyyatı, yoxlanılması və müəyyən qərarın qəbul edilməsi üzrə hərəkətlər kompleksini özünə daxil edir.

Təhqiqat və ibtidai istintaq şəklində ibtidai araşdırmanın başlanması haqqında qərar çıxarıldıqdan dərhal sonra onun surəti 24 saat müddətində ibtidai araşdırmaya prosessual rəhbərliyi həyata keçirən prokurora göndərir.

İbtidai araşdırmanın müddətləri – ibtidai araşdırmanın ümumi şərtlərindən biri hesab edilir.

Təxirəsalınmaz istintaq hərəkətlərinin aparılması şəklində təhqiqat hər bir halda cinayət işinin başlanmasından ən gec on gündən artıq olmayan müddətdə başa çatır. Rusiya Federasiyasının cinayət prosesual qanunvericiliyində təhqiqatın son müddəti 20 gün nəzərdə tutulur. Azərbaycan Respublikası Cinayət Prosesual Məcəlləsinin isə yalnız 295.3-cü maddəsində nəzərdə tutulan hallarda (böyük ictimai təhlükə törətməyən aşkar cinayət üzrə məhkəməyədək sadələşdirilmiş icraat zamanı zəruri sübutların toplanması məqsədi ilə) 20 gün müddətində istintaq hərəkətləri aparıla bilər.

Cinayətin törədilməsinə şərait yaradan halların müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması vəzifəsi – ibtidai araşdırmanın ümumi şərtlərindən biridir. CPM-nin 221-ci maddəsində qeyd edilir ki, ibtidai araşdırmanın aparılması zamanı müstəntiq cinayətin törədilməsinə imkan yaradan halları

(səbəb və şəraiti) müəyyən etməlidir. Bu halları müəyyən etdikdə müstəntiq zərurət olduqda müvafiq hüquqi və ya vəzifəli şəxsin ünvanına cinayətin törədilməsinə şərait yaradan halların aradan qaldırılması üçün tədbirlər görülməsi barədə təqdimat göndərir. Bir qayda olaraq müstəntiqin göndərdiyi təqdimat idarə, müəssisə, təşkilatlar və vəzifəli şəxslərə təqdimata baxılması məcburidir və onlar bunun nəticəsi barədə bir ay müddətində müstəntiqə yazılı məlumat verməlidirlər.

İbtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının yolverilməzliyi ibtidai araşdırmanın ümumi şərtlərinin ən önəmlilərindən biridir. Belə ki, ibtidai araşdırma məlumatlarının müstəntiq və digər proses iştirakçıları tərəfindən yayılması həmin iş üzrə obyektiv həqiqətin müəyyən edilməsinə səbəb ola bilər. Etiraf etmək lazımdır ki, son illər ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılması ən çox mətbuat işçiləri (jurnalistlər) can atırlar. Belə ki, onlar peşə reytingini artırmaq üçün, mətbuat orqanlarda yazılarının maraqlı, oxunaqlı və cəlbedici olması üçün hər vəchlə çalışırlar ki, təhqiqatçılardan, əməliyyat işçilərindən, müstəntiqlərdən və ya proses iştirakçılarından nə isə bir məlumat "qopartsınlar". İbtidai araşdırma məlumatları hər bir proses iştirakçısı tərəfindən gizli saxlanılmalıdır. C.H. Mövsümov yazır ki, ibtidai istintaq və təhqiqat məlumatların gizli saxlanması hər hansı cinayət işi üzrə obyektiv həqiqəti müəyyən etmək üçün istintaqın obyektin, hərtərəfli və tam aparılması, habelə istintaq apararı şəxsə kənar təsirin olması qarşısını almaq məqsədi daşıyır [6].

Həm üçün məlum olan məlumatların mətbuatda çap edilməsi mütləq müstəntiqin və ya ibtidai araşdırmaya prosesual rəhbərliyi həyata keçirən prokurorun icazəsini tələb edir.

Cinayət prosesual qanunvericilik ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının qarşısını almaq məqsədi ilə müstəntiq və ya təhqiqatçı şahidə, zərər çəkmiş şəxsə, mülki iddiaçıya və mülki cavabdehə, onların nümayəndələrinə, mütəxəssislərə, tərcüməçilərə, hal şahidlərinə, müdafiəçilərə və digər şəxslərə onların razılığı olmadan ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının yolverilməzliyi barədə yazılı xəbərdarlıq edir.

AR CPM-nin 222.3-cü maddəsində göstərir ki, ibtidai araşdırma məlumatları yalnız müvafiq olaraq müstəntiqin, təhqiqatçının, ibtidai araşdırmaya prosesual rəhbərliyi həyata keçirən prokurorun və ya məhkəmənin icazəsi ilə, ibtidai araşdırmanın maraqlarına zidd olmadığı və cinayət prosesinin digər iştirakçılarının hüquq və qanuni mənafelərini pozmadığı halda cinayət prosesinin iştirakçıları və jurnalistlər tərəfindən yayıla bilər [1].

Kimliyindən asılı olmayaraq şəxsi həyatın toxunulmazlığının pozulması nəticəsində hər hansı şəxsə mənəvi və ya maddi ziyan vurulduqda həmin pozuntuya yol vermiş şəxs, habelə ibtidai araşdırma məlumatlarının yayılmasının yolverilməzliyi haqqında xəbərdar edilmiş hər bir şəxs Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə müvafiq olaraq məsuliyyət daşıyır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Prosesual Məcəlləsi. "Hüquq Yayın Evi" Bakı, 2014. səh. 248.
2. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 25 avqust 2000-ci il tarixli Fərmanı.
3. Hüquq Ensiklopedik lüğəti. Azərbaycan Ensiklopediyasının Baş redaksiyası. Bakı, 1991, s.198
4. Abbasova F.M. Cinayət Prosesi. xüsusi hissə Bakı, 2014, səh.42.
5. Cəfərquliyev M.Ə. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Prosesi. Dərslik, Qanun, Bakı, 2008, s.388.
6. Mövsümov C.H. İbtidai istintaq "Maarif" nəşriyyatı, Bakı, 1973. səh 52.
7. Teymurov A.Ə. Cinayətkarlığa qarşı mübarizədə təhqiqat orqanlarının fəaliyyətinin müasir problemləri. "Hüquq Yayın Evi" Bakı, 2015. s.16.
8. Жогин Н.В., Фаткуллин Ф.Н. Предварительное следствие. М. 1965. с.71.
9. Советский уголовной процесс. Под ред. Д.С. Карева. М.1968 с.187.

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗБИРАТЕЛЬСТВА Ш.М. Керимов

В статье исследованы некоторые проблемы предварительного разбирательства по уголовным делам в ходе проведения дознания, следствия, особенности начинания предварительного разбирательства и недопустимости разглашения полученной информации, а также другие общие условия.

В статье отмечается, что предварительное разбирательство по уголовным делам в виде предварительного следствия и дознания, являясь досудебным производством, а общие условия предварительного разбирательства по уголовным делам являются обязательными указаниями как для предварительного следования, так и для дознания.

Ключевые слова: следователь, дознаватель, начальное расследование, предварительное следствие.

GENERAL TERMS OF PRIMARY INVESTIGATION S.M. Kerimov

The article investigated the preliminary investigation of criminal cases, investigations into criminal cases, initiation of preliminary investigation, inadmissibility of propagation of primary research data and other general conditions (investigated).

The article states that the initial investigation is a pre-trial investigation of criminal investigations and preliminary investigations, as the general conditions for the elementary investigation are compulsory in both preliminary inquiries and investigations.

Key words: Investigator, inquirer, elementary investigation, preliminary investigation.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA MİQRASIYA PROSESLƏRİ VƏ BU SAHƏDƏ MÖVCUD OLAN BƏZİ PROBLEMLƏR

S.A. Sədullayev

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə Azərbaycan Respublikasında miqrasiya sahəsində mövcud olan bəzi problemlər araşdırılıb. Burada miqrasiyanın səbəbləri, miqrasiya prosesinin əsasları, miqrantların statusu və hüquqi vəziyyəti təhlil olunmuşdur. Eyni zamanda məqalədə məcburi miqrasiyanın səbəbləri və vəziyyəti tədqiq olunmuşdur.

Açar sözlər: vətəndaş, miqrasiya, əcnəbi, vətəndaşlığı olmayan şəxs, miqrant, məcburi miqrasiya

Miqrasiya bəşər tarixinin bütün dövrlərində mövcud olan reallıq kimi mühüm və mürəkkəb prosesdir. Müasir dövrdə siyasi, iqtisadi və sosial problemlər şəraitində miqrasiya prosesi özünü daha qabarıq şəkildə göstərir. İnsanların həyatında əhəmiyyətli yer tutan miqrasiya prosesinin öyrənilməsi hər zaman diqqəti cəlb etmiş və bu gün də aktuallığı ilə fərqlənir.

Miqrasiya çoxmotivli ictimai hadisə olub, virtual məkanda mobillik vasitəsilə reallaşır. Bu hadisəni ifadə edən miqrasiya termini (miqratio - köçürmə, keçirəmə) latın mənşəlidir, yaşayış yerini dəyişməklə bağlı bir yerdən başqa yerə getməyi bildirən hərəkəti əks etdirir.

Azərbaycan dövlətçiliyinin inkişaf tarixində malik olduğu coğrafi mövqeyi, təbii resursları, Qərbi və Şərqi sivilizasiyalarının qovşağı kimi strateji əhəmiyyəti, çoxşaxəli siyasi, iqtisadi, mədəni və s. əlaqələri üçün optimal tranzit məkan qismində mövcudluğu burada özünəməxsus miqrasiya şəraitini formalaşdırmışdır. Yəni, ölkəmiz tarix boyu insanların bir yerdən digər yerə intensiv köçmə prosesləri nəticəsində müxtəlif dövlətlərin maraqlarının toqquşduğu münaqişələrin müharibə, fəlakət və sarsıntılardan qaynar nöqtəsinə çevrilmişdir.

Son bir əsrdən artıq dövr ərzində Azərbaycan dövlətində miqrasiya şəraiti Birinci və İkinci dünya müharibələrinin, xarici müdaxilə, Ermənistanın xalqımıza qarşı dövlət siyasəti çərçivəsində həyata keçirdiyi soyqırım, etnik təmizləmə və zorakı miqrasiya proseslərinin təsiri altında formalaşmışdır. Hələ 1913-1920-ci illər arasında Azərbaycan əhalisinin sayı müharibə və soyqırım fəlakəti nəticəsində xeyli sayda azalmışdır (16,6 faiz azalmış, 2 milyon 339 min nəfərdən 1 milyon 952 minə). (15)

1948-1953-cü illər arasında Ermənistan ərazisindən 150 min nəfərdən çox azərbaycanlı öz tarixi torpaqlarından zorla qovulmuşdur. Son bir əsr ərzində erməni şovinizmi, etnik-separatizm və genosid siyasəti nəticəsində təcavüzə məruz qalan Azərbaycan torpaqlarından əhalinin zorakı miqrasiyaya məcbur edilməsi prosesləri dəfələrlə baş vermişdir. (4)

Ermənistanın 1988-1992-ci illərdə planlı şəkildə həyata keçirdiyi növbəti etnik təmizləmə siyasəti nəticəsində tarixən həmin ərazidə yaşamış 250 min azərbaycanlı son nəfərədək öz doğma yurdlarından zorla qovularaq Azərbaycana pənah gətirmişlər.

Ermənistan silahlı qüvvələrinin 1988-ci ildən başlayaraq ölkəmizə hərbi təcavüzü nəticəsində Azərbaycan torpaqlarının 20 faizi - Dağlıq Qarabağın, eləcə də ona bitişik olan 7 rayonun ərazisi işğal olunmuş, Dağlıq Qarabağdan 60 min, digər ətraf rayonlardan isə 600 mindən çox azərbaycanlı öz daimi yaşayış yerlərindən məhrum olmuşlar. Həmçinin, 1990-cı ildə Orta Asiyadan didərgin salınmış 50 min nəfərədək Axısxa türkü də Respublikamıza pənah gətirmişlər. Bundan başqa, respublikamızın Ermənistanla həmsərhəd olan Naxçıvan Muxtar Respublikasından habelə Ağstafa, Qazax, Tovuz, Ağcabədi, Gədəbəy, Goranboy və Tərtər rayonlarının sərhədyanı yaşayış məntəqələrindən 100 min nəfərədək azərbaycanlı hərbi təcavüzə məruz qaldıqlarına görə öz daimi yaşayış yerlərini məcburən tərk etmiş və məcburi köçkün vəziyyətinə düşmüşlər.

XXI əsrin əvvəllərində dünyada təkcə əmək miqrantlarının sayı 26-30 milyona qədər olmuşdur. Əhalinin miqrasiyasına təkan verən səbəblər BMT tərəfindən 3 qrupda formalaşdırılmışdır:

- Daha yaxşı həyat səviyyəsini təmin etmək üçün;

- Müharibə şəraitləri ilə əlaqədar;

- Qanunların təsirindən yayınmaq üçün.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, miqrasiyaya səbəb olan amillər içərisində ilk olaraq iqtisadi faktor, daha sonra dini, irqi, milli, siyasi və digər faktorlar durur. Rusiya alimi N.A. Volgina bu amilləri 6 qrupa bölmür: epizodik, fəslə, məqsədli, geri dönmədən, məcburi, qanunsuz (11), T.Q. Runova isə bura əlavə olaraq elmi, tarixi, tibbi, sosioloji, etnoqrafik və digər səbəbləri də əlavə edir (12).

Azərbaycan Respublikasında Miqrasiya münasibətlərinin hüquqi tənzimlənməsi üçün fundamental sənəd müstəqil dövlətimizin konstitusiyası hesab edilir. Burada qeyd edilir ki, Azərbaycan Respublikasında əcnəbilərin konstitusion hüquqi statusu insan hüquq və azadlıqlarının ayrılmaz prinsipinə əsaslanır. (1) Bu prinsipə görə insanın hüquq və azadlıqlarına nəinki dövlətin vətəndaşları habelə əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər də malikdir.

Azərbaycan Respublikasının «Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında» 13 mart 1996-cı il və «Azərbaycan Respublikasının vətəndaşlığı haqqında» 30 sentyabr 1998-ci tarixli Qanunları normativ səviyyədə «vətəndaş», «əcnəbi» və «vətəndaşlığı olmayan şəxs» anlayışlarını məzmununa və hüquqi vəziyyətinə görə fərqləndirmişdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasının cinayət qanunvericiliyi dövlətin öz vətəndaşları ilə yanaşı, həmin dövlətin ərazisində olan əcnəbi və vətəndaşlığı olmayan şəxsləri həm cinayətkar qəsdlərdən qorumağa, həm də onları cinayət törətməkdən yayındırmağa yönəldir. Azərbaycan Respublikasının qüvvədə olan cinayət-prosessual qanunvericiliyi də dövlətin ərazisində olan əcnəbi və vətəndaşlığı olmayan şəxsləri dövlətin öz vətəndaşlarına tətbiq etdiyi eyni əsaslarla həm cinayətdən zərərçəkmiş şəxs, həm şübhəli və ya təqsirləndirilən şəxs kimi, həm də digər bir subyekt kimi tanıyır. (5)

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 69-cu maddəsinə müvafiq olaraq əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqları respublika ərazisində daimi yaşayan və ya müvəqqəti qalan əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquq və azadlıqları yalnız beynəlxalq hüquq normalarına və Azərbaycan Respublikasının qanunlarına uyğun olaraq məhdudlaşdırıla bilər.

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 25-ci maddəsi əcnəbiləri ayrı-seçkilikdən müdafiə edir. (1) Həmin maddədə hamının qanun və məhkəmə qarşısında bərabərliyi, habelə cinsindən, irqindən, etnik mənsubiyyətindən və digər hallardan asılı olmayaraq insan və vətəndaşların bərabər hüquq və azadlıqları təsbit edilmişdir. Konstitusiyaya və beynəlxalq müqavilə ilə müəyyən edilən hallar istisna olmaqla əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər Azərbaycan Respublikası vətəndaşları ilə bərabər hüquqlara malik olmaqla bərabər vəzifələr daşıyırlar. Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 151-ci maddəsinə görə Azərbaycan Respublikasının Qanunvericilik sistemində daxil olan normativ hüquqi aktlar ilə (Azərbaycan Respublikası Konstitusiyası və referendumla qəbul edilən aktlar istisna olmaqla) Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı dövlətlərarası müqavilələr arasında ziddiyyət yaranarsa, həmin beynəlxalq müqavilələr tətbiq edilir. (1)

Müasir mərhələdə respublikamızda miqrasiya prosesləri onun əhalisinin formalaşmasının vacib mənbələrindən biri olmaqla əmək ehtiyatlarının çatışmazlığının kompensasiyasına və əhalinin sayının sabitləşməsinə kömək edir.

Sovetlər hakimiyyəti dövründə əhalinin miqrasiyasının əsas növü daxili miqrasiya olmuşdur. Dövlət əsasən (qeyri-iqtisadi metodlarla) əhalinin ərazi üzrə bölüşdürülməsini əmək resurslarının çox olduğu regionlardan belə resursları az olan rayonlara və yeni salınan rayonlara köçürülməsi metodu ilə idarə etmişdir.

Daxili miqrasiyanın demoqrafik vəziyyətə təsiri son 25 ildə respublikamızın Paytaxtı Bakı şəhəri əhalisinin sayının əhəmiyyətli dərəcədə artmasına gətirib çıxarmışdır. Son zamanlar miqrasiya problemlərinin həll olunmasına yönəlmiş ciddi addımlar atılmasına baxmayaraq bu problemlər hələ də aktual olaraq qalmaqdadır.

Əhalinin immiqrasiyasının (immiqrasiya lat. *immigro* - "yerləşirəm" - bir ölkənin vətəndaşının həmişəlik və ya hansısa müddətdə digər ölkəyə iş axtarmaq məqsədi ilə, siyasi və dini səbəblərə görə yerləşməsinə deyilir.) nəticələri cəmiyyətin müxtəlif həyat fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində (siyasi, iqtisadi, sosial, mədəni) təzahür edir. Bəzi dövlətlər immiqrantlarla bağlı qanun

qəbul edir və xüsusi kvota ayrılır. Xarici vətəndaşların Azərbaycan Respublikasına gəlməsinin nəticələri pozitiv olmaqla yanaşı neqativ də ola bilər.

Azərbaycan Respublikasına əcnəbilərin kütləvi şəkildə gəlməsi ilə müşahidə olunan əsas neqativ nəticələr qeyri-qanuni miqrasiya, əcnəbilərin ölkənin paytaxt Bakı şəhərində məskunlaşması, onlarla bağlı etnik cinayətkarlığın artması, əcnəbilərin yerli əhali ilə münasibətdə sosial gərginliyin yaranmasında ifadə olunur.

Ölkəmizdə miqrasiya problemlərinin həll edilməsinə yönəlmiş ciddi addımlar atılmasına (Miqrasiya Məcəlləsi, İmmiqrasiya haqqında qanun, Əmək miqrasiyası haqqında qanun, Əmək məəcəlləsi və s.) baxmayaraq bu problemlər bu günə kimi qalmaqda davam edir. Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında daxili miqrasiyanın aşağıdakı formaları mövcuddur:

- məcburi miqrasiya;
- sosial-iqtisadi miqrasiya.

Ölkə daxilində məcburi miqrasiyanın əsas səbəbi Ermənistan-Azərbaycan Dağlıq Qarabağ münaqişəsidir. Bununla əlaqədar olaraq, eləcə də Ermənistanın silahlı qüvvələri tərəfindən işğal olunmuş Dağlıq Qarabağ və ona bitişik olan digər ətraf rayonlardan, mütəmadi olaraq respublikamızın həmsərhəd rayon sakinlərinin atəşkəsin ciddi şəkildə pozulması nəticəsində həyat üçün təhlükəli olan məntəqələrdə yaşayan insanlar məcburi olaraq öz doğma yaşayış yerlərini tərk edərək məcburi köçkünlərə çevrilirlər.

Qaçqın və məcburi köçkünlərin respublikanın ayrı-ayrı rayonlarında, əsasən də Bakı şəhərində məskunlaşması təbii ki problemlərin yaranmasına gətirib çıxarmışdır. Miqrasiya prosesinə təsir göstərən hallardan digərləri də (müvəqqəti olsa da) bir çox rayon əhalisinin bir hissəsinin iş yeri tapmaq məqsədi ilə gəlməsi, gənclərin ali məktəbi bitirdikdən sonra paytaxtda işləmək arzusu ilə bağlıdır. Bu vətəndaşların respublikanın rayonlarında qeydiyyatda olmasına baxmayaraq, faktiki olaraq ölkənin digər şəhər və rayonlarında qeydiyyatda yaşamaları (olduğu yer üzrə qeydiyyata alınmaması) təbii ki, problem yaradır. Bu problem ondan ibarətdir ki, qeyd olunan vətəndaşlar tərəfindən cinayət və digər hüquq pozuntusu törədildikdə belə əməlləri törədən şəxsləri aşkar etmək və axtarıb tapmaq müəyyən çətinliklər yaradır. Digər tərəfdən həmin şəxslərin kütləvi şəkildə bir yaşayış məntəqəsində məskunlaşması demoqrafik vəziyyətə mənfi təsir göstərir, iş yerlərinin çatışmazlığına səbəb olur. Eyni zamanda, Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi, torpaq sürüşmələri, sel və digər təbii fəlakətlərlə, habelə meliorasiya işlərinin həyata keçirilməsi üçün lazımi vəsait və texnikanın olmaması üzündən torpağın şoranlaşması ilə əlaqədar yaşayış yerlərini dəyişməyə məcbur olan ekoloji miqrantlar, eləcə də qeyd etdiyimiz kimi kənd rayonlarından əmək qabiliyyətli əhalinin iş yeri tapmaq məqsədilə iri şəhərlərə, xüsusilə Bakıya və onun yerləşdiyi Abşeron yarımadasına axını sosial-iqtisadi miqrasiyasının artımını şərtləndirir.

Azərbaycan Respublikasının miqrasiya qanunvericiliyində bu günə kimi bir sıra qanun və qanunqüvvəli aktlar qəbul edilmiş, habelə bu sahəyə dair dövlətlərarası müqavilələr bağlanmışdır. Normativ hüquqi aktların belə müxtəlifliyi miqrasiya sahəsində hüquqi materialın sistemləşdirilməsi məqsədini ön plana çəkmişdir. Bunun məqsədi müxtəlif normaların daxili uyğunlaşdırılmasını izləməkdir. Qeyd etmək lazımdır ki, miqrasiya məsələlərinə dair Rusiya Federasiyası Prezidenti tərəfindən 13 iyun 2012-ci il tarixli 2025-ci ilədək Rusiya Federasiyasının Dövlət Miqrasiya Konsepsiyası təsdiq edilmişdir. Bu sənəddə Rusiya Federasiyasının Miqrasiya siyasətinin əsas istiqamətləri göstərilmişdir.

2000-ci ilin sentyabrında Nyu-Yorkda BMT-nin təşkilatçılığı ilə 147 ölkənin başçısı Minilliyin sammitinə toplaşaraq Minilliyin İnkişaf Məqsədlərini (MİM) əks etdirən birgə Bəyannamə imzalamış və bununla da yoxsulluğun azaldılması məsələlərini özlərinin 2015-ci ilə qədər öhdəlikləri kimi müəyyənləşdirmişdir. Bəyannamədə göstərilən vəzifələri həyata keçirmək üçün 18 hədəfi və 48 göstəricini özündə əks etdirən 8 global məqsəd müəyyənləşdirilmişdir. Həmin global məqsədlərdən birincisi məhz ifrat yoxsulluq və aclıq içində yaşayan dünya əhalisinin sayının yarıya azaldılmasını nəzərdə tutur. (13)

Minilliyin Bəyannaməsini Azərbaycan Respublikası adından xalqımızın ümummilli lideri Heydər Əliyev imzalamışdır. Bəyannaməyə qoşulan bir ölkə kimi, Azərbaycan Respublikasında da bu öhdəliyin ölkə şəraitinə uyğun şəkildə həyata keçirilməsini təmin etmək məqsədilə Azərbaycan

Respublikası Prezidentinin 2003-cü il 20 fevral tarixli 854 nömrəli Fərmanı ilə “2003-2005-ci illər üçün Azərbaycan Respublikasında yoxsulluğun azaldılması və iqtisadi inkişaf üzrə Dövlət Proqramı” təsdiq edilmişdir.

Həmin Dövlət Proqramının həyata keçirilməsi nəticəsində 2003-2005-ci illərdə Respublikada ümumi makroiqtisadi sabitlik qorunub saxlanmış, dinamik iqtisadi artımın davamlılığı təmin edilmiş, inflyasiya və milli valyutanın məzənnəsi məqbul səviyyədə saxlanmışdır. Bu işə ölkədə mövcud olan sosial problemlərin, o cümlədən yoxsulluq probleminin həlli istiqamətində təsirli tədbirlərin həyata keçirilməsinə imkan yaratmışdır. Belə ki, 2005-ci ildə yoxsulluq səviyyəsi 2002-ci ildəki 46,7%-dən 29,3%-ə enmişdir. (13)

Əhalinin rifah halının yaxşılaşdırılması istiqamətində əldə olunan müsbət nəticələri davam etdirmək məqsədilə “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında yoxsulluğun azaldılması və davamlı inkişaf Dövlət Proqramı” (YADİDP) hazırlanmışdır. (14) Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyində qəbul edilsə də təəssüf ki belə bir vacib sənəd hal-hazırda qüvvədə deyil. Halbuki, miqrasiya siyasətinə dair proqram xarakteri daşıyan konsepsiya və ya Dövlət Proqramının qəbul edilməsi xaricdə yaşayan həmvətənlərimizin, emiqrantların və ayrı-ayrı kateqoriya əcnəbilərin Azərbaycan Respublikasında daimi yaşamağa köçüb gəlməsinə stimül yaratmış olardı. Bundan başqa həmin sənəddə respublikamızın iqtisadiyyatı üçün tələb olunan xarici işçi qüvvələrinin seçilməsi, cəlb edilməsi və istifadə edilməsinin mexanizmləri işlənib müəyyən edilə bilər. Məcburi miqrantlar barədə humanitar öhdəliklərin yerinə yetirilməsi, miqrantların inteqrasiya və uyğunlaşmasına kömək göstərilməsi, miqrantlar və onları qəbul edən cəmiyyət arasında konstruktiv qarşılıqlı əlaqənin yaradılması, eləcə də qanunsuz miqrasiyanın qarşısının alınması tədbirləri nəzərdə tutulmalıdır.

Dövlət tərəfindən belə bir proqramın qəbul edilməsi, miqrasiya siyasətinə dair məqsəd və vəzifələrin həyata keçirilməsi o cümlədən miqrasiya problemlərinin həll edilməsi miqrantların kütləvi şəkildə respublikaya axını ilə bağlı sosial, siyasi və iqtisadi risklərin azaldılmasına kömək göstərirdi. Bundan əlavə olaraq bu Konsepsiyanın Azərbaycan Respublikasının milli və iqtisadi maraqlarına cavab verməsi dövlət orqanları və iş adamları üçün əhəmiyyət kəsb edərdi. Belə ki, həmin sənəddə əmək miqrantlarının zəruri sayının təxmini sayı, onların sənəd və ixtisası barədə məlumatlar, habelə xarici ölkələrdən gəlmiş miqrantların etnik və sosial tərkibi əks etdirilməklə ümumi vəziyyət barədə təsəvvür yaratmaq mümkün olardı.

Hal-hazırda miqrasiya proseslərinin fəallaşdırılması və bu proseslərin effektiv şəkildə tənzimlənməsi demək olar ki, əhalinin konkret bir yerdə məskunlaşmasının qarşısının alınması üçün əsas imkanlardan biridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. “Biznes xəbərləri”. Bakı. 2016.
2. “İmmiqrasiya haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 22 dekabr 1998-ci il, № 592-IQ.
3. Əmək miqrasiyası haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 28 oktyabr 1999-cu il, № 724-IQ.
4. F.Nəbiyev Dövlət miqrasiya siyasəti uğurla həyata keçirilir (Məqalə) <https://migration.gov.az/post.php?pageid=4118>.
5. Abbasova F.M. Cinayət prosesi (ümumi hissə), dərslik. “Zərdabi LTD” MMC Bakı-2015 səh. 162.
6. Международная конвенция о защите прав всех трудящихся-мигрантов и членов их семей, 18 декабря 1990 г.
7. МОТ, Конвенция № 97 о работниках-мигрантах (пересмотренная в 1949 г.).
8. МОТ, Конвенция №143 о злоупотреблениях в области миграции и об обеспечении работникам-мигрантам равенства возможностей и обращения.
9. МОТ, Конвенция №143 о злоупотреблениях в области миграции и об обеспечении работникам-мигрантам равенства возможностей и обращения.

10. Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период по 2025 года.
11. Демография [Текст]: учебник / Под ред. Н. А. Волгина / Москва: РАГС, 2003, 384 с.
12. Рунова Т. Г. Демография: учеб. пособие / Т. Г. Рунова, 3-е изд. стер. / Москва: МГИУ, 2007.
13. http://www.statistika.nmr.az/x_news/news/poverty/index.shtml.
14. <http://azkurs.org/ci-illerde-azerbaycan-respublikasnda-yoxsullugun-azaldlmas-ve.html>.
15. <http://www.anl.az/down/meqale/xalqqazeti/2010/dekabr/146218.htm>.

МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ И ПРОБЛЕМЫ, ИМЕЮЩИЕСЯ В ЭТОЙ СФЕРЕ

С.А. Садуллаев

В статье исследованы имеющиеся некоторые проблемы в сфере миграции в Азербайджанской Республике. Здесь проанализированы причины миграции, основы миграционного процесса, статус и правовое положение мигрантов. Одновременно в статье исследованы причины и состояние обязательной миграции.

Ключевые слова: гражданин, миграция, иностранец, лицо без гражданства, мигрант, принудительная миграция.

MIGRATION PROCESSES IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND PROBLEMS IN THIS AREA

S.A. Sadullayev

The article explores the existing problems in the sphere of migration in the Republic of Azerbaijan. Here, the causes of migration, the basis of the migration process, the status and legal status of migrants are analyzed. At the same time, the reasons for and the state of compulsory migration were investigated in the article.

Keywords: citizen, migration, alien, stateless persons, migrant, forced migration

GİROV (İPOTEKA) ÖHDƏLİKLƏRİNİN YERİNƏ YETİRİLMƏ ÜSULU KİMİ: AZƏRBAYCAN, QAZAXISTAN VƏ UKRAYNA QANUNVERİCİLİYİ ƏSASINDA

N.K. Əliyev, E.A. Usub

Milli Aviasiya Akademiyası, Azərbaycan Respublikası Vəkillər Kollegiyasının Üzvü

Məqalədə Azərbaycan, Qazaxıstan və Ukraynanın qanunvericiliyi əsasında girov (ipoteka) institutunun formalaşmasının ümumi və spesifik cəhətləri müəyyən edilir. Müqayisəli-hüquqi tədqiqat nəticəsində ipoteka hüquq münasibətlərinin ikili hüquqi təbiətə: əşya və öhdəlik hüququ elementlərinə malik olduğu qeyd edilir.

Açar sözlər: girov, ipoteka, müqavilə, öhdəlik, qanun, hüquq münasibətləri, mülki-hüquqi məsuliyyət.

Mülki hüququn klassik institutlarından biri olan girov (ipoteka) öhdəliklərin icrasının təmini üsulu kimi yaranmışdır. "İpoteka" termini ilk dəfə Yunanıstanda bizim eradan əvvəl VI əsrdə yaranmışdır. Həmin dövrdə girov mənasını ifadə edən "ipoteka" sözündən torpaq sahəsinin xarakterizə olunması üçün istifadə edilmişdir. Belə ki, yunanlar kredit üçün təqdim olunmuş torpaq sahəsinin girişində dirək basdırırdılar. Dirəkdə torpaq sahibinin kredit verən şəxsə borcu qeyd olunurdu. Bu dirək "ipoteka" adlandırılırdı və əmlakın digər mülkiyyətçiyə keçməsinə mane olmurdu [12].

Sonrakı dövrdə ipoteka münasibətləri, əsasən, Roma İmperiyasında inkişaf etmişdir. Bizim eranın birinci əsərində burada artıq ipoteka müəssisələri yaradılmışdı. Romalılar bunun köməyi ilə əmlakı alıb dəyərini hissə-hissə ödəmək imkanını qazana bilmişdilər. İpoteka institutunun alman hüququna resepsiyası zamanı onun anlayışı daşınmaz əmlakın məhkəmə yolu ilə təmin edilən girovu kimi müəyyən olunmuşdu [7, s. 83].

İpoteka həm hüquqi, həm də iqtisadi aspektdə nəzərdən keçirilə bilər. İqtisadi nöqtey-nəzərdən ipoteka üç mühüm əlamət ilə səciyyələnir: 1) daşınmaz əmlakın girovu istehsalın inkişafı üçün zəruri olan maliyyə mənbələrinin cəlb edilməsində vasitə rolunu oynayır; 2) ipoteka obyekt üzərində əmlak hüquqlarının realizəsini təmin edir, çünki digər formalar (məsələn, alqı-satqı) bu şəraitdə məqsədəuyğun olmur; 3) ipotekanın köməyi ilə qiymətli kağızlar bazasında uydurma kapitalın yaranması [2, s. 8].

Mürəkkəb proses olan Azərbaycan, Qazaxıstan və Ukraynanın sosialist hüquq sistemlərinin müasir hüquq sistemlərinə transformasiyası kontinental hüquq sistemi ənənələrinin saxlanılmasına əsaslanır. Öhdəliklərin icrasının təmini üsulu kimi girova (ipotekaya) münasibət birmənalı olmamışdır. Sovet dövründə ona elə də əhəmiyyət verilməmişdir və bunu qanunvericiliyin inkişafı təsdiq edir. Belə ki, əgər RSFSR-in ilk 1922-ci il Mülki Məcəlləsində, habelə Azərbaycan SSR-in ilk 1923-cü il Mülki Məcəlləsində giriv institutuna 20 maddə həsr olunmuşdusa, Azərbaycan SSR-in 1965-ci il Mülki Məcəlləsində buna 11 maddə, SSR İttifaqı və müttəfiq respublikaların 1991-ci il mülki qanunvericiliyinin Əsaslarında isə yalnız 68-ci maddənin iki bəndi həsr olunmuşdu. Sovet hakimiyyəti dövründə girov institutu ölkənin təsərrüfat praktikasında da geniş tətbiq olunmamışdır [147, s. 27-28]. Hesab edirik ki, bu, torpaq üzərində xüsusi mülkiyyət hüququnun olmaması və təsərrüfat münasibətlərinin planlı iqtisadiyyat prinsipinə uyğun şəkildə nizama salınması ilə bağlı olmuşdur.

Azərbaycanda, Qazaxıstanda, Ukraynada, habelə digər postsovet məkanı ölkələrində mülki hüququn inkişafı, ümumən, üç mərhələdən keçmişdir: ilk, hələ təkmil olmayan qanunların qəbul edilməsi; konstitusiyaların və mülki məcəllələrin qəbul edilməsi; cari qanunların təkmilləşdirilməsi. Yeni müstəqillik əldə etmiş dövlətlər qanunvericiliyin inkişafının ilk mərhələsində bazar iqtisadiyyatı münasibətlərinə keçmək üçün tələm tələsik bir sıra qanunlar, o cümlədən "Mülkiyyət haqqında", "Girov haqqında", "Müəssisələr haqqında" və s. normativ aktlar qəbul etdilər. Dövlətin iqtisadi-siyasi məqsədlərinin realizəsini xidmət edən bu qanunlar xeyli boşluq və çatışmazlıqları ilə xarakterizə olunurdular.

İkinci mərhələ konstitusiyaya, mülki məcəllə və s. bu kimi qanunların qəbul edilməsi yolu ilə həmin ölkələrin mülki və iqtisadi münasibətlərinin əsaslarının formalaşması ilə xarakterizə edilir. Bu mərhələdə Azərbaycan, Qazaxıstan və Ukrayna qanunvericiliyini birləşdirən cəhət əvvəlki, yeni sovet dövründə qəbul olunmuş Mülki Məcəllələrin köhnəlmiş, tələblərə cavab verməyən müddəalardan azad edilməsi və yeni dövrün tələblərinə cavab verən müddəalar ilə tamamlanması yolu ilə deyil, tam yeni Mülki Məcəllələrin qəbul edilməsi yolu ilə gedilməsi olmuşdur. Azərbaycanda və Qazaxıstanda mülki hüquq məcəllələşdirilərkən Ticarət və ya Təsərrüfat Məcəllələri nəzərə alınmamış, Ukraynada isə Mülki Məcəllə ilə yanaşı, Təsərrüfat Məcəlləsinin qəbul edilməsi istiqamətində iş aparılmışdır.

Üçüncü mərhələ, qeyd edildiyi kimi, yeni qanunların (daşınmaz əmlakın dövlət reyestri, ipoteka, bank fəaliyyəti haqqında qanunlar və s.) qəbul edilməsi və qüvvədə olan normativ aktların möhkəmləndirilməsi ilə xarakterizə olunur.

Mülki dövriyyə sferasında əsaslı keyfiyyət dəyişikliklərinin baş verdiyi indiki şəraitdə öhdəliklərin icrası üsulları xüsusi aktualıq qazanmağa başlamışdır. Öhdəliklərin icrasının əşya təminatı ilə bağlı fundamental məsələlərdən biri aşkarlıq prinsipi sayılır.

Öhdəliklərin icrasının təmini üsullarının əsas öhdəliklərə münasibətdə aksesör xarakteri yalnız qanuni əsaslar üzrə yaranan tələblərin təmin edilməsində ifadə olunur. Əsas öhdəliyin hansı əsasla olmasından asılı olmayaraq xitam olunması, bir qayda olaraq, təminədiçi öhdəliyin xitam olunmasını doğurur. Əsas öhdəliyin etibarsızlığı onun təminədiçi öhdəliyinin etibarsızlığını şərtləndirir. Alimlərin öhdəliklərin icrasının təmin edilməsi üsullarının aksesör xarakterli olması məsələsində mövqeləri, ümumən, üst-üstə düşür. Öhdəliklərin icrasının təmin edilməsi üsulları qanundan və müqavilədən yarana bilər. Onlar hüquqi təbətə görə müxtəlifdirlər. Bəziləri borclunun öhdəliyinin lazım olan şəkildə icrası üçün stimül olmaqla, əlavə mülki-hüquqi məsuliyyət tədbiri qismində çıxış edir; bəziləri əsas borclunun ödəmə qabiliyyəti olmadığı hallarda üçüncü şəxslərin cəlb edilib edilməsi yolu ilə əlavə xarakterli öhdəliklərin icrasını təmin edir; bəziləri borclunun öhdəliyinin lazım olan səviyyədə icrasını təmin edir; bəziləri isə təsərrüfat subyektlərinin sahibkarlıq fəaliyyəti prosesində müxtəlif risklərinin və əmlak itgillərinin azaldılmasına yönələn müstəqil öhdəliklər sayılır [1, s. 64].

Öhdəliklərin icrasının təmin edilməsi üsulları qanunla və (və ya) müqavilə ilə nəzərdə tutulan tədbirlərin məcmuyunu olmaqla, tərəflərin üzərlərinə götürdükləri öhdəlikləri lazım şəkildə yerinə yetirməsi məqsədi ilə təsir göstərilməsini nəzərdə tutur və borclu üçün əmlak xarakterli neqativ nəticələrin yaranmasını şərtləndirir. Girov öhdəliklərin icrasının təmin edilməsi üsulları içərisində kifayət qədər geniş yayılmışdır. Girovun predmeti daşınmaz və daşınmaz əmlak, pul, qiymətli kağızlar, əmlak hüquqları və s. ola bilər. Azərbaycan Respublikası MM-nin 276-cı maddəsinə əsasən ipoteka predmeti olan əşyalar, habelə mülki dövriyyədən çıxarılmış əşyalar və kreditörün şəxsiyyəti ilə qırıılmaz bağlı olan tələblər, o cümlədən alimentlər, həyata və ya sağlamlığa vurulmuş zərərin əvəzinin ödənilməsi haqqında tələblər və digər şəxsə güzəşt olunması qanunla qadağan edilmiş sair hüquqlar istisna olmaqla, istənilən əşyalar və tələblər girov predmeti ola bilər. Bölünməz əşyalar hissə-hissə girov qoyula bilməz. Əşyanın mülkiyyətçisinin razılığı olmadan icarə hüququnun girov qoyulmasına yol verilmir. Azərbaycan Respublikasının dövlət məxsus aktivləri, onun beynəlxalq ehtiyatları və gələcəkdə yarana biləcək aktivləri dövlət borcu və ya dövlət tərəfindən zəmanət verilmiş borc üzrə öhdəliklərinin yerinə yetirilməsinin təminatı məqsədilə girov qoyula bilməz.

Y.Svit düzgün olaraq göstərmişdir ki, daşınmaz əmlakın girovu daha geniş yayılmışdır, çünki onun köhnəlməsi üçün uzun müddət tələb olunur və qiymətinin kəskin aşağı düşməsi riski olmur [10, s. 22]. Eyni zamanda qeyd edilməlidir ki, nə Azərbaycan, nə Qazaxıstan, nə də Ukrayna qanunvericiliyində girovun predmeti kimi daşınmaz əmlakın qiymətinin aşağı düşməsi zamanı yaranmış itkilərin azaldılmasının mexanizmləri nəzərdə tutulmamışdır.

Azərbaycan və Qazaxıstan respublikalarından fərqli olaraq Ukrayna MM-nin 576-cı maddəsinin 4-cü hissəsində aşağıdakıların girov qoyulmasına qadağa qoyulmuşdur: 1) dövlət mülkiyyətində olan, milli-mədəni sərəvətlərin dövlət reyestrinə daxil edilməli olan milli, mədəni və tarixi sərəvətlər; 2) qanunla özəlləşdirilməsi qadağan edilmiş dövlət mülkiyyəti obyektləri, habelə

dövlət müəssisələrinin və onların struktur bölmələrinin korporativləşmə prosesində olan əmlak obyektləri; 3) dövlər və kommunal mülkiyyətdə yerləşən ali təhsil müəssisələrinin nizamnamə fəaliyyətini təmin edən əmlaklar [9, s. 647].

Girov (ipoteka) zamanı öhdəliklərin icrası aşağıdakı iki funksiya ilə təmin edilir: 1) girov borclunu öz öhdəliklərini icra etməyə stimullaşdırır, əks halda, onun üçün arzuolunmaz nəticələr yaranır. Belə ki, tutma girovun predmetinə yönəldilə və bir qayda olaraq, əlavə xərclərin çəkilməsinə gətirib çıxara bilər (stimullaşdırıcı funksiya); 2) borclu öhdəliklərini yerinə yetirmədikdə kreditörün itkilərinin kompensasiyası məqsədi ilə tutma girov qoyulmuş əmlaka yönəldilir (kompensasiya edən funksiya) [1, s. 8-9].

Azərbaycan Respublikası MM-nin 293.2-ci maddəsinə əsasən aşağıdakı hallarda girov saxlayan girovla təmin edilmiş öhdəliyin vaxtından əvvəl icrasını tələb edə bilər, tələbi yerinə yetirilmədikdə isə tutmanı girov predmetinə yönəldə bilər: 1) girov qoyan sonrakı girov qaydasını pozduqda; 2) girov qoyan bu Məcəllənin 283.1 və 283.2-ci maddələrində nəzərdə tutulan vəzifələri yerinə yetirmədikdə; 3) girov qoyan girov qoyulmuş əşyadan istifadə və ona dair sərəncam verilməsi qaydalarını pozduqda.

Mülki hüquq elmində uzun müddət ərzində girovun (ipotekanın) əşya hüququnun, yoxsa öhdəlik hüququnun institutu olması məsələsi ilə bağlı mübahisə mövcud olmuşdur. Biz ədəbiyyatda göstərilmiş bu mövqe ilə razılaşırıq ki, girov əşya hüququ (bütün şəxslərə münasibətdə) ilə yanaşı, eyni zamanda öhdəlik hüququnun institutu (girov qoyan ilə girov saxlayan arasında olan münasibətlərdə) sayılır. Lakin əşya hüququ ilə öhdəlik hüququ münasibətləri fərqli olduğundan, burada əşya-öhdəlik hüququ yoxdur [11, s. 19].

Azərbaycan Respublikası MM-nin 269.3-cü maddəsinə əsasən girov daşınmaz əşyalara (ipoteka obyektinə olan daşınmaz əşyalardan başqa) əşya hüquqlarının məhdudlaşdırılmasıdır. MM-nin 300-cü maddəsində isə girovun aşağıdakı növləri təsbit olunmuşdur: 1) saxlanma; 2) əşyanın lombardda girovu; 3) hüquqların girovu; 4) pul vəsaitinin girovu; 5) sabit girov; 6) dövriyyədəki malların girovu. Beləliklə, Azərbaycanın qanunvericiliyi hüquqların da girovunu tanıyır. MM-nin "Hüququn girovu" adlanan 303-cü maddəsində göstərilir ki, hüquq girov qoyularkən girov predmeti özgəninkiləşdirilə bilən hüquq, o cümlədən torpaq sahəsinin, binanın, qurğunun, yaşayış evinin (mənzilin) icarəsi hüququ, mülkiyyətdəki paya hüquq, borc tələbidir. Müddətli hüquq yalnız onun qüvvədə olma müddəti bitənədək girov predmeti ola bilər. Girov qoyulmuş hüququn borclusuna girov haqqında dərhal bildiriş verilməlidir. Dövlət qeydiyyatına alınmalı olan hüququn girovu onun qeydiyyatını həyata keçirən dövlət orqanında qeydə alındığı andan etibarlıdır. Qiymətli kağızla təsdiqlənmiş hüquq girov qoyularkən o, əgər müqavilədə ayrı qayda nəzərdə tutulmayıbsa, girov saxlayana və ya bankın və ya notariusun depozitinə verilir.

Girov hüququnu tədqiq edən A.Q.Didenko göstərmişdir ki, girov öhdəliklərin icrasının digər üsulları ilə müqayisədə müəyyən üstünlüyə malikdir. Belə ki, onu mühüm cəhəti kimi borclunun maliyyə vəziyyətindən asılı olmayaraq, kreditörün – girov saxlayanın tələblərini təmin edə bilmək xüsusiyyəti çıxış edir. Halbuki öhdəliklərin icrasının təmin edilməsinin geniş tətbiq olunan üsulları kimi çıxış edən dəbbə pulu və zəmanət yalnız borclunun vəsaiti mövcud olduqda realizə oluna bilər. Girov mülki qanunvericiliyə məlum olan bütün öhdəliklərə münasibətdə istifadə oluna bilər. Lakin təcrübədə girov daha çox müqavilə öhdəliklərinin, əsasən, borc, alqı-satqı və s. müqavilələrin təmin edilməsi ilə bağlı tətbiq edilmişdir [8, s. 398]. Girovun zəif cəhətləri kimi, əsasən, girov qoyulmuş əmlakın realizəsi prosesinin uzun müddətli olması, həmin əmlaka üçüncü şəxslərin hüququnun mövcudluğu ilə bağlı etibarlı informasiyanın olmaması və s. aid edilir.

Girovun növ müxtəlifliyinin təzahürü olaraq ipotekanın məqsədi əsas öhdəliyin icrasının təmin edilməsində ifadə olunur. Buna aşağıdakı yollar ilə nail olunur: 1) ipotekanın predmeti qismində daşınmaz əmlakın ayrılması; 2) ipoteka predmetinin ipoteka saxlayanın sahibliyinə verilməsi və ya ipoteka saxlayanın daşınmaz əmlakın mövcudluğuna nəzarət etmək şərti ilə istifadə hüququ əsasında ipoteka qoyanın sahibliyində saxlanması; 3) təmin edilən əsas öhdəliyin icra edilməməsi zamanı ipoteka predmetinin (daşınmaz əmlakın) realizəsi və ipoteka saxlayanın daşınmaz əmlakın qiymətindən təminat alması; 4) daşınmaz əmlakın realizəsi zamanı digər kreditör ilə müqayisədə ipoteka saxlayana üstünlüyün verilməsi.

Bununla belə, ipoteka kreditor olaraq girov saxlayanın mənafeələrini bütün hallarda təmin edə bilmir. Ona görə də bazarın vəziyyətini həmişə nəzərə almaq və proqnozlar vermək lazımdır. Buna daşınmaz əmlakın qiymətlərinin qalxıb enməsi hallarında bu obyektlərin girov kimi kreditor üçün oynadığı rolunu misal göstərmək olar.

Azərbaycan Respublikası MМ-nin 269.5-ci maddəsinə əsasən girov və ipoteka girov qoyanın (borclunun) girov saxlayan (kreditor) qarşısında əsas öhdəliyinin icrasının təmin edilməsi üçün əlavə (aksessor) əşya hüququdur. Qanunvericiliyin bu müddəası təmin edici öhdəliyin aksessor xarakterini ifadə edir. İpoteka hüquq münasibətlərinin hərəkət mexanizminin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılarda ifadə olunur: 1) ipoteka hüquq münasibətləri əsas öhdəlik ilə qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərir, ona münasibətdə xidməti rol oynayır; 2) ipoteka hüquq münasibətləri pozulma faktından xeyli əvvəl yaranır.

Azərbaycan Respublikası MМ-nin 269.7-ci maddəsinə əsasən girovla və ipoteka ilə təmin edilmiş öhdəlik üzrə kreditorun (girov saxlayanın və ipoteka saxlayanın) hüququ var ki, borclunun həmin öhdəliyi icra etmədiyi halda girov qoyulmuş və ya ipoteka ilə yüklü edilmiş əşyanın dəyərindən həmin əşyanın mənsub olduğu şəxsin (girov qoyanın və ipoteka qoyanın) digər kreditorlarına nisbətən üstün qaydada təminat alsın. Ukrayna mülki qanunvericiliyində daşınmaz əmlakın girovu (ipotekası) daşınmaz əmlaka olan hüququn yüklü edilməsi kimi nəzərdən keçirilir və bunun əsasında daşınmaz əmlakın və onların yüklülüklərinin dövlət reyestrində qeydə alınması əsaslandırılır. Lakin Ukraynanın müvafiq qanunvericiliyində ipotekanın qeydiyyatının xüsusiyyətləri və qaydası müəyyən olunmamışdır.

Qeyd edilənləri ümumiləşdirərək belə nəticəyə gəlirik ki, Azərbaycan, Qazaxıstan və Ukraynanın qanunvericilik doktrinasına görə təmin edici öhdəlik kimi girovun mahiyyəti kreditor-girov saxlayanın borclu tərəfindən öhdəliklərin yerinə yetirilməməsi hallarında digər kreditorlara münasibətdə həmin əmlakın qiymətindən yararlanmaqda üstünlük hüququ vardır. Lakin borclunun öhdəliklərini icra etməməsi və ya lazımı şəkildə icra etməməsinin bütün halları kreditora girov qoyulmuş əmlakı realizə etmək hüququnu vermir. Girov qoyulmuş əmlaka münasibətdə tutmaya yalnız borclunun cavab verməli olduğu öhdəliklərə münasibətdə yol verilir. Azərbaycan və Qazaxıstan respublikalarının mülki qanunvericiliklərində girov hüququ, əsasən, əşya hüququ kimi təsbit olunmuşdur. Ukraynanın MМ-də isə ipoteka hüquq münasibətlərinin ikili hüquqi təbiəti konsepsiyasına üstünlük verilmişdir. Bu pozitiv təcrübənin milli ipoteka qanunvericiliyimizdə tətbiqini məqsəduyğun sayırıq.

ƏDƏBİYYAT

1. Амирханова И. В. Обеспечение надлежащего исполнения гражданско-правовых обязательств: сб. материалов международной научно-практической конференции «Вещные и обязательственные права в законодательстве РК» / И. В. Амирханова // Отв. ред. М. К. Сулейменов. – Алматы: КазГЮА, 2000. – С. 58 – 67.
2. Гаджиев Э.М. Становление и развитие ипотечного жилищного кредитования в Азербайджане: автореф. дисс. к.э.н. – Баку. 2008. – 24 с.
3. Гонгало Б. М. Обеспечение исполнения обязательств / Б. М. Гонгало. – М.: Спарк, 1999. – 152 с.
4. Гражданский Кодекс Республики Азербайджан / (Утвержден Законом Азербайджанской Республики от 28 декабря 1999 года № 779-IQ) – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://qanun.narod.ru/codes.html>
5. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая часть) – [Электронный ресурс] / Режим доступа:// http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1006061&sublink=1190000.
6. Гражданский кодекс Украины. – 29. 11. 2003 р. // Ведомости Верховной Рады Украины. – 2003. – № № 40 – 44. – Ст. 356.
7. Демущкина Е. Вещно-правовая защита при осуществлении права залогодержателя на удовлетворение требований за счет стоимости заложенного недвижимого имущества // Хозяйство и право. №8. 2009. С.83-92.

8. Диденко А. Г. Постатейный комментарий к § 3 главы 18 ГК «Обеспечение исполнения обязательства. Залог»/А.Г. Диденко // Гражданское законодательство. Статьи. Комментарии. Практика. – Избранное / Под ред. А.Г. Диденко. – Алматы: Раритет, Институт правовых исследований и анализа, 2008. – С. 397 – 553.
9. Договірне право України. Загальна частина: навч. посіб. / Т. В. Боднар, О.В. Дзера, Н. С. Кузнецова та ін.: за ред. О. В. Дзери. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 896 с.
10. Свит Ю. Исполнение обязательств: обеспечение и ответственность / Ю.Свит // Закон. – 2001. – № 7. – С. 19 – 25.
11. Сулейменов М. К. Субъективное гражданское право / М.К. Сулейменов // «Субъективное гражданское право»: сб. материалов международной научно-практической конференции / Отв. ред. М. К. Сулейменов. – Алматы: НИИ частного права КазГЮУ, 2006. – С. 6 – 32.
12. Энциклопедический словарь. – Т.13. – СПб.: Типо-Литография И.Я. Ефрона, 1894. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.twirpx.com/files/encyclopedia/brokgauz_efron/novyi_enciklopedicheski_slovar/

ЗАЛОГ (ИПОТЕКА) КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ: НА ОСНОВЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВ АЗЕРБАЙДЖАНА, КАЗАХСТАНА И УКРАИНЫ

Н.К. Алиев, Э.А. Усуб

В статье установлены общие и особые черты формирования института залога (ипотеки) в законодательствах Азербайджана, Казахстана и Украины. На основе сравнительно-правового анализа законодательств этих государств отмечается что, ипотека представляет собой гражданско-правовой институт, который сочетает в себе двойственную правовую природу, то есть вещную и обязательственную.

Ключевые слова: залог, ипотека, договор, обязательство, право, правовые отношения, гражданско-правовая ответственность.

PLEDGE (MORTGAGE) AS A WAY TO ENSURE THE FULFILLMENT OF OBLIGATIONS: ON THE BASIS OF THE LAWS OF AZERBAIJAN, KAZAKHSTAN AND UKRAINE

N.K. Aliyev, E.A. Usub

The article establishes the general and special features of the formation of the institute of collateral (mortgages) in the legislation of Azerbaijan, Kazakhstan and Ukraine. On the basis of comparative legal analysis of the legislation of these countries noted that the mortgage is a civil institution that combines the dual legal nature, that is the proprietary and liability.

Key words: pledge, mortgage, agreement, obligation, law, legal relations, civil liability.

KRİMİNALİSTİK FƏRZİYYƏLƏRƏ ELMİ-NƏZƏRİ YANAŞMANIN BƏZİ ASPEKTLƏRİ

S.Y. Qasimov

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə cinayət mühakimə icraatı üzrə kriminalistik fərziyyələrin irəli sürülməsinin vacibliyi, cinayət işləri üzrə faktiki halların müəyyən edilməsi üçün rolu və əhəmiyyətindən danışılır. Məqalədə həmçinin kriminalistik fərziyyələrin anlayışına dair ayrı-ayrı konsepsiyaya tədqiq edilir və qiymətləndirilir

Müəllif tərəfindən həmçinin cinayət işi üzrə araşdırma zamanı irəli sürülmüş və sürülmüş kriminalistik fərziyyələrin ayrı-ayrı növlərinin tədqiqinə də diqqət yetirilmişdir.

Açar sözlər: fərziyyələr, anlayış, təsnifat, fərziyyələrin irəli sürülməsi, yoxlanması

Kriminalistik fərziyyələrin anlayışı və təsnifatı mövzusu elmi-nəzəri və təcrübi baxımdan mühüm əhəmiyyət daşıdığından ayrı-ayrı hüquqşünas alimlər tərəfindən tədqiq edilmişdir. Bununla belə bəzi özünəməxsus cəhətlərini nəzərə alaraq qeyd edilən mövzu ilə bağlı araşdırma aparılması tərəfimizdən məqsədmüvafiq hesab edilmişdir.

Cinayət mühakimə fəaliyyəti ilə məşğul olan orqanların əsas məqsədi baş vermiş cinayət halları üzrə obyektiv həqiqətin müəyyən edilməsi, cinayət törətmiş şəxslərin aşkarlanması və cəzalandırılmasını həyata keçirməkdən ibarətdir. Başqa sözlə, bu cinayət mühakimə icraatı ilə bağlı fəaliyyətin təşkilidir. Cinayət prosessual qanunvericiliyin tələblərinə görə həmin fəaliyyətin ilkin mərhələsi cinayət işinin başlanması və ilkin istintaq hərəkətlərinin həyata keçirilməsindən ibarətdir. İstər fakta görə və istərsə də konkret şəxslər barəsində olmasından asılı olmayaraq hələ cinayət işi başlanmamışdan əvvəl iş üzrə əsas və səbəblərin əsasən müəyyən edilməklə qiymətləndirilməsi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, ibtidai araşdırmanın gələcək taleyi ilk növbədə cinayət işinin başlanması barədə qərarın nə dərəcədə əsaslı və düzgün qəbul edilməsi, əməlin düzgün tövsüf olunmasından asılı olur. Bu baxımdan hələ haqqında kifayət qədər material toplanmamış hallar üzrə cinayət işinin başlanması zamanı müvafiq qərar qəbul edilməsi üçün müəyyən fikir və mülahizələr yürüdülməsi zərurəti yaranır. Müstəntiq və ya cinayət işi üzrə ibtidai araşdırmanı aparmaq səlahiyyəti olan şəxs bu zaman elə ilk mərhələdə əldə edilmiş, istintaq, əməliyyat-axtarış məlumatları və hadisə yerinin müayinəsi nəticəsində əldə edilmiş sübutlardan istifadə etməklə fərziyyə irəli sürməli (qurmali) olur. Bunun üçün o, sübutların kifayət qədər toplanmadığı və əldə edilmiş məlumatların da hələ tam yoxlanılmadığı bir şəraitdə olsa da əldə etmiş olduğu bütün materialları qiymətləndirilməyə çalışır ki, bu da işin gələcək taleyi üçün çox əhəmiyyət daşıyır. Beləliklə cinayət təqibi orqanının əməkdaşı cinayət işinin başlanması üçün istər-istəməz mövcud olan hallar barədə fikir və mülahizələr irəli sürməli olur. Belə fikir və mülahizələr cinayət işi üzrə ilkin kriminalistik fərziyyələr hesab edilirlər. "Fərziyyə" sözü dilimizə rus dilindən keçmiş "versiya" sözünün qarşılığı kimi daxil olmuşdur. Fərziyyə hələ təsdiqini tapmamış fikir və mülahizələri ehtiva edir. Fəlsəfi nəzəri baxımdan da fərziyyə hipoteza anlayışına uyğun olmaqla hələ elmi mahiyyət və məzmununa malik olmayan və təsdiq edilməmiş mülahizəyə daha yaxındır. Odur ki, fərziyyənin reallığı əks etdirən fikir olduğu qənaətinə gəlmək üçün onun məzmununu təsdiqləyən əsasların olması, daha doğrusu onun yoxlanılması zəruridir. Qeyd edilən tələblər digər fərziyyələrlə yanaşı kriminalistik fərziyyələrə də aiddir.

Hüquq ədəbiyyatında kriminalistik fərziyyə kimi o fikir və mülahizələr başa düşülür ki, onlar baş vermiş cinayətlə bu və ya digər şəkildə bağlı olmaqla, onun əmələ gəlməsi və baş verməsi xüsusiyyətləri, mahiyyəti və bu faktlar arasındakı səbəbli əlaqəni müəyyən etmiş olsun. Kriminalistik fərziyyə həmçinin xüsusi hipotezanın bir növü kimi də qiymətləndirilir [9. səh.472].

Cinayət işi üzrə istintaqın təşkilinin iki mühüm əsası məlumdur ki, bunlardan biri maddi, digəri məntiqi əsasdır. Maddi əsas qismində cinayət işinin planlaşdırılması, məntiqi əsas qismində isə kriminalistik fərziyyələrdən biri olan istintaq fərziyyələrinin qurulması çıxış edir. [9.yenə orada] Buradan belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, istintaq fərziyyələri, o cümlədən digər

kriminalistik fərziyyələr cinayət işi üzrə istintaqın planlaşdırılması ilə bağlıdır. Belə ki, qurulan hər bir fərziyyə qeyd edildiyi kimi, yoxlanılma tələb edir. Onun əsaslı olub-olmaması, iş üçün əhəmiyyəti məhz yoxlama nəticəsində ortaya çıxır. Fərziyyələrin yoxlanılması isə əməliyyat-axtarış tədbirləri və ya istintaq hərəkətləri vasitəsilə həyata keçirildiyindən onun planlaşdırılması zərurəti yaranır. Beləliklə, istintaqın planlaşdırılması cinayət işi üzrə qurulan kriminalistik fərziyyələrdən asılı olur.

Cinayət işi üzrə ibtidai araşdırmanı həyata keçirən müstəntiq başlamalı olduğu cinayət işi üzrə irəli sürdüyü fərziyyələrdən ən real hesab ediləni əsas götürməklə cinayət işinin başlanmasını təmin edir.

Kriminalistikaya dair bir sıra ədəbiyyatlarda fərziyyələrin cinayət işi üzrə ibtidai araşdırma başladığından sonrakı dövrdə qurulmalı olduğu barədə fikirlər deyilsə də yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi hesab edirik ki, cinayət işinin başlanması üzrə qərarın qəbul edilməsi mərhələsinin özü "ilkin fərziyyə" qurulması mərhələsidir. Məsələyə sadə şəkildə yanaşsaq, hesab edə bilərik ki, ibtidai araşdırmanı həyata keçirən şəxs prosessual fəaliyyətlə bağlı hər bir hərəkəti düşünülmüş şəkildə, hər bir konkret halı nəzərə almaqla mühakimələr yürütmək əsasında həyata keçirməlidir. Cinayət işi üzrə işin başlanmasına dair qərarın daxili məzmununa aid olan məlumatlar tutarlı fərziyyələrə əsaslanmış olmadıqda iş üzrə ibtidai araşdırma da uğurlu aparıla bilməz.

Professor A.Q.Filippovun redaktəsi ilə dərc edilmiş "Kriminalistika" dərsliyində qeyd edilmişdir ki, kriminalistik fərziyyələr cinayət hadisəsinin mahiyyəti, əlamətləri və ya onun ayrı-ayrı hallarına aid olan, yoxlanılması üçün qəbul edilməklə faktiki məlumatlara əsaslanan, müstəntiq və ya belə səlahiyyəti olan şəxs tərəfindən **cinayət işinin başlanması**, istintaq və ya məhkəmə araşdırması məsələsinin həlli üçün istifadə edilən məlumatlardır [20. səh.194]. (Hesab edirik ki, məsələyə dair qeyd edilən münasibət əsaslıdır) Burada məqsəd cinayət işinin başlanması ilə bağlı məsələlərin həlli zamanı müvafiq ilkin fərziyyələrin irəli sürülməsi (qurulması), yoxlanması və qiymətləndirilməsi istiqamətində olan fəaliyyətin diqqətə çatdırılmasıdır. Bu fəaliyyət cinayət işi üzrə faktiki halların (keçmiş zamanda artıq baş vermiş halların) düzgün müəyyən edilməsi üçün həmin faktların mövcudluğunun təsəvvürə gələn mümkün bütün konkret variantlarının aydınlaşdırılması, yoxlanılması və qiymətləndirilməsidir.

İbtidai araşdırma zamanı müstəntiqin tədqiq etdiyi faktların mövcud ola bilmə ehtimalı kimi bu cür konkret variantlar əsasında istintaq fərziyyələri yaranır. Əslində bu variantların özləri elə fərziyyə olub keçmiş zamanda baş vermiş hadisənin xəyali maketinin fikir və sözlə ifadə edilməsidir. Lakin hər hansı fakta və ya konkret hala əsaslanmayan fikir və mülahizəni fərziyyə kimi qəbul etmək olmaz. Qeyd edildiyi kimi bu zaman hələ istintaqın başlanğıc mərhələsi olmuş olsa da əldə edilmiş ilkin sübutlar əhəmiyyət daşıyır.

Bir məsələyə də diqqət yetirmək zəruridir ki, ibtidai araşdırmanı aparın şəxsin bilik və bacarığı ilə yanaşı, ümumiləşdirmə və müqayisəli tədqiqat aparın, iti mühakimə, iş üçün zəruri hesab edilən ən xırda bir detala da diqqət yetirmə və əqli nəticə çıxarma qabiliyyətinə malik olması fərziyyələrin qurulması işində əsas yardımçı vasitələrdəndir. Bu zaman ibtidai araşdırmanı həyata keçirən prosessual şəxs, fəlsəfənin tarixilik, konkretlik, obyektivlik, müqayisəli tədqiqat kimi məntiqi qanunlarından, həmçinin analiz, sintez, induksiya, deduksiya, və.s. kimi əqli metodlarından geniş istifadə etməlidir.

Beləliklə, kriminalistik fərziyyələr müstəntiq və digər subyektlərin törədilmiş cinayət hadisəsi və onun ayrı-ayrı halları haqqında faktiki cəhətdən əsaslandırılmış, məntiqin qanunlarına uyğun olaraq qurduqları ehtimal xarakterli əqli nəticələr hesab etmək olar. Kriminalistik fərziyyələr mahiyyətcə olmasa da bir sıra zəruri əlamətləri ilə digər xüsusi hipotezalardan (fərziyyələrdən) fərqlənir.

- kriminalistik fərziyyələr yalnız cinayət mühakimə icraatı dairəsində qurulur və qanunla müəyyən edilmiş qaydaları nəzərə almaqla xüsusi spesifik metodlarla yoxlanılır. Digər hipotezlər (fərziyyələr) isə elmi və əməli idrak prosesinin başqa sahələrinə aid olmaqla sair formada və sair metodlarla yoxlanıla bilər.

- kriminalistik fərziyyələr faktiki məlumatlarla keçmişdə olan faktların səbəbli əlaqəsinə dair ehtimallardır ki, onlar məzmununa görə cinayət işinin istintaqı və obyektiv həlli üçün əhəmiyyət

kəsb edir. Bu cür əhəmiyyət kəsb etməyən fərziyyələr istintaq fərziyyələri sistemindən kənarlaşdırılır;

-digər hipotezalar (fərziyyələr) isə əksər hallarda gələcəkdə baş verə biləcək hallar, və ya gələcək zaman üçün istifadəsi nəzərdə tutulan anlayış və ya kateqoriyalar barədə irəli sürülə bilər.

-kriminalistik fərziyyələr adətən müəyyən dairə insanlara məlum olan hadisə, proses və ya xüsusi halların yenidən aydınlaşdırılmasına xidmət edir, yəni əvvəllər mövcud olmuş bir münasibəti bərpa etməyə yönəlir. Digər hipotezalar (fərziyyələr) isə əksər hallarda məlum olmayan, mücərrəd xarakter daşıyan və hətta mövcud olmayan hallara, münasibətlərə, əşya və ya predmetlərə aid olur.

-kriminalistik fərziyyələr xüsusi üsulla-sübutların toplanılmasının cinayət-prosessual qanunvericiliklə müəyyən edilmiş üsulları ilə yoxlanılır. Digər hipotezlər (fərziyyələr) isə elmi və əməli idrak prosesində mövcud olan hər hansı üsulla yoxlanıla bilər;

-kriminalistik fərziyyələr, digər fərziyyələrdən fərqli olaraq cinayət-prosessual qanunvericiliklə nəzərdə tutulmuş xüsusi səlahiyyətli şəxslər tərəfindən irəli sürülür və yoxlanılır. Digər hipotezlər (fərziyyələr) isə hər hansı sahə üzrə elmi tədqiqatçı, alim, mütəxəssis və digər kateqoriyadan olan şəxslər tərəfindən də yoxlanıla bilər.

-fərziyyələrin qurulması və yoxlanılmasının məqsədi tədqiq olunan cinayət işi üzrə həqiqəti müəyyənləşdirmək, yəni cinayət törətməkdə təqsirləndirilən şəxsin həqiqətən təqsirli olub-olmamasını aydınlaşdırmaqdan ibarətdir. Digər hipotezlərin (fərziyyələr) təyinatı isə elmi və əməli idrak prosesinin müxtəlif məsələləri üzrə gerçəkliyin müəyyən edilməsinə yönəlmişdir.

-kriminalistik fərziyyələr cinayət işi üzrə qanunla müəyyən edilmiş istintaq müddəti çərçivəsində-yəni konkret zaman kəsiyində irəli sürülməli və yoxlanmalı olduğu halda, digər xüsusi fərziyyələrdə müddət məsələsi belə ciddi şəkildə qoyulmaya bilər.

Kriminalistik fərziyyələrin cinayət işləri üzrə araşdırmanın bütün mərhələlərində qurulmasını zəruri hesab etmək daha düzgündür. Belə ki, istintaqı aparən müstəntiq, habelə cinayət işinə baxan məhkəmə iş üzrə heç bir faktın bilavasitə müşahidəçisi olmur. Buna görə də onlar iş üçün əhəmiyyəti olan hər hansı bir faktı yalnız digər faktların köməyi ilə sübut etdikdən sonra müəyyən nəticəyə gələ bilərlər. İstintaq zamanı hətta hər hansı bir faktın tam aydın olması belə həmin iş üzrə fərziyyələrin qurulması zərurətini aradan qaldırmamalıdır.

Ümumi və çoxşaxəli olmasına baxmayaraq kriminalistik fərziyyələrin də özünəməxsus kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri olmalıdır. Çünki, kriminalistik fərziyyələr vasitəsilə həqiqətin üzə çıxarılması da nəzəri cəhətdən təfəkkür prosesində meydana gələn digər hipotezlər kimidir. Buna görə kriminalistik fərziyyələr də digər fərziyyələr kimi bir sıra ümumi tələblərə cavab verməlidir ki, onları da şərti olaraq aşağıdakı kimi təsnifləşdirmək olar:

a) fərziyyələr və onların vasitəsilə müəyyən ediləcək faktlar arasında ziddiyyət olmamalıdır;

b) fərziyyələrdə elə hallar irəli sürülməlidir ki, onları canlı müşahidənin, yaxud müəyyən hərəkətlərin nəticələri ilə yoxlamaq mümkün olsun;

v) fərziyyələr təkcə onların vasitəsilə müəyyən ediləcək hallara deyil, habelə həmin hallarla əlaqədar digər hallara da uyğun gəlməlidir və s;

Yuxarıda qeyd edilən ümumi şərtlərlə yanaşı bilavasitə kriminalistik fərziyyələrə aid olan xüsusi şərtlər də vardır ki, onlar da aşağıdakılardan ibarətdir:

1) kriminalistik fərziyyələr aid olduqları hər hansı bir elmin ümumi müddəaları və qanunlarına uyğun gəlməli, onlarla ziddiyyət təşkil etməməlidir;

2) kriminalistik fərziyyələr arasında məntiqi ziddiyyət olmamalıdır;

3) cinayət hadisəsinin ayrı-ayrı hallarına dair irəli sürülən kriminalistik fərziyyələr bütünlükdə həmin hadisəyə aid olan ümumi fərziyyəyə uyğun gəlməlidir;

4) kriminalistik fərziyyələr elə qurulmalıdır ki, onların məhz istintaq hərəkətləri vasitəsilə yoxlanılması mümkün olsun;

5) kriminalistik fərziyyələrin yoxlanılmasının mümkünlüyü real olmalıdır;

6) kriminalistik fərziyyələr yalnız faktiki məlumatlara əsaslanmalıdır;

7) kriminalistik fərziyyələrin qurulması üçün kifayət dərəcədə əsas olmalıdır;

8) kriminalistik fərziyyələrin irəli sürülməsi konkret faktın müəyyən edilməsindən ötrü zəruri olmalıdır;

9) fərziyyə dəqiq formulə edilməli, alternativ xarakter daşımamalı və konkret olmalıdır.

Kriminalistik fərziyyələrin təsnifatına dair məsələlərin şərhini verməzdən əvvəl qeyd edilməlidir ki, kriminalistik fərziyyələr cinayət işinə aid olan ehtimal, fakt və mülahizələrdən ibarə olduğuna görə onlar cinayət hadisəsi ilə bağlı olmayan yəni, sübutetmə predmetinə aid olmayan digər halların izahına yönəlməməlidir. Buradan da kriminalistik fərziyyələrin bir əlaməti-aidiyyət əlaməti meydana çıxır.

Kriminalistik fərziyyələrin digər bir spesifik cəhəti onu irəli sürən və yoxlayan subyektlə bağlıdır. Belə subyektlər, müstəntiq, prokuror, təhqiqat orqanının əməkdaşı, ekspert, hakim və s. ola bilər. Təcrübədə və nəzəri ədəbiyyatlarda hətta bəzən "şahidin fərziyyəsi", "zərərçəkənin fərziyyəsi" ifadələri işlədilir. Bu heç də qeyd edilən şəxslərin fərziyyə irəli sürməsi kimi başa düşülməməlidir. Burada söhbət həmin dairə şəxslərin verdiyi izahat və ya ifadələrdə nəzərdə tutulan halların fərziyyələr irəli sürülməklə (qurulmaqla) yoxlanılmasından gedir. Bütün bu cəhətlər kriminalistik fərziyyələrin təsnifatında özünəməxsus rol oynayır [9., səh.473.].

Hüquqşünas alim E.R.Rossinskayanın müəllifliyi ilə buraxılmış "Kriminalistika" "sual-cavab" adlı dərs vəsaitində müəllif həqiqəti əks etdirmə dərəcəsi baxımından kriminalistik fərziyyələri təsnifləşdirərək, həqiqət ehtimallığı az, və ya nisbətən çox olan fərziyyələrə ayırır [22. səh, 180].

Müəllif belə bölgünü fərziyyəni irəli sürən və onu qiymətləndirən subyektin elmi biliyi, qabiliyyət və bacarığı ilə əlaqələndirir. Düzdür belə bir təsnifat özlüyündə şərti xarakter daşısa da iş üçün əhəmiyyət kəsb edir. Demək olar ki, aşağıda nəzərdə tutulan bütün təsnifatlarda fərziyyəni irəli sürən subyektin həm bilik və bacarığı, həm intellektual səviyyəsi, həm təcrübəsi, həm də məsələyə vicdanlı və obyektiv yanaşması özünəməxsus əvəzsiz rol oynayır. Odur ki, qeyd edilən təsnifatı aşağıdakı təsnifatların tərkib hissəsi hesab etmək mümkündür. Beləliklə araşdırmalar, ümumiləşmə və müqayisəli tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmiş nəticələrə uyğun olaraq hal-hazırda istifadə edilən təsnifat aşağıdakı qaydada müəyyən edilmişdir.

Hüquq ədəbiyyatında kriminalistik fərziyyələr: əksər hallarda aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

a) subyektinə görə;

b) müəyyən edilmiş halların həcminə görə (fərziyyələrin istiqamətinə görə);

v) məntiqi əlaqəsinə görə;

q) ittihamın predmetinə görə.

Hüquq elmləri doktoru, professor R.S.Belkin bu təsnifata əlavə olaraq qeyd edir ki, fərziyyələr həm də müəyyənlik dərəcəsinə görə təsnifləşdirilə bilər. O, hesab edir ki, müəyyənlik dərəcəsinə görə fərziyyələri **tipik və konkret** fərziyyələrə bölmək olar. Qeyd edilən təsnifatla bağlı fikirləri məğbul hesab etmək olar. Müəllif həmçinin cinayət işi üzrə sübutetmə predmetinə görə fərziyyələri **ittihamedici və bəraətverici** kimi əlamətlərinə görə də təsnifləşdirir. Bu təsnifatla bağlı onu bildirmək olar ki, hər bir halda kriminalistik fərziyyə irəli sürülərkən ilk növbədə baş vermiş cinayət hadisəsi ilə bağlı keçmişdə mövcud olmuş vəziyyət və şəraitin yenidən əks etdirilməsi, daha doğrusu "canlandırılması" nəzərdə tutulur. Əsas məqsəd cinayətin üstünün açılması və obyektiv həqiqətin müəyyən edilməsi olur. Bunun üçün irəli sürülən, (qurulan) fərziyyə əgər bir konkret hal və ya bir şəxs üçün ittihamedici əhəmiyyət daşıyırsa, həmin fərziyyənin yoxlanılması digər hal və ya şəxslər üçün şübhəsiz ki, bəraətverici əhəmiyyətə malik ola bilər. Yeni fərziyyələrin yoxlanılması və qiymətləndirilməsi prosesi özü onun ittiham və ya bəraət xarakterli olub-olmamasını ortaya qoymuş olur. Odur ki, müəllifin qeyd edilən bu təsnifatını uğurlu hesab etmirik.

Digər bir hüquqşünas alim, hüquq elmləri doktoru, professor Yablokovun redaktorluğu ilə dərc edilmiş "Kriminalistika" dərsliyində fərziyyələrin daxili quruluşunun mürəkkəbliyi baxımından da fərziyyələrin təsnifatı verilir. Dərslikdə qeyd edilir ki, qeyd edilən əlamətinə görə fərziyyələr mürəkkəb (müəyyən bir qrup faktları aydınlaşdırmaq üçün qurulan fərziyyələrə) və sadə (yalnız bir faktla bağlı məsələyə aydınlıq gətirmək məqsədilə irəli sürülən fərziyyələrə) növlərə bölünür. Müəllif həmçinin irəli sürülmə müddəti baxımından da fərziyyələri təsnifləşdirərək onları ilkin və sonrakı (növbəti) fərziyyələrə ayırır [19., səh.104.]. Qeyd edilən təsnifatı da cinayət işinin istintaqı üçün əhəmiyyətli hesab etmək olar.

1) Fərziyyəni irəli sürən subyektdən asılı olaraq fərziyyələr dörd cür qruplaşdırılır: istintaq, əməliyyat-axtarış, məhkəmə və ekspert fərziyyələri,

-İstintaq fərziyyələri - cinayət işi üzrə ibtidai istintaq zamanı sübut edilməli olan halları müəyyən etmək məqsədi ilə irəli sürülən fərziyyələrdir. Bu cür fərziyyələrin qurulması üçün prosessual əsas-cinayət işinin başlanmasıdır.

-Əməliyyat-axtarış fərziyyələri-cinayət etmiş şəxsin gizləndiyi, oğurlanmış əmlakın gizlədildiyi və yaxud satılacağı yer və s. barədə fərziyyələrdir ki, onlar da bilavasitə əməliyyat-axtarış tədbirlərinin həyata keçirilməsi prosesində və məhz əməliyyat işçiləri tərəfindən irəli sürülür və yoxlanılır.

-Ekspert fərziyyələri-bilavasitə ekspertizanın aparılması prosesində ekspert tədqiqatının predmeti ilə əlaqədar olaraq irəli sürülür. Bu cür fərziyyələrin subyektləri cinayət işi üzrə icraat zamanı baş verən xüsusi məsələlərə dair zəruri biliyə malik olan və cinayət-prosessual qanunla müəyyən edilmiş qaydada ekspert qismində cəlb edilmiş şəxslər ola bilər.

-Məhkəmə fərziyyələri iş üçün əhəmiyyəti olan halların müəyyən edilməsindən ötrü bilavasitə məhkəmə tərəfindən irəli sürülən fərziyyələrdir. Məhkəmə fərziyyələrinin qurulması zərurəti ondan irəli gəlir ki, ibtidai istintaq orqanlarının sübut olunmuş hesab etdikləri ittiham xarakterli sübutlar məhkəmə üçün məcburi xarakter daşıyır və məcburi qüvvəyə malik deyildir. Məhkəmə istər toplanmış ibtidai istintaq materialları, istərsə də bilavasitə özünün gəldiyi qənaətlər və əldə edilmiş yeni sübut xarakterli materiallar əsasında cinayət hadisəsi, cinayətin edilməsi üsulu, şəxsin təqsirliliyi və s. haqqında müxtəlif fərziyyələr irəli sürə bilər. İstintaq, məhkəmə və ekspert fərziyyələri bütün hallarda konkret cinayət işinə aid olur və prosessual yolla əldə edilən məlumatlara-sübutlara əsaslanır. Onlar yalnız prosessual yolla-istintaq hərəkətləri vasitəsilə yoxlanılır.

Əməliyyat-axtarış fərziyyələri isə bunlardan fərqli olaraq cinayət-prosessual xarakter daşıyır. Belə ki, bu cür fərziyyələr cinayət işi başlanılana qədər də qurula bilər. Prosessual xarakter daşımadığından həmin fərziyyələr qeyri-prosessual üsullarla da yoxlanılır.

Subyektlərə görə təsnifatla bağlı bir məsələyə diqqət yetirilməsini məqsədmüvafiq hesab edirik. Belə ki, kriminalistikaya dair əksər ədəbiyyatlarda subyektə görə təsnifatda ardıcılıq aşağıdakı kimi müəyyən edilir: istintaq, məhkəmə, ekspert, əməliyyat-axtarış fərziyyələri [3, səh. 62.]. Lakin məntiqi baxımdan və zaman ardıcılığı nəzərə alınmaqla edilən təsnifat daha məqsədmüvafiq hesab edilməlidir. Burada istintaqın ilkin mərhələsi üçün, müstəntiqin və əməliyyat-axtarış orqan əməkdaşlarının fərziyyələri daha əvvəldə irəli sürülür, ekspertizaların təyini prosesində ekspert fərziyyələri qurula bilər, məhkəmə baxışı mərhələsində isə məhkəmə fərziyyələrinin irəli sürülməsi nəzərdə tutula bilər.

Nəzərə alsaq ki, 2000-ci il 01 sentyabrdan qüvvədə olan cinayət prosessual qanunvericiliyin tələblərinə görə, hələ istintaqın ilkin mərhələlərində, axtarış, götürmə, həbs kimi istintaq hərəkətləri, həmçinin bir sıra əməliyyat-axtarış tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün "sanksiya" (icazə) verən hakimlərin həmin hallarla bağlı fərziyyələrinin olması mümkündür. Bununla belə nəzərə alsaq ki, məhkəməyə təqdim edilənədək cinayət işi materialları üzrə, istər müstəntiq, istər, əməliyyat-axtarış işçisi, istərsə də ekspertlərin fərziyyələri irəli sürülmüş olur (məs: qəsdən bədənə xəsarət yetiməklə bağlı və s. işlər üzrə.)

2) Kriminalistik fərziyyələr müəyyən etdikləri halların həcminə (və yaxud yönəldikləri istiqamətlərə) görə iki qrupa ayrılır:

- a) ümumi fərziyyələrə
- b) xüsusi fərziyyələrə.

Ümumi fərziyyələr bütövlükdə cinayət hadisəsinin xarakterini və səbəbini aydınlaşdırmağa xidmət edir. Belə fərziyyələr bir qayda olaraq istintaqın əvvəlində təftiş və ya digər yoxlamaların nəticələri, hadisə yerinin müayinəsi, axtarış və s. ilkin istintaq, habelə əməliyyat-axtarış hərəkətləri nəticəsində əldə edilən məlumatlar əsasında qurulur.

Ümumi fərziyyələr o zaman qurulur ki, müstəntiqin sərəncamında olan ilkin məlumatlar yalnız cinayət işinin məniyyətini və ya səbəblərini aydınlaşdırmağa imkan verir, hadisənin ayrı-ayrı konkret hallarını müəyyənləşdirmək üçün isə kifayət etmir.

Xüsusi fərziyyələr cinayət işinin ayrı-ayrı konkret hallarına dair irəli sürülən istintaq fərziyyələridir. Belə fərziyyələr cinayətin baş verdiyi yer, şərait, cinayətin edilməsində istifadə olunan alət və vasitələr, cinayətin izləri və s. hallar və faktlar üzrə qurula bilər.

3) Məntiqi əlaqə formasına görə fərziyyələr iki qrupa bölünür: əsas fərziyyələr və əks fərziyyələr. Fərziyyələrin bu cür qruplaşdırılması sübutetmənin tam, hərtərəfli və obyektiv olması tələbindən irəli gəlir və istintaq zamanı qabaqcadan nəticə çıxarma hallarının qarşısını almağı təmin edir.

Əsas fərziyyələr o fərziyyələr hesab edilir ki, müstəntiq işin istintaqının müəyyən mərhələsində əldə etmiş olduğu sübutlara əsaslanaraq baş vermiş cinayət hadisəsinin aşkarlanması istiqamətində onları irəli sürmüş olsun.

Əks fərziyyələr isə əsas fərziyyələrin məntiqi inkarını ifadə edən fərziyyələrdir. Ümumiyyətlə nəzərə almaq lazımdır ki, qeyd edilən təsnifatlar müəyyən mənada şərti xarakter daşıyır və onun sayı dəyişə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının CPM. Bakı, 2006.
2. Azərbaycan Respublikasının "Əməliyyat-axtarış fəaliyyəti haqqında" Qanunu. Bakı, 2004.
3. Kriminalistika: Ali məktəblər üçün dərslik. Prof. K.Q. Səncalın-skayanın redaktəsi ilə. Bakı, 1999.
4. Səncalinskaya K.Q., Cavadov F.M., Mahmudov A.M., Əliyev B.Ə. Məhkəmə ekspertizası. Dərs vəsaiti. Bakı, 2003.
5. Mahmudov A.M., Əliyev B.Ə. Kriminalistika: Sxemlər, şərhlər, terminlər. Tədris-metodik vəsait Bakı, "Qanun", 2003.
6. Белкин Р.С. Криминалистика. Учебник для вузов М., 1999.
7. Белкин Р.С. Курс криминалистики. Том 1, 2 и 3. М., 1997.
8. Белкин Р.С. Криминалистика. Учебный словарь-справочник. М., 1999.
9. Белкин Р.С. Криминалистика. Учебник для вузов. М., 2000.
10. Коршунов В.М. Следы на месте происшествия. М., 2001.
11. Возгрин Ж.А., Степанов А.А. Криминалистика. Основы методики и дидактики курса. Санкт-Петербург, 2002.
12. Криминалистика. Учебник. Под ред. А.Г. Филиппова. М., 1998.
13. Криминалистика. Под ред. доктора юридических наук. Профессора Д. И. Сулейманова. Баку, 2000.
14. Криминалистика: Учебник. Под ред. В.А. Образцова. М., 1995.
15. Криминалистика: Учебник для вузов. /Под. Ред. А.Ф. Волынского, А.А. Запотова. Волгоград, 1994.
16. Криминалистика: учебник для вузов. Под., Р.С. Белкина, В.Г. Коломацкого. И.М. Лузгина. М., 1995.
17. Криминалистика. Учебник. Под ред. И.П. Яблочкина, М., 1996.
18. Криминалистика: Учебник. Под ред. В.А. Образцова. М., 1995.
19. Криминалистика: Учебник Криминалистика. М., 1997.-
20. Криминалистика: Учебник. Москва "Спарк" 1998 г.
21. Русаков М.Н. Следы преступления. Омск, 1988.
22. Москва, "Закон и права", 1999 г.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИМ ВЕРСИЯМ

С.Я. Гасымов

В статье подчеркивается важность выдвижения криминалистических версий по уголовным делам, их значимость в установлении фактических обстоятельств совершенного преступления. В статье также исследуются и оцениваются различные концепции и понятия криминалистических версий.

Особое внимание уделено раскрытию отдельных видов криминалистических версий, выдвигаемых и проверяемых в процессе расследования.

Ключевые слова: версии, понятие, классификация, выдвижение версий, проверка

SOME ASPECTS OF THE SCIENTIFIC-THEORETICAL APPROACH TO FORENSIC
VERSIONS
S.Y. Qasimov

The article highlights the importance of nominating forensic versions in criminal cases, their significance in establishing the actual circumstances of the crime committed. The article also explores and evaluates various concepts of the concept of forensic versions.

Particular attention is paid to the author to disclose certain types of forensic versions, put forward and verifiable during the investigation.

Keywords: assumptions, concept, classification, versioning, verification

HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ
MÜASİR HAVA HÜQUQUNDA BEŞİNCİ "HAVA AZADLIĞI" NIN TƏNZİMLƏNMƏ
MƏSƏLƏLƏRİ

Z. Z. Xəlilov

Milli Aviasiya Akademiyası

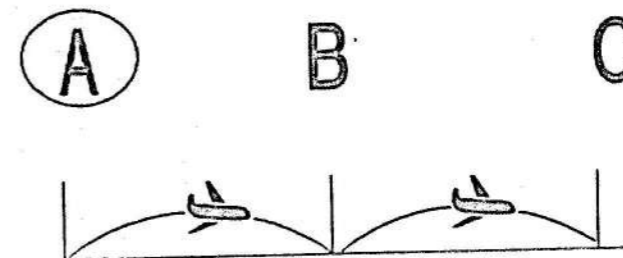
Məqalədə beşinci "hava azadlığı"nın tənzimlənməsi ilə bağlı müasir praktikadan irəli gələn mühüm məsələlərin açıqlanması, dövlətdaxili qanunvericilik aktları və milli hökumətlərarası sazişlərdə bu hüququn mübadiləsi ilə bağlı normaların təhlil olunması, sözügedən azadlığın reallaşdırılması baxımından müsbət və mənfi cəhətlərin müəyyən edilməsi və bəzi ölkələr tərəfindən gündəmə gətirilən bu hüququn kabotajla müqayisə edilməsi konsepsiyasından imtina edilməsi məsələləri tədqiq edilmişdir.

Açar sözlər: beşinci "hava azadlığı", "aviaşirkət", "daşıma hüququ", "daşımalar".

Hələ bir əsr bundan öncə Rayt qardaşlarının təyyarəsi Şimali Karolina səmasında 12 saniyəlik uçuş həyata keçirmişdi. Bu gün isə dünyada nəhəng təyyarələr rekord müddətdə okean üzərindən yüzlərlə sərnəşin daşıyır. Təbii ki, bir əsr müddətində mülki aviasiyanın bu səviyyədə inkişafı mütəmadi olaraq bu sahənin hüquqi tənzimlənməsinin təkmilləşdirilməsi məsələlərini daha da aktuallaşdırır. Hər bir hava yolları şirkəti müvafiq məntəqələr arasında sərnəşin, yük və poçtu daşımaqla kommersiya fəaliyyətini həyata keçirməyə imkan verən müəyyən "hava azadlıqların"dan istifadə edir. "Hava azadlıqları"nın hüquqi tənzimlənməsi müasir hava hüququnun ən əsas mövzularından biri kimi qəbul olunur. Belə demək mümkünsə "hava azadlıqları" olmadan beynəlxalq hava hüququnu təsəvvür etmək olmaz. Statistik baxımdan bu gün daha çox mübadilə edilən "hava azadlıqları" növlərinin hüquqi tənzimlənmə məsələləri müasir hüquq ədəbiyyatı üçün kifayət qədər aktual hesab edilən mövzulardandır. Bu nöqteyi-nəzərdən "Beş hava azadlığı" haqqında Sazişdə müəyyən edilən və beynəlxalq daşıma hüquqları sistemində sonuncu rəsmi azadlıq kimi təsbit olunan beşinci "hava azadlığı"nı xüsusi qeyd etməliyik. Son illərdə bu daşıma hüququnun aviaşirkətlərin təcrübəsində geniş istifadə olunması beşinci "hava azadlığı"nın tənzimlənmə məsələlərini müasir hava hüququnun önəmli mövzularından birinə çevirmişdir. Müasir hava hüququnda beşinci "hava azadlığı"nın tənzimlənmə məsələləri mövzusu hal-hazırda öz aktuallığı ilə seçilir və bu sahədə elmi məqalənin yazılmasını zəruri edir. Mövzunun araşdırılması məqsədi ilə aşağıda göstərilən məsələlərin həlli xüsusilə vacibdir:

- Beşinci "hava azadlığı"nın tənzimlənməsi ilə bağlı müasir praktikadan irəli gələn mühüm məsələlərin açıqlanması;
- Dövlətdaxili qanunvericilik aktları və milli hökumətlərarası sazişlərdə beşinci "hava azadlığı" hüququnun mübadiləsi ilə bağlı hüquqi normaların təhlil olunması;
- Müasir hüquq ədəbiyyatlarında beşinci "hava azadlığı"nın reallaşdırılması baxımından müsbət və mənfi cəhətlərin müəyyən edilməsi və bəzi ölkələr tərəfindən gündəmə gətirilən bu azadlığın kabotajla müqayisə edilməsi konsepsiyasından imtina edilməsi;

İlk öncə beşinci "hava azadlığı"nın tərifinə diqqət edək. Beşinci "hava azadlığı" müntəzəm beynəlxalq hava əlaqələrində bir dövlətin (B) digər dövlətə (A) verdiyi hüquq əsasında təyin edilmiş aviadaşıyıcının saziş üzrə tərəfdaş ölkə (B) və üçüncü ölkələr arasında (C) sərnəşin, baqaj, yük və poçtu daşıma hüququdur.[5]



Tərifdən də göründüyü kimi, beşinci "hava azadlığı"na dair saziş imzalamış dövlətin müvafiq hava yolları şirkəti bu düstur şəklində "A->B->C" hava daşımalarını reallaşdırmaq imkanı əldə edir. Buradan bir daha məlum olur ki, bu halda hava daşımalarını həyata keçirən aviaşirkət sərnişinləri təkcə A məntəqəsindən B məntəqəsinə və A məntəqəsindən C məntəqəsinə (B aralıq məntəqəsində enmə ilə) deyil, həm də B məntəqəsindən C məntəqəsinə və geriye çatdırıla bilər. Bu cür daşımalar adətən sərnişinlər üçün B məntəqəsindən C məntəqəsinə və geriye baha olmayan aviabiletlərin əldə edilməsi baxımından maraqlı ola bilər. Sərnişinlərin bir hissəsinin yalnız B məntəqəsinə kimi uçuşunu nəzərə alaraq, hava yolları şirkəti həmişə xüsusi qiymətlərdən istifadə etməklə B məntəqəsindən C məntəqəsinə kimi olan boş yerləri maksimum şəkildə doldurmaq istəyir. Hüquqşünas alim P.Xanaypelin rəyinə əsasən müasir dövrdə sərnişinlərin dayanacaqsız uçuşlara üstünlük verməsi səbəbi ilə beşinci azadlıq praktikada az əhəmiyyətli olmağa başlayıb. O, bu baxımdan Qərbi Avropa - Sinqapur kimi uzun marşrutlarda dayanacaq etmədən uçuşun həyata keçirilməsini xüsusilə ön plana çəkir. [14, 106-107 s.]

Biz bu fikirlə razılaşmayaraq bu məsələdə müasir statistik göstəricilərə əsasən rəy bildirməyin daha məqsədəuyğun olduğunu hesab edirik. 2014-cü ildə nəşr olunan "Beynəlxalq aviaşirkətlərin iqtisadiyyatı sahəsində nailiyyətlər" adlı məcmuəyə əsasən 2005-2011-ci illər ərzində ölkələr arasında imzalanmış bütün hava əlaqələri haqqında sazişlərin statistik təhlili onu deməyə əsas verir ki, beşinci "hava azadlığı"na hər iki-üç sazişdən bir rast gəlmək mümkündür. Bu statistikaya əsasən bütövlükdə dövlətlər arasında imzalanan hava əlaqələri haqqında sazişlərin 95 faizində beşinci "hava azadlığı"nın nəzərdə tutulmasının şahidi ola bilərik. Ümumilikdə isə son illərdə imzalanan sazişlərə əsasən aparılan təhlillər göstərir ki, beşinci azadlıq müasir sərnişin daşımalarının 80 faizini təşkil edir. Digər tərəfdən MDB ölkələri arasında isə 35 faiz hava əlaqələri haqqında sazişlər beşinci azadlığın mübadiləsini təsbit edir. Eyni zamanda 2005-2011-ci illərdə Yaxın Şərq və Latın Amerika ölkələrində də beşinci azadlığı müəyyən edən sazişlərin sayı kifayət qədər artmışdır. [11, 75 s.] İATA-nın bir çox statistik göstəricilərindən də bir daha məlum olur ki, 2015-2016-cı illərdə dördüncü, dördüncü və beşinci "hava azadlıqları" üzrə dövlətlər arasında bağlanmış sazişlərin sayı yenə əvvəlki illərdə olduğu kimi artmaqda davam edir. [20] Onu da qeyd edək ki, 2016-cı il üçün "hava azadlıqları" ilə bağlı mətbuatdan əldə edilən materiallardan da görünür ki, ABŞ aviaşirkətləri sərnişin, baqaj, yük və poçt daşımalarının həyata keçirilməsi zamanı digər dövlətlərlə müqayisədə daha çox beşinci azadlıqdan istifadə edirlər. ABŞ aviaşirkətlərinin bu daşıma hüququ üzrə olan uçuşları Avropa İttifaqı, Mərkəzi Avropa, Yaxın Şərq, Hindistan istiqamətində müxtəlif formalı marşrutları əhatə edir. [13] 2005-2011-ci illərdən fərqli olaraq MDB ölkələrinin 2015 və 2016-cı illərdə imzaladığı sazişlərdə beşinci "hava azadlığı" üzrə reyslərin kifayət qədər artmasını da xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır. Məsələn üçün, 2016-cı ilin yanvar ayından etibarən Rusiya Federasiyası imzaladığı sazişlərə müvafiq olaraq beşinci "hava azadlığı" üzrə "Ural hava yolları" ASC-ni Tailandda müntəzəm aviaşirkəti kimi təyin edib. [6] Yuxarıda qeyd olunanlardan məlum olur ki, beşinci "hava azadlığı"na üstünlük verən və bu barədə sazişlər imzalayan dövlətlər bu daşıma hüququndan əsaslı şəkildə faydalana bilərlər. Bu baxımdan da hesab edirik ki, müasir praktikada olan statistik məlumatlar beşinci "hava azadlığı"nın hələ də kommersion baxımından öz aktuallığını qoruyub saxladığını açıq şəkildə təsdiq edir.

Beşinci "hava azadlığı"nın tənzimlənməsi ilə bağlı müasir praktikadan irəli gələn bir çox mühüm məsələlər də beynəlxalq hava hüququnda xüsusi aktuallığı ilə seçilir. Hazırki dövlətlərarası hava əlaqələrinin tənzimlənmə praktikası onu deməyə əsas verir ki, adətən, aviaşirkətlər beşinci "hava azadlığı" ilə bağlı istifadə edilməyən və ya az istifadə edilən marşrutları ələ keçirmək istəyində olurlar. [16] Belə olan halda bu cür reysləri ələ keçirən aviaşirkətlər müxtəlif vasitələrlə marşrutun gəlirlilik imkanlarını artırır. Məsələn, "Emirates" hava yolları şirkətinin Dubay - Brisben - Oklend reysi və s. [16] Bu misaldan da görünür ki, Birləşmiş Ərəb Əmirliklərinin "Emirates" aviaşirkəti öz ölkəsindən başlamaq şərti ilə Avstraliyanın Brisben şəhərinə, daha sonra isə Yeni Zelandiyanın Oklend şəhərinə beşinci azadlıq üzrə daşımalar reallaşdırır. Bununla yanaşı, müasir aviasiyadakı rəqabət reallıqları şəraitində mühüm önəm kəsb edən məntəqələrarası hava daşımalarının reallaşdırılmasının şahidi ola bilərik. Son illərdə ABŞ-ın "American Airlines", "Delta Air Lines", "United Airlines" aviaşirkətləri və İran körfəzinin "Emirates", "Etihad Airways",

"Qatar Airways" kimi aparıcı aviaşirkətlər arasında rəqabət şəraitində ABŞ-a beşinci "hava azadlığı" üzrə reallaşdırılacaq reyslərin kommersion əhəmiyyəti artmışdır. Bu baxımdan da, "Emirates" hava yolları şirkətinin ABŞ və Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri arasında "Açıq Səma" sazişinə əsasən 2017-ci ilin mart ayından etibarən beşinci "hava azadlığı" üzrə həyata keçirəcəyi Dubay-Afina-Nyu-York reysi xüsusi vurğulanmalıdır. "Emirates" hava yolları şirkəti hazırki dövrdə ABŞ və Yunanıstan arasında olan hava daşımalarına tələbatın olmasını və bu cür reyslərin gəlirliliyini nəzərə alaraq öz kommersion siyasətini bu istiqamətə yönəldib. [12]

Beşinci "hava azadlığı"nu təhlil edən hüquqşünas alimlərin də bu daşıma hüququna fərqli və müxtəlif yanaşmaları mövcuddur. Professor Bin Çenq beşinci azadlığı ekstra-millə (extra-national) daşıma kimi xarakterizə etməyə çalışmışdır. [14, 105 s.] Brayn Havel və Qabriel Sañez kimi hüquqşünas alimlər isə beşinci "hava azadlığı"nu öz geniş əhatə məhdudiyyətinə görə "şəbəkə yaradan" azadlıq kimi şərh edirlər. Bununla yanaşı, bir çox mütəxəssislər "şəbəkə" xarakterli beşinci "hava azadlığı"nın praktikada bir çox çətinliklər yaratmasını xüsusilə vurğulayırlar. Eyni zamanda bəzi hüquqşünas alimlərin rəyinə əsasən praktikada yarana biləcək məhz belə çətinliklər vaxtilə "Beş hava azadlığı" haqqında sazişin baş tutmamasının əsas səbəblərindən biri kimi qəbul olunurdu. [15, 79 s.] M.Milde isə beşinci "hava azadlığı" ilə bağlı fikirlərini belə ifadə edir: "Bu azadlıq tarixən iqtisadi cəhətdən ən mühüm azadlıq hesab edilir". Daha sonra alim fikrini bu şəkildə davam etdirir: "Bunun səbəbi qeyd olunan azadlığın coğrafi cəhətdən bir cüt dövlətlə məhdudlaşmayıb digər dövlətlərdə sərnişin, yük və poçtu götürməyə və boşaltmağa imkan verməsidir. Əlbəttə ki, bütün aidiyyəti dövlətlər belə daşıma hüquqları verən razılaşmalar bağlamalıdır". [18, 103-106] Fikrimizcə, Mildenin beşinci azadlıqla bağlı şərhini tam mənada razılaşmaq olar. Hesab edirik ki, hüquqşünas alim beşinci "hava azadlığı"nın düzgün müəyyən olunmuş strategiyaya əsasən istifadə edildiyi halda kommersion baxımından aviaşirkət üçün daha faydalı olmasını nəzərə alaraq bu fikri irəli sürmüşdür.

Beşinci "hava azadlığı"nın təhlil olunmasında bu daşıma hüququnun mübadiləsini nəzərdə tutan dövlətdaxili qanunvericilik aktlarının və müvafiq hökumətlərarası sazişlərin də xüsusi önəmi vardır. İlk öncə qeyd edək ki, əksər ölkələrin aviasiya sahəsində müvafiq qanunvericilik aktlarının tədqiqi nəticəsində beşinci azadlığı nəzərdə tutan xüsusi maddəyə rast gəlinməmişdir. Əslində dövlətlər ikinci dərəcəli azadlıqların (beşinci, altıncı, yeddinci) mübadiləsini konkret olaraq müvafiq dövlətdaxili aktların mətnində nəzərdə tuturlar. Yəni bununla bağlı XX əsr ərzində dövlətlərin aviasiya sahəsində formalaşmış qanunvericilik təcrübəsi belə bir nümunəni ortaya qoymamışdır. Sadəcə olaraq, son illərdə bəzi dövlətlər "Açıq Səma" sazişlərinə qoşularaq müvafiq qanunvericilik aktlarında beşinci azadlığın müvafiq proqram çərçivəsində mübadilə edilməsi kimi müddəalara yer verirlər. Buna misal olaraq, Qırğızıstan Respublikasının Hava Məcəlləsinin "Xarici hava gəmilərinin Qırğızıstan Respublikasının hava məkanında beşinci "hava azadlığı" hüququ əsasında uçuşu" adlı 145-ci maddəsini göstərmək olar: "Beşinci "hava azadlığı" hüququ əsasında xarici hava gəmilərinin uçuşlarının təmin edilməsi ilə bağlı məsələlərin həll edilməsi qaydası müvafiq proqramın realizəsində iştirak edən dövlətlərarası sazişə əsasən müəyyən edilir." [7] Onu da vurğulayaq ki, aparılan tədqiqatlar nəticəsində yalnız Qırğızıstan Respublikasının Hava Məcəlləsində konkret formada beşinci azadlığın təsbit edilməsini müşahidə etmək olar. Qeyd edək ki, Azərbaycan Respublikasının "Aviasiya haqqında" Qanununda haqlı olaraq beşinci "hava azadlığı"na və digər azadlıqların ayrıca şəkildə tənzimlənməsi ilə bağlı normaya yer verilməmişdir.

Beşinci "hava azadlığı"nu nəzərdə tutan hökumətlərarası sazişlər baxımından Azərbaycan Respublikasının imzaladığı müqavilələrin bəzi xüsusi məqamlarına nəzər yetirək. Qeyd etməliyik ki, ölkəmizin milli qanunvericilik təcrübəsində ayrıca olaraq beşinci "hava azadlığı"nın mübadiləsini nəzərdə tutan müəyyən sazişlər də imzalanmışdır. Məsələn, Azərbaycan Respublikasının Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası ilə Misir Ərəb Respublikasının Mülki Aviasiya Nazirliyi arasında Beşinci Hava Sərbəstliyi haqqında Anlaşma Memorandumu (Qahirə, 10 mart 2009-cu il). [3] Bu sazişdə beşinci azadlığın qarşılıqlı mübadiləsi nəzərdə tutulsa da, o zamanlar bu hüquqdan əsasən Misir Ərəb Respublikası istifadə etmişdi. Yəni bu sazişdən irəli gələn öhdəliklər baxımından ölkəmiz praktiki olaraq beşinci azadlıq üzrə daşımalar reallaşdırmamışdır. Bununla yanaşı, müxtəlif dövrlərdə ölkəmizin bağladığı hava əlaqələri haqqında sazişlərdə beşinci

“hava azadlığı”na dair spesifik müddəaları təsbit edən bəzi məsələlərə də yer verilmişdir. Milli qanunvericilik praktikasından bir neçə nümunə əsasında beşinci “hava azadlığı”na dair bu cür məsələlərin təhlil olunmasının mühüm təcrübi əhəmiyyəti vardır. Ölkəmizin bəzi hava əlaqələri haqqında hökumətlərarası sazişlərinə beşinci azadlığın aviasiya hakimiyyət orqanları arasında razılaşdırılmaqla vaxtaşırı həyata keçirilmə ehtimalının olması məsələsi xüsusilə vurğulanır. Belə ki, 2000-ci ilin 4 iyul tarixində Azərbaycan Respublikası ilə Avstriya Respublikası arasında imzalanmış hava daşımaları haqqında sazişin müvafiq bəndləri xüsusi maraq doğurur: “Razılığa gələn hər bir Tərəfin təyin etdiyi aviasiya şirkəti (şirkətləri) hər hansı aralıq məntəqələrə və onlardan kənarında yerləşən məntəqələrə hava sərbəstliyinin beşinci dərəcə kommertiya hüquqlarını həyata keçirmədən xidmət göstərə bilər. Hava sərbəstliyinin beşinci dərəcə hüquqlarının vaxtaşırı həyata keçirilməsi Razılığa gələn iki Tərəfin aviasiya hakimiyyət orqanları arasında razılaşdırıla bilər”. [1] Göründüyü kimi, sazişin “Əlavə” bölməsinin C bəndində müəyyən olunan bu müddədə hər iki tərəfin beşinci “hava azadlığı”nu həyata keçirmədən xidmət göstərə bilməsi açıq şəkildə ifadə edilmişdir. Növbəti cümlədə isə razılaşdırılmaq şərti ilə bu azadlığın vaxtaşırı həyata keçirilə biləcəyi məsələsinə yer verilmişdir. Həm beynəlxalq, həm də milli aviasiya qanunvericiliyində bu növ spesifik müddəaları əhatə edən hava əlaqələri haqqında sazişlərə rast gəlmək mümkündür. Azərbaycan Respublikasının imzaladığı hava əlaqələri haqqında sazişlərin bir qisminə beşinci “hava azadlığı”nın ayrıca razılaşma mövzusu olması ilə əlaqədar xüsusi müddəaya da yer verilir. Məsələn, 1997-ci il 26 avqust tarixində Azərbaycan və Polşa Respublikaları arasında imzalanmış mülki hava daşımaları haqqında sazişin (2008-ci il 26 fevral tarixlidüzəlişlər Protokolu daxil olmaqla) “Qeydlər” bölməsinə əsasən “Razılığa gələn bir Tərəfin təyin edilmiş aviaşirkətlərinin Razılığa gələn digər Tərəf dövlətinin ərazisindəki məntəqələr və üçüncü ölkələrin ərazisindəki məntəqələr arasında sərnişin, baqaj, yük və poçt daşımalarını həyata keçirmək hüquqları (beşinci hava sərbəstliyi hüququnun istifadəsi) Razılığa gələn Tərəflərin aviasiya hakimiyyəti orqanları arasında ayrıca razılaşma mövzusu olacaqdır”. [2]

Hazırda müasir hüquq ədəbiyyatlarında beşinci “hava azadlığı”nın reallaşdırılması baxımından müsbət və mənfi cəhətlərin təhlil olunması xüsusilə aktualdır. Məhz bu cəhətləri açıqlamaqla bir daha beşinci “hava azadlığı”nın beynəlxalq hava daşımalarında nə dərəcədə böyük rol oynamasını bariz şəkildə görmək mümkündür. E.M.Nəcəfov, S.İ.Əliyev, X.Ə.Axundov kimi müəlliflər beşinci “hava azadlığı”nın müsbət cəhətləri sırasında bu hüququn aviaşirkətin aviaşimələr bazarında sərbəst kommertiya fəaliyyəti göstərməsinə şərait yaratmasını, uçuşların coğrafiyası və kommertiya yüklənməsini genişləndirməsini xüsusi vurğulayırlar. [4, 33 s.] Hüquqşünas alim Ervin von den Steynen isə beşinci azadlığın üstünlüklərini şərh edərkən qeyd edir ki, “bu daşıma hüququnun əhəmiyyəti iki qarşılıqlı və müstəsna olmayan hallar əsasında yaranır. Birinci halda tərəfdaş ölkə təyyarə çeşidi baxımından çox uzaqda yerləşir və bu səbəbdən təyyarə fəvqəladə hal istisna olmaqla aralıq məntəqədə dayanacaq etməlidir. İkinci hal o zaman yaranır ki, aviaşimələr bazarının bir məntəqəsindən digərinə səfər zamanı reallaşdırılan xidmət tezliyinin rəqabətədavamlı səviyyəsini saxlamaq kifayət etmir”. [19, 44 s.] Biz isə hesab edirik ki, beşinci “hava azadlığı”nın müsbət cəhətlərini aşağıdakı kimi müəyyən etmək daha məqbul sayıla bilər:

- aviaşirkətlərarasında rəqabətin stimullaşdırılması;
- uzun məsafəli marşrutlarda aviaşirkətlərin iqtisadi effektivliyinin artırılması;
- aviaşirkətlərin kifayət qədər xidmət göstərilməyən marşrutlar üzrə daşımaların təşkil edilməsinə təşviq olunması;
- aviabilet qiymətlərinin daha münasib şəkildə müəyyən edilməsi;
- müvafiq məntəqələrdə ikinci azadlıqdan (texniki dayanacaq) istifadə edən aviaşirkətlər üçün faydalı imkanların yaradılması;
- turizm sahəsində dövlət siyasətinin inkişaf etdirilməsinə kömək göstərilməsi.

Aparılan elmi araşdırmalar nəticəsində biz beşinci “hava azadlığı”nın mənfi cəhəti kimi irəli sürülən məsələyə də aydınlıq gətirmək istərdik. Bu cəhət bəzi müasir praktik nümunələrə əsaslanır. Bu azadlığın mənfi cəhəti əsasən ABŞ alimləri tərəfindən gündəmə gətirilmişdir. Onlar bildirirlər ki, bu azadlıq ölkədaxili hava daşımaları baxımından ədalətsiz yanaşmanı ortaya çıxarır. Belə demək mümkünsə, hazırda ABŞ hökuməti və orada fəaliyyət göstərən yerli aviaşirkətlər

reallaşdırdıqları üçüncü və dördüncü azadlıq baxımından bu cür daşımaların potensial şəkildə ədalətsiz rəqabət şəraiti yaratdığını iddia edirlər. Qeyd olunan bu cəhəti əsas tutan bir qrup alimlər beşinci “hava azadlığı”nu bəzi hallarda mübahisəli daşıma hüququ kimi xarakterizə edirlər. [15, 79-80 s.] Bunu onunla izah edirlər ki, bu azadlıq bəzi hallarda xarici aviaşimənin ölkədaxili marşrutlar üzrə daşımalar (kabotaj) həyata keçirməsinə imkan yaradır. Ona görə bu cür iddiaların müəllifləri daha çox kabotaj hüquqlarının kommertiya dəyərini beşinci azadlıq üzrə həyata keçirilən daşımalarla müqayisə edirlər. [14, 108 s.] Daha dəqiq desək, onlar beşinci azadlığı beynəlxalq reysin digər ölkənin iki məntəqəsi arasında davam etməsi kimi şərh edərək bu yanaşmanı irəli sürürlər. [17, 109 s.]

Məlum olduğu kimi, məhz ABŞ-da yerli aviaşirkətlərlə xarici daşıyıcılar arasında baş verən bu cür mübahisələr daha çox ön plana çıxır. Əvvəllər mövcud olan Rusiya təcrübəsini əsas götürərək hətta bəzi rus alimləri (M.N.Kopılov, V.I.Kuznetsov, İ.Qetman-Pavlova və s.) hesab edirlər ki, beşinci “hava azadlığı”milli hava yolları şirkətlərinin maraqlarını tapdalayır və rəqabət davamlılığını azaldır. [10, 411-412 s.; 8, 401 s.] Bununla yanaşı, bu məsələ Çin hüquq ədəbiyyatında da son illərdə xüsusilə aktuallaşıb. Çin hüquqşünas alimi Lyu Sin “Rusiya Federasiyası və Çin Xalq Respublikası arasında beynəlxalq hava əlaqələrinin hüquqi tənzimlənməsində yenilik” adlı məqaləsində iki dövlət arasında hava əlaqələri haqqında sazişi izah edərək beşinci “hava azadlığı”nın müqavilədə nəzərdə tutulduğu halda reallaşdırılmadığını vurğulayır. O, bunu Çin Xalq Respublikasının “Mülki Aviasiya Qanunu”nun 13-cü fəslinin müddəaları ilə əlaqələndirir. Adıçəkilən fəsil bütünlüklə xarici hava yolları şirkətlərinin Çin Xalq Respublikasının ərazi hüduqlarında hava daşımalarının reallaşdırılmasının qadağan edilməsinə dair maddələri özündə birləşdirir. [9] Buradan bir daha aydın olur ki, Çində də ABŞ-da olduğu kimi beşinci “hava azadlığı” marşrutunun bir hissəsi kabotaja bərabər tutularaq bəzi qadağalara və mübahisələrə səbəb olur. Onu da vurğulamalıyıq ki, mənfi cəhət kimi xarakterizə olunan bu məsələ ancaq bir neçə dövlətin təşəbbüsü ilə geniş müzakirə obyektinə çevrilmişdir. Fikrimizcə, kabotaj daşımalarını qadağan edən ABŞ və Çinin bu yanaşması beşinci “hava azadlığı”nın kommertiya baxımından xüsusi əhəmiyyətini azaltmayaraq mühüm bir mənfi cəhət kimi qabardılmamalıdır. Eyni zamanda beşinci azadlığın mahiyyətində daşıma marşrutu üzrə məntəqələrin mütləq şəkildə ayrı-ayrı ölkələrdə yerləşməsi barədə konkret müddəa yoxdur. Yəni beşinci azadlıq üzrə reallaşdırılan marşrut əgər 3 məntəqədən ibarətdirsə onlardan ikisi bir ölkədə də, yerləşə bilər. Digər tərəfdən beşinci “hava azadlığı” əsas beynəlxalq hüquqi sənəd olan “Beynəlxalq hava nəqliyyatı haqqında” Sazişdə, İKAO-nun rəsmi sənədi olan “Dövlətlərarası hava nəqliyyatının tənzimlənməsi haqqında Təlimat”-da (Monreal, 2004-cü il, Doc 9626) təsbit edilərək müstəqil şəkildə praktiki tənzimlənmə xüsusiyyətlərinə malikdir. Bununla yanaşı, müasir müstəvidə əksər dövlətlərarası hava əlaqələri haqqında sazişlər baxımından da, bu azadlığın realizə imkanları, marşrut fərqlilikləri bir daha sözügedən daşıma hüququnu kabotajdan fərqləndirir. Buradan məlum olur ki, artıq hava hüququnda əsaslı şəkildə təsdiqini tapmış beşinci “hava azadlığı” spesifik xüsusiyyətləri olan kabotaj daşımaları müqayisə oluna bilməz. Bu nöqtəyi-nəzərdən də, bəzi ölkələr tərəfindən gündəmə gətirilən beşinci azadlığın kabotajla müqayisə edilməsi konsepsiyasından birmənalı şəkildə imtina etmək lazımdır.

ƏDƏBİYYAT

1. “Azərbaycan Respublikası Hökuməti ilə Avstriya Respublikası Hökuməti arasında hava daşımaları haqqında” Sazişin təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikasının 24 oktyabr 2000-ci il tarixli, 948-IQ nömrəli Qanunu, <http://www.e-qanun.az/framework/337>.
2. “Azərbaycan Respublikası Hökuməti və Polşa Respublikası Hökuməti arasında mülki hava daşımaları haqqında” 1997-ci il avqustun 26-da Varşava şəhərində imzalanmış sazişə düzəlişlər edilməsi barədə” Protokolun təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, <http://www.e-qanun.az/framework/15064>.
3. İkitərəfli münasibətlərin qısa icmalı, Azərbaycan Respublikasının Misir Ərəb Respublikasındakı səfirliyinin rəsmi internet ünvanı.
4. <http://cairo.mfa.gov.az/az/content/3>.

5. Nəcəfov E.M., Əliyev S.I., Axundov X.Ə. "Beynəlxalq aviadaşımaların təşkili və texnologiyası", dərslik, Milli Aviasiya Akademiyası, Bakı – 2012, 268 s.
6. Nəcəfov E.M., Xəlilov Z.Z. "Beynəlxalq hava daşımalarında "hava azadlıqları"", MAA Elmi əsərləri, 2008, 148-158 s.
7. Авиакомпания "Уральские Авиалинии" назначена регулярным перевозчиком в Таиланд, 11.01.2016.
8. <http://www.aex.ru/news/2016/1/11/147826/>.
9. Воздушный кодекс Кыргызской Республики от 6 августа 2015 года № 218, http://www.ibr.kg/ru/legislation/codes/1607_vozdushnyi_kodeks_kyrgyzskoi_respubliki.
10. Гетьман-Павлова И. Международное право: базовый курс: учебник для бакалавров, (ФГОС третьего поколения), 2-е изд., перераб. и доп. Москва, Издательство: Юрайт – 2016, 528с.
11. Лю Синь. Новое в правовом регулировании международных воздушных сообщений между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2010. № 2., 44 – 52 с.
12. Международное право. 4-е изд. перераб. /РАМП Отв. ред. Б.Р.Тузмухамедов. – М.: Норма, Москва, 2017, 575 с.
13. Edited by James Peoples (University Wisconsin-Milwaukee, WI, USA) "The Economics of International Airline Transport" Advances in Airline Economics Volume 4, Copyright 2014 - Emerald Group Publishing Limited, 374 p.
14. "Emirates to launch another fifth – freedom route to US, Alan Dron, 23.01.2017,
15. <http://atwonline.com/open-skies/emirates-launch-another-fifth-freedom-route-us>.
16. European Commission Press Release Database, 20.12.2016.
17. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-95-414_en.htm?locale=en.
18. Haanappel, Peter P. C. "The Law and Policy of Air Space and Outer Space: A Comparative Approach", Kluwer Law International, 2003, 311 p.
19. Havel, Brian F. and Gabriel S. Sanchez "The Principles and Practice of International Aviation Law" Publisher: Cambridge University Press (City/Country Cambridge, United Kingdom) Print Publication Year: 2014, Format Paperback: 464 p.
20. Luigi Vallero "The Freedom of Fifth Freedom Flights" - Airways (Airways International Inc) - August 2004, 11 (102) : 31–36. http://www.laseraero.com/pdf/A102_Fifth_Freedom.pdf.
21. Mendes de Leun, P. Cabotage in Air Transport Regulation. Martinus Nijhoff, 1992, 264 p.
22. Michael Milde, "International Air Law and ICAO Publisher: Second Edition (Essential Air and Space Law) Eleven International Publishing, 2012, 448 p.
23. Steinen, Erwin von den, National Interest and International Aviation (Aviation Law and Policy Series) Publisher: Kluwer Law International (October 26, 2006), 236 p.
24. The International Air Transport Association (IATA), IATA Statistics is the world-renowned source for airline statistics.
25. <https://www.iata.org/services/statistics/stats/pages/index.aspx>.

ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЯТОЙ "СВОБОДЫ ВОЗДУХА" В СОВРЕМЕННОМ ВОЗДУШНОМ ПРАВЕ

З. З. Халилов

В статье рассматриваются вопросы разъяснения актуальных проблем, вытекающих из современной практики в связи с регулированием пятой "свободы воздуха", анализ норм, связанных с обменом этого права во внутригосударственных актах и национальных межправительственных соглашениях, определение положительных и негативных черт с точки зрения реализации данной свободы и, вынесенный на повестку дня некоторыми странами, отказ от концепции сравнения этого права с каботажем.

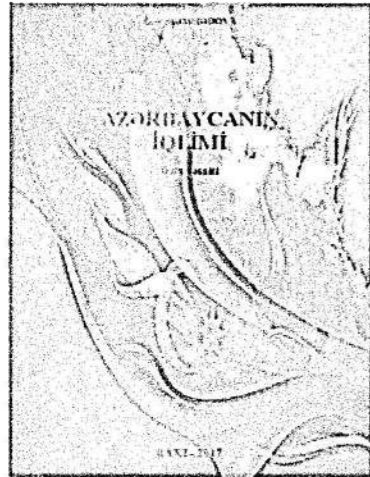
Ключевые слова: пятая "свобода воздуха", "авиакомпания", "права перевозки", "перевозки".

THE ISSUES OF REGULATION OF THE FIFTH "FREEDOM OF AIR" IN MODERN AIR LAW

Z. Z. Khalilov

The article deals with such issues as clarification of current problems arising from modern practice in connection with the regulation of the fifth "freedom of air", the analysis of norms related to the exchange of this right in interstate acts and national intergovernmental agreements, the definition of positive and negative features from the point of view of implementing this freedom and the rejection of the concept of comparing this right, brought to the agenda by some countries, with cabotage.

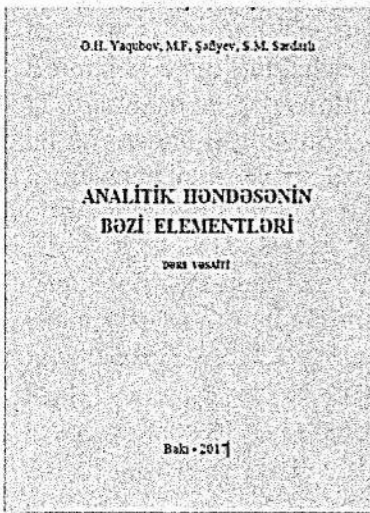
Keywords: fifth "freedom of air", "airline", "transportation rights", "transportation".

“Mülki Aviasiya” redaksiyasında nəşr olunmuş yeni kitabl

G.Ə. Məmmədova. Azərbaycanın iqlimi. Dərs vəsaiti. Bakı, 2017. 194 səh.

“Azərbaycanın iqlimi” fənni üzrə dərs vəsaitində respublika ərazisində iqlimə təsir edən amillər təhlil edilmiş, meteoroloji ünsürlər və atmosfer hadisələri haqqında geniş məlumatlar verilmiş, onların ərazi üzrə paylanma qanunauyğunluqları göstərilmiş, həmçinin respublikanın iqlim tipləri, sinoptik-iqlim və aqroiqlim rayonlaşdırılması ətrafı şəkildə şərh edilmişdir.

Dərs vəsaiti MAA-nın və digər ali təhsil müəssisələrinin bakalavriat və magistratura səviyyələrində təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur. Dərs vəsaitindən həmçinin, hidrometeorologiya sahəsində çalışan mütəxəssislər də faydalana bilərlər.



Ə.H. Yaqubov, M.F. Şəfiyev, S.M. Sərdarlı. Analitik həndəsənin bəzi elementləri. Dərs vəsaiti. Bakı, 2017, 158 səh.

Dərs vəsaiti MAA-nın ixtisaslarının tədris planları əsasında tərtib olunub. Vəsaitdə analitik həndəsənin müxtəlif bölmələrindən nəzəri məlumatlar verilib, hər paraqrafda şərh edilən nəzəri bilikləri daha da möhkəmləndirmək üçün məsələlər həll edilib, müstəqil həll etmək üçün məsələlər cavabları ilə verilib. Dərs vəsaiti fənn müəllimləri, bakalavrlar, magistrələr və bu sahə ilə maraqlananlar üçün nəzərdə tutulmuşdur.



İ.Y. Bayramov. Kompüter mühəndisliyində ədədi üsullar. Dərs vəsaiti. Bakı, 2017. - 160 səh.

Dərs vəsaitinə müasir dövrdə ən çox istifadə olunan ədədi üsulların tətbiqinin C++ dilində proqram kodu və onların MATLAB tətbiqi proqram paketində həll üsulları daxil edilmişdir.

Vəsait Milli Aviasiya Akademiyasının 050631-“Kompüter mühəndisliyi” ixtisasında “Ədədi üsullar” fənninin proqramına uyğun tərtib edilmişdir.

Dərs vəsaiti bakalavriat səviyyəsində təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Dərs vəsaiti, həmçinin magistrantlar və ali məktəb müəllimləri üçün də faydalı ola bilər.



S.İ. Əliyev, M.M. Nəsirova, G.C. Çobanova. Aviaşirkətin biznes fəaliyyətinin əsasları. Dərslik, Bakı, MAA, 2017, 199 s.

“Aviaşirkətin biznes fəaliyyətinin əsasları” fənni üzrə dərslikdə dünya hava nəqliyyatının inkişafında böyük rolu olan aviaşirkətlərin növləri və onların idarə olunması formalarından, istehsalat və kommersiya fəaliyyətinin prioritet istiqamətlərindən, beynəlxalq aviasiya alyanslarında iştirakından, aviadaşımaların satışından, bonus proqramlarından və reklam siyasətindən bəhs edilir.



Нариман Гасанзаде. Культурология. Учебник. Национальная Академия Авиации. Баку, 2017, 304 стр.

Культурология (история мировой культуры) – одна из областей науки, обладающая масштабной эстетико – философской значимостью по вместиности духовных ценностей, которая после приобретения независимости Азербайджана стала широко преподаваться в высших учебных заведениях и колледжах страны.

Учебник рекомендуется для студентов и учащихся высших учебных заведений, лицеев и колледжей, а также для широкого круга читателей.



А.М. Пашаев, А.ИИ. Мектнев, А.А. Мектнева. Физические основы дистанционного зондирования. Баку – 2017. 240 стр.

Книга посвящена теоретическим основам дистанционного исследования Земли и процессов, происходящих в системе «земная поверхность - атмосфера». Представлен обзор базовых понятий, основных физических принципов и классических методов, научно объясняющих природные явления. Также можно ознакомиться с этапами формирования научного направления «дистанционное зондирование», историей фотографирования с летательных аппаратов, статистикой по развитию космических технологий в различных странах, историей развития аэрокосмических исследований и космической индустрии в Азербайджане, а также информацией о современных программных комплексах по обработке и интерпретации пространственной информации.

MÜNDƏRİCAT

AVİASIYA TEXNİKASI

1. Beşbəndli fəza mexanizminin vəziyyətlər planının AutoCad paketində üçölçülü kompüter modeli əsasında qrafiki üsulla təyini
M.R. Mustafayev, Z.T. Mehdiyeva, S.M. Rəhimova, İ.İ. Mustafayev..... 1
2. Sinxron maşının dayanıqlıq sahələri
R.M. Abbasov, T.D. Vəliyeva..... 8

YERÜSTÜ KOMPLEKSLƏR, START AVADANLIQLARI,
UÇAN APARATLARIN VƏ ONLARIN
SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI

3. Sürətli avtobus daşımalarının tətbiqi ilə Bakı şəhərində sərnişin daşımalarının təşkili
N.H. Əliyev..... 12

AVİASIYA ELEKTRONİKASI

4. TlFeSe₂ kristalında istilik tutumu, Debay-Eynşteyn yaxınlaşması və entropiya
A.M. Paşayev, E.M. Kərimova, A.M. Abdullayev, Q.M. Şərifov, P.H. İsmaylova.. 16
5. LMDS sisteminin "enmə xətti" üzrə modulyasiya üsulunun dəyişdirilməsi zamanı energetik effektivliyin artırılması
İ.R. Məmmədov, İ.D. Əfəndiyev..... 20

ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

6. Multispektral kosmik təsvirlər əsasında Xaçmaz rayonundan keçən Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq-bitki obyektlərinin xəritələşdirilməsi
B.Q. Mehdiyeva, N.R. Səfərova..... 25
7. Fenol-formaldehid oliqomerləri əsasında sulfokationitlərin alınması
K.Q. Abbasova..... 31
8. Radionuklidlərin yer kürəsinin üst qatlarında və Benyof zonalarında baş verən istilik mübadiləsi proseslərində rolu və miqrasiya xüsusiyyətləri
K.R. Allahverdiyev, E.Ə. Əhmədov, C.S. Mehdiyev 37
9. Beynəlxalq ekoloji əməkdaşlıqda davamlı inkişaf konsepsiyasının prinsipləri
R.R. Ərəbxanova 43
10. Doldurulmuş polimer materiallarının deformasion-bərklik xarakteristikası
N.T. Qəhrəmanov, Ü.M. Məmmədli, İ.V. Bayramova..... 47
11. Azərbaycanda hərəkət vasitələrinə görə turizm növlərinin inkişaf problemləri
N.Ə. Paşayev, G.R. Ağakışiyeva..... 55

TƏHSİL METODOLOGİYASI VƏ TƏLİM

12. İngilis dilində rədiyabitədə quruluşca qısaltılmış sözlərin yaranması və onların azərbaycan və rus dillərinə tərcüməsinin xüsusiyyətləri
N.N. Dupikova, G.A. Əliyeva..... 60
13. Aviasirkətlərdə işə qəbul tələblərinin vacibliyinin müəyyən edilməsində modifikasiya edilmiş Saati metodunun tətbiqi
N.B. Ağayev, M.C. Məlikova..... 65

İQTİSADİYYAT, MENECMENT VƏ HÜQUQ

14. Ruanda soyqırımını
İ.O. Quliyev, K.Ə. Həbibova..... 73

15. İbtidai araşdırmanın ümumi şərtləri
Ş.M. Kərimov..... 77
16. Azərbaycan Respublikasında miqrasiya prosesləri və bu sahədə mövcud olan bəzi problemlər
S.A. Sədullayev..... 82
17. Girov (ipoteka) öhdəliklərinin yerinə yetirilmə üsulu kimi: Azərbaycan, Qazaxıstan və Ukrayna qanunvericiliyi əsasında
N.K. Əliyev, E.A. Usub..... 87
18. Kriminalistik fərziyyələrə elmi-nəzəri yanaşmanın bəzi aspektləri
S.Y. Qasımov..... 92
- HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ
19. Müasir hava hüququnda beşinci "hava azadlığı"nın tənzimlənmə məsələləri
Z. Z. Xəlilov..... 99

СОДЕРЖАНИЕ**АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА**

1. Графическое определение положений пространственных пятизвенных механизмов на ее трехмерной компьютерной модели в пакете AUTOCAD
М.Р.Мустафаев, З.Т. Мехтиева, С.М.Рагимова, И.И.Мустафаев..... 1
2. Области устойчивости синхронной машины
Р.М. Аббасов, Т.Д. Велиева..... 8

**НАЗЕМНЫЕ КОМПЛЕКСЫ, СТАРТОВОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ И ИХ СИСТЕМ**

3. Организация перевозки пассажиров в городе Баку с применением скоростных автобусных перевозок
Н.Г. Алиев..... 12

АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

4. Низкотемпературная теплоемкость, приближение Дебая-Эйнштейна и энтропия в кристаллах $TlFeSe_2$
А.М. Папшаев, Э.М. Керимова, А.М. Абдуллаев, Г.М. Шарифов, П.Г. Исмаилова..... 16
5. Повышение энергетической эффективности при изменении вида модуляции в «линии вниз» системы LMDS
И.Р. Мамедов, И.Д. Эфендиев 20

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6. Картографирование по типу почвенно-растительных объектов бассейна рек Гусарчай и Гудягчай Хачмазского района на основании многоспектральных космических изображений
Б.Г. Мехтиева, Н.Р. Сафарова..... 25
7. Получение сульфокатионитов на основе фенолоформальдегидных олигомеров
К.Г. Аббасова..... 31
8. Об особенностях и роли миграции радионуклидов в теплообменных процессах, происходящих в породах верхних слоев земли и зонах Бенъофа
К.Р. Аллахвердиев, Е.А. Ахмедов, Д.С. Мехтиев..... 37
9. Принципы устойчивого развития в международном экологическом сотрудничестве
Р.Р. Арабханова..... 43
10. Деформационно-прочностная характеристика наполненных полимерных материалов
Н.Т. Кахраманов, У.М. Мамедли, И.В. Байрамова..... 47
11. Проблемы развития видов туризма по способу передвижения в Азербайджане
Н.А. Папшаев, Г.Р. Агакишиева 55

МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ. ТРЕЙНИНГ

12. Структурно-сокращенные образования в английском радиообмене и особенности их перевода на азербайджанском и русском языках
Н.Н. Дупикова, Г.А. Алиева..... 60

13. Применение модифицированной модели Саати при определении важности критериев приема на работу в авиакомпаниях
Н.Б. Агаев, М.Д. Маликова..... 65

ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И ПРАВО

14. Геноцид в Руанде
И.О. Кулиев, К.А. Габибова..... 73
15. Общие условия предварительного разбирательства
Ш.М. Керимов..... 77
16. Миграционные процессы в Азербайджанской Республике и проблемы, имеющиеся в этой сфере
С.А. Садуллаев 82
17. Залог (ипотека) как способ обеспечения исполнения обязательств: на основе законодательств Азербайджана, Казахстана и Украины
Н.К. Алиев, Э.А. Усуб..... 87
18. Некоторые аспекты научно-теоретического подхода к криминалистическим версиям
С.Я. Гасымов..... 92

**ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ
ТРАНСПОРТЕ**

19. Вопросы регулирования пятой «свободы воздуха» в современном воздушном праве
З.З. Халипов..... 99

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

Jurnal «Azərbaycan Hava Yolları»
Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti
Milli Aviasiya Akademiyasının
Poliqrafiya Mərkəzində çap olunmuşdur.
Tirajı 50 nüsxə.

Журнал «Ученые Записки» отпечатан
в Центре полиграфии
Национальной Академии Авиации
Закрытого Акционерного Общества
«Азербайджан Хава Йоллары».
Тираж 50 экз.

Редакционный Совет
Глав. редактор, академик НАНА А.М. Пашаев,
зам. глав. редактора, член-корр. НАНА А.Р. Гасанов
Члены Редакционного Совета

Академик НАНА Б.Г. Тагисев, член-корр. НАНА Ф.Дж. Мамедова, член-корр. НАНА А.З. Меликов, член-корр. НАНА И.М. Исмаилов, член-корр. НАНА А.М. Мамедов, проф. А.З. Бадалов, проф. М.Х. Ильясов, проф. С.Г. Пурхани, проф. Дж.Г. Агаларов, проф. Н.А. Гасанзаде, проф. И.О. Гулиев, проф. М.А. Бабаев, проф. М.Р. Мустафаев, проф. Э.Т. Газарханов, проф. Р.Н. Набиев, проф. Т.И. Низамов, проф. А.С. Самедов, проф. Р.А. Садыгов, д.ф.х.н. С.Х. Мамедова

Технический редактор: к.ф.-м.н., доц. А.М.Рамазанзаде;

Рубрики журнала «ELMI MƏSMUƏLƏR»

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 «ELMI MƏSMUƏLƏR»

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 см² и не более 12x16 см². 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 50 экз.

Адрес редакции:
AZ-1045, г. Баку, Мардаканский пр. 30
Национальная Академия Авиации.
Тел.: 497-26-00, доб. 21-85, 497-27-54.
E-mail: Ramazanade@rambler.ru
kulieva_tatyana@mail.ru

