



«AZƏRBAYCAN HAVA YOLLARI»  
QAPALI SƏHMDAR CƏMIYYƏTI  
MİLLİ AVIASİYA AKADEMİYASI

ISSN 1811-7341

# ELMİ MƏCMUƏLƏR

AVIASİYA TEXNİKASI

AVIASİYA ELEKTRONİKASI

HAVADA HƏRƏKƏTİN İDARƏ OLUNMASI

ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

İQTİSADİYYAT, MENECMENT VƏ HÜQUQ

HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK  
PROBLEMLƏRİ

KOMPÜTER TEXNİKASI,  
İNFORMASİYA ŞƏBƏKƏLƏRİ

İCTİMAİ ELMLƏR

CİLD 17 № 3

İyul - Sentyabr  
2015  
Bakı

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

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

Redaksiya heyətinin üzvləri  
AMEA-nın akademiki A.Ş. Mehdiyev,

AMEA-nın müxbir üzvü B.H. Tağıyev, AMEA-nın müxbir üzvü F.C. Məmmədova,  
AMEA-nın müxbir üzvü A.Z. Məlikov, prof. A.Z. Bədəlov, prof. A.M. Məmmədov, prof. M.X. İlyasov,  
prof. S.H. Pürhani, prof. C.H. Ağalarov, prof. N.A. Həsənzadə, prof. İ.O. Quliyev, prof. M.Ə. Babayev,  
prof. M.P. Mustafayev, t.e.d. R.Ə. Sadiqov, t.e.d. T.İ. Nizamov, t.e.d. R.M. Cəfərzadə, t.e.d. İ.M. İsmayilov,  
t.e.d. R.N. Nəbiyev, t.e.d. Ə.S. Səmədov, t.e.d. Ə.T. Həzərhanov

Texniki redaktor: f.-r.e.n. 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 aparatların 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 qaytarılır. 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 sm<sup>2</sup>-dan az və 12x16 sm<sup>2</sup>-dan çox olmayaraq. Qrafiklərin koordinat oxları minimum rəqəm tərkibli olmalıdır. Koordinat oxlarının adları çox aydın yazılmalıdır. Qrafiklərdəki hər bir xətt nömrələnmiş və izahlı şəkildə olan yazılarla verilməlidir.

5. Cədvəllər.

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

Bu şərtləri ödəməyən məqalələrə baxılmayacaq.

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

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

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

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

## MÜNDƏRİCAT

### AVIASIYA TEXNİKASI

1.	Karotajın endirilmə-qaldırılma əməliyyatlarının idarəetmə və nəzarət sistemi X.İ. Abdullayev, R.Ə. İbrahimov, N.M. Svixnuşin.....	5
----	--	---

### AVIASIYA ELEKTRONİKASI

2.	Yüklənmiş paylanmış parametrlilik elektrik dövrələrində baş verən keçid proseslərinin kompüter modelləşdirilməsi üçün ədədi üsul Ə.T. Həzərhanov, A.İ. Məmmədov, M.Ə. Babayev.....	11
3.	GaSe, InSe kristallarının optik konstantlarının THz-TDS metodu ilə müəyyənəndirilməsi A.Z. Bədəlov, R.M. Sərdarlı, T.N. Vəzirova, M.Y. Yusifov, A.A. Orucova.....	18

### HAVADA HƏRƏKƏTİN İDARƏ OLUNMASI

4.	Aeronaviqasiya sistemlərində problemlilik situasiyaların təsvirinin dəqiqləşdirilmiş analitik modeli A.N. Reva, S.P. Borsuk, B.M. Mirzəyev, P.Ş. Muxtarov.....	24
----	---	----

### ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

5.	İşlənmiş yağların təbiəti və miqdarının kipləşdirici-yağlayıcı plastik sürtkü xassələrinə təsiri K.T. Əsgərova, N.Ə. Qasımova, S.Ə. Məmmədov.....	32
6.	Dağlıq Şirvan rayonunun termal və mineral suları, onlardan səmərəli istifadə A.M. Namazova.....	38
7.	Azərbaycan Respublikasının yerüstü transsərhəd su obyektlərinin ekoloji vəziyyətinin dinamikası A.N. Bədəlova, C.F. Bayramova.....	43
8.	Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən qax rayonunun torpaq-bitki örtüyü xəritəsinin hazırlanmasında coğrafi məlumat sistemləri texnologiyasından istifadə B.Q. Mehdiyeva.....	48
9.	Abşeron yarımadasında ildırım və leysan yağıntılarının paylanması N.Ş. Hüseyinov, A.A. Ağayeva.....	54

### İQTİSADİYYAT, MENECEMENT VƏ HÜQUQ

10.	Turboreaktiv mühərriklər üçün alternativ aviasiya yanacaqlarının istismarı və bəzi ekoloji və iqtisadi xüsusiyyətləri S.H. Pürhani, C.S. Mehdiyev, R.E. Quliyev, Y.A. Konayev.....	57
11.	Avianəqliyyat daşımalarının həcminə təsir edən amillərin təhlili F.F. Ələkbərova, X.M. Məmmədova, Y.H. Süleymanlı.....	66
12.	Azərbaycan ərazisində maddi sübutlardan istifadə tarixi (XIX – XX əsrlər) S.Y. Qasimov, E.R. Quliyev.....	72
13.	Azərbaycan xalq cümhuriyyəti dövründə vətəndaşların dini - etiqad azadlığının bəzi məsələləri İ.Q. Abbasov.....	82
14.	Şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyektləri Ü.İ. Ağamaliyev.....	87

62905

15.	Azərbaycan Respublikasında mülki aviasiya fəaliyyətinin konstitusion-hüquqi təminatı problemi F.B. Babəşov.....	91
16.	Müstəqil Azərbaycan Respublikasında demokratik, hüquqi, dünyəvi dövlətin qurulmasında Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının rolu İ.O.Quliyev.....	100
<b>HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ</b>		
17.	Birgə bazalı aerodromların xilasetmə və yanğınsöndürmə təminatının bəzi məsələləri N.T. Nağıyev, A.C. Həsənov.....	106
<b>KOMPÜTER TEXNİKASI, İNFORMASIYA ŞƏBƏKƏLƏRİ</b>		
18.	Zondlayıcı radiolokasiya siqnalının cəld aşkarlanması və onun simulyasiyası R.A. Həsənov.....	111
<b>İCTİMAİ ELMLƏR</b>		
20.	Mir Cəlalın satira dili ( <i>satirik hekayələri üzrə</i> ) Ə.M. Abbasov.....	119

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		
<b>АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА</b>		
1.	Система управления и контроля спуско-подъемных операций каротажа X.И. Абдуллаев, P.A. Ибрагимов, H.M. Свихнушин.....	5
<b>АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА</b>		
2.	Численный метод для компьютерного моделирования переходных процессов в нагруженных электрических цепях с распределенными параметрами Э.Т. Газарханов, A.И. Мамедов, M.A. Бабаев.....	11
3.	Определение оптических констант GaSe, InSe, методами THz-TDS A.З. Бадалов, P.M. Сардарлы, T.H. Везирова, M.Ю. Юсифов, A.A. Оруджева.....	18
<b>УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ</b>		
4.	Уточненная аналитическая модель описания проблемной ситуации в аэронавигационных системах A. H. Рева, C. П. Борсук, B. M. Мирзоев, П. Ш. Мухтаров.....	24
<b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>		
5.	Влияние качества и количества обработанных масел на свойства уплотнительных, смазывающих пластичных смазок K.T. Аскерова, H.A. Касымова, C.A. Мамедов.....	32
6.	Термальные и минеральные воды горно Ширванского района, их рациональное использование A.M. Намазова.....	38
7.	Динамика экологического состояния трансграничных водных объектов Азербайджанской Республики A.H. Бадалова, Дж.Ф. Байрамова.....	43
8.	Использование гис-технологий при подготовке карт почвенно-растительного покрова Гахского района, расположенного на южном склоне Большого Кавказа B.Г. Мехтиева.....	48
9.	Распределение гроз и ливневых дождей на Апшеронском полуострове H.Ш. Гусейнов, A.A. Агаева.....	54
<b>ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И ПРАВО</b>		
10.	Эксплуатационные и некоторые эколого-экономические особенности альтернативных авиационных топлив для турбореактивных двигателей C.Г. Пурхани, Д.С. Мехтиев, P.Э.Кулиев, E.A. Коняев.....	57
11.	Анализ факторов, влияющих на объем авиатранспортных перевозок Ф.Ф. Алекперова, X.M. Мамедова, E.Г. Сулейманлы.....	66
12.	Использование вещественных доказательств на территории Азербайджана (XI-XXв.) C.Я. Гасымов, Э.Р. Гулиев.....	72
13.	Некоторые вопросы свободы вероисповедания граждан Азербайджанской Демократической Республики И.К. Аббасов.....	82

14.	Субъекты права на защиту чести и достоинства У.И. Агамалиев.....	87
15.	Конституционно-правовая проблема деятельности гражданской авиации в Азербайджанской Республике Ф.Б. Бабашов.....	91
16.	Роль и место конституции азербайджанской республики в установлении в азербайджане демократического, правового и светского государства İ.O. Quliyev.....	100
<b>ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ</b>		
17.	Некоторые вопросы обеспечения спасения и пожаротушения аэродромов совместного базирования Н.Т. Нагиев, А.Дж. Гасанов.....	106
<b>КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ</b>		
18.	Быстрое обнаружение радиолокационного зондирующего сигнала и его симуляция Р.А. Гасанов.....	111
<b>ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>		
19.	Сатирический язык Мир Джалала (по мотивам сатирических рассказов) А.М. Аббасов.....	119

## AVIASIYA TEXNIKA

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СПУСКО-ПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЙ  
КАРОТАЖА

Х.И. Абдуллаев, Р.А. Ибрагимов, Н.М. Свихнушин

Национальная Академия Авиации

*В статье представлено описание разработанной системы управления и контроля спуско-подъемных операций каротажа. Система дает возможность автоматического спуска на заданную глубину и определение местонахождения каротажных приборов в скважине с повышенной точностью.*

*Ключевые слова: каротаж, скважина, спулинговая головка, тензодатчик, весоизмерительный преобразователь.*

**Цель разработки**

Целью разработки системы управления и контроля каротажем являлся комплектование ею устаревших каротажных станций при их модернизации. Система позволяет повысить эффективность и безопасность проведения геофизических исследований скважин.

Система управления и контроля каротажем представляет собой комплекс аппаратных и программных средств. Схема электрическая функциональная разработанной нами системы управления и контроля каротажем представлена на рис. 1.

**Система управления и контроля каротажа**

Система управления и контроля каротажем обеспечивает:

- измерения усилия натяжения каротажного кабеля с повышенной точностью;
- определения местонахождения каротажных приборов в скважине при спускоподъемных операциях с повышенной точностью;
- определения скорости спуска и подъема каротажных приборов в скважине;
- измерения температуры окружающей среды с повышенной точностью с внесением температурных поправок в результаты измерения усилия натяжения кабеля;
- индикации значений усилия натяжения кабеля в абсолютном и приведенном выражениях, местонахождения и скорости движения каротажного прибора;
- автономной регистрации значений перемещения каротажного прибора и усилия натяжения кабеля;
- выдачи сигналов о приближении и достижении предельно-допускаемого значения усилия натяжения каротажного кабеля и предельной глубины спуска каротажного прибора, а также его внезапной остановке при спуске;
- хранения результатов измерения и перемещения за период проведения нескольких циклов каротажных работ;
- выдачи релейных сигналов («сухой контакт») на исполнительные внешние устройства при возникновении аварийной ситуации.

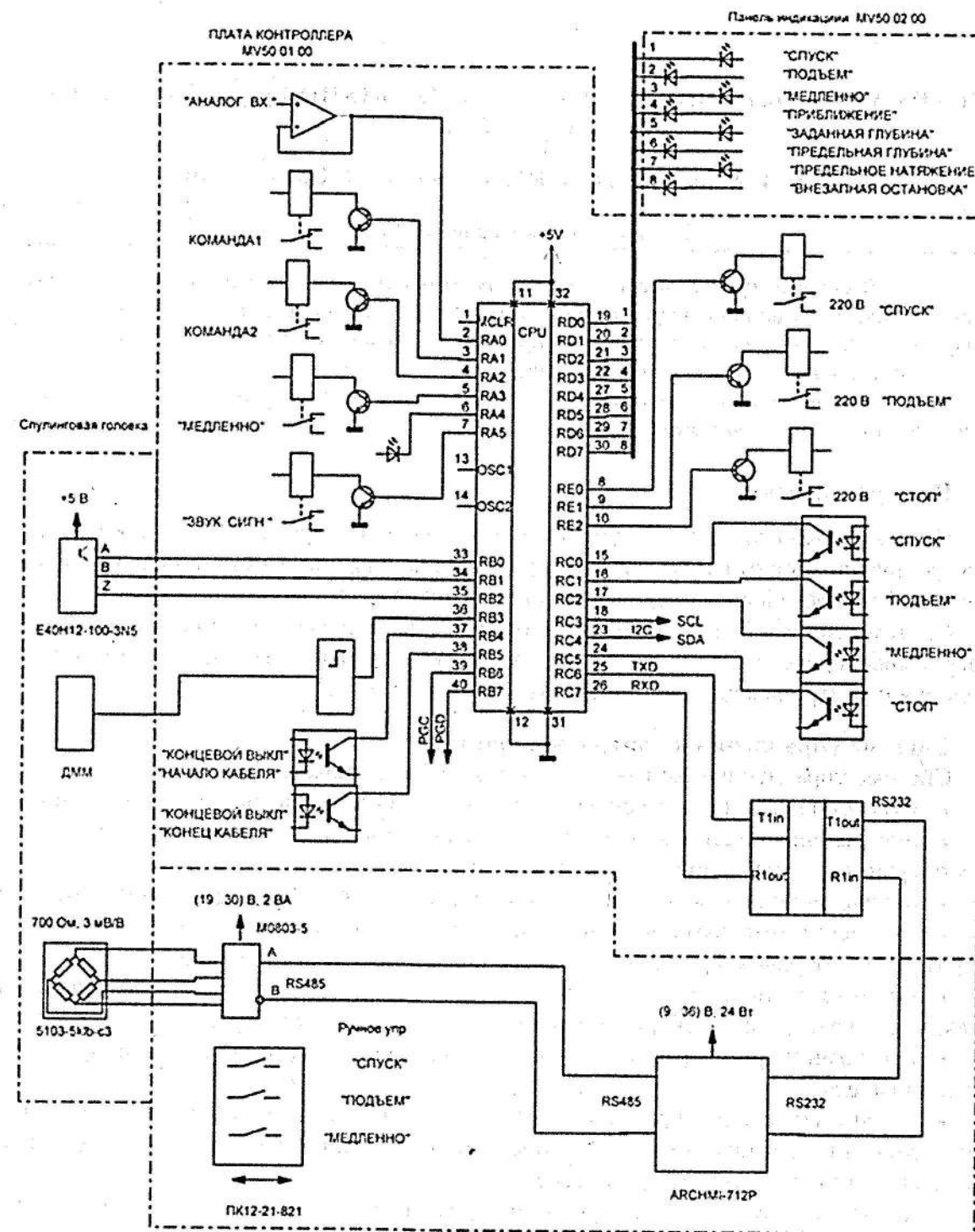


Рис. 1. Схема электрическая функциональная системы управления и контроля каротажем

Конструктивно система управления и контроля каротажем состоит из двух сборочных единиц:

1) Спулинговой (измерительной) головки [1], предназначенной для измерения глубины и натяжения кабеля (рис. 2). Устанавливается непосредственно в каротажном подъемнике.

2) Пульта управления, предназначенного для управления, индикации и питания всей системы контроля спуско-подъемными операциями каротажа.

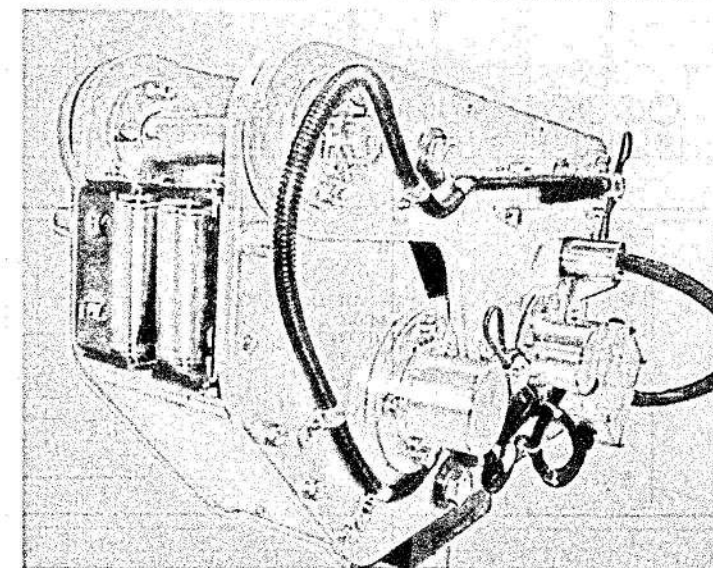


Рис. 2. Спулинговая головка

Устройство представляет собой систему измерительных роликов, установленных на двух взаимосвязанных блоках, что позволяет устанавливать кабель без демонтажа кабельного наконечника. Устройство содержит датчик измерения глубины и датчик натяжения. При необходимости головка комплектуется датчиком магнитных меток. Измерительные ролики установлены каждый на свою ось, которые в свою очередь установлены на роликовые подшипники, вмонтированные в блок. Ролик натяжения установлен на осевом датчике натяжения с помощью роликовых подшипников, запрессованных в него. В верхней части блока размещен магниточувствительный датчик.

#### Техническая реализация

При взаимодействии роликов с кабелем сигналы передаются в электрическую схему на печатной плате. Измерение производится при спуске или подъеме на исследуемых глубинах. Метраж и скорость определяется по вращению роликов, а также с помощью магнитных меток на кабеле. Нагрузка рассчитывается в зависимости от натяжения на кабеле. Для преобразования частоты вращения в электрический сигнал в приборе используется датчик оборотов – энкодер. Для регистрации магнитной метки и определения веса на кабеле использованы, соответственно, магнитный и тензорезистивный датчики.

Пульт управления предназначен для управления, индикации и питания всей системы контроля спуско-подъемными операциями каротажа и включает в себя следующие устройства:

- 1) Тензопреобразователь цифровой.
- 2) Сенсорный промышленный моноблок Arplex ARCHMI-712P с экраном мультитач.
- 3) Плата контроллера.
- 4) Панель индикации.
- 5) Джойстик промышленный.
- 6) Блок питания постоянным напряжением 24В, 5А.

Тензопреобразователь цифровой (рис. 3).

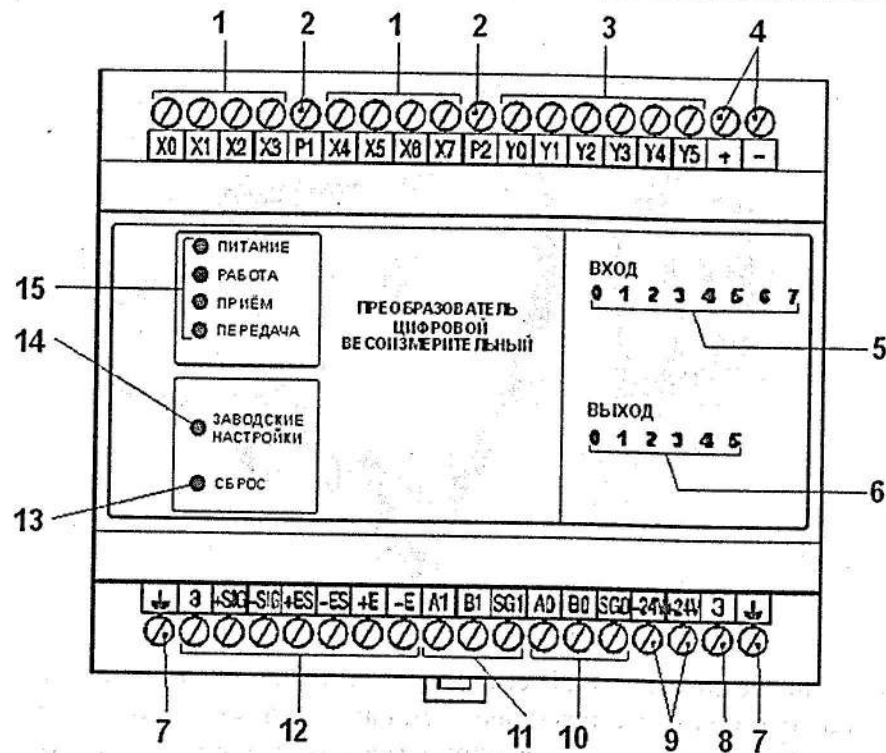


Рис. 3. Преобразователь весоизмерительный

1 - клеммы дискретных входов; 2 - клеммы управления полярностью дискретных входов; 3 - клеммы дискретных выходов; 4 - клеммы выхода питания; 5 - светодиоды, индикаторы состояния дискретных входов; 6 - светодиоды, индикаторы состояния дискретных выходов; 7 - клеммы заземления; 8 - клемма "Экран" питания; 9 - клеммы входа питания; 10, 11 - клеммы интерфейса RS485; 12 - клеммы подключения тензодатчика; 13 - кнопка аппаратного перезапуска "СБРОС"; 14 - кнопка "ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ"; 15 - светодиоды, индикаторы состояния преобразователя.

Преобразователь предназначен для измерения и преобразования сигналов весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – тензодатчик), управления состояниями дискретных выходов, считывания и обработки состояний дискретных входов, получения и передачи информации через последовательный интерфейс RS485 к другому оборудованию [2]. Принцип действия преобразователя основан на измерении и преобразовании сигнала тензодатчика в измерительную информацию. При приложении к тензодатчику нагрузки, происходит разбалансировка его мостовой схемы. Величина разбалансировки моста пропорциональна величине приложенной нагрузки. Преобразователь осуществляет измерение разбалансировки мостовой схемы (выходного сигнала тензодатчика) и преобразование измеренного сигнала в цифровой код, который обрабатывается микропроцессором. Канал измерения значения весовой нагрузки гальванически развязан от источника питания.

#### Сенсорный промышленный моноблок Aplex ARCHMI-712P с экраном мультитач (рис. 4)

Сенсорный промышленный моноблок служит для задания и визуального отображения параметров спуска-подъема при каротаже. Функционал компьютера целиком заключен в едином корпусе монитора. Лицевая панель панельного компьютера является цветным сенсорным дисплеем, который служит одновременно и средством отображения и средством ввода информации. Внутри корпуса находятся материнская плата, процессор, оперативная память и жесткий диск. На панели расположены стандартные компьютерные интерфейсы - порты USB, COM, Ethernet и др. Таким образом, панельный компьютер - это моноблок с сенсорным экраном.

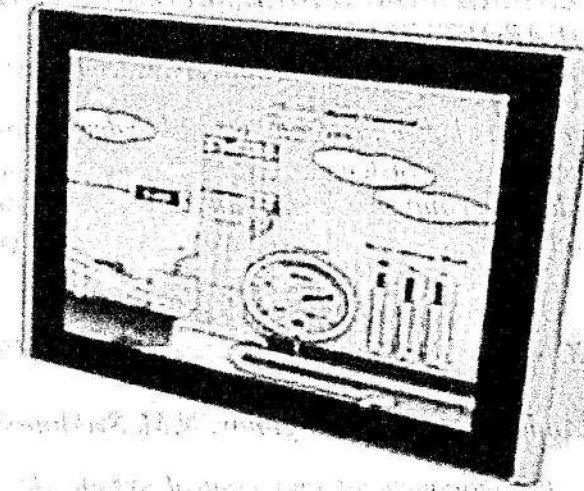


Рис. 4. Сенсорный промышленный моноблок Aplex ARCHMI-712P

#### Плата контроллер

Плата контроллера представляет собой устройство сопряжения органов управления с исполнительными устройствами и информационно-предупредительными и аварийными индикаторами системы контроля каротажем. Плата контроллера включает в себя микроконтроллер PIC16F877A [3], с пользовательской программой алгоритмов контроля и индикации, микросхем оптронной развязки каналов связи с исполнительными устройствами и органами управления, драйвера последовательного интерфейса RS232. Интерфейс RS232 служит для связи платы микроконтроллера и моноблока Aplex ARCHMI-712P.

#### Панель индикации

На панели индикации расположены информационно-предупредительные и аварийные сигнальные индикаторы. К информационно-предупредительным индикаторам относятся: "СПУСК", "ПОДЪЕМ", "МЕДЛЕННО", "ПРИБЛИЖЕНИЕ". К аварийной сигнализации относятся индикаторы: "ЗАДАННАЯ ГЛУБИНА", "ПРЕДЕЛЬНАЯ ГЛУБИНА", "ПРЕДЕЛЬНОЕ НАТЯЖЕНИЕ", "ВНЕЗАПНАЯ ОСТАНОВКА".

Работа выполнена по гранту SOCAR.

#### Результаты

В результате проведенных работ были существенно снижены затраты на обслуживание технических средств, значительно облегчен труд оператора каротажа, повышена надежность системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Спулинговая головка. Паспорт СГ-02.00.000 ПС.
2. Преобразователь цифровой весоизмерительный M0803-5. Руководство по эксплуатации НПKM 408.010 РЭ.
3. Однокристальные 8-разрядные FLASH CMOS микроконтроллеры компании Microchip Technology Incorporated. ООО «Микро-Чип», Москва 2002.

## KAROTAJIN ENDİRİLMƏ-QALDIRILMA ƏMƏLIYYATLARININ İDARƏETMƏ VƏ NƏZARƏT SİSTEMİ

X.İ. Abdullayev, R.Ə. İbrahimov, N.M. Svixnuşin

Məqalədə işlənilmiş karotajın endirilmə-qaldırılma əməliyyatlarının idarəetmə və nəzarət sisteminin təsviri verilmişdir. Sistem karotaj cihazlarının quyuda verilmiş dərinliyə avtomatik endirilməsinə və onların yerinin yüksək dəqiqliklə təyin edilməsinə imkan verir.

**Açar sözlər:** karotaj, quyruq, spulinq başlığı, tenzoverici, çəki-ölçü çeviricisi.

## MANAGEMENT AND CONTROL SYSTEM OF DESCENT-LIFTING OPERATIONS OF LOGGING

Kh.I. Abdullayev, R.A. Ibragimov, N.M. Svikhnuşin

The article describes the management and control system developed for descent-lifting operations of logging. The system allows automatic descent to a predetermined depth and location in the well logging tools with high precision.

**Keywords:** logging, well, spuling head, tensosensor, weighing.

## AVIASIYA ELEKTRONİKASI

### ЧИСЛЕННЫЙ МЕТОД ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В НАГРУЖЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Э.Т. Газарханов, А.И. Мамедов, М.А. Бабаев

Национальная Академия Авиации

На базе развития теории операционного исчисления представлен упрощенный универсальный численный метод для компьютерного моделирования переходных процессов в нагруженных электрических цепях с распределенными параметрами без учета потерь в линии.

Получены новые простые рекуррентные соотношения, легко реализуемые на компьютере.

**Ключевые слова:** исчисление, моделирование, нагруженная электрическая цепь с распределенными параметрами.

**Введение.** В настоящее время, в условиях широкого внедрения компьютерной техники в практику инженерных расчетов, решение вопросов, связанных с созданием численных методов для компьютерного моделирования переходных процессов в электрических цепях с распределенными параметрами, имеет важное научное и практическое значение.

К группе новых эффективных численных методов, основанных на базе дальнейшего развития и обобщения теории операционного исчисления, относятся численные методы, предложенные в работах [5-8], для компьютерного моделирования переходных процессов как в электрических цепях с сосредоточенными, так и с распределенными параметрами.

Сущность указанных методов [5-8] основывается на использовании дискретного аналога интегрального уравнения свертки.

Предложен новый подход [5-8], в отличие от существующих методов [1-4], в зависимости от заданной точности расчета, позволяет заменить операцию непрерывного интегрирования суммированием, пользуясь формулами не только прямоугольников, но и трапеций, Симпсона, Уэддла и др.

Указанные свойства нового подхода [5-8] существенно расширяют круг решаемых практических задач.

В данной статье, впервые в научной литературе, рассматриваются вопросы, связанные с дальнейшим обобщением работ [5-8] для разработки нового численного метода для компьютерного моделирования переходных процессов, возникающих в процессе включения электрической цепи с распределенными параметрами без учета потерь, с индуктивностью  $L_2$  в конце, к источнику произвольного напряжения  $U_0(t)$ , через сосредоточенное сопротивление  $R_1$ , индуктивность  $L_1$  и емкость  $C_1$  (рис. 1).

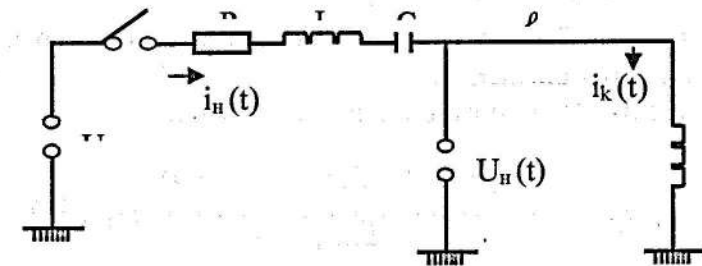


Рис. 1. Расчетная схема нагруженной электрической цепи с распределенными параметрами

$$\sum_{m=0}^n 1[m]i[n-m, \delta] = i[n, \delta] + \sum_{m=1}^n 1[m]i[n-m, \delta] \quad (13)$$

$$\sum_{m=0}^n 1[m]u[n-m, \delta] = u[n, \delta] + \sum_{m=1}^n 1[m]u[n-m, \delta] \quad (14)$$

Выражение (11) с учетом (13) будет:

$$i[n, \delta] + \sum_{m=1}^n 1[m]i[n-m, \delta] + \sum_{m=\lambda}^n K[m]i[n-m, \delta] = \\ = \frac{1}{\rho} \left( \sum_{m=\lambda\delta}^n K_2[m] - \sum_{m=\lambda(1-\delta)}^n K_3[m] \right) U_H[n-m] \quad (15)$$

Отсюда, находим следующее рекуррентное соотношение, позволяющее последовательно вычислить функцию  $i[n, \delta]$ :

$$i[n, \delta] = \frac{1}{\rho} \left( \sum_{m=\lambda\delta}^n K_2[m] - \sum_{m=\lambda(1-\delta)}^n K_3[m] \right) U_H[n-m] - \sum_{m=1}^n 1[m]i[n-m, \delta] - \sum_{m=\lambda}^n K[m]i[n-m, \delta] \quad (16)$$

Для определения изменения напряжения  $U[n, \delta]$ , выражение (12) с учетом (14) будет:

$$U[n, \delta] = \left( \sum_{m=\lambda\delta}^n K_2[m] + \sum_{m=\lambda(1-\delta)}^n K_3[m] \right) U_H[n-m] - \sum_{m=1}^n K_1[m] U[n-m, \delta] - \sum_{m=1}^n 1[m]u[n-m, \delta] \quad (17)$$

Погрешность расчетов связана с величиной  $\lambda$ . Чем больше выбрана величина  $\lambda$ , тем в меньшей мере характеристики непрерывной функции отличаются от соответствующих характеристик решетчатых.

Полученные рекуррентные соотношения (16), (17) легко реализуются на компьютере.

В рекуррентные соотношения (16), (17) входит неизвестная функция  $U_H[n]$  - изменение напряжения в начальной точке  $x=0$  электрической цепи с распределенными параметрами.

Определение ее значения осуществляется по следующей методике.

Дифференциальное уравнение (1) при принятых начальных условиях в операторной форме можно представить в виде:

$$I_H(P) = (U_0(P) - U_H(P)) / (R_1 + L_1 P + \frac{1}{C_1 P}) \quad (18)$$

Выражение (18) можно представить в виде:

$$I_H(P) = \frac{b_1 P}{a_2 P^2 + a_1 P + a_0} (U_0(P) - U_H(P)), \quad (19)$$

$$\text{где } b_1 = \frac{1}{L_1}, a_2 = 1, a_1 = \frac{R_1}{L_1}, a_0 = \frac{1}{L_1 C_1}$$

Выражение (19) согласно новому подходу, предложенному в [5-8], можно представить в виде:

$$a_2 I_H(P) + I_H(P) W_1(P) = W_2(P) [U_0(P) - U_H(P)], \quad (20)$$

$$\text{где } W_1(P) = a_1 \frac{1}{P} + a_0 \frac{1}{P^2}, W_2(P) = \frac{b_1}{P}.$$

На основе теоремы свертки [5-8], переходя от уравнения (20) относительно изображений в область оригиналов, получим:

$$a_2 i_H(t) + \int_0^t W_1(\theta) i_H(t - \theta) d\theta = \int_0^t W_2(\theta) (U_0(t - \theta) - U_H(t - \theta)) d\theta, \quad (21)$$

где  $W_1(t) = a_1 + a_0 t$ ,  $W_2(t) = b_1 \cdot 1(t)$ .

Решить полученное интегральное уравнение (21) в явном виде относительно искомой функции  $i_H(t)$  не представляется возможным. Оно может быть решено численно, если заменить интегралы суммами.

В связи с этим, используя связь между непрерывным временем  $t$  и дискретным  $n$  в виде  $t = \frac{nT}{\lambda}$ , производим дискретизацию уравнения (21) при выбранном интервале, заменяя операцию непрерывного интегрирования суммированием в данном случае, пользуясь формулой прямоугольников.

При этом вместо (21), получим:

$$a_2 i_H[n] + \frac{T}{\lambda} \sum_{m=0}^n W_1[m] i_H[n-m] = \frac{T}{\lambda} \sum_{m=0}^n W_2[m] (U_0[n-m] - U_H[n-m]), \quad (22)$$

где  $W_1[n] = a_1 + a_0 \frac{nT}{\lambda}$ ,  $W_2[n] = b_1 \cdot 1[n]$

Здесь

$$\sum_{m=0}^n W_1[m] i_H[n-m] = W_1[0] i_H[n] + \sum_{m=1}^n W_1[m] i_H[n-m] \quad (23)$$

$$\sum_{m=0}^n W_2[m] (U_0[n-m] - U_H[n-m]) =$$

$$= b_1 (U_0[n] - U_H[n]) + b_1 \sum_{m=1}^n 1[m] (U_0[n-m] - U_H[n-m]) \quad (24)$$

Уравнение (22) с учетом (23), (24) будет:

$$\eta i_H[n] = b_1 \frac{T}{\lambda} (U_0[n] - U_H[n]) + B_1[n], \quad (25)$$

где

$$B_1[n] = \frac{T}{\lambda} b_1 \sum_{m=1}^n 1[m] (U_0[n-m] - U_H[n-m]) - \frac{T}{\lambda} \sum_{m=1}^n W_1[m] i_H[n-m],$$

$$\eta = a_2 + \frac{T}{\lambda} W_1[0].$$

При  $\delta=0$  из рекуррентного соотношения (16) получаем следующее выражение для тока  $i_H[n]$ :

$$i_H[n] = \frac{1}{\rho} U_H[n] + B_2[n], \quad (26)$$

где



$$B_2[n] = \frac{1}{\rho} \left( \sum_{m=1}^n K_2[m] - \sum_{m=\lambda}^n K_3[m] \right) U_H[n-m] - \sum_{m=1}^n 1[m] i_H[n-m] - \sum_{m=\lambda}^n k_1[m] i_H[n-m],$$

$$k_2[n] = 1[n], k_3[n] = \left( -1 + 2e^{-\frac{aT}{\lambda}(n-\lambda)} \right) 1[n-\lambda]$$

Подставляя значения функции  $i_H[n]$  из (26) в (25), получаем следующее выражение для напряжения  $U_H[n]$ :

$$U_H[n] = \frac{1}{\rho + b_1 T} \left( b_1 \frac{T}{\lambda} U_0[n] + B_1[n] - \frac{\eta}{\rho} B_2[n] \right). \quad (27)$$

Таким образом, получены два связанных между собой рекуррентных соотношения (26), (27).

При этом известном значении напряжения  $U_0[n]$  источника питания, осуществляется переход к нахождению значения напряжения  $U_H[n]$  из рекуррентного соотношения (27). При известном значении напряжения  $U_H[n]$ , осуществляется переход к нахождению значения тока  $i_H[n]$  из рекуррентного соотношения (26).

Следовательно, определив значения решетчатой функции  $U_H[n]$ , с помощью рекуррентных соотношений (16), (17) осуществляется переход к нахождению изменения напряжения и тока в любой точке нагруженной электрической цепи с распределенными параметрами без учета потерь в линии, при произвольном законе изменении напряжения  $U_0[n]$  источника питания.

#### Выводы

1. Преимуществом нового численного метода на базе развития теории операционного исчисления по сравнению с численными методами [1-4], является то, что при воздействии напряжения  $U_0(t)$ , он позволяет найти переходные процессы, протекающие в линейной нагруженной электрической цепи с распределенными параметрами без учета потерь в линии, без перехода в область дискретных изображений, а также осуществлять переход от Лапласовых изображений искомых функций (ток, напряжение) в область оригиналов без нахождения корней характеристических уравнений данной электрической цепи с распределенными параметрами, что значительно упрощает математические выкладки и повышается точность расчетов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Джуварлы Ч.М., Пашаев А.М., Гашимов А.М. Основы теории электрических цепей. Б.: Элм, 2000.
2. Миронов В.Г., Батурин П.А. Теория электрических цепей. М.: Наука, 2005.
3. Голубков В.С., Третьякова В.Н., Цыганков В.Н. Переходные процессы, нелинейные цепи и компьютерное моделирование. / Под ред. В.А. Алехина. М., 2002.
4. Кадымов Я.Б., Листенгартен Б.А., Мамедов А.И. Расчет переходных процессов в неоднородных системах с распределенными параметрами // Изв. Вузов. Электромеханика, 1979, №6
5. Пашаев А.М., Мехтиев А.Ш., Алиев Я.А., Мамедов А.И. Компьютерное моделирование переходных процессов в электрических цепях с распределенными параметрами при учете потерь. // Изв. НАН Азербайджана, серия физико-технических и математических наук, 2006, №4.
6. Газарханов Э.Т., Мамедов А.И., Бабаев М.А. Численный метод расчета переходных процессов в нелинейных электрических цепях с распределенными параметрами. // Научные труды Национальной Академии Авиации, посвященные 80-летию А.М. Пашаева, 2013, №2.

7. Газарханов Э.Т., Мамедов А.И., Бабаев М.А., Искендеров Н.И. Компьютерное моделирование переходных процессов в электрических цепях с распределенными параметрами с нелинейной индуктивностью. // Научные труды Национальной Академии Авиации, 2013, №2.

#### YÜKLƏNMİŞ PAYLANMIŞ PARAMETRLİ ELEKTRİK DÖVRƏLƏRİNDƏ BAŞ VERƏN KEÇİD PROSESLƏRİNİN KOMPÜTER MODELƏŞDİRİLMƏSİ ÜÇÜN ƏDƏDİ ÜSUL

Э.Т. Газарханов, А.И. Мамедов, М.А. Бабаев

Məqalədə yüklənmiş paylanmış parametrlə elektrik dövrələrində baş verən keçid proseslərinin kompüter modelləşdirilməsi üçün ədədi üsul təklif edilmişdir.

#### THE NUMERICAL METHOD FOR SIMULATION OF TRANSIENT PROCESSES IN THE ELECTRICAL CHAINS WITH DISTRIBUTED PARAMETERS

E.T. Hazarkhanov, A.I. Mamedov, M.A. Babayev

On the base of developed operation calculus for computer simulation of transient processes in the electrical chains with distributed parameters.

50679

#### Milli Aviasiya Akademiyasının yeni çap məhsulları!

Миканл Ахмедли.

Перевозка опасных грузов воздушным транспортом.

Баку, 2015 г., 155 стр.

АЗ.1045, г.Баку,

Мардаканский пр.30

Национальная Академия Авиации

Тел. 497-26-00, доп.21-85

E-mail hasanov@naa.edu.az

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ КОНСТАНТ GaSe, InSe, МЕТОДАМИ THz-TDS

<sup>1</sup>А.З. Бадалов, <sup>2</sup>Р.М. Сардарлы, Т.Н. Везирова,  
<sup>1</sup>М.Ю. Юсифов, <sup>2</sup>А.А. Оруджева

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

<sup>2</sup>Институт Радиационных Проблем Национальной Академии Наук Азербайджана

*Исследованы спектры пропускания кристаллов GaSe и InSe в терагерцовой области спектра. Рассчитаны коэффициенты преломления и поглощения этих кристаллов методами терагерцовой спектроскопии во временной области в частотной области 0.1-2.5 THz. Определены частоты низкочастотных оптических фононов и проведено сопоставление их по симметрии.*

Селенид галлия является нелинейно оптическим кристаллом, широко используемым в нелинейной оптике благодаря удачному сочетанию большого нелинейно оптического коэффициента, высокого порога механической прочности, широкого диапазоном прозрачности и других свойств. Уникальные свойства позволяют говорить о GaSe как о перспективном материале для создания приборов электроники и оптоэлектроники. Кристаллы GaSe широко используются в нелинейной оптике, могут применяться для создания детекторов ядерных частиц, фотоприемников, устройств поляризационной оптики. Селенид галлия является слоистым полупроводником группы A<sup>3</sup>B<sup>6</sup> с ярко выраженной структурной анизотропией. Каждый слой кристалла имеет толщину в 4 атома и называется тетраслоем, внутри которого преобладает сильная ковалентная связь. Между собой слои соединены слабым взаимодействием Ван-дер-Ваальса. В последнее время интерес исследователей привлекают наночастицы полупроводниковых материалов, что обусловлено возможностью варьировать их свойства в широком диапазоне путем изменения размеров при постоянной химической формуле. В этом плане, возрастает интерес к исследованиям GaSe в связи с его перспективностью для изготовления нанотрубок [1-6] и для использования в планарных нанотехнологиях [7-9].

Анизотропия химических связей внутри и между слоями селенида галлия позволяет путем скола получить гладкую поверхность с низкой плотностью поверхностных состояний. Кристаллы селенида галлия характеризуются низкочастотными оптическими фононами, которым соответствуют колебания слоев друг относительно друга. Спектр акустических колебаний слоистых кристаллов GaSe характеризуется законом дисперсии для волн, распространяющихся в плоскости слоев и поляризованных в перпендикулярном направлении. Кристаллы характеризуются сильной анизотропией колебательного спектра. В то же время в полупроводниках типа GaSe электронные состояния вблизи потолка валентной зоны и дна зоны проводимости имеют большую дисперсию вдоль всех направлений в зоне Бриллюэна.

Кристаллы GaSe и InSe обладают одинаковой структурой слоя. Атомные плоскости в слоях располагаются в направлении, перпендикулярно слоям в последовательности для GaSe (Se — Ga — Ga — Se) и соответственно для InSe (Se — In — In — Se). Пространственная группа симметрии слоя для обоих кристаллов — D<sub>3h</sub><sup>1</sup> (6m2). В зависимости от типа стыковки слоев между собой различают четыре различных политипа: β, ε, γ и δ. Политип β кристаллизуется в пространственной группе симметрии D<sub>6h</sub><sup>4</sup> (6/mmm) и содержит два слоя в элементарной ячейке, ε-политип также содержит два слоя в элементарной ячейке и кристаллизуется в пространственной группе симметрии D<sub>3h</sub><sup>1</sup>. Политип кристалла GaSe имеющий ромбоэдрическую структуру C<sub>3v</sub><sup>5</sup> (3m), содержит три слоя в элементарной ячейке относится к γ-политипу,

а гексагональный δ-политип имеет четыре слоя в элементарной ячейке, и обладает симметрией C<sub>6v</sub><sup>4</sup> (6mm). Селенид индия кристаллизуется в ε и γ модификациях [10-11]. Согласно экспериментальным данным исследования фононного спектра кристаллов GaSe и InSe методами неупругого когерентного рассеяния нейтронов, данным Рамановского рассеяния и дальнего инфракрасного поглощения установлено, что высокочастотным оптическим колебаниям соответствуют смещения атомов, связанных с сильной ионно-ковалентной связью внутри слоев. Эти колебания лежат в частотной области выше 5 ТГц. Специфической особенностью колебательного спектра слоистых кристаллов является существование низкочастотных оптических мод с частотами, лежащими в спектральной области ниже 1ТГц. Этим колебаниям соответствуют смещения слоев друг относительно друга целиком как жестких молекул. Одним из проявлений двумерного характера фононного спектра слоистых кристаллов является слабая дисперсия высокочастотных оптических ветвей в зоне Бриллюэна для колебаний направленных перпендикулярно слоям кристалла GaSe и InSe.

Исследование рентгеновской дифракции на образцах GaSe показал, что образцы представляют собой ε модификацию, имеют параметры решетки, a = b = 3.749 Å, c = 15.907 Å, c/a = 4.2430 и кристаллизуются в пространственной группе D<sub>3h</sub><sup>1</sup> (ε-модификация).

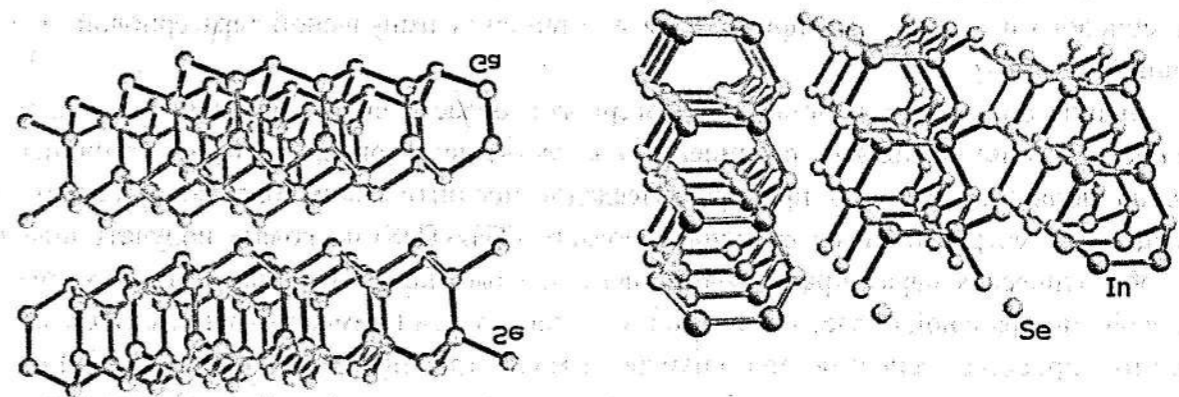


Рис. 1. Кристаллическая структура слоистых кристаллов GaSe и InSe

Разложение колебательного представления на неприводимые для GaSe и InSe для фононов начала центра зоны Бриллюэна, то есть, для фононов с волновыми векторами k=0 для пространственной группы D<sub>3h</sub><sup>1</sup> (ε) имеет вид:

$$\Gamma_{\text{vib}}(D_{3h}^1) = 4A'_1 + 4A''_2 + 4E' + 4E''$$

Здесь 11 невырожденных Раман активных фонона с симметрией (4E'', 4A'\_1, 3E') и 6 фононов активных в инфракрасной области спектра (3A''\_2, 3E'). В кристаллах ε-GaSe отсутствует центр инверсии, в связи с этим, снимается правило альтернативного запрета и фононы симметрии E', активны как в Рамановских спектрах, так и в спектрах инфракрасного поглощения.

Как известно низкий коэффициент поглощения экстремально важно для когерентного терагерцового излучения, поэтому эффективность преобразования ограничена эффективной величиной поглощения. Однако, как отмечалось выше, кристаллы GaSe и InSe обладают

большими нелинейными оптическими коэффициентами. Для GaSe  $d_{22}=75$  pm/V. Поэтому, фазовый синхронизм достигается в широкой спектральной области.

Одним из эффективных путей создания перестраиваемых источников когерентного излучения в терагерцовой области спектра, является параметрическое преобразование частоты лазерного излучения в нелинейно-оптических кристаллах. В настоящее время наиболее широко применяются соединения со структурой халькопирита, в первую очередь ZnGeP<sub>2</sub>. Вместе с тем, существенный интерес представляет исследование слоистых кристаллов селенида галлия. К настоящему времени установлено [12-20], что это соединение характеризуется широким диапазоном спектральной прозрачности 0,65-18,0 мкм, высоким значением нелинейной восприимчивости  $d_{22}=75$  пм/В, второй по величине, после кристаллов ZnGeP<sub>2</sub> (0,36 Вт/смК) [21], порогом оптического пробоя (для 100 импульсов CO<sub>2</sub> лазера) 30 МВт/см<sup>2</sup> [22]. Кроме того, кристаллы InSe и GaSe характеризуются низкой анизотропией коэффициентов линейного расширения и простотой получения поверхностей оптического качества путем отслоения. По совокупности свойств GaSe, несомненно, находится в числе наиболее перспективных нелинейно-оптических материалов ИК и терагерцового диапазона.

Кристаллы InSe и GaSe за счет высокого двулучепреломления предоставляют широкие возможности для достижения синхронизма между взаимодействующими лазерными пучками, что позволяет реализовывать эффективные генераторы и электрооптические детекторы терагерцового излучения для применения в установках импульсной терагерцовой спектроскопии (THz-TDS).

Знание оптических констант в терагерцовой области частот позволяет выяснить возможность использования этих соединений в качестве детекторов, фильтров, источников излучения, поляризаторов и др. приборов. Исследование оптических констант при помощи терагерцовой спектроскопии во временной области (THz-TDS) позволяет получать информацию об оптических параметрах (коэффициент преломления  $n$  и поглощения  $\alpha$ ) в довольно широкой спектральной области без использования анализа Крамерса-Кронига. Это связано с тем, что в процессе эксперимента по измерениям спектров пропускания (отражения) измеряется обе составляющие прошедшего через кристалл сигнала – амплитуды и фазы волны.

В случае исследования спектров пропускания выполняется следующая последовательность измерений: измеряется опорный терагерцовый сигнал и затем, сигнал, прошедший через образец, вычисляется отношение амплитуды прошедшего сигнала к исходному, что позволяет получить временную форму сигнала. Затем рассчитываются значения коэффициентов преломления и поглощения.

На рис.3 и 4 приводятся частотные зависимости коэффициентов поглощения и преломления кристаллов GaSe и InSe. Коэффициенты поглощения и преломления рассчитывались по методике подробно описанной выше. Измерения спектров поглощения и отражения проводились в частотной области 0.1-2.2 и 0.1-2.9 THz соответственно для GaSe и InSe. На рисунке видны особенности связанные с колебаниями жесткослоевой инфракрасноактивно активной ТО фононной моды на частоте 0.596 THz. В спектрах поглощения InSe, на частоте 1.242 THz, также наблюдается жесткослоевая мода, связанная с межслоевыми колебаниями. Симметрия этих мод E'.

Как видно из рисунков 2 и 3 кристаллы GaSe и InSe имеют широкий спектр прозрачный в терагерцовой области, что открывает широкие возможности для использования этих материалов в качестве источников и детекторов в этой области спектра.

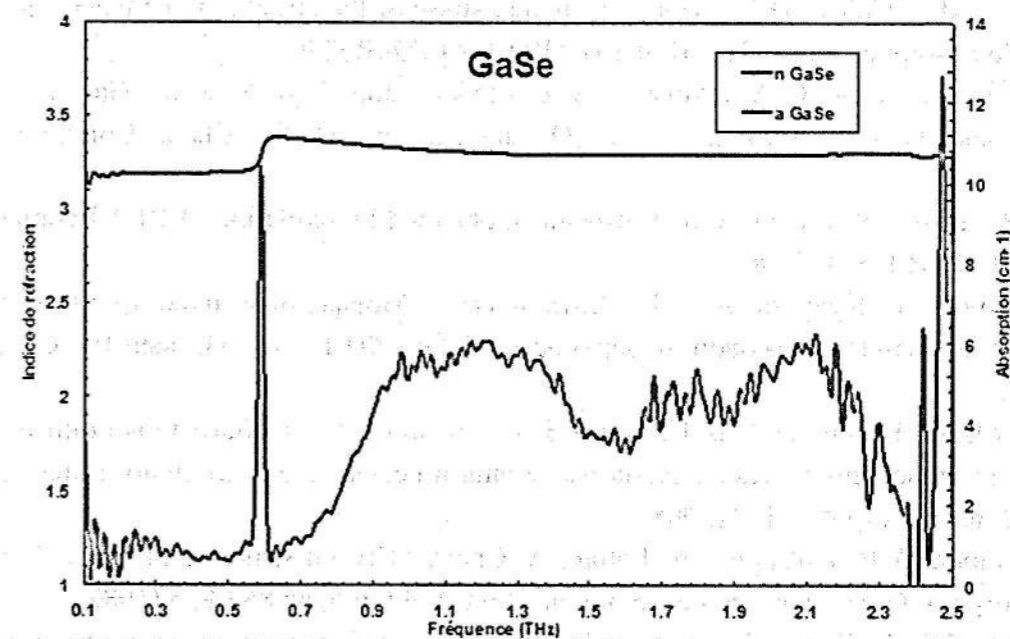


Рис.3. Спектральная зависимость коэффициентов поглощения и преломления кристалла GaSe

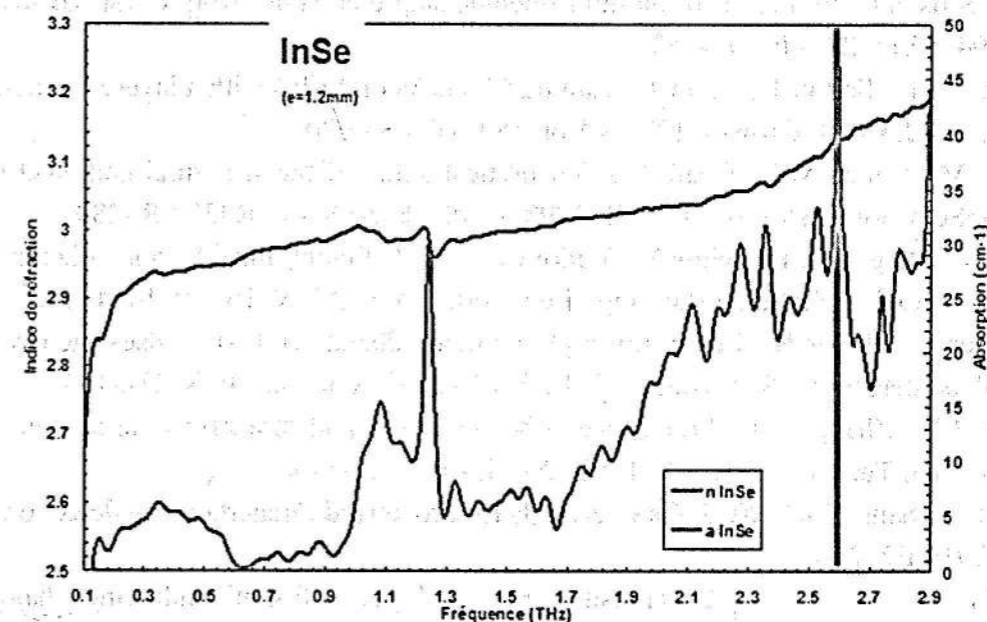


Рис.4. Спектральная зависимость коэффициентов поглощения и преломления кристалла InSe

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Драпак С.И., Ковалюк З.Д. Эффект усиления фототока в гетероструктуре In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-GaSe. Письма в ЖТФ, 2001, том 27, вып.18, стр.1-7.
2. Chikan V., Kelley D.F. Synthesis of Highly Luminescent GaSe Nanoparticles // Nano Lett. 2002. Т. 2. № 2. — С. 141-145.
3. Mirafzal H., Kelley D.F. Singlet/Triplet Reversal in Strongly-Coupled GaSe Nanoparticle Aggregates // J. Phys. Chem. C. 2009. Т. 113. № 17. — С. 7139-7146.
4. Tu H., Kelley D.F. Photoinduced Direct Electron Transfer from InSe to GaSe Semiconductor Nanoparticles // Nano Lett. 2006. Т. 6. № 1. С. 116-122.

5. M. Cote, M.L. Cohen, D.J. Chadi, Theoretical study of the structural and electronic properties of GaSe nanotubes, *Phys. Rev. B* 58 (8). (1998) R4277-R4280.
6. U. K. Gautam, S. R. C. Vivekchand, A. Govindaraj and C. N. R. Rao, "GaS and GaSe nanowalls and their transformation to Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and GaN nanowalls" *Chem. Commun.*, **31**, 3995 (2005).
7. O.A. Balitskii. Self-organised nanostructures, obtained by oxidation of III-VI compounds *Mater. Lett.*, **60** (6), 594 (2006).
8. Бахтинов А.П., Кудринский З.Р., Литвин О.С. "Морфология наноструктур, сформированных на вандервальсовой поверхности GaSe" *ФТТ*, том.53, вып.10, стр.2045-2050 (2011).
9. Драпак С.И., Гаврилюк С.В., Ковалюк З.Д., Литвин О.С. "Собственный окисел, возникающий на поверхности скола селенида галлия в результате длительного хранения" *ФТП* том.42, вып.4, стр.423-430 (2008).
10. H. d'Amour, W.B. Holzapfel, A. Polian, A. Chevy "Crystal structure of a new high pressure polymorph of GaSe" *Solid State Communication*, V.44, n.6, pp.853-855 (1982).
11. Беленький Г.Л., Салаев Э.Ю., Сулейманов Р.А. "Деформационные явления в слоистых кристаллах" *УФН*, том.155, вып.1, стр.89-127 (1988).
12. Fernelius N.C. Properties of gallium selenide single crystal// *Prog. Cryst. Growth and Charact.* - 1994. - Vol. 28. - P. 275-353.
13. Palmer J.E., Saitoh T., Yodo T., Tamura M. GaAs on Si(III) with a layered structure GaSe buffer layer// *J. Cryst. Growth*. 1995. - Vol. 150. - P. 685-690.
14. Cote M., Cohen M.L., Chadi D.J. Theoretical study of the structural and electronic properties of GaSe nanotubes// *Phys. Rev. B*. 1998. - Vol. 58, № 8. - P. R4277-R4280.
15. Shi W., Ding Y.J., Fernelius N., Vodopyanov K. Efficient, tunable, and coherent 0.185.27 THz source based on GaSe crystal// *Opt. Lett.* 2002. - Vol. 27, № 16. - P. 1454-1456.
16. Kubler C., Huber R., Leitenstorfer A. Ultrabroadband terahertz pulses: generation and field-resolved detection// *Semicond. Sci. Technol.* -2005. Vol. 20. - P. S128-S133.
17. Han P.Y., Zhang X.-C. Free-space coherent broadband terahertz time-domain spectroscopy// *Meas. Sci. Technol.* 2001. - Vol. 12. - № 11. - P. 1747-1756.
18. Liu K., Zhang X.-C., Xu J. GaSe crystals for broadband terahertz wave detection// *US patent № 7242010 B2*. 2007.
19. Sarkisov S.Y., Picozzr S. Transition-metals doping of semiconducting chalcopyrites: half-metallicity and magnetism// *J. Phys.: Condensed Matter*. 2007. - Vol. 19. - P. 016210-1-13.
20. Singh N.B., Suhre D. R., Green K. A., Fernelius N. C., Hopkins F. K. Noncollinear optical parametric oscillator design for walk-off reduction in GaSe crystals// *Opt. Eng.* -2003. Vol. 42, № 11. - P. 3270-3273.
21. Dmitriev V.G., Gurzadyan G.G., Nikogosyan D.N. *Handbook of Nonlinear Optical Crystals*. New-York, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. - 1997. - 413 p.
22. Абдуллаев Г.Б., Аллахвердиев К.Р., Кулевский Л.А., Прохоров А.М., Салаев Э.Ю., Савельев А.Д., Смирнов В.В. Параметрическое преобразование ИК излучения в кристалле GaSe// *Квантовая электроника*. 1975. - Т. 2, № 6. - С. 1228 - 1233.

*GaSe, InSe KRİSTALLARININ OPTİK KONSTANTLARININ THz-TDS METODU İLƏ MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ*

A.Z. Bədəlov, R.M. Sərdarlı, T.N. Vəzirova,  
M.Y. Yusifov, A.A. Orucova

*GaSe və InSe kristallarının spektrun terahes oblastında buraxma spektru tədqiq olunmuşdur. Bu kristalların 0.1-2.5 THs tezlik oblastında sınma və udulma əmsalları terahers spektroskopiyası metodu ilə hesablanmışdır. Aşağı tezlikli optik fononların tezlikləri müəyyənləşdirilmiş və onların simmetriya üzrə əlaqələndirilməsi aparılmışdır.*

**DETERMINATION OPTICAL CONSTANTS OF GaSe, InSe BY THz-TDS**

A.Z. Badalov, R.M. Sardarli, T.N. Vazirova,  
M.Y. Yusifov, A.A. Orucova

*Studied transmission spectra of crystals GaSe and InSe in the terahertz range. Calculated refraction and absorption coefficients of these crystals terahertz spectroscopy techniques in the time domain to the frequency domain 0.1-2.5 THz. The frequencies of the low-frequency optical phonons and held their correlation symmetry.*

**Diqqət!**

Sizin reklama ehtiyacınız var?  
Redaksiyamıza müraciət edin.

Ünvanımız: AZ 1045 Bakı ş.  
Mərdəkan pr. 30

Milli Aviasiya Akademiyası  
Tel: 497-26-00, əlavə 21-85.  
E-mail hasanov@naa.edu.az

# NAVADA HƏRƏKƏTİN İDARƏ OLUNMASI

## УТОЧНЕННАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ В АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

А. Н. Рева<sup>1</sup>, С. П. Борсук<sup>1</sup>, Б. М. Мирзоев<sup>2</sup>, П. Ш. Мухтаров<sup>2</sup>

Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина;  
Главный центр единой системы управления воздушным движением  
Азербайджанской Республики, г. Баку

*Представлены результаты аналитических исследований по совершенствованию модели описания проблемной ситуации в аэронавигационных системах, представляемой в виде специального кортежа. Обосновано увеличение ранее применяемого кортежа на 70 %. Установлено, что наименее исследованными составляющими кортежа являются оценочные функции полезности, строящиеся на континууме характеристик и показателей функционирования аэронавигационной системы по формально ограниченному (закрытая задача принятия решений) и формально неограниченному (открытая задача принятия решений) числу точек, а также системы предпочтений авиационных операторов «переднего края».*

**Актуальность исследований.** В настоящее время определяющим аспектом в обеспечении эффективных процедур обслуживания воздушного движения (ОВД) и проактивного учета влияния человеческого фактора (ЧФ) на безопасность полетов (БП) является диагностика проблемной ситуации (ПС) и формирование ее модели, то есть выявление несоответствия фактического состояния объектов управления, а именно фазового состояния воздушных судов (ВС) в просторе окружающей среды, их планируемому, желаемому состоянию, которое определяется соответствующими планами полетов и нормами эшелонирования. Целью идентификации текущей ПС в процессе ОВД является поиск в соответствующей базе знаний, формируемой либо в автоматизированной системе (АС) поддержки принятия решений (ПП), либо в представлении (концептуальная модель профессиональной деятельности) авиационных операторов (АО) «переднего края» таких образов, которые бы максимально отвечали данной ПС и, как следствие, – способствовали бы формированию управляющих действий, которые следует применить для устранения вышеупомянутого несоответствия.

Таким образом, формирование и идентификация ПС в системе ОВД является информационным базисом прогноза ее функционирования и развития в будущем, что непосредственно влияет на качество ПП по управлению перманентно изменяемым поведением аэронавигационной системы (АЭС). Соответствующие исследования должны способствовать минимизации рисков в сложной полиэргатичной активной и организационной системе управления «летный экипаж (ЛЭ) – ВС – среда – орган ОВД» [1]. Причем АО «переднего края» (члены ЛЭ (ЧЛЭ), диспетчеры ОВД (ДОВД)), которые непосредственно влияют на обеспечение надлежащего уровня БП, как составные элементы рассматриваемой системы выступают в роли как управляющих устройств, то есть лиц, которые ПП (ЛПП), так и в роли субъектов управления [2].

**Анализ исследований и публикаций.** Как было показано в работах [3; 7; 8], исследуемая система управления удовлетворяет критериям целеустремленности [4-6]. В контексте наших исследований под целью будем понимать некоторое идеальное представление АО о желаемом состоянии или результате их профессиональной деятельности [3-7; 9; 10]. Если реальное состояние не отвечает желаемому, то возникает *проблема*. Разработка плана действий для устранения проблем составляет суть задачи ПП (ЗПП). Сами же проблемы возникают в таких случаях [11]:

- функционирование системы управления в данный момент не обеспечивает достижения поставленной цели;
- функционирование системы в будущем не обеспечит достижение цели;
- наблюдается целевая неопределенность.

Проблемы связаны обстоятельствами, обобщенно называемыми *ситуацией*. Проблемы вместе с *ситуацией* порождают ПС. Выявление и описание ПС дает начальную информацию для постановки ЗПП. Для охвата проблемы ПП в целом разрабатывается ее математическая модель, где выделяются основные элементы, необходимые для формирования окончательного представления о стратегии поведения (ПП) АО. Наиболее популярной является модель ПС (МПС), впервые предложенная в работе [9], который хорошо описывает процессы функционирования любых гуманистических систем. При этом заметим, что по определению Л. Заде «гуманистические – это такие системы, на поведение которых существенное влияние оказывают мысли, восприятия или эмоции человека: экономические системы, правовые системы, общеобразовательные системы и т.д. Сам человек (индивид) и процессы его мышления также могут рассматриваться как гуманистические системы» [12]. Следовательно, в авиации гуманистические системы – это любые системы, в состав которых входит АО [13], что и определяет оправданный интерес к учету влияния ЧФ на безопасность их функционирования.

Модель подается в виде кортежа, отображающим взаимосвязь основных элементов процесса ПП и последовательность формирования отдельных задач [3; 9; 10; 14; 15]:

$$S_0 = \langle A, \Lambda, H, G, Y, \Psi, W, K, P, \theta \rangle, \quad (1)$$

где  $A$  – множество стратегий-альтернативных решений ДОВД во время непосредственного ОВД:  $A = (A_1, A_2, A_3, \dots, A_T)$ ;

$\Lambda$  – множество значений определенных и неопределенных факторов (погода на маршруте, запас топлива, удаленность ВС от запасных аэродромов, их соответствие летно-техническим характеристикам (ЛТХ) ВС, система трасс, план полетов и т.под.);

$G$  – множество результатов деятельности;

$Y$  – вектор характеристик (признаков) результата  $g \in G$ , то есть числовое выражение результата операции (количество обслуживаемых ВС, расстояние между ними и т.под.);

$H$  – модель, то есть отображение, ставящее в соответствие множеству стратегий  $A$  и факторов  $\Lambda$  множество результатов  $Y(G)$ ;

$W$  – показатель эффективности;

$\Psi$  – оператор соответствия «результат – показатель»;

$K$  – критерий эффективности;

$\theta$  – вся остальная информация о ВС, условиях полета, состоянии ЧЛЭ или ДОВД, воздушной обстановке в зоне ответственности и др. Однако в работе [9], где впервые было предложено описание МПС вида (1), в этот показатель, по сути вкладывается лишь информация об отношении ЛПП к риску через основную доминанту ПП (ОДПП). Что требует уточнения содержания данного показателя, либо введения нового;

$P$  – модель предпочтений – формализованное представление ДОВД как ЛПП о «наилучшем и «наихудшем» элементе некоторого множества  $D$ :

$$D = \{A, \Lambda, G, Y, W, K\}. \quad (2)$$

Модель  $P$  была введена в кортеж (1), поскольку любая авиационная эргатическая система управления является *гуманистической*, то есть ее функционирование невозможно без включения в контур управления АО. С другой стороны, как было определено выше, исследуемая система управления «ЛЭ – ВС – среда – орган ОВД» является еще и *активно-организационной*, поскольку функционирует в определенных временных и пространственных ограничениях и включает субъекта-ЛПП (ЧЛЭ, ДОВД) либо группу людей (ЛЭ, диспетчерские смены как небольшие группы АО), которые обеспечивают их жизнедеятельность и управление, а также определенные ресурсы (материальные, энергетические, информационные и др.) [2; 17-20 и др.].

С помощью модели (1) решаются важные частные задачи, каждое из которых можно

представить в виде логического высказывания типа:

$\langle \text{дано; следует определить} \rangle$ . (3)

Таким образом, обычно рассматриваются следующие частные задачи, связанные с процедурами [3; 9; 14]:

– получения результатов:

$$\Psi: \left\{ Y/H: A \times \Lambda \xrightarrow{\theta} Y(G) \right\} \xrightarrow{\theta} W; \quad (4)$$

– анализа результатов:

$$P \xrightarrow{K} K: A \xrightarrow{W} A^*; \quad (5)$$

где  $A^*$  – подмножество «наилучших» с точки зрения ЛПР стратегий, из которых окончательно выбираются реализуемые впоследствии решения  $a^* \in A^*$ ;

– структуризации исходной информации, когда выделяется проблемный анализ как информационное звено между проблемой и ПС:

$$\langle \theta; \theta_{M_0}, \theta_A, \theta_\Lambda, \theta_P = \{ \theta_{P_G}, \theta_{P_Y}, \theta_{P_A}, \theta_{P_\Lambda}, \theta_{P_K} \} \rangle, \quad (6)$$

где  $\theta_P$  – часть общей информации о проблеме, касающаяся предпочтений АО как ЛПР;

– анализа неопределенности:

$$\langle \theta_{M_0}; \Lambda, \theta_\Lambda \rangle; \quad (7)$$

– формирования исходного множества стратегий:

$$\langle \theta_{M_0}; \theta_A, \theta_\Lambda, \theta_{P_A}, \Lambda, A \rangle; \quad (8)$$

– моделирования цели операции:

$$\langle \theta_{M_0}, A, \Lambda, Y^{mp}, Y(G), P_W, P_K; W, K \rangle. \quad (9)$$

Наличие компоненты  $\Lambda$  как самостоятельного элемента в модели ПС (1) предусматривает, что множество неопределенных факторов во время ПР будет или обязательно установлено (задано извне, - перечень запасных аэродромов по трассе, например), или их отыскание будет считаться отдельной ЗПР (подбор площадки при выполнении вынужденной посадки). Поэтому проблема выбора показателей эффективности  $W$  связывается с определением вида функции соответствия  $\rho$  результатов операции  $Y(G)$  необходимому результату  $Y^{mp}$ .

На практике часто выявляется, что априорное задание одного из критериев эффективности (пригодности, оптимальности, адаптивности [9]) приводит к выделению некоторого множества «нехудших» альтернатив. Тогда для однозначного выбора лучшей альтернативы необходимо формирование сложного критерия - решающего правила, определяемого на множестве  $G - P_G, Y - P_Y, W - P_W$  и т. под., что включает также как формальные, так и неформальные предписания для экспликации суждений ЛПР.

**Постановка задания исследований.** Как показал проведенный анализ, МПС вида (1) охватывает абсолютное большинство элементов, которые должны быть учтены во время ее формирования и диагностирования в любых гуманистических системах, в том числе в АЭС. Вместе с тем, исходя из особенностей рабочей среды и профессиональной деятельности

ДОВД [7; 8; 10], а также результатов апробационных исследований [29], можно прийти к выводу, что кортеж (1) должен быть существенно расширен. Поэтому целью нашего аналитического исследования является совершенствование МПС путем обоснования и добавления в ней новых элементов и составляющих.

**Уточнение и совершенствование описания модели проблемной ситуации.** Цель функционирования исследуемой системы управления «ЛЭ – ВС – среда – орган ОВД» может определяться разными способами. В контексте наших исследований берем за основу требования к соблюдению норм эшелонирования ВС (НЭВС). Таким образом, указанная система должна изучаться с позиций достижения различных целей, удовлетворяя им определенным образом, что в общем случае является так называемой характеристикой системы относительно цели и определяется в терминах характеристической функции [6].

Итак, пусть  $\chi$  - это множество фазовых состояний исследуемой системы управления «ЛЭ – ВС – среда – орган ОВД», которые отличаются свойствами, то есть мерой соблюдения установленных НЭВС, которые в нашем случае и определяют понятие цели. Причем указанная мера может быть как четкой, определенной основной доминантой ПР (ОДПР) АО или и уровнями притязаний (УП) [11; 15; 21-23 и др.], так и нечеткой, что определяет как нечеткую оценку риску нарушение НЕПК, так и нечеткую энтропию его распознавания [24-27 и др.]. Тогда характеристическая функция  $\chi$  будет иметь следующий вид:

$$\omega: \chi \times \chi \rightarrow [0, 1], \quad (10)$$

где  $\omega(x, x^*)$  - степень соответствия текущего фазового состояния системы целевому (идеальному) состоянию, когда отсутствуют нарушения НЭВС.

Характеристическую функцию удобно определять через соответствующую функцию расстояния:

$$\delta: \chi \times \chi \rightarrow R^+ \quad (11)$$

с помощью выражения:

$$\omega(x, x^*) = \frac{\delta_m(x, y) - \delta(x, x^*)}{\delta_m(\bar{x}, \bar{y})} = 1 - \frac{\delta(x, x^*)}{\delta_m(\bar{x}, \bar{y})}, \quad (12)$$

где

$$\delta_m(\bar{x}, \bar{y}) = \max_{x, y \in \chi} \delta(x, y). \quad (13)$$

Таким образом, усовершенствование вышерассмотренной МПС вида (1) должно происходить с обязательным учетом особенностей целеустремленности исследуемой системы управления.

Исходя из изложенного, предлагается уточненный вид кортежа МПС (1) с дополнительным наполнением:

$$S_0 = \langle S, A, M, \Lambda, T, H, G, Y, \Psi, W, K, f_{UF}(y), P, \theta, R, O, V^o \rangle, \quad (14)$$

где дополнительные элементы-множества кортежа обозначают следующее:

$S$  – множеств альтернативных ситуаций, которые доопределяют ПС  $S = (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n)$ ;

$f_{UF}(y)$  - оценочная функция полезности (ОФП, - utility function), определяющая

ОДПР АО, а именно отношение к риску (attitude to risk);

$T$  - время, располагаемое АО для ПР;

$M$  - множество целей, которых стремятся достичь АО во время ПР

$$M = (M_1, M_2, M_3, \dots, M_k);$$

$R$  - ресурсы, необходимые для ПР (правовые, экономические, технические, нормативные, психофизиологические, уровень профессиональной подготовки и т.д.);

$O$  - множество ограничений:  $O = (O_1, O_2, O_3, \dots, O_l)$ , определяемых психофизиологическим состоянием АО, ЛТХ ВС и наземного оборудования, правовых, нормативных и др.;

$V^\circ$  - возможности АС поддержки ПР (АСППР);

Как можно увидеть из выражения (14), кортеж базовой МПС (1) увеличился на 70%, что способствует более полному и всестороннему ее анализу и ПР. При этом, учитывая эвристику действий АО в нестандартных ситуациях и особых случаях полета [28], особое внимание следует привлечь к когнитивным процессам в деятельности ДОПР, что обеспечивают проведение адекватного анализа ПС и ПР (рис. 1).

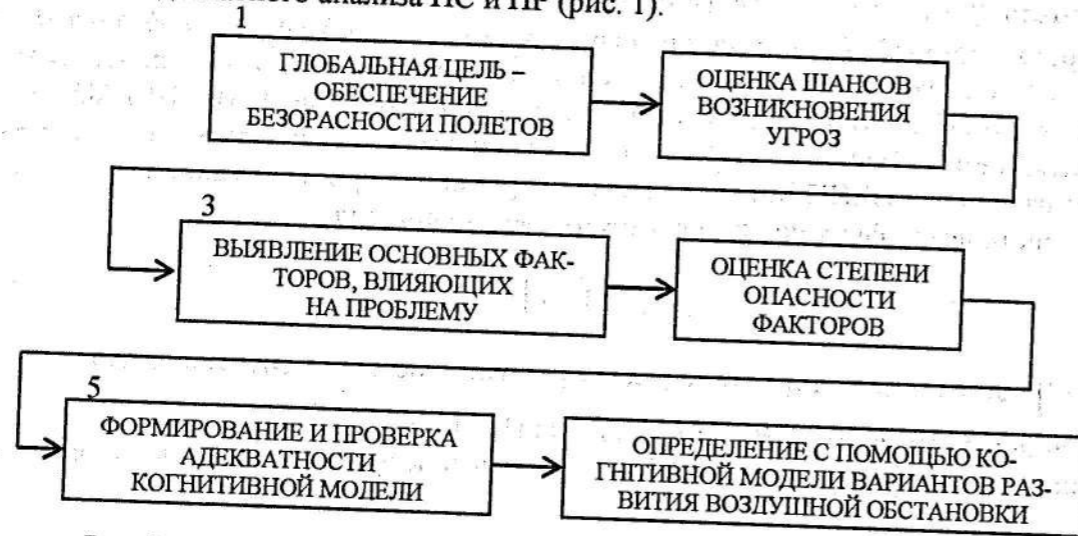


Рис. Этапы когнитивного анализа авиадиспетчером отклонений воздушных судов от норм эшелонирования

На основе суждения о степени достижения цели деятельности АО в системе управления «ЛЭ – ВС – среда – орган ОВД» осуществляется: или выбор наилучшей альтернативы из множества  $A^* \in A$  или возвращение и коррекция элементов МПС. Постановка же задания моделирования предпочтений осуществляется так:

$$\langle D, \theta; P_D \rangle. \quad (15)$$

Построение модели предпочтений  $P$  осуществляется с помощью специальной дополнительной информации  $\theta \in \theta$  о предпочтениях, полученной от АО-ЛПР. Типичными ее примерами является независимость отдельных показателей по предпочтениям, их аддитивная независимость, качественная информация об относительной важности, сами коэффициенты важности и т. под.

Наименее исследованной в кортеже (14) является информация (ОФП) об отношении АО к риску и их системе предпочтений на показателях и характеристиках профессиональной деятельности [3; 11]. Причем устранением указанных «белых пятен» занимается небольшая группа ученых Азербайджана, Казахстана, Украины.

Таким образом, задание выбора наилучшей стратегии  $a^* \in A$  – это ядро исследования эффективности деятельности АО-ЛПР и решается путем сравнения всех допустимых стратегий  $a \in A$  по эффективности.

**Выводы.** Обобщая полученные и поданные новые научные результаты, следует констатировать факт действительного совершенствования МПС в АЭС, что определяется кортежем, увеличенным относительно известного на 70%. Что открыло перспективы для более

полного и всестороннего, то есть системного анализа ПС. Обоснованно, что наименее исследованной составляющей кортежа является информация (ОФП) об отношении ДОВД к риску и их системе предпочтений на показателях и характеристиках профессиональной деятельности. Что и должно стать предметом последующих исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Минимизация рисков эргатического комплекса «экипаж-воздушное судно-среда», эксплуатационная статистика и человеческий фактор [Текст] / В.М. Воробьев, М.Ф. Давиденко, В.А. Захарченко [и др.] // Электроника та системи управління : наук. ж., 2011. - Т. 4 (30). - С. 103-119.
2. Новиков, Д. А. Теория управления организационными системами [Текст]: учеб.-метод. пособ. / Д. А. Новиков. - М.: МПСИ, 2005. - 584 с.
3. Рева О.М. Модель проблемної ситуації в системах управління повітряним рухом [Текст] / О.М. Рева, Г.М. Селезньов // Авіаційно-космічна техніка і технологія: наук.-техн. ж. Х.: Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", 2008. - № 6. - С. 30-35.
4. Акофф, Р.О. целеустремленных системах [Текст]: пер. с англ. Г.В. Рубальского / Р.О. Акофф, Ф. Эмери; под ред. И.А. Ушакова. - М.: Сов. радио, 1974. - 272 с.
5. Козелецкий Ю. Психологическая теория решений [Текст]: пер. с польск. Г.Е. Минцберг, В.Н. Поруса / Ю. Козелецкий; под ред. Б.В. Бирюкова. - М.: Мир, 1979. - 504 с.
6. Клир, Дж. Системология: Автоматизация решения системных задач [Текст]: пер. с англ. М.А. Зуева / Дж. Клир; под ред. А.И. Горлина. - М.: Радио и связь, 1990. - 544 с.
7. Характеристика эргатической системы «инструктор – авиационный тренажер – лётный экипаж» [Текст] / О.М. Рева, О.М. Дмитрієв, О.М. Медведенко, О.Я. Било // Авіаційно-космічна техніка і технологія : наук.-техн. ж. - Х.: Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», 2009. - № 7. - С. 175-187.
8. Борсук, С.П. Системно-організаційні характеристики процесів тренажерної підготовки авіадиспетчерів [Текст] / С.П. Борсук // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. Х.: ХНАМГ, 2013. - Вип. 107. - Сер. Технічні науки та архітектура. - С. 467-484.
9. Надежность и эффективность в технике : Справочник в 10 т. - Т. 3. Эффективность технических систем [Текст] / под общ. ред. В.Ф. Уткина, Ю.В. Крючкова. - М.: Машиностроение, 1988. - 328 с.
10. Рева, О.М. Чинники прийняття рішень авіадиспетчером в процесі керування повітряним рухом [Текст] / О.М. Рева, С.О. Дмитрієв, Г.М. Селезньов // Вісник Національного авіаційного ун-ту: наук. ж. - К.: НАУ, 2009. - № 1. - С. 13-19.
11. Рева А.Н. Человеческий фактор и безопасность полетов: (Проактивное исследование влияния) [Текст]: монография / А.Н. Рева, К.М. Тумышев, А.А. Бекмухамбетов; науч. ред. А.Н. Рева, К.М. Тумышев. - Алматы, 2006. - 242 с.
12. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений [Текст] : пер. с англ. Н.И. Ринго / Л.Заде; под ред. Н.Н. Моисеева, С.А. Орловского. - М.: Мир, 1976. - 165 с.
13. Губинский, А.И. Надежность и качество функционирования эргатических систем [Текст] / А.И. Губинский. Л.: Наука, 1982. - 270 с.
14. Рева, О.М. Загальна характеристика процесів прийняття рішень в гуманістичних системах [Текст]: тексти лекцій з курсу «Основи теорії прийняття рішень» для студентів денної форми навчання спеціальності 7.050108 «Маркетинг» / О.М. Рева. - Кіровоград: КІК, 2001. - 32 с.
15. Бекмухамбетов, А.А. Совершенствование деятельности оператора на базе теории и практики управления рисками при обеспечении безопасности полетов [Текст]: автореф. дис. кандидата техн. наук. Специальность 05.22.14 - Эксплуатация воздушного транспорта. - СПб., 2005. - 26 с.
16. Денисов, А.А. Теория больших систем управления [Текст] : учеб. пособ. / А.А. Денисов

- Д.Н. Колесников. - Л.: Энергоиздат, 1981. - 238 с.
17. Бурков, В.Н. Теория активных систем : состояние и перспективы [Текст] / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. - М.: Синтег, 1999. - 128 с.
  18. Губко, М.В. Управление организационными системами с коалиционным взаимодействием участников [Текст] / М.В. Губко. - М.: ИПУ РАН, 2003. - 140 с.
  19. Касьянов В.А. Суб'єктивний аналіз [Текст] : монографія / В.А. Касьянов.- К.: НАУ, 2007. - 512 с.
  20. Мухтаров, П.Ш. Людський чинник в аеронавігації: рівні домагань авіадиспетчерів при оцінці бажаності відстані між повітряними судами [Текст] / П. Ш. Мухтаров // Науковий Вісник Херсонської державної морської академії: наук. ж. - Херсон : ХДМА, 2014. - № 1. - С. 283-288.
  21. Стійкість основної домінанти прийняття рішень авіадиспетчером в умовах ризику [Текст] / О.М. Рева, П.Ш. Мухтаров, Б.М. Мирзоев [та ін.] // Авіаційно-космічна техніка і технологія: наук.-техн. ж. - Х.: Національний аерокосмічний ун-тет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», 2014. - № 10. - С.147-153.
  22. Рева, О.М. Комплексне визначення рівнів домагань студентів-диспетчерів на континуумі норми ешелонування 10 кілометрів [Текст] / О.М. Рева, С.П. Борсук // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2015): матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, Херсон, 26-28 травня 2015 р. - Херсон: ХДМА, 2015. - С. 68-71.
  23. Нечіткі моделі ергономічної кваліметрії точності пілотування [Текст]: монографія / О.М. Рева, В.В. Камишин, В.А. Шульгін, С.В. Недбай; за ред. О.М. Реви. - Рівне: Овід, 2010. - 106 с.
  24. Рева, О.М. Нечітка модель ставлення авіадиспетчера до ризику настання потенційно-конфліктної ситуації [Текст] / О.М. Рева, С.П. Борсук // Авіаційно-космічна техніка і технологія : наук.-техн. ж. - Х.: Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», 2013. - № 10 (107). - С. 214-221.
  25. Шульгін, В.А. Нечітка ентропія як міра розпізнавання пілотами оцінок точності пілотування [Текст] / В.А. Шульгін // Авіаційно-космічна техніка і технологія : наук.-техн. ж. - Х.: Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», 2013. - № 10 (107). - С. 231-235.
  26. Мухтаров, П.Ш. Нечітка модель оцінювання ставлення авіадиспетчерів до порушення норми ешелонування повітряного простору [Текст] / П.Ш. Мухтаров // Проблеми створення, випробування, застосування та експлуатації складних інформаційних систем: зб. наук. пр. - Вип. 9 / Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова Національного авіаційного університету. - Житомир: ЖВІ НАУ, 2014. - С. 26-35 (192).
  27. Александров, А.Е. Основы теории эвристических решений. Подход к изучению естественного и построению искусственного интеллекта [Текст] / А.Е. Александров; под ред. П.Г. Кузнецова. - М.: Советское радио, 1975. - 256 с.
  28. Вдосконалення моделі проблемної ситуації у аеронавігаційних системах / О.М. Рева, С.П. Борсук, П.Ш. Мухтаров, Б.М. Мирзоев // Безпека життєдіяльності на транспорті та виробництві: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, - Херсон, 17-18 вересня 2015 р., - Херсон: ХДМА, 2015. - С. 184-190.

## AERONAVIQA SIYA SISTEMLƏRİNDƏ PROBLEMLİ SITUASIYALARIN TƏSVİRİNİN DƏQIQLƏŞDİRİLMİŞ ANALİTİK MODELİ

A.N. Reva, S.P. Borsuk, B.M. Mirzayev, P.Sh. Mukhtarov

*Aeronaviqasiya sistemlərində problemlı situasiyaların təsviri modelinin təkmilləşdirilməsi üzrə xüsusi alay şəklində təqdim olunan analitik tədqiqatların nəticəsi təqdim olunmuşdur. Əvvəl istifadə olunan kortejin 70% artırılmasına əsaslanıb. Aşkarlanmışdır ki, kortej tərkibinin daha az tədqiq olunmuş cəhətləri, faydalılığın xarakteristika kontinuumu və aeronaviqasiya sistemi fəaliyyətinin formal olaraq məhdud (qərar qəbul etmənin qapalı şəkli) və formal olaraq qeyri-məhdud (qərar qəbul etmənin açıq şəkli) nöqtələrinin sayı, eləcə də "ön kənar" aviasiya operatorlarının üstün tutduğu sistemdə qiymətləndirmə funksiyalarıdır.*

## DEFINED ANALYTIC MODEL OF DESCRIBING TOPICAL SITUATION IN AIR NAVIGATION SYSTEMS

A.N.Reva, S.P.Borsuk, B.M. Mirzaev, P.Sh. Mukhtarov

*Were presented results of analytic researches on improving model of describing of topical situation in air navigation systems, presented in the type of special cortege. Was proved increase of previously applied cortege for 70%. Was defined that, less researched basic features of cortege are, estimating functions of effectiveness built on characteristic continuum and air navigation system functioning signs on formally restricted (closed type of making decision) and formally non-districted (opened type of making decision) number of points, as well as preference systems of aviation operators of "front edge".*

### Hörmətli oxucular!

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

Ünvanımız: AZ 1045 Bakı ş.,

Mərdəkan pr.30

Milli Aviasiya Akademiyası.

Tel: 497-26-00, əlavə 21- 85.

E-mail hasanov@naa.edu.az



## ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

## İŞLƏNMİŞ YAĞLARIN TƏBİƏTİ VƏ MİQDARININ KIPLƏSDİRİCİ-YAĞLAYICI PLASTİK SÜRTKÜ XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ

K.T. Əsgərova, N.Ə. Qasımova, S.Ə. Məmmədov

Milli Aviasiya Akademiyası, AMEA Aşqarlar Kimyası İnstitutu

Kipləşdirici-yağlayıcı sürtkülərin alınması üçün dispers faza kimi müxtəlif işlənmiş yağların miqdarının kipləşdirici-yağlayıcı plastik sürtkü xassələrinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, sənaye yağı olan İ-40A vasitəsilə alınan sürtkünün keyfiyyəti işlənmiş avtomobil yağına nisbətən aşağı olur. Transformator yağı ilə alınan sürtkü öz keyfiyyətinə görə İ-40A yağı ilə alınmış sürtküyə yaxındır. Kipləşdirici sürtkülərin hazırlanmasında işlənmiş avtomobil yağının istifadəsi müsbət nəticələr verir.

Açar sözlər: damcı-düşmə temperaturu (DDT), yarisintetik yağlar, kipləşdirici-yağlayıcı plastik sürtkü.

Plastik sürtkülərin hazırlanmasında ən əsas və vacib dispers faza kimi mineral sintetik və ya polisintetik yağlardan istifadə olunur. Ədəbiyyat məlumatları göstərir ki, dispers faza kimi yüksək özlülüklü yağları istifadə etdikdə yaxşı nəticələr almaq mümkündür [1]. Metal tozu iştirak etmədən mis ftalosianid, kobalt ftalosianid, keproflyuks aşqarlar götürüldükdə neft və qaz armaturları üçün yüksək keyfiyyətli kipləşdirici-sürtkü almaq mümkündür. Bu sürtkülər üçün dispers faza kimi sintetik B-3V və ya mineral yağ qarışığı götürülməsi məsləhət görülür.

Müəyyən edilmişdir ki, qaz magistrallarında paylayıcıları və kompressor stansiyalarında işlədilen qazda həll olmayan sürtkü alınması üçün baza komponenti kimi rasinal yağı götürmək və qatılşdırıcı komponentlər olaraq rasinat kalsium, alkil-benzolsulfanat və antioksidant-ionol əlavə etmək lazımdır [2].

Sidik cövhəri əsasında hazırlanmış, kipləşdirici sürtkülərin termiki stabilliyi, hərəkət möhkəmliyi, adgeziyası artmaqla yanaşı aşağı və yüksək temperaturda kipləşdirici xassələri saxlanılır [3,4]. Aşağı temperatur xassələrini yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə karbohidrogen və efir yağları qarışığı: 1:0,1-0,5 nisbətində polisintetik yağ əlavə etmək lazımdır. Yeyilmə, siyirmə və korroziyaya qarşı davamlılığını artırmaq üçün DF-11 (0,1-10%) aşqarından istifadə olunur. Sidik cövhərinin miqdarı 5-10% olmalıdır.

Yüksək temperatur zonasında işləyən yiv sürtküləri almaq üçün baza komponenti kimi kerosindən istifadə edilmişdir [5].

Yüksək temperaturda davamlı sürtkü almaq üçün müəlliflər baza komponentləri kimi metilsilikon və baza yağı 150BS götürülür. Bu yağlar nanometrik ölçüdə SiO<sub>2</sub> ilə qatılşdırılır [6]. Alınan sürtkünün damcı-düşmə temperaturu yüksək olur.

Neftdə və xüsusən də karbon-disulfiddə həll olmayan, kimyəvi passiv plastik kipləşdirici sürtkü alınması üçün 8,3% kolloid silisium 4-oksit qatılşdırıcı kimi istifadə olunmuş və dispers faza kimi 88% qliserindən və 3,3% polietilenqlikol götürülmüşdür [7]. Alınan sürtkü hərəkətdə müxanizmləri -20°-dən +60°-yə qədər temperaturda CS<sub>2</sub> və digər aqressiv maddələrdən qorumaq üçün istifadə edilir. Bu ədəbiyyatdan fərqli olaraq, yüksək temperatura davamlı sürtkü almaq üçün qatılşdırıcı kimi alümosilikat götürülür və dispers faza kimi poliol efiri, naften karbohidrogenləri və s. istifadə olunur [8].

Sürtkü alınan zaman kolloid sistemin stabilliyini və reoloji xassələrini yaxşılaşdırmaq üçün metilaerosildən istifadə etməklə baza komponentləri kimi pentaeritrit sintetik efiri (sintetik turşu (C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub>), PES-5 polisiloksan və metilfenilsiloksan mayeləri tətbiq olunur [9].

Qaz magistralı və kompressor stansiyalarının armaturları üçün kipləşdirici sürtkü almaq üçün baza komponenti kimi rasinal yağı, ionol və kalsium sabunundan istifadə edilir [10].

Ədəbiyyat materiallarından görünür ki, plastik sürtkülərin hazırlanmasında mineral və ya sintetik yağlar əsas komponent rolunu oynayır. Tətbiq sahəsindən fərqli olaraq müxtəlif yağlardan

istifadə olunur. Yağların təbiətinin və miqdarının sürtkü xassələrinə təsiri sistematik olaraq öyrənilməmişdir. İşlənmiş yağların (avtomobil, transformator, dizel və təyyarə turbin, sintetik və ya yarisintetik) sürtkülərə təsiri haqqında heç bir məlumat yoxdur. Bunu nəzərə alaraq işlənmiş yağların sürtkünün reoloji xassələrinə təsiri işlənmiş yağlarla müqayisəli öyrənilməsi bir tərəfdən sürtkülərin maya dəyərini azaltmağa imkan verir, digər tərəfdən işlənmiş yağların tətbiqinə görə ekoloji cəhətdən çox aktualdır.

Dispers faza olan yağların təsirini öyrənmək məqsədi ilə əvvəllər sürtkü alınması üçün tərtib edilmiş kompozisiyadan istifadə edilmiş və bu kompozisiyalarda aşağı özlülüklü sənaye yağı İ-40A, işlənmiş avtomobil, transformator, dizel və yarisintetik və sintetik yağlar əsasında plastik sürtkülər aşağıda verilmiş metod üzrə hazırlanmışdır [11].

35,5q İ-40A və ya işlənmiş yağlardan biri götürülüb üzərinə gənəgərçək və 20 q oksidləşmiş pambıq yağı əlavə edilir. Bu qarışığa 3q kanifol tökülür, temperatur 90-95°C-yə qaldırılır və qarışdırılır. Kanifol tam həll olandan sonra bu qarışığa 2q Ca(OH)<sub>2</sub> və 4q LiOH·H<sub>2</sub>O-in isti sudakı emulsiyası əlavə edilir. Köpüklənmə dayanana qədər temperatur 90-95°C-də saxlanılır. Sonra reaksiya mühitinin temperaturu 190-210°C-yə yüksəldilir və 20-25 dəqiqə saxlanılır. Alınmış qarışıq 140-150°C-yə qədər soyudulur və bu temperaturda 1-2 q Al tozu və 3 q kükürləşmiş pambıq yağı (yeyilməyə qarşı aşqar) əlavə edilir. 100-110°C temperaturda güclü qarışdırma aparılır.

Bu metodla işlənmiş avtomobil yağı ilə alınmış plastik sürtkünün xassələri cədvəl 1-ə verilmişdir. Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi işlənmiş avtomobil yağı ilə alınmış sürtkünün üç təcrübədən 2-ci təcrübədə damcı düşmə temperaturu (DDT), yeyilmə və siyirməyə qarşı davamlılıqı yüksəkdir.

Cədvəl 1

Sənaye İ-40A yağı və avtomobil yağları əsasında alınmış sürtkülərin keyfiyyətinin sənaye sürtküləri ilə müqayisəsi

Sıra №	Göstəricilər	Sənaye sürtküləri üçün normalar			Alınmış sürtkülər					
		Armatol-238	R-416	Litol-24	Təcrübi nümunələri					
					Sənaye yağı İ-40A ilə alınmış Özlülüyü V <sub>50</sub> =40-45 sst			İşlənmiş avtomobil yağı ilə alınmış özlülüyü V <sub>50</sub> = 55 sst		
			Təcrübə №			Təcrübə №				
			1	2	3	1	2	3		
1.	Damcı-düşmə temperaturu, °C	150-160	> 130	165-170	145	160	148	160	170	155
2.	Kolloid stabilliyi, %	10-15	< 8(1-8)	7,0	4-5,5	4-5	3,5	4,0	5,5	4,5
3.	Penetrasiya, mm	180-210	130-180	210-250	250-260	240-250	160-165	210	250	220
4.	Korroziya, q/m <sup>2</sup>		Dözür	Dözür	Dözür	Dözür	Dözür	Dözür	Dözür	Dözür
5.	Kritik yükü, P <sub>k</sub> , kq	705-1000	780-1000	800	-	1150	-	-	1260	-
6.	Qaynaq yükü, P <sub>q</sub> , kq	3180	3100-3200	1800	-	3600	-	-	3820	-
7.	Yeyilmə indeksi, İ <sub>y</sub>	-	-	38	56	65	52	60	70	56

İşlənmiş avtomobil yağı ilə alınmış plastik sürtkünün keyfiyyəti İ-40A yağından istifadə edərək alınmış sürtkülərdən keyfiyyətlidir. Bunun əsas səbəbi, yəqin ki, işlənmiş avtomobil yağının qatılığının çox olması, onda olan aşqarlar və oksidləşmiş məhsulların iştirak etməsidir.

Sənaye yağı İ-40A, işlənmiş avtomobil yağı ilə alınmış plastik sürtkülərin öz keyfiyyətlərinə (triboloji xassəsinə) görə sənaye sürtküleri olan "Armatol-238", "R-416" və "Litol-24" sürtkülerindən üstündür. İşlənmiş avtomobil yağı ilə alınan sürtkünün çatışmayan cəhəti onun rənginin tünd olmasıdır.

İşlənmiş transformator yağının iştirakı ilə alınmış sürtkülərin xassələri cədvəl 2-də verilmişdir.

Yağlar və sürtkülərin adları	Yağın qatılığı %	Sürtkünün keyfiyyəti		
		Damcı-düşmə temperaturu(DDT)	Sərbəst qələvi, %	Kolloid Stabilliyi
Turbonikoil-321	20	180	-	-
	30	170	2.4	-
	40	171	-	-
	50	204	0.6	≤5
	55	187	-	-
İ-40A	20	125	Turş	-
	30	146	Turş	-
	40	160	0.7	-
	50	165	0.6	≤7 (4-5)
	55	130	1.5	-
Armatol-238		160	2.5	≤15 (2.5)

Cəvəldən görüldüyü kimi 3 təcrübədən alınmış sürtkülər damcı-düşmə temperaturuna görə sənaye sürtkülerindən İ-40A, işlənmiş avtomobil yağları iştirakı ilə alınmış sürtkülərdən aşağıdır, lakin yeyilmə və siyirmə xassələrinə görə sənaye sürtkülerinə nisbətən üstündür. Bu, yəqin ki, işlənmiş transformator yağının tərkibində oksidləşmiş məhsulların olmasıdır.

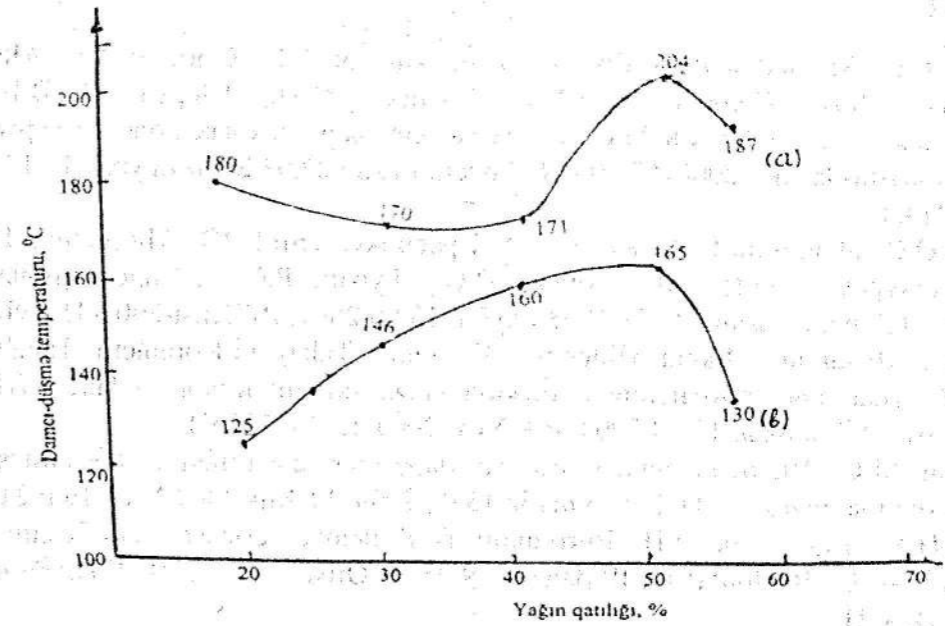
Dispers faza olan mineral yağ əvəzinə işlənmiş yarımsintetik təyyarə mühərrik yağı və sənaye İ-40A yağının miqdarının sürtkü keyfiyyətinə təsiri üzərində tədqiqatlar aparmaq üçün işlənmiş "Turbonikoil-321"yağından istifadə olunmuşdur.

İşlənmiş yarımsintetik təyyarə mühərrik yağı miqdarının alınmış sürtkünün damcı-düşmə temperaturuna təsiri şəkil 1-də verilmişdir.

Şəkildən görüldüyü kimi yağın miqdarı 20%-dən 40%-ə qədər olduqda alınmış sürtkünün damcı-düşmə temperaturu bir qədər (DDT) azalır. İşlənmiş təyyarə yağının miqdarı 40%-dən 50%-ə kimi artdıqda DDT-n 204° C-yə qədər kəskin artırır, sonrakı yağ miqdarı artımı DDT-ni kəskin azaldır. İşlənmiş təyyarə yağının miqdarı 55% olduqda DDT 187° C olur.

Kipləşdirici-yağlayıcı sürtküyə İ-40A qatıldığında onun miqdarı 29%-dən 50%-ə qədər artır və sürtkünün DDT 125° C-dən 165-170° C-ə qədər qalxır. Yağın miqdarı 50% olduqda isə DDT sürətlə azalır -165° C-dən -130° C-ə qədər enir. Belə nəticə çıxarmaq olar ki, dispers faza kimi istifadə olunan mineral yağın miqdarı 50%-ən çox olmamalıdır. Bunun səbəbi yəqin ki, yağ fazanın maye-kristallik qəfəsdən kənar zonasında çox olmasıdır.

Dispers faza olan işlənmiş təyyarə və İ-40A sənaye yağlarının müxtəlif miqdarında alınmış sürtkülərin xassələri cədvəl 3-də verilmişdir.



Şəkil 1. İşlənmiş təyyarə Turbonikoil-321 (a) və İ-40A yağları miqdarının kipləşdirici-yağlayıcı sürtkü keyfiyyətinə təsiri

Cədvəl 3-dən görüldüyü kimi işlənmiş təyyarə yağı ilə alınmış plastik sürtkünün DDT-u İ-40A yağı ilə alınmış plastik sürtkünün DDT-dan yüksəkdir. Bunun əsas səbəbi işlənmiş təyyarə yağının kinematik özlülüyünün ( $V_{50}=9,7$  sst) İ-40A yağındakından çoxdur və təyyarə yağında iştirak edən sintetik yağın və aşqarların təsiri.

İşlənmiş yarımsintetik təyyarə mühərrik yağı ilə alınmış sürtkü öz keyfiyyətinə, plastikliyinə və adgeziya xassələrinə görə sənaye sürtküsü Armatol-238-dən üstündür və rəngi açıq qəhvəyi rəngindədir.

Bu tədqiqatlar onu göstərir ki, işlənmiş avtomobil yağından istifadə etməklə alınmış sürtkü neft və qaz armaturlarının kipləşdirilməsində və triboloji xassəsinin yüksəkliyinə görə yerüstü mexanizm və maşınlarda geniş istifadə oluna bilər. Digər tərəfdən sürtkü hazırlanmasında işlənmiş yarımsintetik təyyarə mühərrik yağlarından istifadə etməklə çox yüksək keyfiyyətli universal sürtkü hazırlamaq mümkündür. Bu sürtkülər nəinki neft və qaz armaturların kipləşdirilməsində, yerüstü maşın və mexanizmlərin yağlanması, hətta aerokosmik aparatların kipləşdirilməsində də istifadə oluna bilər.

Cədvəl 3

Yağlar və sürtkülərin adları	Yağın qatılığı %	Sürtkünün keyfiyyəti		
		Damcı-düşmə temperaturu(DDT)	Sərbəst qələvi, %	Kolloid Stabilliyi
Turbonikoil-321	20	180	-	-
	30	170	2.4	-
	40	171	-	-
	50	204	0.6	≤5
	55	187	-	-
İ-40A	20	125	Turş	-
	30	146	Turş	-
	40	160	0.7	-
	50	165	0.6	≤7 (4-5)
	55	130	1.5	-
Armatol-238		160	2.5	≤15 (2.5)

## ƏDƏBİYYAT

1. Конесев Г.В., Мирюков Р.А., Вокучев В.А., Иванов Г.Е., Смолин А.Б., Матвеев Ю.Г., Кондрашов Д.В., Солюховод Ю.И., Янгиров Ф.Н., Шерешоой В.В., Латынов А.Ф., Соловьев А.Л., Юнусов М.С., //Смазка для шарошечных долот с герметизированными опорами-Заявка 2000107556/04 (Россия)заявл.27.03.2000 опубл. 10.12.2001; 2003-20-15 П214П.
2. Губарев О.С., Любинин И.А., Клюк Б.О., Краснокутский О.Ю., Мнищенко Г.Г., Бутовец В.В., Стахурский О.Д., Македонский О.О., Губарев Р.О., //Уплотнительная смазка- Пат.39797 (Украина-заявл.20,08,1998-опубл. 15.06.2001; РЖХим-2002-15-19П220П).
3. Cari-Asoa Mitsurani, Mikani Hidepovi, Karamira Takayuki.Koremeto Takahira.Takemira Kupio. Смазка для уплотнения автомобильных подшипников. - Пат США 6605574-заявл.16.01.2002-опубл. 12.08.2003; РЖ.Хим-2004-12-1911225П.
4. Билецкий М.С. Уплотнительная смазка нарезных соединений обсадных труб. Пат 63516(Украина)Заявл.25,04,2003. Опубл.15.01.2004 РЖХим2004 №17-19 и 211.
5. Макеев Н.М., Косаткина Н.Н., Ветошкин В. Резьбовая смазка для обсадных и бурильных труб. -А.С. 1694608(СССР)-Заявл. 19.05.89 Опубл. 30.11.91. Б.И. № 44; РЖХим.-1992- 19П247П.
6. Qin Xiao-dong, Zianq Xiao-Linq Получение высокотемпературной консистентной смазки с наночастицами SiO<sub>2</sub>//Acta Petrol Sin Petrol proses Sec-2002-18-№ 3. с 80-8.
7. Chim Kyunq C.//Смазывающие герметики-Пат США 4378297-заявл.10.09.81 опубл.29.03.83; Ржхим-1983-24П329П.
8. Klearti Prakash Dry termal grease «Пат США» 6475962 заявл. 14.09.2000.Опубл.05.11.02. РЖ.Хим.-2003-22П 212П.
9. Губарев О.С., Любинин И.А., Клюк Б.О., Краснокутский О.Ю., Мнищенко Г.Г., Бутовец В.В., Стахурский О.Д., Македонский О.О., Губарев Р.О., //Уплотнительная смазка- Пат.39797 (Украина-заявл.20,08,1998-опубл. 15.06.2001; РЖХим-2002-15-19П220П).
10. Уманская О.И., Ищук Ю.А., Абаджева Р.М., Стеречинский В.Б. Модификация и стабилизация структуры силикагелевых смазок и химия топлив и масел. - 1990, №3. С. 27-28 РЖхим-1992-19П 228П.
11. Məmmədov S.Ə., Fətəlizadə F.A., Fərzəliyev M.F., İsmayılova N.C. İsmayılov İ.P., Mehdiyev Y.İ. Kipləşdirici sürtkünün alınma üsulu. Azərbaycan patenti i 20130011 qeyd olunub 18.03.2013.

### ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА ОБРАБОТАННЫХ МАСЕЛ НА СВОЙСТВА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ, СМАЗЫВАЮЩИХ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК

К.Т. Аскерова, Н.А. Касымова, С.А. Мамедов

Было изучено влияние количества различных обработанных масел, в качестве дисперсной фазы, на получение уплотнительных, смазывающих пластичных смазок. Было определено, что смазка, полученная на основе промышленного масла марки I-40A относительно хуже, чем смазка, полученная на основе отработанного масла. А смазка, полученная на основе трансформаторного масла по качеству приближается к смазке, полученной на основе промышленной I-40A. Таким образом было доказано, что использование отработанного автомобильного масла в получении уплотнительных смазок дает лучшие результаты

### THE IMPACT OF USED OIL ON FIRM PLASTIC OIL IN ACCORDANCE WITH ITS AMOUNT

K.T. Askerova, N.A. Gasimova, S.A. Mammadov

Studied the effect of various amounts of treated oil as the dispersed phase for a sealing, lubricating greases.

It was determined that lubricant obtained through industrial oils mark I-40A relatively worse than grease obtained through the waste lubricant masla. A obtained based on transformer oil quality approaching Lubricant obtained based on industrial I-40A thus It was proved that the use of the treated oil in automotive lubricants sealing receipt gives the best results

#### Milli Aviasiya Akademiyasının yeni çap məhsulları!

A.Ş. Mextiev, K.X. İsmailov, K.Ş. Ramazanov

Mülgətsensorme sistemi distanüionnoqo zondirovaniə.

Baku - 2015, 293 str.

Ünvanımız: AZ 1045 Bakı ş.,

Mərdəkan pr.30

Milli Aviasiya Akademiyası.

Tel: 497-26-00, əlavə 21- 85.

E-mail hasanov@naa.edu.az

## DAĞLIQ ŞİRVAN RAYONUNUN TERMAL VƏ MİNERAL SULARI, ONLARDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ

A.M. Namazova

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Coğrafiya İnstitutu. Bakı, Azərbaycan

*Dağlıq Şirvan rayonunun mineral və termal sularının yerləşdiyi ərazi, suların kimyəvi tərkibi, temperaturu, debiti, müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə imkanları və s. məsələlər sosial-coğrafi istiqamətdə təhlil edilmiş, xəritə-sxem və cədvəl tərtib edilmiş, sulardan səmərəli istifadəyə dair təklif və tövsiyələr verilmişdir.*

**Açar sözlər:** Mineral və termal sular, palçıq vulkanları, xəritə-sxem.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunun tərkibinə Qobustan, Şamaxı, İsmayıllı, Ağsu inzibati rayonları daxil olub, sahəsi 6,06 min km<sup>2</sup>, əhalisi 300 min nəfərdən çoxdur. Bu iqtisadi rayon Azərbaycan Respublikasının şərqdən qərbə uzanan, Bakı-Qobustan-Şamaxı-Ağsu avtomobil yolunun hər iki tərəfində yerləşən əraziləri əhatə edir. Bakı şəhərindən Dağlıq Şirvan rayonunun qərb sərhədində olan məsafə 160 km-ə, şərq sərhədindən Qobustan inzibati rayonundan İsmayıllı inzibati rayonunadək olan məsafə 110 km-ə bərabərdir.

Rayonun relyefi müxtəlifliyi ilə fərqlənərək, qərbdən şərqə doğru hündürlük orta hesabla 400 metrden 800 metr arasında dəyişir. Göstərilən ərazi nəinki Azərbaycanın, eləcə də Qafqazın ən seysmik ərazilərindən hesab edilir. Burada tarixən və müasir dövrdə çoxsaylı dağıdıcı zəlzələlərin baş verməsi, tektonik hadisələr, dağəmələgəlmə hadisələrinin davam etməsi, dünyada ən çox bu ərazidə sönmüş və qismən fəaliyyətdə olan palçıq vulkanlarının, ekzogen proseslərin ən aktiv rayonu olması diqqəti cəlb edir [1-3].

Tədqiqat ərazisində [4-6] Ağsu inzibati rayonu istisna olmaqla (cədvəl 1) [7] qalan üç inzibati rayonların ərazilərində 30-a qədər (şəkil 1) termal və mineral su mənbələri mövcuddur. Baş vermiş hər dağıdıcı zəlzələ və sürüşmələrdən, sellərdən sonra termal suların və mineral bulaqların sayı ya artmış, ya da azalmışdır. 1908-ci ildə İsmayıllı rayonunun Tircan kəndində baş vermiş ən dəhşətli və dağıdıcı sürüşmə nəticəsində göstərilən kənddə olan çoxsaylı mineral sular - bulaqlar öz fəaliyyətini dayandırmış və onların yerində dərin göl əmələ gəlmişdir [1]. Bu gün bu kəndin ən böyük problemi kənddə içməli suyun olmamasıdır. Son 300 il ərzində (1859, 1867, 1902 və s.) Şamaxı rayonunda baş vermiş dağıdıcı zəlzələlər vaxtı da analoji hadisələr baş vermişdir, nəticədə zəlzələdən sonra Şamaxı şəhərində və onun ətraf kəndlərində mövcud olan çoxsaylı mineral bulaqlar öz fəaliyyətini dayandırmışdır. Böyük Qafqazın selli çaylarının hövzələrində vaxtında qabaqlayıcı müdafiə tədbirləri görülmədiyindən, belə qiymətli mineral və termal su mənbələri fəaliyyətini dayandırmışlar [2,3].

Şamaxı şəhərində mineral suların mövcudluğu qədim zamanlardan məlum olsa da, onların elmi istiqamətdə öyrənilməsinə əsasən, xarici tədqiqatçılar keçən əsrin əvvəllərindən başlamışlar. Müalicə əhəmiyyəti çox böyük olan belə sulardan Sovet hakimiyyəti dövründə- keçən əsrin 60-70-ci illərindən istifadə edilməyə başlanılıb. Bu məqsədlə Şamaxı şəhərində 150 yerlik, iki daş binadan ibarət olan, meşə ilə əhatələnən ərazidə sanatoriya fəaliyyət göstərir. Burada istifadə olunan mineral suyun kimyəvi tərkibi hidrokarbonatlı və kükürlü olub, suda olan kükürdün miqdarı 20-30 mq/l olub, minerallaşması isə 9 q/l -ə, suyun temperaturu isə 13-17°C-ə bərabərdir [7,8].

Şamaxı şəhərinin 8 km şimalında, dəniz səviyyəsindən 1300 metr yüksəklikdə yerləşən Çuxuryurd kəndinin 0,5 km cənub-qərbində və göstərilən kənddən 3 km şimal-qərbində iki mineral bulaq yerləşir. Göstərilən mineral sular kəskin kükürd iyinə görə seçilir, zəif minerallaşmış suyun hərarəti 15,8 °C təşkil edir. Tərkibindəki kükürdün miqdarı 24,7 mq/l, minerallaşması 0,9 q/l olub, debiti 45 min/l-gün-ə bərabərdir. Sudan revmatizm, dəri və raxit xəstəliklərinin müalicəsi məqsədi üçün 2-3 ay qəbul edilərsə, yaxşı nəticə verə bilər.

### Dağlıq Şirvanın mineral və termal suları

Yerləşdiyi ərazinin adı	Minerallaşma dərəcəsi, q/l	Suyun temperaturu, °C	pH	Suyun debiti, l/gün
<b>İsmayıllı rayonu</b>				
Vəsa	2.8	11.2	7.2	20 min
Həftəsov	1.9	11.5	7.2	35 min
Diyallı	1.3	12.5	8.4	50 min
Namazgah	0.3	20.3	7.0	30 min
Lahıc	0.5	19.0	6.6	95 min
Zərgəran	0.9	13.7	7.0	100 min
Qalagah	0.8	17.0	7.6	110 min
<b>Şamaxı rayonu</b>				
Çağan1	0.9	36.3	7.5	170 min
Çağan2	1.7	33.2	7.4	130 min
Avaxil	0.8	10.6	6.9	40 min
Əngixaran	0.9	11.4	7.1	30 min
Astraxanka	1.0	12.3	7.6	25 min
Qəleybuğurd	1.3	12.0	7.2	35 min
Çuxuryurd	0.9	15.8	7.1	45 min
Cabani	1.8	16.5	7.4	30 min

Cabani mineral suyu Şamaxı şəhərinin şərqindən - 4 km məsafədə yerləşmişdir. Kimyəvi tərkibi natrium hidrokarbonat və natrium xlorid duzlarından ibarətdir. Bulağın ətrafında çox kəskin iy hiss olunur. Suyun temperaturu 15,5-17,5 °C, debiti isə 30625 l/günə bərabərdir. Göstərilən mineral sudan istifadə üçün əsaslı heç bir tikinti olmadığından, insanlar bu sulardan aparıb evlərdə qızdıraraq, ondan vanna kimi qəbul edirlər. Bu sudan revmatizm, dəri və qaraciyər xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilə bilər.

Qəleybuğurd mineral su mənbəyi dəniz səviyyəsindən 1200 metr yüksəklikdə Avaxil kəndinin yaxınlığında yerləşir. Suyun kimyəvi tərkibi natrium, maqnezium və kalsiumun hidrokarbonat və sulfatlarından ibarətdir. Suyun minerallaşması 1,3 q/litrə bərabər olub, temperaturu 12 °C-dir.



Şəkil 1

İkinci Qəleybuğurd mineral suyu kükürd tərkibli olub, zəif minerallaşmışdır. Göstərilən mineral su Qəleybuğurd kəndindən 1 km məsafədə yerləşib, kəskin kükürd iyi verir, temperaturu  $12,8^{\circ}\text{C}$ , minerallaşma dərəcəsi isə  $0,62\text{ q/l}$ -ə bərabərdir. Suyun tərkibindən qaz qabarcıqları ayrılır. Mineral suyun tərkibində sərbəst kükürdün miqdarı  $16,7\text{ mq/l}$  təşkil edir. İkinci Qəleybuğurd mineral suyundan çox primitiv şəkildə istifadə olunur.

Avaxıl soyuq kükürdlü mineral suyu Avaxıl kəndindən cənubda 200 metr məsafədə yerləşir. Suyun hərəti  $10,6^{\circ}\text{C}$ , debiti 40 min l/gün-ə bərabər olub, tərkibindən qaz qabarcıqları ayrılır və yerli əhəmiyyətli müalicə mərkəzi fəaliyyət göstərir.

Çağan termal suyu Çağan kəndindən 1 km qərbdə Şamaxı şəhərindən 11 km şimal-qərbdə dəniz səviyyəsindən 810 metr yüksəklikdə yerləşir. Suyun hərəti  $36,3^{\circ}\text{C}$ -ə, debiti 170 min/l-günə bərabər olub, zəif minerallaşmış, kəskin kükürd iyi verir. Minerallaşma səviyyəsi  $0,9\text{ q/l}$ -dir. Bu termal sudan əsasən yerli əhalinin revmatizm və dəri xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilir. Göstərilən termal sudan səmərəli istifadə üçün əsaslı tikinti işləri aparılmalıdır.

Uludyuz kükürdlü mineral suyu Şamaxı şəhərindən 7 km şimal-qərbdə, Meysəri kəndində dəniz səviyyəsindən 980 metr yüksəklikdə yerləşib, kəskin qoxulu sudur.

Əngixaran kükürdlü suyu Şamaxı şəhərindən şimalda, Əngixaran kəndində yerləşən kəskin kükürd qoxulu sudur. Debiti çox azdır, hələlik müalicə məqsədi üçün istifadə edilmir.

Astraxanka kəndi yaxınlığında yerləşən Kayxi mineral suyu, Şamaxı şəhərindən 32 km şimalda, dəniz səviyyəsindən 2100 metr yüksəklikdə yerləşir. Avtomobil yollarının yararsız olması problemi nəticəsində bu mineral sudan demək olar ki, istifadə edilmir.

Cünud kükürdlü suyu Şamaxı şəhərindən 18 km şimalda, Avaxıl və Ərçiman kəndləri arasında yerləşir.

Qobustan inzibati rayonunda əhalinin sağlamlığının bərpası üçün termal və mineral su mənbələri olmasa da, burada onlarla fəaliyyətdə olan və çoxlu sayda sönmüş palçıq vulkanları mövcuddur. Lakin onlardan hələlik nə əhalinin sağlamlığının bərpasında, nə də belə nadir təbiət abidələrinin turizm məqsədləri üçün istifadə edilməməsi təəssüf hissi doğurur. Ərazidə yayılan bəzi palçıq vulkanlarının tərkibində ən yüksək radioaktiv maddələrdən olan uran və sezium maddələrinə rast gəlinir. Təəccüb doğuran odur ki, belə radioaktiv tərkibli palçıq vulkanlarına yerli icra və bələdiyyə orqanları tərəfindən diqqət yetirilmir. Belə palçıq vulkanlarına yaxın getmək, onların palçığından bu və ya digər məqsədlər üçün mütəxəssislərin icazəsi olmadan istifadə edilməsinə ciddi qadağalar qoyulmalıdır.

İsmayıllı rayonu ərazisinin dağlıq və dağətəyi ərazilərində 18 çox böyük və kiçik mineral su mənbələri mövcuddur. Rayonda dəniz səviyyəsindən 1800 metr yüksəklikdə, Vaşa kəndinin şərqində, Girdiman çayının sol sahilində mineral su yerləşmişdir. Dəmir tamarı verən mineral suyun temperaturu  $11,2^{\circ}\text{C}$  olub, su iri qaz qabarcıqları ilə yer səthinə çıxır. Mineral su natrium, kalium və maqneziumun hidrokarbonat və xlorid tərkibli olub, minerallaşma dərəcəsi  $2,8\text{ q/l}$ -ə bərabərdir.

Qavtosiyab mineral suyu Girdiman çayının sağ sahilində Qavtosiyab kəndindən 500 metr cənub qərbdə Lahıc qəsəbəsindən isə 4 km şimalda yerləşir. Dəniz səviyyəsindən 1500 metr yüksəklikdə yerləşən mineral suyun temperaturu  $11-12^{\circ}\text{C}$ , debiti isə  $1730\text{ l/gün-dür}$ . Su az bulanıqlı olub, ağ çöküntü yaradır. Suyun tərkibindəki kükürdün miqdarı  $59\text{ mq/l}$ -ə bərabərdir. Yerli əhali göstərilən kükürdlü suyu qızdıraraq ondan əzələ və revmatizm xəstəliklərinin müalicəsi üçün istifadə edirlər.

Lahıc mineral su mənbələri Lahıc qəsəbəsindən 2 km cənubda yerləşir, suyun temperaturu  $19^{\circ}\text{C}$  olub, debiti azdır. Bu mineral su natrium, kalsium və maqneziumun sulfat və hidrokarbonat tərkibindən ibarətdir. Göstərilən sudan yalnız primitiv üsullarla istifadə edilir.

Namazgah mineral suları Namazgah kəndinin əks tərəfində, Lahıc kəndindən cənub-qərbdə 8 km məsafədə yerləşir. Temperaturu  $20,3^{\circ}\text{C}$ , minerallaşma dərəcəsi isə aşağı olub  $0,3\text{ q/l}$ -ə bərabər olan su rəngsiz və çox şəffafdır.

Gəndov kükürdlü suyu Gəndov kəndindən cənubda, Girdiman çayının sağ sahilində, Lahıc qəsəbəsindən 13 km cənubda yerləşir. Dəniz səviyyəsindən 1200 m yüksəklikdə yerləşən, qismən acı duzlu olan mineral suyun temperaturu  $19,6^{\circ}\text{C}$ , minerallaşma dərəcəsi  $12,7\text{ q/l}$ , suyun tərkibində kükürdün miqdarı isə  $9,5\text{ mq/l}$ -ə bərabərdir.

Zərgəran kükürdlü mineral suyu Şamaxı şəhərindən 43 km qərbdə, Zərgəran kəndindən 2 km cənubda yerləşir. Bu mineral su mənbəyi yerli əhaliyə XIX əsrin sonlarından məlum idi. Dəniz səviyyəsindən 1000 m yüksəklikdə yerləşən suyun temperaturu  $13,7^{\circ}\text{C}$ , tərkibində kükürdün miqdarı  $7,1\text{ mq/l}$ , ümumi minerallaşma dərəcəsi isə  $0,9\text{ q/l}$ -ə bərabərdir. Suyun debiti  $100000\text{ l/gün}$  olub zəif kükürd qoxuludur. Yerli əhali bu suyu qızdıraraq müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi üçün istifadə edir.

Diyallı kükürd tərkibli mineral su Diyallı kəndindən 900 m aralıqda, dəniz səviyyəsindən 1200 m yüksəklikdə yerləşir. Göstərilən mineral sudan yerli əhali qızdıraraq müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə edirlər. Suyun temperaturu  $12,5^{\circ}\text{C}$ , debiti  $50000\text{ l/gün}$ ə bərabərdir.

Göründüyü kimi xarakterizə edilən iqtisadi rayonun bütün termal və mineral sularının hər biri əhalinin sağlamlığının müalicəsində və bərpa olmasında müasir tələblərə cavab vermir.

Yuxarıda deyilənləri ümumiləşdirərək aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

- Tədqiqat ərazisinin Bakı şəhərinə yaxın məsafədə yerləşməsi, rayonun çox rəngarəng təbiəti, dağlıq relyefi, enliyarpaqlı meşələri, çox zəngin müalicə əhəmiyyətli hələlik tam tədqiq edilməyən mineral və termal suları, çoxsaylı istirahət kompleksləri, mehmanxanaların olması gələcəkdə bu ərazinin Bakı şəhəri və Aran rayonunun ayrı-ayrı inzibati rayonları üçün böyük perspektivli istirahət və müalicə əhəmiyyətli bölgələrdən birinə çevirəcəkdir;
- Rayon ərazisində mövcud olan müalicə əhəmiyyətli mineral və termal sular dəqiq inventarlaşdırılmalı, hər bir müalicəvi mineral və termal suların bugünkü vəziyyətini əks etdirən çox ətraflı elmi-tədqiqat işləri aparılmalıdır. Həmin suların yerləşdiyi dəqiq bölgə, onların temperaturu, debiti, kimyəvi tərkibi, hansı xəstəliklərin müalicəsi üçün istifadə imkanları və s. məsələlər bu vaxta qədər geoloqlar, hidrogeoloqlar və s. elm sahələrinin tədqiqatçıları tərəfindən çox ətraflı öyrənilsə də, bu məsələlər iqtisadi coğrafiyaçılar tərəfindən demək olar ki, öyrənilməmişdir;
- Tədqiq olunan ərazinin mövcud olan mineral və termal sularından yaxın gələcəkdə daha səmərəli istifadə üçün böyük miqyasda (1:100000) xəritənin tərtib edilməsi, göstərilən ərazinin turizm və istirahət məqsədi üçün istifadəsini daha da sürətləndirə bilər. Əgər AMEA-nın Coğrafiya və Geologiya institutlarının mütəxəssisləri müştərək belə bir xəritəni tərtib edərlərsə, bu göstərilən bölgənin mineral və termal suların daha ətraflı öyrənilməsinə zəmin yaradar.
- Dünyanın palçıq vulkanları olan ölkələrində palçıq vulkanlarının məhsullarından müxtəlif xəstəliklərin müalicə və s. məqsədlər üçün istifadə edilməsini nəzərə alaraq, Azərbaycanda, o cümlədən, Qobustanda mövcud olan çoxsaylı palçıq vulkanlarının məhsullarından əhalinin sağlamlığının bərpasında geniş istifadə edilməsi işinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

## ƏDƏBİYYAT

1. İsmayılov T.A. Azərbaycanda sürüşmələr və onlarla mübarizə prinsipləri. Bakı, 2011.
2. Абиx Г.В. Землетрясения в Шемахе и Эрзуруме в мае 1859 г. Тифлис, 1862.
3. Вебер В.Г. Шемахинское землетрясение 31-го января 1902 г. СПб, 1903.
4. Bəşirova A.M. (Namazova A.M.) Azərbaycan Respublikası ərazisində Böyük Qafqazın geotermal su ehtiyatlarından alternativ enerji mənbəyi kimi istifadə perspektivləri. 1st International Scientific Conference of young scientists and specialists / The role of multidisciplinary approach in solution of actual problems of fundamental and applied sciences (earth, technical and chemical). Book of Abstracts, 15-16 october, 2014. Baku Azerbaijan. s. 41-43.

5. Namazova A.M. Dünyada termal suların istifadə və onun Azərbaycanda öyrənilmə istiqamətləri, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin xəbərləri, ADPU, Bakı 2015, № 1.
6. Намазова А.М. Термальные воды Большого Кавказа и их рациональное использование. Вестник современной науки, № 4, 2015, s. 178-181.
7. Тагиев И.И., Ибрагимова И.Ш., Бабаев А.М. Ресурсы минеральных вод Азербайджана. Баку2001, Чашыюглу.- 168 с.
8. Кашкай М.А. Минеральные источники Азербайджана, Баку, 1952. - 503 с.

**ТЕРМАЛЬНЫЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ ГОРНО ШИРВАНСКОГО РАЙОНА,  
ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

**А.М. Намазова**

*Рассмотрены термальные и минеральные воды Горно-Ширванского района, даны дебит, температура, химический состав и др. показатели каждого источника. Более подробно охарактеризованы экономико-географические аспекты использования источников, приведены ряд практических предложений по рациональному использованию термальных и минеральных вод Района.*

*Ключевые слова: термальные и минеральные воды, грязевые вулканы, карта-схема*

**THERMAL AND MINERAL WATERS NAGORNO SHIRVAN DISTRICT,  
THEIR RATIONAL USE**

**A.M. Namazova**

*The article discusses the thermal and mineral waters Nagorno Shirvan region, for each source is given flowrate, temperature, chemical composition and other indicators. Described in more detail economy-geographic aspects of the use of sources, provides a number of practical proposals for them anagement of thermal and mineral waters Area.*

*Keywords: thermal and mineral water, mudvolcanoes, map-*

**Milli Aviasiya Akademiyasının yeni çap məhsulları!**

**В.З. Султанов, Б.М. Мирзоев, Р.Г. Султанов.**

**Предотвращение столкновений воздушных судов при  
управлении воздушным движением.**

Баку – 2015, 60 стр.

АЗ.1045, г.Баку,

Мардаканский пр.30

Национальная Академия Авиации

Тел: 497-26-00, доп.21-85

E-mail hasanov@naa.edu.az

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ YERÜSTÜ TRANSSƏRHƏD  
SU OBYEKTŁƏRİNİN EKOLoji VƏZİYYƏTİNİN DİNAMİKASI**

**A.N. Bədəlova, C.F. Bayramova**

Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə transsərhəd səth sularının ekoloji vəziyyətinin təhlili və qiymətləndirilməsinə baxılmışdır. Burada çirkləndirici maddələrin miqdarının YVQH ilə müqayisəsi göstərilmişdir. Çirkləndiricilərin çoxillik miqdarına əsasən Kür və Araz çaylarının ekoloji vəziyyətinin dinamikası izlənilmişdir.*

*Açar sözlər: Kür çayı, çirklənmə səviyyəsi, çoxillik nəticələr, fenol, Araz çayı, neft məhsullarının orta illik miqdarı.*

**Giriş**

Ölkənin yerüstü su ehtiyatlarının 80%-ni Kür, Araz çayları və onların bir sıra transsərhəd qollarının suları təşkil edir ki, onların da ümumi həcmnin 70%-nə qədər Gürcüstan və Ermənistan ərazilərində formalaşır. Qeyd etmək lazımdır ki, Kür, Araz və onların transsərhəd çaylarının sularının keyfiyyətinə Gürcüstan və Ermənistan ərazilərindən bu çaylara külli miqdarda atılan çirkab sular yüksək dərəcədə mənfi təsir göstərir. Əhalinin içməli su ilə təminatında istifadə olunan suların ümumi həcmnin 75 %-nə qədər Kür çayı və onun qollarının suları təşkil etdiyini nəzərə alaraq Kür, Araz və bir sıra orta və kiçik çay sularının çirklənmə vəziyyəti haqda aparılan müşahidələrin nəticələrinin təhlili əsasında transsərhəd səth sularının keyfiyyəti və ekoloji vəziyyəti qiymətləndirilir [1].

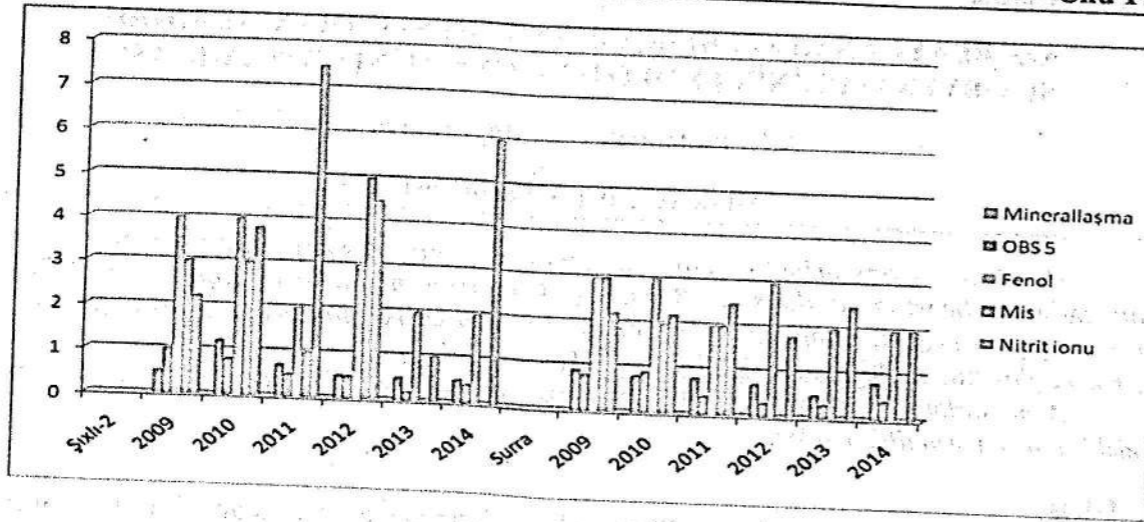
**Məsələnin qoyuluşu**

Su ehtiyatlarının, xüsusilə transsərhəd su axımlarının kompleks istifadəsi və mühafizəsi suyun keyfiyyət göstəriciləri üzrə kifayət qədər operativ və dəqiq məlumatlar tələb edir. Bu da suyun keyfiyyət göstəriciləri üzrə yeni və müqayisəli xüsusiyyətlərə malik hidrokimyəvi məlumatlara olan tələbatı artırır. Məqalədə göstərilənlər həyata keçirilən mürəkkəb kompleks tədqiqatların bir hissəsini təşkil edir və bu baxımdan su ehtiyatlarının monitorinqi üzrə işlər geniş və əsaslı tədqiqatlar əsasında həyata keçirilməlidir. Bütün bunlar suyun tərkibində aparılan kimyəvi analiz metodlarının və ekoloji qiymətləndirilmənin daimi təkmilləşdirilməsini tələb edir və təhlillərdə ən çox diqqət bu istiqamətə yönəldilmişdir [3].

**Kür çayı.** Kür çayının Azərbaycan ərazisindəki hissəsinin yuxarı, orta və aşağı axınlarında çirklənmə səviyyəsi müxtəlif olur. Yuxarı axında, Gürcüstanla sərhəddə yerləşən Kür çayı Şıxlı-2 məntəqəsində çay suyunun çirklənməsi altı illik müşahidələrin nəticələrinə görə tədricən təmizlənmişdir. SÇİ-nə görə çayın suyu 2014-cü ildə mülayim çirklənmiş su sinfinə aid olmuşdur. Əsas çirkləndiricilərdən fenolların və orta illik miqdarı 2009-2010-cu illərdə 4 dəfə, 2011-ci ildə 3 dəfə YVQH-ni keçmişdir.

Kür-Mingəçevir müşahidə məntəqəsində suyun keyfiyyətinin çoxillik nəticələrə görə 2009-2013-cü illərdə dəyişməz, yəni mülayim çirklənmiş kimi qalmışdır. 2014-cü ildə isə II sinif təmiz su sinfinə aid olmuşdur. Şəkil 1-dən görüldüyü kimi Şıxlı-2 məntəqəsində 2009-cu ildə nitritlərin miqdarı 2.2 dəfə, 2010-cu ildə nitritlərin miqdarı 3,8 dəfə, 2011-ci ildə nitritlərin miqdarı 7,5 dəfə, fosfatların miqdarı isə 4 dəfə YVQH-ni keçmişdir. 2009-2010-cu illərdə isə fosfatlar YVQH daxilində olmuşdur. Mingəçevir məntəqəsində 2012-ci ildə OBS5 norma daxilində olmuşdur.

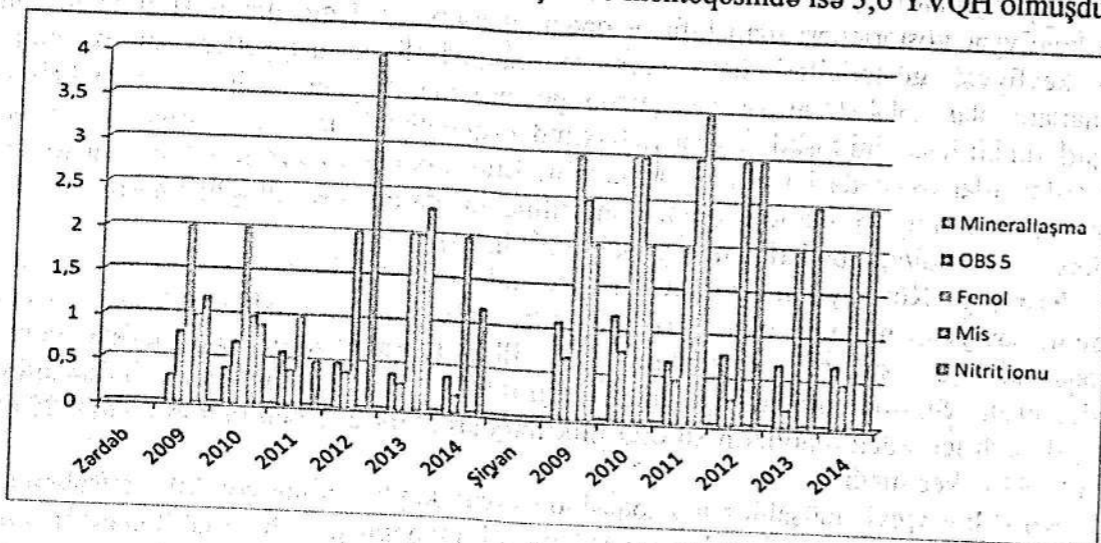
Orta axında, Kür çayı Zərdab müşahidə məntəqəsində çaya həm antropogen təsirin az olması, həm də çayda gedən özü-özünü təmizləmə proseslərinin nəticəsində çirkləndiricilərin qatılığı azalır. Aparılan çoxillik hidrokimyəvi müşahidələrin nəticələrinə görə 2010-2014-cü illərdə suyun əsas çirkləndiricilərindən mis birləşmələrinin norma daxilində, fenolların orta illik qatılığı YVQH-ni keçmişdir.



Şəkil 1. Kür çayının Şıxlı-2 məntəqəsində çirkləndiricilərin 2009-2014-cü illər üzrə YVQH-ni keçmə dərəcəsi

2010-2014-cü illərdə əsas çirkləndiricilərdən olan mis birləşmələri norma daxilində olmuşdur. 2012-2014-cü illərdə isə fenolların miqdarı 2 dəfə YVQH-ni keçmişdir. Mingəçevir su anbarlarında çökmə nəticəsində çayda asılı maddələrin qatılığı azalır və suyun orqanoleptik xüsusiyyətləri yaxşılaşır. Ümumiyyətlə, orta axın SÇİ-nə görə 2010-2012-ci illərdə mülayim çirklənmiş kimi, 2013-2014-cü illərdə II sinfə aid olmuşdur.

Şəkil 2-dən görüldüyü kimi 2011-ci ildə Kür çayı Zərdab müşahidə məntəqəsində fosfatların miqdarı 9 YVQH, Kür çayı Yevlax müşahidə məntəqəsində isə 3,6 YVQH olmuşdur.



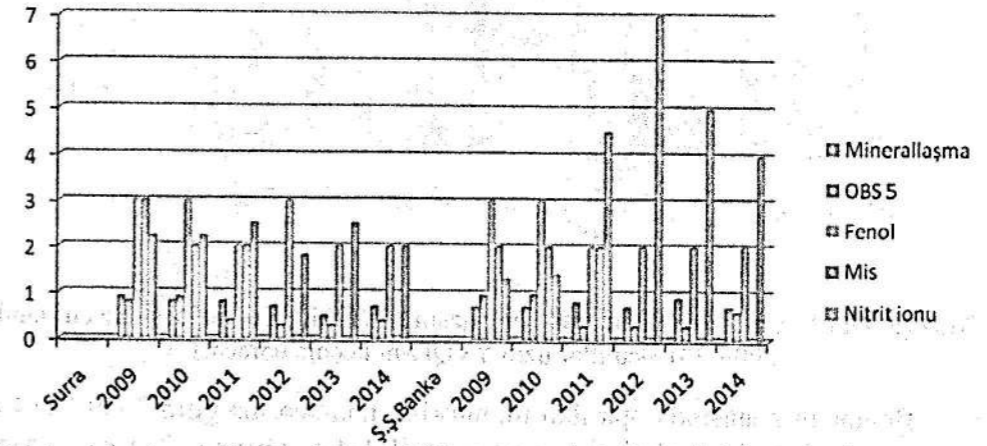
Şəkil 2. Kür çayının Zərdab müşahidə məntəqəsində çirkləndiricilərin 2009-2014-cü illər üzrə YVQH-ni keçmə dərəcəsi

Aşağı axında, Surra məntəqəsindən başlayaraq Araz çayının qovuşması və aşağı axında yerləşən yaşayış məntəqələrindən, xüsusən də Şirvan və Salyan şəhərlərindən axıtılan sənaye və çirkab sularının təsiri nəticəsində mülayim çirklənmə müşahidə edilir.

Surra məntəqəsində 2010-cu ildə fenolların orta illik miqdarı 3 dəfə, 2011-2014-cü illərdə fenolların orta illik miqdarı 2 dəfə YVQH-ni keçmişdir.

Salyan məntəqəsində 2010-cu ildə fenolların orta illik miqdarı 3 dəfə, 2011-ci ildə 2 dəfə 2012-ci ildə 3 dəfə, 2013-2014-cü illərdə 2 dəfə YVQH-ni keçmişdir. Nitritlərin orta illik miqdarı 2010-cu ildə 1,3 dəfə, 2011-ci ildə 4 dəfə, 2012-ci ildə 5 dəfə, 2013-cü ildə 3 dəfə, 2014-cü ildə 4 dəfə YVQH-ni keçmişdir.

Şimal-Şərqi Bankə məntəqəsində neft və neft məhsullarının orta illik miqdarı beş illik məlumatlara əsasən norma daxilində olmuşdur. Mis birləşmələri 2010-2011-2012-ci illərdə 2 dəfə YVQH-ni keçmişdir. Şəkil 3-dən görüldüyü kimi nitritlərin orta illik miqdarı 2011-ci ildə 4.5 dəfə, PO<sub>4</sub>-ün miqdarı isə 4.8 dəfə YVQH-ni keçmişdir, 2012-ci ildə nitritlərin orta illik miqdarı 2011-ci ildə 7 dəfə, PO<sub>4</sub>-ün miqdarı isə 1,6 dəfə YVQH-ni keçmişdir [1,2].



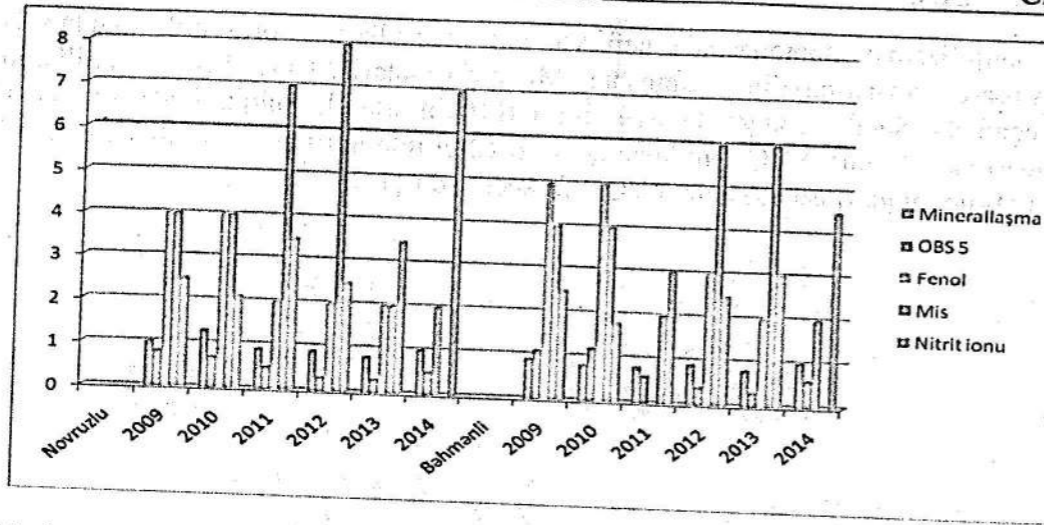
Şəkil 3. Kür çayının Surra məntəqəsində müşahidə məntəqəsində çirkləndiricilərin 2009-2014-cü illər üzrə YVQH-ni keçmə dərəcəsi

**Araz çayı.** Respublika ərazisində sululuğu və uzunluğuna görə Kür çayından sonra ikinci yerdə durur və Kür çayının ən iri qolu sayılır. Bu çayın su səviyyəsinin minimuma düşdüyü avqust-sentyabr aylarında ekoloji gərginlik maksimuma çatır. Su səviyyəsinin kəskin düşməsi nəticəsində sudakı termik sirkulyasiya pozulur. Bu çayın Novruzlu müşahidə məntəqəsi üzrə aparılan beşillik monitorinq işlərinin nəticələrinə əsasən 2009-cu il üçün bunu söyləmək olar ki, neft və neft məhsullarının orta illik miqdarı Novruzlu məntəqəsi üzrə fon səviyyəsini keçməmişdir, Fenolların və mis birləşmələrinin orta illik miqdarı 4 YVQH olmuşdur. Aparılan analizlər nəticəsində nikel, kobalt, vanadium, titan, bismut, və s. ağır elementlər təyin edilib, lakin YVQH-ni keçmədiyinə görə onlar haqqında heç nə qeyd edilmir, 2010-cu ildə də mis birləşmələrinin və fenolların orta illik miqdarı 4 dəfə YVQH-ni keçmişdir. 2011-ci ildə mis birləşmələri 7 dəfə, nitritlər 3.5 dəfə YVQH keçmişdir.

Çayın yüksək dərəcədə çirklənməsində, əsasən, Ermənistan ərazisindən sənaye və məişət çirkab suları axıtılan çayların (Oxçuçay, Razdan çayı və s.) tökülməsi böyük rol oynayır. 2012-ci ilin yaz-yay aylarının gursululuğu dövründə çay suyunun orqanoleptik xüsusiyyətləri pisləşmiş və asılı maddələrin qatılığı bir qədər normanı keçmişdir. SÇİ-nə görə 2009-2014-cü illər (6 illik) bu məntəqənin suyu (Araz Novruzlu) mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir. Aşağıdakı qrafikdən görüldüyü kimi 2011-ci ildə Novruzlu məntəqəsində nitritlərin miqdarı 3.5 dəfə, ammoniumun miqdarı isə 1.2 dəfə YVQH-ni keçmişdir.

Bəhmənli müşahidə məntəqəsində 2009-cu ildə əsas çirkləndiricilərdən mis və fenolların orta illik miqdarı uyğun olaraq 4 dəfə və 5 dəfə YVQH-ni keçmişdir. Neft məhsullarının isə orta illik miqdarı norma daxilində olmuşdur. 2010-cu ildə fenollar 5 dəfə, mis birləşmələri isə 4 dəfə YVQH-ni keçmişdir. Biogen maddələrdən nitritlərin orta illik miqdarı 2011-ci ildə 3 YVQH olmuşdur. 2012-ci ildə fenolların miqdarı 3 YVQH olmuşdur.

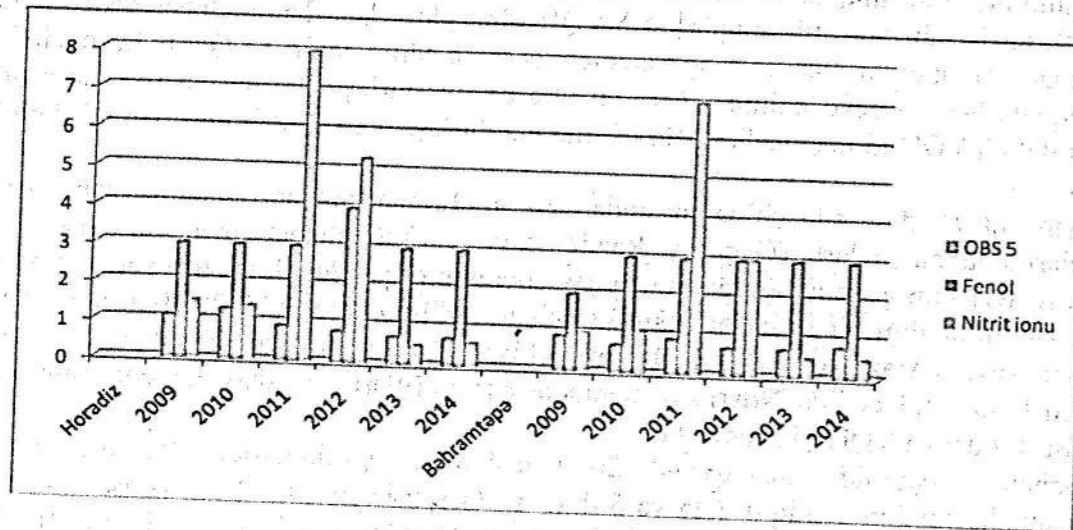
Şəkil 3-dən görüldüyü kimi 2011-ci ildə Bəhmənli məntəqəsində nitritlərin miqdarı 3 dəfə YVQH-ni keçmişdir. 2012-ci ildə Bəhmənli müşahidə məntəqəsində nitrit ionunun miqdarı 2,5 YVQH olmuşdur. SÇİ-nə görə 2013-cü ildə Bəhmənli IV sinfə, 2014-cü ildə isə III sinfə aid olmuşdur.



Şəkil 3. Araz çayının Novruzlu və Bəhmənli məntəqəsində müşahidə məntəqəsində çirkləndiricilərin 2009-2014-cü illər üzrə YVQH-ni keçmə dərəcəsi

Qazax və Beyləqan zonasında aparılan monitoring nəticələrinə görə 2009-2014-ci illər üçün Kür və Araz transsərhəd çayların ekoloji vəziyyəti şəkil 4-dən görünür. Kür çayı üzrə fəaliyyətdə olan müşahidə məntəqələri: 1) Şıxlı-2; 2) Ağstafaçay ç. – Qazax; 3) Ağstafa su anbarı - Musaköy k.

Araz çayı üzrə: 1) Horadiz, 2) I Şahsevən, 3) Bəhramtəpə məntəqəsidir. Horadiz qəsəbəsindəki məntəqədə 2009-2010-cu illərdə mis birləşmələrinin və fenolların orta illik miqdarı 3 dəfə, nitritlərin orta illik miqdarı 2011-ci ildə 8 dəfə YVQH-ni keçmişdir. 2) I Şahsevən kəndindəki məntəqədə 2009-cu ildə mis birləşmələrinin və fenolların orta illik qatılığı 3 dəfə, 2011-ci ildə nitritlərin orta illik miqdarı 6 dəfə YVQH-ni keçmişdir. 3) Bəhramtəpə məntəqəsində 2009-2010-cu illərdə neft məhsullarının orta illik miqdarı norma daxilində, mis birləşmələrinin orta illik miqdarı 3 dəfə YVQH-ni keçmişdir. 2011-2012-ci illərdə fenolların orta illik miqdarı da 3 dəfə YVQH-ni keçmişdir.



Şəkil 4. Araz çayının Horadiz və Bəhramtəpə məntəqəsində müşahidə məntəqəsində çirkləndiricilərin 2009-2014-cü illər üzrə YVQH-ni keçmə dərəcəsi

Bu üç məntəqə SÇİ-nə görə 2010-cu ildəki mülayim çirklənmiş su sinfindən 2011-ci ildə çirklənmiş su sinfinə keçmişdir. 2012-ci ildə III sinfə, 2013-cü ildə su IV sinfə, 2014-cü ildə su III sinfə aid olmuşdur [1,3].

#### Nəticə

Beləliklə, qeyd etmək olar ki, Gürcüstan və Ermənistan ərazisində Kür çayı və onun əsas transsərhəd qollarında yaranmış ekoloji gərginlik nəticəsində bu çayların axını ilə il ərzində külli miqdarda həll olunmuş kimyəvi birləşmələr və çirkləndirici maddələr ölkəmizin ərazisinə gətirilir.

Kür çayı Azərbaycana daxil olanda artıq müxtəlif növ və dərəcədə çirklənməyə məruz qalıb və bu proses çayın mənsəbinə doğru artır. Araz çayının isə Türkiyə və İran dövlətləri ərazisində olan qollarını təmiz, Naxçıvan MR ərazisindəki qollarını orta dərəcədə təmiz, Ermənistan ərazisindən daxil olan qollarını isə çirkli kateqoriyalara ayırmaq mümkündür.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Babayev N. Araz çayı sisteminin yuxarı hissəsinin ekoloji şəraiti. Bakı, 2004.
2. Ətraf mühit üzrə Milli Monitoring Departamentinin monitoringinin çoxillik nəticələri (2009-2014).
3. Abdullayev M.A. Antropogen yüklənməyə görə çay hövzələrinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi. AMEA xəbərləri. Yer Elmləri, № 3. Bakı, 2007.
4. İmanov F.Ə. Hidroloji hesablamalar. Bakı, 2011.

#### ДИНАМИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А.Н. Бадалова, Дж.Ф. Байрамова

В статье рассмотрен анализ и дана оценка экологического состояния трансграничных поверхностных вод. Здесь представлены сравнительные данные по загрязняющим веществам, исходя из предельно допустимых норм. На основе многолетних данных значений загрязняющих веществ дана оценка экологического состояния в реках Кура и Араз, поступающих из определенных государств на территорию Азербайджанской Республики.

#### THE DYNAMICS OF THE ECOLOGICAL STATUS OF TRANSBOUNDARY WATER BODIES OF AZERBAIJAN REPUBLIC

A.N. Badalova, J.F. Bairamova

The article reviewed the assessment of transboundary surface and groundwater quality. Here is shown a comparison with the quantity of contaminants in the tolerable concentration limit. Based on the amount of pollutants in the long-term dynamics of the observed ecological status in the Kur and Araz rivers.

#### Milli Aviasiya Akademiyasının yeni çap məhsulları!

В.З. Султанов, Б.М. Мирзоев, А.Н. Полухин.  
Бортовые системы предотвращения аварийных ситуаций.  
Бакы – 2015, 104 стр.

АЗ1045, г.Баку,  
Мардаканский пр.30  
Национальная Академия Авиации  
Тел. 497-26-00, доп.21-85  
E-mail hasanov@naa.edu.az



# BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACINDA YERLƏŞƏN QAX RAYONUNUN TORPAQ-BİTKİ ÖRTÜYÜ XƏRİTƏSİNİN HAZIRLANMASINDA COĞRAFİ MƏLUMAT SİSTEMLƏRİ TEXNOLOGİYASINDAN İSTİFADƏ

B.Q. Mehdiyeva

MAKA-nın Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqi İnstitutu

*Məqalədə Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən Qax rayonunun torpaq və bitki örtüyünün kosmik şəkillər və coğrafi informasiya sistemləri vasitəsilə öyrənilməsi və xəritələşdirilməsindən bəhs edilir. Əldə olunan məlumatlar əsasında Qax rayonunun torpaq və bitki örtüyünün son zamanlar təbii və antropogen amillərin təsiri nəticəsində müxtəlif dərəcədə deqradasiya proseslərinə məruz qalması müəyyənləşdirilmişdir.*

*Açar sözlər: Böyük Qafqaz, torpaq-bitki örtüyü, aerokosmik üsullar, xəritələşdirmə*

CIS-in ətraf mühiti, əraziləri və iş proseslərini analiz etmək və vizuallaşdırmaq bacarığının hidroloji tədqiqatlar və kənd təsərrüfatı sahəsində çox faydalı olduğu sübut olunmuşdur. CIS təsərrüfatda məlumatların və nəticələrin tarazlaşdırılması, onun uğuru və səmərəliliyi üçün əsas amildir.

XX əsrin ortalarından başlayaraq rəqəmli xəritələrin planşet- kodlaşdırıcılar vasitəsilə hazırlanmasına geniş yer verilmişdir. Operator planşetdə olan obyektləri kağız xəritəyə qeyd edərək obyektlərin koordinatlarını avtomatik olaraq hesablama maşınının yaddaşına köçürürdü. Müasir dövrdə isə xəritələrin yaradılması əməliyyatlarının proqram təminatını istifadəyə verən kompaniyalar (ESRI [1], AutoDesk və s.) öz fəaliyyətlərini təkmilləşdirmiş və yeni innovasiya texnologiyalarını tətbiq edərək elektron xəritələşmə istiqamətində həyata keçirilən işlərdə bir növ çətinlikləri aradan qaldırmağa nail olmuşdur.

Yüksək dağlıq ərazilərdə torpaq örtüyünün zəif inkişaf etməsi və ya olmaması ana süxurun səthə çıxmasına və nəticədə denudasiya proseslərinin intensivləşməsinə səbəb olmuşdur. Belə sahələr Böyük Qafqazın cənub yamaclarında yerləşmiş çay hövzələrində daha geniş yayılmışdır.

Ərazinin dəniz səviyyəsindən olan hündürlüyü iqlimin, bitki örtüyünün dəyişməsinə, o da öz növbəsində torpaqəmələgəlmə prosesinə təsir göstərir.

Yüksək dağlıq ərazilərdə torpaq örtüyünün zəif inkişaf etməsi və ya olmaması ana süxurun səthə çıxmasına, səpinti və töküntü materiallarının geniş sahə tutmasına və nəticədə denudasiya proseslərinin intensivləşməsinə səbəb olur. Belə sahələr Böyük Qafqaz ərazisində yerləşmiş çay hövzələrində daha geniş yayılmışdır.

CIS texnologiyasından istifadə etməklə kosmik təsvirlər və topoqrafik verilənlər əsasında Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən Qax rayonunun landşaft strukturunun kartoqrafik təqdimatını verməyə çalışmışıq.

Bu prosesi təhlil etmək məqsədilə Arc CIS Spatial Analyst modulundan istifadə olunmuşdur.

Yeniləşdirilmiş topoqrafik xəritələrdən və yeni məlumat bazasından istifadə etməklə "Torpaq-bitki örtüyü" tematik layı yaradılmışdır. Bununla da tematik rəqəmli xəritələrin, relyefin rəqəmli modelinin (DEM), ərazinin rəqəmli modelinin və digər kartoqrafik məhsulların hazırlanması üçün real imkanlar yaranmışdır.

Tədqiqat obyekti kimi öz coğrafi-iqlim şəraiti ilə fərqli xüsusiyyətlərə malik olan Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən Qax rayonu ərazisi götürülmüşdür (Şək. 1).

İlk növbədə tədqiqat ərazisinin coğrafi mövqeyi, təsərrüfat infrastrukturunun tipləri, demoqrafik göstəriciləri, təbii obyektlərinin növləri haqqında məlumatlar toplanmış və aşağıdakı kimi sistemləşdirilmişdir:

- ümumi ərazisi – 1494 kv.km;
- əhalinin sayı – 54, 1 min nəfər;
- dağlıq hissənin dəniz səviyyəsindən hündürlüyü – 500 m;



Şək. 1. Böyük Qafqazın cənub yamacının görünüşü (şəkil Google Earth-dən götürülmüşdür)

- inzibati ərazi 1 şəhərdən (Qax) və 59 kənddən ibarətdir;
- dağlıq ərazilər əsasən meşəliklərlə örtülmüşdür;
- dağətəyi ərazilərdə relief əsasən müxtəlif meyllikli yamaclardan ibarətdir;
- yamaclar müxtəlif səviyyədə erroziyaya uğramışdır;
- əsas çaylar – Qanıxçayı, Əyriçay, Şinçay, Kürmükçay, Qaraçay;
- kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların sahəsi – 70821 ha.

Regionun meşə təsərrüfatları ərazisində meşə ilə örtülü sahə 218047 hektar, qoruqların ərazisində isə 30438 ha təşkil edir. Bu regionun ümumi ərazisinin 28,3 faizidir (meşəlik faizi).

Böyük Qafqazın cənub yamacının ağac cinsləri və meşəlik faizi aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Meşə təsərrüfatı	Ustünlük təşkil edən ağac cinsi, ha-la				Digər ağac cinsləri	Meşə ilə örtülü sahə	Rayonun meşəlik faizi
	Fıstıq	Palıd	Vələs	Cəmi			
Balakən	14486	1322	9366	25174	5256	30430	27,9
Zaqalala	19932	8562	10159	38653	5827	44480	29,0
Qax	7314	10010	3565	20889	8107	28996	29,3
Şəki	14175	5512	10349	30036	6724	36760	17,01
Oğuz	14150	11443	3807	29400	2503	31903	37,6
Qəbələ	15558	8714	8583	32855	12623	45478	23,01
Cəmi	85615	45563	45829	177007	41040	218047	

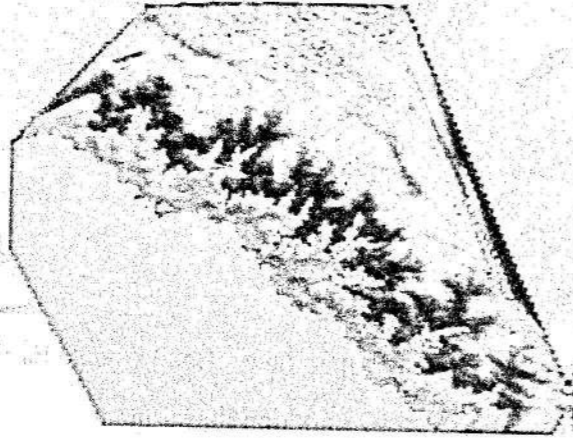
Toplanmış məlumatları nəzərə almaqla LANDSAT kosmik verilənləri əsasında lokal ərazilərin sahələrinin müəyyənləşdirilməsi və təsnifat obyektlərinin elektron kartoqrafik təqdimatı aktual məsələ kimi araşdırılmışdır.

Kosmik təsvirlər və yeniləşmiş topoqrafik xəritələr əsasında rayon ərazisinin sərhədləri və koordinat nöqtələri müəyyənləşdirilmişdir.

Seçilmiş ərazilərdə tədqiqat aparmaq üçün müxtəlif informasiya resurslarından, o cümlədən kartoqrafik materiallardan, tədqiqat ərazisini əks etdirən topoqrafik xəritələrdən, məsafədən zondlama verilənlərindən, müxtəlif təsvirlərdən istifadə edilmişdir. Bu materiallar CMS-də bir sıra əməliyyatları icra etmək, tədqiqatlar aparmaq, müxtəlif cür tematik xəritələr və torpaq-bitki xəritəsini yaratmaq üçün tətbiq edilmişdir.

İlk əvvəl, tədqiqat ərazisini əks etdirən topoqrafik xəritələrdən, peyk şəkilindən və CMS texnologiyasının müasir proqramlarından istifadə etməklə Relyefin Rəqəmli Modeli (RRM)

yaradılmışdır (şək. 2). Çünki selli rayonların CMS-nin əsasını RRM, MZ verilənləri və topoqrafik xəritələr təşkil edir. Alınmış həmin informasiyalar (GPS-ölçmələri, RRM-dən, topoqrafik xəritələrdən alınan məlumatlar, statistik verilənlər) əsasında verilənlər bazası yaradılmışdır. Verilənlər bazasında toplanılmış informasiyalar isə tematik xəritələrin yaradılması üçün istifadə edilmişdir.



Şək. 2. Böyük Qafqazın cənub yamacı relyefinin 3-ölçülü rəqəmli modeli

Müasir elektron tematik xəritələrin yaradılmasında müxtəlif təyinatlı proqram təminatlarının imkanlarından kompleks istifadə daha səmərəli nəticələrin əldə edilməsinə imkan verir. Təqdim olunan işdə isə xüsusişdirilmiş və adi qrafik redaktor proqramların optimal əlaqələndirilməsinin proseduru məsələlərinə baxılmışdır. Bunun üçün isə kompüter-texniki vasitələrinin və müasir proqram təminatlarının (*Auto CAD, Corel Draw, ArcGIS* və s.) imkanlarından istifadə etməklə elektron xəritələr tərtib edilmiş və fon obyektlərinin tematik layları yaradılmışdır.

İlkin verilənlər kimi Azərbaycanın 1:100000 miqyaslı ümumcoğrafi xəritəsindən, yeniləşdirilmiş rəqəmli topoqrafik xəritələrdən [2] və infrastruktur elementlərini xarakterizə edən məlumat bazasından istifadə edilmişdir. İlk növbədə *CorelDraw* və *ArcGIS* proqram təminatının imkanları araşdırılmış və torpaq-bitki elektron xəritələrinin yaradılmasında onlardan səmərəli istifadənin əsas prinsipləri müəyyənləşdirilmişdir.

- *CorelDraw* proqram təminatı ərazinin coğrafi mövqeyini səlissə və əyani təsvir etmək üçün daha əlverişli hesab edilmiş və bu proqramda (digər proqramlarda olduğu kimi) laylara ayırma sistemi tətbiq olunmuşdur. Proqram vasitəsilə layların yaradılması üçün «meneger obyekt» faylına daxil olmaqla «obyekt dispetçerinin parametrləri» elementi seçilmiş, yeni lay bölməsinə müraciət edilmişdir. Bu prinsiplə coğrafi əsaslarla laylar sistemi yaradılmış və bütün proseslər demək olar ki, analoq xəritələrin yaradılması kimi həyata keçirilmişdir;

- *ArcGIS* proqram təminatı məlumat bazasının formalaşdırılması və istifadə edilməsi üçün tətbiq olunmuşdur.

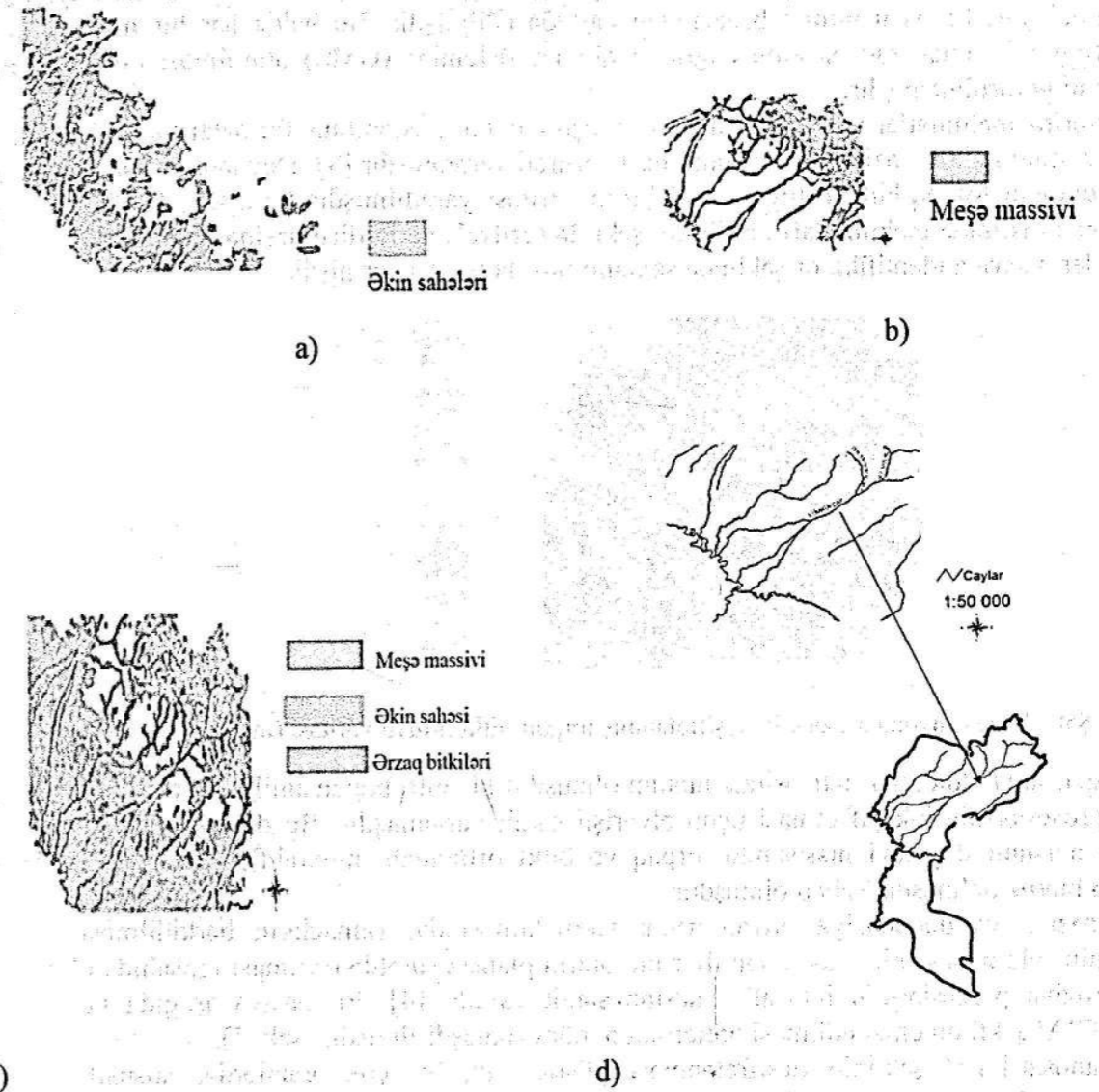
Torpaq-bitki örtüyünün elektron xəritələşdirilməsindən əvvəl digər tematik layların ayrılması aşağıdakı proseduru ardıcılıqla yerinə yetirilmişdir:

*Corel Draw* proqramında "bitki örtüyü", "torpaq" və "hidroqrafiya" layları yaradılmışdır (şək. 3.);

- Hidroqrafik obyektlərin əyani təsvir edilməsi üçün onlar analoq xəritələrdə olduğu kimi "Bitki örtüyü" layının üzərinə salınmış və bu zaman hidroqrafik obyektlər aşkək edilərək ərazinin əyani təsviri üçün yeni imkanlar yaranmışdır;

- Sonrakı mərhələdə "yaşayış məntəqələri" layı yaradılmış və kəndlər, rayon mərkəzləri, şəhərlər və digər yaşayış məntəqələri həmin laya daxil edilmişdir;

- Yeniləşdirilmiş topoqrafik xəritələrdən və yeni məlumat bazasından istifadə etməklə "torpaq-bitki örtüyü" tematik layı yaradılmışdır.



Şək. 3. Qax rayonunun Arc GIS 10.1 proqram təminatı vasitəsilə alınmış tematik laylarının ayrı-ayrılıqda təqdimatı: a) əkin sahələri; b) meşə massivi; c) qarışıq meşəliklər; d) çaylar

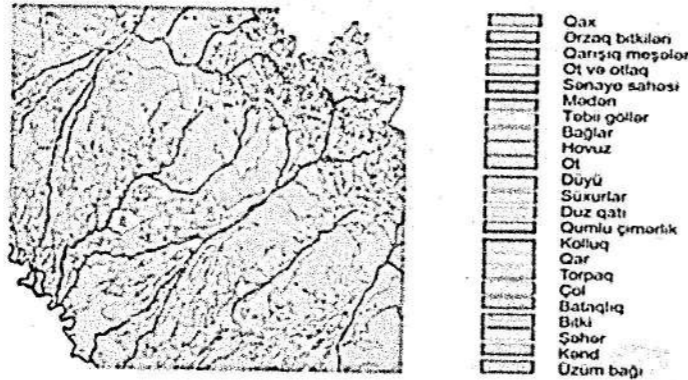
Topoqrafik xəritələrdən məlumat mənbəyi və rastr kimi istifadə edildiyindən, proqram təminatı vasitəsilə vektorlaşdırma əməliyyatını həyata keçirmək zərurəti yaranmışdır. Kartografik məlumatların (obyekt və hadisələrin) rəqəmli formada saxlanılması və təsvir edilməsi üçün iki təqdimat formasından – rastr (nöqtəli) və vektor formalarından istifadə olunmuşdur.

Rastrlı təsvirlər eyni formalı və sahəli elementlərin (obyektlərin) müntəzəm şəbəkəsi vasitəsilə elektron xəritələrin təqdimatına imkan yaranmışdır. Belə təsvirlər piksellər vasitəsilə formalaşdığından və adətən skanerləşdirmə əməliyyatı vasitəsilə müxtəlif təsvirlərdən (şəkillər, slaydlar və s.) alındığından, əldə edilmiş kartografik təsvirlərin vektorizasiyası zamanı obyekt və hadisələrin rəqəmli xəritələrin, relyefin rəqəmli modelinin (DEM), ərazinin rəqəmli modelinin və digər kartografik məhsulların hazırlanması üçün real imkanlar yaranmışdır.

Tədqiq olunan ərazi üzrə torpaq-bitki rəqəmli xəritələrinin yaradılması üçün yeni məlumat bazasından istifadə etmək zərurəti yaranmışdır. Məlumat bazası vasitəsilə lazım olan verilənlərdən istifadə etmək, onları yeniləşdirmək, ötürülməsini təmin etmək və s. əməliyyatları həyata keçirmək mümkün olmuşdur. Bu tip məlumatlar yaşayış məntəqələrini, hidroqrafik obyektləri (çayların meyilliyi, mənbə və mənsəbin prosesləri, endogen və ekzogen proseslərin izlənməsi və təhlili), torpaq sahələrini, iqlim proseslərini, digər obyekt və hadisələri əhatə etmişdir. Məlumat bazasının strukturu elə qurulmuşdur ki, onu daima genişləndirmək və ya yeniləşdirmək mümkün olsun.

Nəticədə keyfiyyətli informativ xəritələrin və digər kartoqrafik məhsulların hazırlanması üçün əsas mənbə kimi yaradılmış məlumat bazasından istifadə edilmişdir. Bu halda hər bir məlumatın öz informativliyini saxlayaraq bazanın coğrafi məlumat sistemində (GMS) ötürülməsi imkanları əsas faktor kimi götürülməmişdir.

Xəritə məlumatlarının yeniləşdirilməsi üçün onların işlənilmə formalarına uyğun olaraq laylar sisteminin aktiv vəziyyətdə saxlanması zərurəti yaranmışdır [3]. Deyilənləri nəzərə almaqla Qax rayonunun torpaq-bitki örtüyünün elektron xəritəsi yaradılmışdır (şək. 4). ArcGIS proqram təminatından istifadə məlumatların atributiv şəkildə (cədvəl) yerləşdirilməsinə və bütün laylara aid məlumatların ayrıca identifikator şəkildə saxlanılmasına imkan vermişdir.



Şək. 4. Qax rayonu ərazisinin deşifrələnmiş torpaq-bitki örtüyü xəritəsi (miqyas 1:50000)

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, antropogen amillərin təsirindən ərazidə eroziya proseslərinin inkişaf etməsi üçün əlverişli şərait yaranmışdır. Bu da onu göstərir ki, Qax rayonu ərazisinin dağətəyi hissəsində torpaq və bitki örtüyünün müxtəlif dərəcədə deqradasiya prosesinə məruz qalmasına səbəb olmuşdur.

Eroziya və denudasiya proseslərinin zəiflədilməsində, yamacların bərkidilməsində dağ meşələrinin rolu əvəzsizdir. Lakin son illər meşələrin plansız surətdə qırılması müşahidə olunur ki, bu da eroziya proseslərinin inkişaf etməsinə şərait yaradır [4]. Bu proses aşağıda göstərilmiş Landsat-ETM şəklində emal edilməsi nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir (şək. 5).

Landsat-ETM şəklində deşifrənməsi göstərir ki, bir çox ərazilərdə, xüsusilə Böyük Qafqazın cənub yamacında meşələrin aşağı sərhədi 300-400 m yuxarı qalxmışdır. Yuxarı sərhədi isə 1300-1500 m hündürlüyə qədər aşağı enmişdir. Bu da, təbii ki, deqradasiya proseslərinin baş verməsinə səbəb olur.



Şək. 5. Böyük Qafqazın cənub yamacı meşə sahəsinin Landsat-ETM kosmik şəkil vasitəsilə təsviri

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Böyük Qafqazın cənub yamacı ərazisində torpaq örtüyünün 60-70%-i müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Antropogen amillərin təsirindən meşələrin yuxarı sərhədi aşağı düşmüş və eroziya proseslərinin inkişaf etməsi üçün əlverişli şərait yaranmışdır. Bu da onu göstərir ki, insanların düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyətləri Böyük Qafqazın cənub yamacının (Qax rayonu) aşağı meşə qurşağında və dağətəyi

hissəsində torpaq və bitki örtüyünün müxtəlif dərəcədə deqradasiya prosesinə məruz qalmasına səbəb olmuşdur.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Jill McCoy, Kevin Johnston. Using ArcGIS Spatial Analyst: GIS by ESRI. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2001. pp. 11-38.
2. Грюнберг Г. Ю. и др. Картография с основами топографии. – Москва: Просвещение, 1991.-367 с.
3. İlyasov M.X., Hübətəliyev M.A., Mehdiyeva B.Q. Şəki-Zaqatala bölgəsinin dağlıq əraziləri üzrə sel mənbələrinin təyini və riyazi modelləşdirilməsi // «Azərbaycan Hava Yolları» Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti Milli Aviasiya Akademiyası, Elmi Məcmuələr, cild 16, №4, Bakı, 2014, s. 52-59.
4. Məmmədov Q.S., Məmmədova S.Z., Şabanov C.Ə. Torpağın eroziyası və mühafizəsi. Bakı: Elm, 2009, 340 s.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАРТ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА КАХСКОГО РАЙОНА, РАСПОЛОЖЕННОГО НА ЮЖНОМ СКЛОНЕ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Б.Г. Мехтиева

Используя космические снимки и ГИС-технологии, изучено современное состояние почвенного и растительного покрова и проведено картографирование Кахского района Азербайджана. Выявлено, что в последнее время почвенный и растительный покров южного склона Большого Кавказа под воздействием природных и антропогенных факторов в различной степени подвержен деградационным процессам.

Ключевые слова: Большой Кавказ, почвенный и растительный покров, аэрокосмические методы, картографирование

#### THE USE OF GIS TECHNOLOGY IN THE PREPARATION OF MAPS OF SOIL AND VEGETATION COVER FOR KAKH REGION, LOCATED ON THE SOUTHERN SLOPE OF THE GREATER CAUCASUS

B. G. Mehdiyeva

Using satellite imagery and GIS technology, the current state of the soil and vegetation has been studied and conducted mapping of Kakh region of Azerbaijan. It was found that in recent years the soil and vegetation of the southern slope of the Greater Caucasus under the influence of natural and anthropogenic factors in varying degrees susceptible to degradation processes.

Key words: Greater Caucasus, soil and vegetation cover, aerospace methods, mapping

## ABŞERON YARIMADASINDA İLDIRIM VƏ LEYSAN YAĞINTILARININ PAYLANMASI

N.Ş. Hüseyinov, A.A. Ağayeva

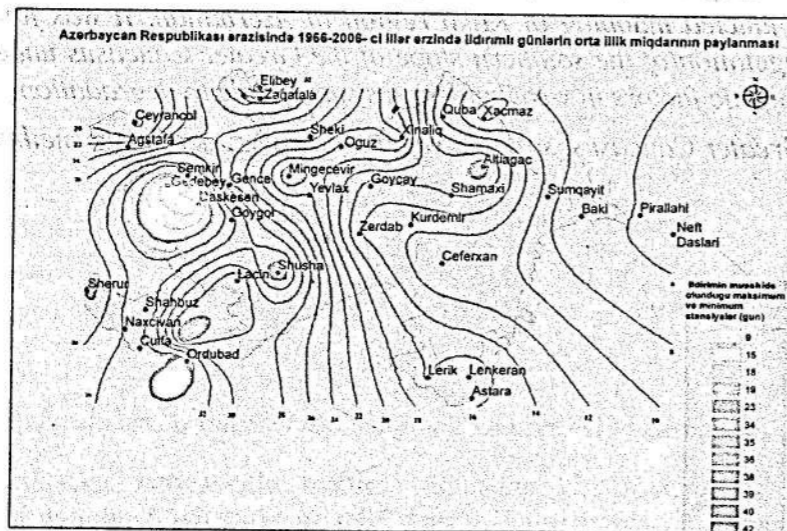
Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə 2005-2014-cü il müşahidə məlumatlarından istifadə edilərək, Abşeron yarımadası üzərində ildırım və leysan yağıntılarının paylanması müəyyən edilmişdir.*

Heydər Əliyev Beynəlxalq Hava Limanı Abşeron yarımadasının mərkəzi hissəsində, Bakı şəhərindən 20 km şimal şərqdə yerləşir. Abşeron yarımadasında atmosfer proseslərinin inkişafına və sinoptik-iqlim xüsusiyyətlərinə Azərbaycanın orografiyası və Xəzər dənizinə yaxınlıq böyük təsir göstərir [2]. Böyük Qafqaz dağ silsiləsi Azərbaycan ərazisinə soyuq hava kütlələrinin şimaldan birbaşa daxil olmasına əsas maneədir, silsiləsinin önündə toplanan soyuq hava kütlələri onu şərqdən keçərək, güclü axınla Xəzərin qərb sahilinə və Abşeron yarımadasına daxil olurlar. Maneəni dəf edərək axının konvergensiyası küləyin sürətlənməsinə səbəb olur. Orta və Şimali Xəzərin qərb sahilindəki siklogenez, Qafqaz və İran dağlığı üzərində nisbətən yüksək təzyiqli müşahidə olunan zaman cənub və cənub-qərb küləklərinin əmələgəlməsinə şərait yaranır. Böyük və Kiçik Qafqaz dağ sistemləri hava axınlarının istiqamət və sürətini dəyişərək, Abşeron yarımadasında güclü şimal və cənub axınlarının yaranmasına, əlverişli şərait olduqda isə bulud əmələgəlməyə səbəb olurlar [1]. İlin qış fəsilələrində Xəzər dənizi şimaldan gələn soyuq hava kütlələrinin temperaturunu artırır, cənubdan gələn isti havanın temperaturunu isə aşağı salır. Bundan başqa, Xəzər dənizi öz üzərində qışda siklonik, yayda isə antisiklonik fəaliyyəti gücləndirir və buxarlanma yolu ilə havadakı rütubəti artırır [1].

Heydər Əliyev beynəlxalq hava limanında uçuşların təhlükəsiz həyata keçirilməsi üçün leysan yağıntı, külək sürüşməsi, elektrik boşalmaları, turbuləntlik və digər atmosfer hadisələrinin proqnozuna xüsusi diqqət ayrılır. Aviasiya üçün ən təhlükəli atmosfer hadisələrindən biri də ildırım sayılır.

İldırım güclü elektrik boşalmaları və gey gurultusu ilə müşayiət olunur. İldırım vaxtı küləyin kəskin güclənməsi, leysan yağıntı və şaquli inkişaf etmiş topa-yağış buludları müşahidə olunur [2]. İldırım buludlarının yaranması üçün əsas zəruri şərt konveksiyanın inkişafıdır. Bakıda əsasən cəbhə xarakterli ildırımlar müşahidə olunur. Kütlədaxili ildırımlara çox nadir hallarda rast gəlinir [2]. 1966-2006-cı illərdə aparılmış meteoroloji müşahidə məlumatlarına əsasən Azərbaycan ərazisində ildırımlı günlərin paylanması xarakterli verilmişdir (Şəkil 1).

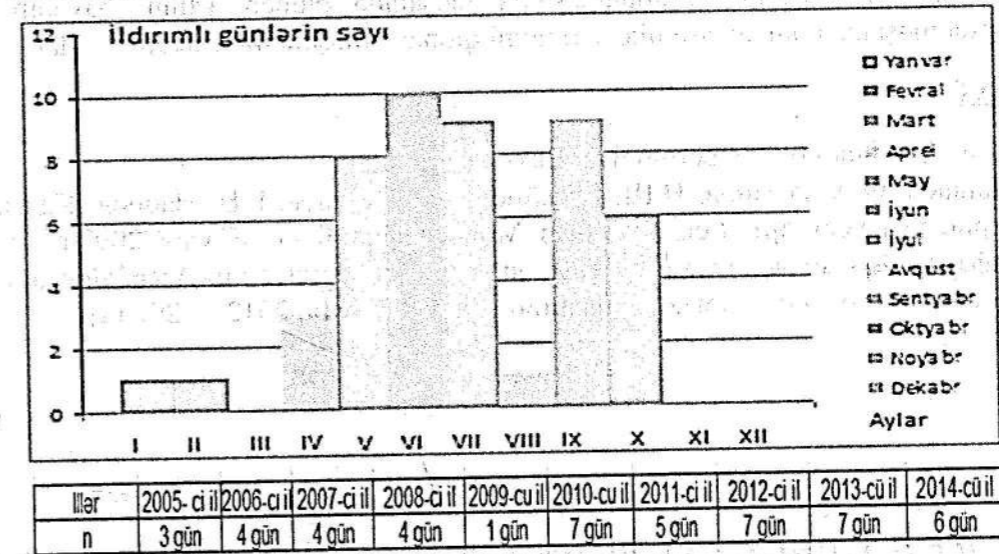


Şəkil 1. Azərbaycan ərazisi üzrə ildırımlı günlərin orta illik miqdarının paylanması (1966-2006-cı illər)

Dəniz və sahilboyu stansiyalarda (Bakı, Neft Daşları, Pirallahı, Sumqayıt) ildırımlı günlərin sayı 5-7 aralığında dəyişir [3]. Bakı şəhəri Xəzər dənizinin sahilində yerləşdiyinə görə ildırım fəaliyyətinin inkişafı briz sirkulyasiyasının təsiri ilə məhdudlaşdırılır.

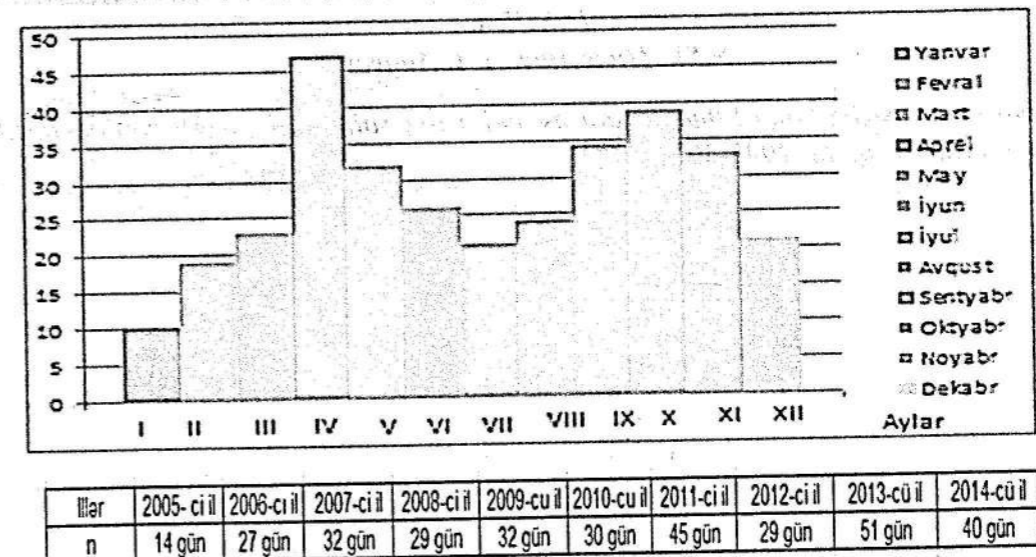
Heydər Əliyev Beynəlxalq Hava Limanı üçün 2005-2014-cü il müşahidə məlumatlarından istifadə edərək, ildırım və leysan yağıntılarının paylanması tədqiq edilmişdir (şək. 2. və şək. 3). Aparılan tədqiqatlar zamanı hər iki atmosfer hadisəsinin bu illər ərzində dəyişmə tendensiyası təhlil edilmişdir.

Şəkil 2-dən görüldüyü kimi, H.Əliyev Beynəlxalq Hava Limanında ildırım ən çox iyun ayında müşahidə olunmuşdur (10 gün). Mart, noyabr və dekabr aylarında isə ildırım demək olar ki, müşahidə edilməmişdir.



Şəkil 2. 2005-2014-cü illərdə H.Əliyev Beynəlxalq Hava Limanında ildırımlı günlərin paylanması

10 illik müşahidə məlumatlarına əsasən H.Əliyev Beynəlxalq Hava Limanında ildırımlı günlərin orta illik miqdarı 4,8 gün təşkil etmişdir. İldırımın dinamikası göstərir ki, son dövrlər ildırımın təkrarlanmasında artım müşahidə edilib. Məlum olmuşdur ki, ildırım əsasən axşam və gecə saatlarında müşahidə edilir. Bu da yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi baş verən ildırımların əsasən cəbhə xarakterli olduğunu sübut edir. İldırım zamanı əksər hallarda leysan yağıntı da müşahidə edilir.



Şəkil 3. 2005-2014-cü illərdə H.Əliyev Beynəlxalq Hava Limanında leysan yağıntılarının paylanması

Aviasiya uçuşlarının təhükəsiz yerinə yetirilməsində leysan yağıntıları da nəzərə almaq lazımdır. Buna görə də, bu ərazidə leysan yağıntıların paylanmasını tədqiq etmək olduqca vacibdir. H.Əliyev Beynəlxalq Hava Limanının 2005-2014-cü illər üzrə müşahidə məlumatlarının nəticələri onu göstərir ki, bu dövr ərzində maksimum leysan yağıntı aprel (47 gün) və oktyabr (39 gün) aylarında, minimum isə yanvar ayında (10 gün) müşahidə edilib (şək. 3). Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, leysan yağıntılar əsasən gecə və səhər saatlarında müşahidə edilir.

Beləliklə, hava limanı ərazisində maksimum ildırım iyun, iyul və sentyabr aylarında konveksiyanın güclü inkişafı dövründə, maksimum leysan yağıntı isə aprel, sentyabr və oktyabr aylarında müşahidə edilmişdir. H.Əliyev Beynəlxalq Hava Limanı üçün müşahidə məlumatlarının təhlili onu göstərir ki, ildırım və leysan yağıntıların təkrarlanmasında artım müşahidə olunmuşdur. Hər iki atmosfer hadisəsinin təkrarlanmasında müşahidə olunan artımı, havanın orta illik temperaturunda müşahidə olunan artımla və ümumi global istiləşmə ilə izah etmək olar.

### ƏDƏBİYYAT

1. N.Ş. Hüseynov. Sinoptik meteorologiya. Bakı, 2011.
2. А.М. Пашаев, Ф.А. Иманов, Н.Ш. Гусейнов, Г.И. Кулиев, Р.Н. Набиев. Климатическая характеристика аэропорта Гейдар Алиев. Монография, Баку, «Сада», 2007 г., 208 стр.
3. С.Г. Сафаров. Грозовые и селевые явления на территории Азербайджана и радиолокационные методы их прогнозирования». Баку, «ЭЛМ», 2012 г., 290 стр.
4. <http://rp5.ru>

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРОЗ И ЛИВНЕВЫХ ДОЖДЕЙ НА АПСШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

*Н.Ш. Гусейнов, А.А. Агаева*

*Установлено распределение гроз и ливневых дождей на Апшеронском полуострове по результатам наблюдений за 2005-2014 года.*

### DISTRIBUTION OF THUNDERSTORMS AND HEAVY RAIN ON THE ABSHERON PENINSULA.

*N.Sh. Huseynov, A.A. Agayeva*

*Established distribution of thunderstorms and heavy rain on the Absheron peninsula on the results of observations of the 2005-2014 years.*

### İQTİSADİYYAT, MENECMENT VƏ HÜQUQ

#### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ АВИАЦИОННЫХ ТОПЛИВ ДЛЯ ТУРБОРЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

**С.Г. Пурхани, Д.С. Мехтиеv, \*Р.Э.Кулиев, \*\*Е.А. Коняев**

ЗАО «Азербайджан Хава Йоллары» Национальная Академия Авиации,  
\*Управление ГСМ «AZALOIL»

\*\*Московский Государственный Технический Университет Гражданской Авиации

*В статье рассмотрены некоторые виды альтернативного топлива, проведено сравнение плотности, энергосодержания различных видов авиатоплива и влияние их использования на прибыль авиакомпаний. Представлены перспективы экономической и экологической эффективности от внедрения в авиацию альтернативных видов топлива.*

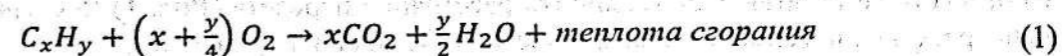
*Ключевые слова: альтернативное авиатопливо, теплота сгорания, плотность, энергосодержание, эмиссия.*

Авиатоплива для реактивных двигателей, полученные из нефти, всегда являлись наиболее предпочтительными из-за их стабильных физико-химических свойств, высокого энергосодержания, простоты переработки и цены. Однако топливно-энергетические кризисы, повлекшие за собой повышение цен на авиатопливо, получаемое переработкой нефти, а также давление со стороны общественности и экологов, которые утверждают, что увеличение объема авиаперевозок наносит серьезный ущерб окружающей среде заставило задуматься над производством и внедрением альтернативного топлива для реактивных двигателей. Рассматривая альтернативные источники для производства авиатоплива, помимо ценового фактора, необходимо уделять особое внимание вопросам надежности и безопасности работы реактивного двигателя, а также экологической эффективности, которая включает в себя характер выбросов в окружающую среду и цикл жизни продуктов сгорания используемого авиатоплива.

Альтернативные авиатоплива рассматривались еще с первых дней появления реактивных двигателей. Первые работы по изучению криогенного топлива из жидкого водорода были проведены еще в 50-ых – 60-ых годах прошлого века. Исследовательские работы по изучению альтернативного авиатоплива усилились после 1973 года, когда в Америке в результате экономического кризиса произошло значительное подорожание авиатоплива.

В октябре 2010 года на 37-ой сессии Ассамблеи ИКАО была принята резолюция А37-19, направленная на ускорение разработки и внедрение в авиацию альтернативных видов топлива [1].

Авиатопливо является источником энергии, при сгорании которого турбореактивный двигатель преобразовывает, выделившуюся теплоту в механическую энергию, обеспечивая полет воздушного судна. Для углеводородных топлив горение описывается следующей реакцией (1):



Результатом реакции (1) является выделившаяся теплота сгорания топлива. Теплота сгорания – это количество энергии, которое выделяется при полном сгорании топлива и зависит непосредственно от его химического состава и массового количества на борту воздушного судна. Удельная теплота сгорания нефтяных топлив примерно одинакова. При полном сгорании 1 кг нефтяного топлива выделяется приблизительно 42320-43580 кДж энергии. Существенно увеличить теплоту сгорания нефтяных топлив, изменяя их углеводородный со-

став, не удается. Низшая удельная теплота сгорания авиатоплива марки ТС-1 составляет 43120 кДж/кг и выше.

Теплота сгорания определяется произведением удельной теплоты сгорания и массы топлива (2):

$$Q = Q_n \times W_f, \quad (2)$$

где  $Q_n$  – удельная теплота сгорания (net heat of combustion);

$W_f$  – общая масса топлива на борту ВС (fuel weight).

Некоторые альтернативные топлива содержат кислород, например, спирты ( $R-OH$ ) или сложные эфиры ( $R_1-COO-R_2$ ). У этих топлив более низкое содержание энергии, потому что кислород содержащийся в молекуле топлива не вносит энергию во время сгорания. Выход энергии происходит за счет разрыва соединений углерод-углерод и углерод-водород в молекулах углеводородов, превращаясь в углерод-кислородные и водород-кислородные соединения; выход углерод-кислородных соединений молекул не дает увеличение энергии. Это происходит из-за того, что в топливо из воздуха вовлекается меньшее количество кислорода, которое необходимо для полного сгорания, так как часть кислорода уже содержится в молекуле топлива. Сравнительно низкое содержание энергии у этих топлив позволяет преодолеть воздушному судну относительно меньшее расстояние, чем на нефтяном топливе [2].

Одной из важнейших характеристик самолета является максимальная взлетная масса (MTOW – maximum take-off weight). MTOW включает в себя массу груза, пассажиров и топлива на борту воздушного судна (3):

$$MTOW = W_p + W_c + W_f, \quad (3)$$

где  $W_p$  – общая масса пассажиров на борту ВС (passenger weight);

$W_c$  – общая масса груза на борту ВС (cargo weight);

$W_f$  – общая масса топлива на борту ВС (fuel weight).

Различают такие понятия как содержание энергии в единице массы и содержание энергии в единице объема авиатоплива (табл. 1).

При наиболее высоком содержании энергии в единице массы воздушное судно может взять на борт большее количество груза и пассажиров при меньшей массе топлива на борту.

При наиболее высоком содержании энергии в единице объема топлива воздушное судно может преодолеть большие расстояния.

Зависимость между массой и объемом топлива выражается через его плотность (4):

$$W_f = \rho \times V_f \quad (4)$$

где  $\rho$  – плотность топлива (fuel density);

$V_f$  – объем топлива на борту ВС (fuel volume).

Таким образом, можно сделать вывод, что топливо с наиболее высокой удельной теплотой сгорания в единице массы позволит увеличить общую массу пассажиров и груза на борту воздушного судна в пределах MTOW. Наиболее высокая удельная теплота сгорания единицы объема позволяет увеличить расстояние перелета (Рис. 1). Указанные показатели, непосредственно связаны с повышением прибыли авиаперевозчика.

Из рисунка 1 видно, что у альтернативного топлива, состоящего из жидкого водорода самое высокое массовое при самом низком объемном энергосодержании. Это говорит о том, что самолёт, заправленный водородным топливом, сможет взять на борт больше пассажиров и груза, но при этом преодолет меньшее расстояние относительно самолёта, заправленного другим видом топлива.

Также из рисунка 1 видно, что наиболее близким к обычному авиатопливу по энергосодержанию является биодизель, так как из всех альтернативных топлив в нем содержится наименьшее количество кислорода.

Таблица 1. Энергосодержание в единице массы и объема для разных типов топлива

Тип топлива	Содержание энергии в 1 кг, МДж/кг	Плотность топлива при 15° С, кг/л	Содержание энергии в 1 литре, МДж/л
Синтетическое топливо (Фишер Тропп)	44,2	0,759	33,5
Jet A/Jet A-1	43,2	0,808	34,9
Жидкий водород	120	0,071	8,5
Жидкий метан	50,0	0,424	21,2
Метанол	19,9	0,796	15,8
Этанол	27,2	0,794	21,6
Биодизель	38,9	0,870	33,8

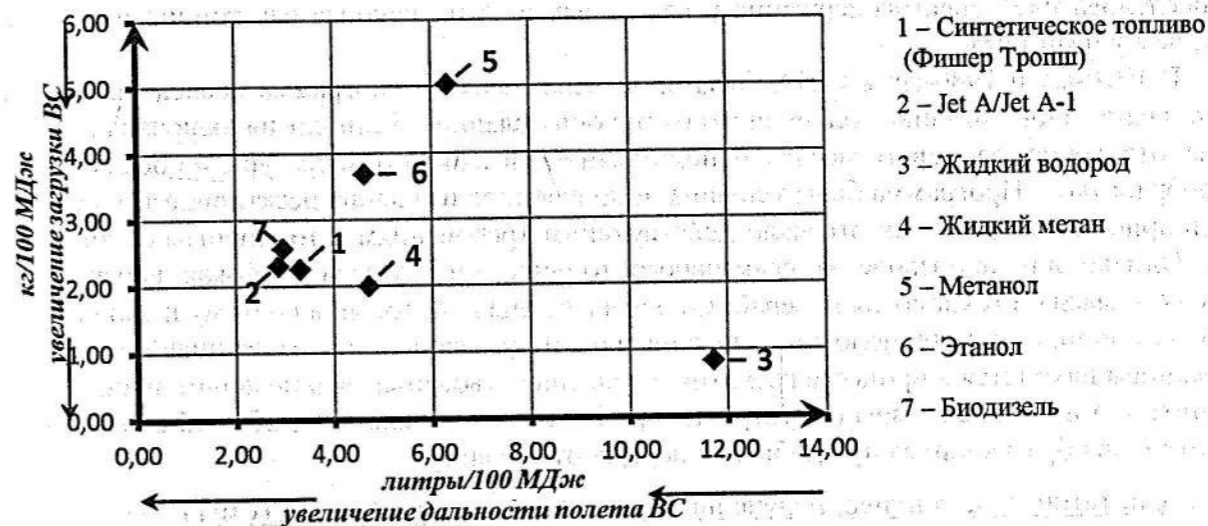


Рис. 1. Необходимое массовое и объемное количество топлива для выработки 100 МДж энергии

Альтернативные топлива должны быть, прежде всего, эксплуатационно-пригодными, то есть не сильно отличаться от авиакеросина по своим физико-химическим характеристикам и не создавать особых проблем наземным службам авиатопливообеспечения. Альтернативные топлива для реактивных двигателей, как и авиатоплива, произведенные из нефти должны отвечать нижеуказанным требованиям:

– Авиатопливо является не только источником энергии, обеспечивающим полет воздушного судна, но также является охлаждающей жидкостью и поглощает избыточное тепло двигателя, используется как гидравлическая жидкость в системе управления двигателем и служит смазкой в подвижных узлах двигателя и топливных насосов.

– Одним из важнейших эксплуатационных показателей реактивного топлива, влияющего на надежность и ресурс работы авиадвигателей, является термическая стабильность. Термоокислительная стабильность топлива определяет его устойчивость к образованию осадков, смол, гидропероксидов и других продуктов термоокисления и термодеструкции, которые могут привести к нарушению нормальной работы топливной системы летательных аппаратов.

— Любое топливо должно быть совместимым со всеми материалами топливной системы самолета, включая различные металлы, покрытия (типа эпоксидной смолы и т.п.) и резиновые части [3].

Альтернативные авиатоплива по своему происхождению и методу получения подразделяются на нижеследующие:

### 1. Ископаемое топливо

На сегодняшний день практически все топливо для реактивных двигателей производится из сырой нефти. Относительно небольшой процент производится из нефтеносных песков. Такое производство развито в Канаде и в Венесуэле из-за богатых месторождений нефтяных песков в этих регионах.

Имеются также и другие источники для получения альтернативного ископаемого топлива — это каменный уголь, горючий сланец, природный газ и газовые концентраты, торф и другие горючие минералы и вещества из группы каустобиолитов, добываемые из под земли или открытым способом. Ископаемые виды топлива формируются из окаменелых останков отмерших растений в процессе разложения в анаэробных условиях под воздействием тепла и давления в земной коре в течение миллионов лет. Ископаемые виды топлива являются невозобновимым природным ресурсом, так как накапливались миллионы лет. В некоторых регионах мира имеются очень богатые запасы этих ископаемых. По оценкам некоторых ученых-исследователей энергосодержание у некоторых из этих ископаемых топлив несколько выше, чем у нефтяных.

В 1970-ых и 1980-ых в США была проведена большая программа исследования, для оценки реактивного топлива полученного из горючих сланцев. Технология включала добычу сланца, отделение сланцевого масла с использованием высокой температуры и последующей гидрообработкой. Программа была успешна, и полученное из сланца реактивное топливо являлось приемлемым, так как отвечало действующим требованиям к топливным спецификациям. Однако для производства реактивного топлива требовалась глубокая переработка сланцевого масла и технология переработки являлась очень дорогой, а поэтому и экономически невыгодной. Новые технологии отделения жидких углеводородов из сланцев подземным нагреванием находятся в процессе развития и совершенствования. Это позволит значительно улучшить указанные технологии и устраним проблемы, связанные с их добычей и экологизацией отходов образующихся при добыче и переработке сланцев.

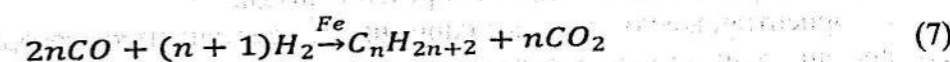
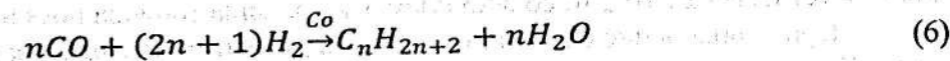
### 2. Синтетическое топливо, полученное синтезом Фишера – Тропша (СФТ)

Синтетическое углеводородное топливо – это искусственное топливо, получаемое переработкой не нефтяного сырья (угля, природного газа, биомассы). CTL-технология (coal-to-liquids) по переводу угля в жидкое состояние, GTL-технологии по переводу газа в жидкое состояние (gas to liquids technologies) и BTL-технология по переводу биомассы в жидкое состояние (biomass-to-liquids) интересуют все большее число компаний. Рост цен на углеводороды вынуждает проводить исследования по повышению эффективности их использования.

В 1920-е годы германскими исследователями Францем Фишером и Гансом Тропшом, работавшими в Институте Кайзера Вильгельма был открыт процесс каталитического синтеза смеси монооксида углерода (CO) и водорода (H<sub>2</sub>), протекающий под давлением с участием катализаторов, содержащих переходные металлы VIII группы (кобальт, железо), в результате которого образуется жидкое углеводородное топливо и другие ценные химические соединения. Впоследствии этот процесс получил название «синтез Фишера-Тропша» (СФТ) [4]. Первая стадия синтеза Фишера-Тропша заключается в получении монооксида углерода (синтез газа) из переведенных в пылевидное состояние твердых углеводородов (обычно из каменного и других углей) (5):



На второй стадии синтеза Фишера-Тропша сквозь слой раскаленного каменного угля продувают перегретый водяной пар. Продуктом являлся так называемый «водяной газ» — смесь угарного газа (монооксид углерода) и свободного водорода. На кобальтовом катализаторе реакция протекает с одновременным выделением воды (6), а на железном — диоксида углерода (7).



Получаемые углеводороды очищают для получения целевого продукта — синтетического жидкого авиатоплива.

В составе авиатоплива, полученного в результате процесса синтеза Фишера-Тропша, фактически отсутствуют сера и азотосодержащие соединения, которые содержатся в обычном реактивном топливе. В таком топливе также отсутствуют углеводороды ароматического ряда. Эти особенности имеют как преимущества, так и недостатки. Главное преимущество авиатоплива без ароматических углеводородов состоит в его более полном сгорании и меньшей эмиссии углекислого газа. А так как это топливо не содержит серы, то в отличие от обычного авиатоплива отсутствует эмиссия двуокиси серы (SO<sub>2</sub>) или серной кислоты (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

Однако, отсутствие ароматических углеводородов в синтетическом жидком реактивном топливе, полученным синтезом Фишера-Тропша в тоже время имеет два недостатка:

— Первый, заключается в низкой плотности, которая не соответствует требованиям спецификации на авиатопливо AZS 242-2006 (ГОСТ 10227, ГОСТ Р 52050-2003, DEF STAN 91-91, ASTM D 1655).

— Второй связан с требованиями ISO 1817-2005 «Резина. Определение стойкости к воздействию жидкостей» («Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids») определяется анилиновая точка нефтепродукта, которая является показателем содержания ароматических веществ и помогает характеризовать воздействие данного продукта на резину. Отсутствие в синтетическом топливе (СФТ) углеводородов ароматического ряда приводит к сжатию резиновых деталей топливной системы самолета, в результате чего может возникнуть течь топлива [5].

Оба этих недостатка возможно устранить путем составления топливных смесей из обычного реактивного и синтетического топлив (СФТ). Обычное реактивное топливо содержит ароматические углеводороды, которые вызывают набухание резиновых деталей. Обычное нефтяное топливо также имеет запас плотности и при смешении с синтетическим топливом (СФТ) будет отвечать требованиям топливных стандартов по показателю плотности.

Опытным путем установлено, что содержание углеводородов ароматического ряда в авиатопливе должно составлять не менее 8%.

В последние годы интерес к синтетическому топливу, получаемому процессом синтеза Фишера — Тропша, во многих странах мира заметно оживился. Промышленные процессы его реализации находятся на этапе расширения. Несколько крупных мировых компаний «Sasol», «Shell», «Chevron» и др. объявили о планах построить большие заводы. Когда эти проекты будут закончены, они могли бы обеспечить выработку приблизительно 1 миллион баррелей в день готового продукта к 2020, часть которого потенциально может быть использовано как альтернативное авиационное топливо.

### 3. Топливо из биологических ресурсов

С ростом объема мировых авиаперевозок повышается спрос, а соответственно и цены, на традиционное углеводородное реактивное топливо. По данным Мирового Энергетического Агентства (МЭА) мировое потребление энергоресурсов с 1970 г. по 2008 г. увеличилось в полтора раза. В связи с этим все более актуальным становится вопрос развития биотоплив-

ной индустрии. Основной проблемой широкомасштабного производства биотоплива является его стоимость. На сегодняшний день биотопливо дороже нефтяного авиатоплива в 2,5 раз и его использование в сфере гражданской авиации на данный момент пока еще экономически невыгодно. Однако по прогнозам аналитиков с наращиванием объемов производства биотоплива его стоимость будет постепенно падать. А так как стоимость нефтяного авиатоплива растет из года в год, то со временем эти два вида топлива поменяются местами.

Первое поколение биотоплива производится из растительных ресурсов в основном, из зерна. К ним относятся этиловый спирт и биодизель.

Ориентировочно этиловый спирт на 35% состоит из кислорода, этим обуславливается его сравнительно низкое энергосодержание. В отличие от типичного реактивного топлива этиловый спирт не имеет диапазона кипения, а выкипает при фиксированной температуре 78°. К тому же из-за межмолекулярных соединений водорода этиловый спирт имеет более высокую температуру испарения. Эти свойства напрямую связаны с эксплуатационными качествами этилового спирта, т.е. с его распылением и горением в камере сгорания авиадвигателя. Этиловый спирт является растворителем и может отрицательно воздействовать на элементы топливной системы самолета.

Биодизель также имеет сравнительно низкую плотность энергии. Биодизель обладает хорошими смазочными свойствами, также в нем практически отсутствуют сера и ароматические углеводороды. Биодизель подвергается биологическому разложению, это его свойство может привести к микробиологическому росту бактерий и микробов в системах хранения. Сложная эфирная группа создает полярность молекул, что может привести к образованию эмульсионной воды. Еще одним основным недостатком биодизеля является его температура кристаллизации приблизительно равная 0°C, что намного выше температуры кристаллизации типичного реактивного топлива (-60°C). На высоте полета топливо подвергается воздействию низких температур и должно оставаться в жидком состоянии для обеспечения его прокачиваемости.

Эти свойства этилового спирта и биодизеля являются неприемлемыми для авиации, так как имеют прямое отношение к безопасности полетов.

Так же надо обратить внимание на тот факт, что использование зерна, как энергоресурс может привести к продовольственному дефициту.

Учитывая указанные отрицательные стороны биотоплива первого поколения, авиационная отрасль отказалась от его использования.

Второе поколение биотоплива производится из растительной биомассы, которая не участвует в пищевой цепочке человека. Выращивать эту биомассу можно не влияя на культурные растения необходимые человеку. Для посева могут использоваться участки земли, на которых не растут продовольственные растительные культуры. К такого рода растениям относятся, например, ятрофа куркас (*jatropha curcas*) – растение, содержащее от 27 до 40 % масла и растущее на засушливых землях или рыжик (*camelina*) – практически сорняк для традиционных зерновых культур. Помимо этого, также возможно использование микроскопических водорослей, растущих в загрязненной воде и содержащих масла до двухсот раз больше, чем традиционные масличные культуры.

Биотоплива второго поколения способны частично или полностью заменить нефтяные реактивные топлива без снижения качества и характеристик работы двигателей, а также без выполнения каких-либо коренных изменений в техническом устройстве воздушных судов и технологических систем транспортировки, хранения и выдачи на заправку горюче-смазочных материалов. Об этом говорят достаточно многочисленные тестовые полеты, проведенные различными мировыми авиакомпаниями.

Для производства биотоплива третьего поколения используются исключительно водоросли с высоким содержанием масла. Преимуществом является тот факт, что для выращивания этих водорослей не требуются специально отведенные под посев аграрные участки земли и «питаются» они углекислым газом из воздуха.

Испытательные полеты на биотопливе третьего поколения прошли успешно. На сегодняшний день технология получения биотоплива третьего поколения очень дорогая, однако, если добиться поточного производства, то его себестоимость неизбежно снизится.

Первый рейс на биотопливе в 2008 году выполнил самолет британской авиакомпании «Virgin Atlantic Airways» Ltd. После этого рейсы с использованием биотоплива выполняли компании «British Airlines» (Британия), «Air New Zealand» (Новая Зеландия), «Japan Airlines» (Япония), «Air China» (Китай), «Continental Airlines» (США) и «Interjet» (Мексика).

Свыше 1500 коммерческих и военных рейсов были выполнены на возобновляемом биотопливе, успешно демонстрируя эффективность альтернативных видов топлива без необходимости модификации самолетов и двигателей. Boeing 747-8 Freighter и Boeing 787 Dreamliner совершили первые трансатлантические и транстихоокеанские перелеты на биотопливе в 2011 и 2012 годах доказав тем самым эффективность и перспективность их использования [6].

#### 4. Криогенное топливо

Термин криогенное (от греч. *krýos* — холод, *genes* — рожденный) топливо относится к веществам, которые при нормальных условиях окружающей среды находятся в газообразном состоянии, а при охлаждении до температуры кипения превращаются в сжиженный газ и хранятся в низкотемпературных условиях. К криогенным топливам относятся жидкий водород и жидкий метан. Они обладают повышенным хладоресурсом топлива, что важно для охлаждения теплонапряженных элементов воздушного судна. Оба эти топлива обладают высоким содержанием энергии в единице массы, однако их низкая плотность приводит к низкому содержанию энергии в единице объема (табл. 2) [7]. При сгорании водородного топлива из двигателя в атмосферу выделяется вода и совсем небольшое количество окислов азота. То есть для атмосферы он безвреден. Криогенное топливо из жидкого водорода и жидкого метана существенно отличается от традиционного реактивного топлива. Использование такого топлива требует модернизации топливных систем воздушного судна, а также модернизации систем наземного обслуживания приема, хранения и выдачи на заправку.

На сегодняшний день более 90% водородного топлива получают из природного газа и метана, при переработки которых выделяется водород и диоксид углерода. Получение одного вида топлива переработкой другого является нерациональным решением, поэтому водородное топливо рассматривается как топливо будущего. Для того, чтобы водород сместил традиционное ископаемое топливо необходимы технологии, которые будут экономически выгодными и позволят получать водородное топлива из биомассы или солнечной энергии. Таким образом, криогенное топливо придет в авиацию не так скоро, как биотопливо.

Таблица 2. Содержание энергии, плотность и температура кипения криогенных топлив

Тип топлива	Точка кипения, °C	Содержание энергии в 1 кг, МДж/кг	Плотность топлива при 15°C, кг/л	Содержание энергии в 1 литре, МДж/л
Жидкий водород	-253	120	0,071	8,5
Жидкий метан	-162	50	0,424	21,2

В середине 80-х годов прошлого века в конструкторском бюро А.Н.Туполева начали создавать самолет, использующий в качестве топлива жидкий водород. Он был разработан на базе серийного Ту-154Б с использованием турбореактивного двухконтурного двигателя НК-88. Этот двигатель был создан в двигателестроительном конструкторском бюро им. Кузнецова (Самара) опять же на базе серийного двигателя для Ту-154 НК-8-2 и предназначался для работы на водороде или природном газе.



Проектировщикам летающей лаборатории пришлось существенно изменить компоновку самолета и решить целый ряд сложнейших технических задач. В хвостовой части фюзеляжа на месте пассажирского салона оборудовали герметичный отсек и установили в нем криогенный бак на 20 м<sup>3</sup> жидкого водорода с экранно-вакуумной теплоизоляцией, которая долгое время сохраняет в баке температуру ниже минус 253°С. Правый двигатель самолета заменили модифицированным НК-88, работающим на жидководородном топливе. Для его подачи вместо привычного насоса установили высоконапорный турбонасосный агрегат, наподобие тех, что используются в ракетных двигателях.

Новый самолет, работающий на криогенном топливе, получил наименование ТУ-155 (Рис. 2) и впервые поднялся в воздух 15 апреля 1988 года.

Введение технологических новшеств уже позволило в значительной степени уменьшить объем большинства видов эмиссии на пассажиро-километр. Однако имеется возможность дальнейшего улучшения положения дел в этой области. Любое технологическое изменение предусматривает выбор компромиссного соотношения между различными экологическими последствиями. Несмотря на то, что совершенствование конструкций воздушных судов и двигателей и повышение эффективности систем воздушного движения обеспечат возможность получения экологических выгод, они не смогут компенсировать последствий увеличения объема эмиссии в результате прогнозируемого расширения масштабов деятельности авиации. Политические возможности дальнейшего уменьшения объема эмиссии, заключающиеся во введении более жестких стандартов на эмиссию двигателей воздушных судов, отмене субсидий и стимулов, имеющих отрицательные экологические последствия, применении вариантов, ориентированных на рынок, таких, как введение пошлин, связанных с охраной окружающей среды (сборов и налогов), и обмен квотами на эмиссию, принятии добровольных мер и реализации программ научных исследований. Реализация большей части этих вариантов приведет к увеличению расходов и тарифов авиакомпаний. Некоторые из этих подходов в полной мере не изучались или не апробировались в авиации, что обуславливает неопределенность относительно последствий их применения [8].

За последние несколько лет были успешно проведены большое количество летных испытаний с применением различных смесей альтернативных топлив. Были получены хорошие результаты, и есть все основания ожидать, что в ближайшем будущем экологически чистые, готовые для замещения биологические альтернативные топлива будут более широко применяться в авиации. При наличии спроса и стимулов значительные поставки альтернатив топлив, способных обеспечить не менее 50 % снижения выбросов CO<sub>2</sub> за жизненный цикл, могут быть начаты в течение ближайших 15 лет. Для полного понимания экологического воздействия альтернативного топлива крайне необходим единый подход к количественной оценке вредных выбросов за жизненный цикл всех углеродсодержащих и не содержащих видов топлив. Не забывая о важности глобальных экологических проблем, связанных с изменением климата, необходимо знать, что синтетические реактивные топлива, которые сейчас находятся на стадии изучения, помогают решать и локальные задачи: благодаря снижению содержания серы и выделения твердых частиц улучшается качество воздуха. Поэтому альтернативные топлива могут стать элементом комплексной энергетической стратегии развития авиационной отрасли, которая будет включать новые технологии, эксплуатационные мероприятия и рыночные меры [9].

Новые сорта альтернативного авиатоплива до начала применения на авиационной технике должны пройти обязательную сертификацию, которую проводит Государственный Комитет Азербайджанской Республики по стандартизации метрологии, и патенту (AZS). При

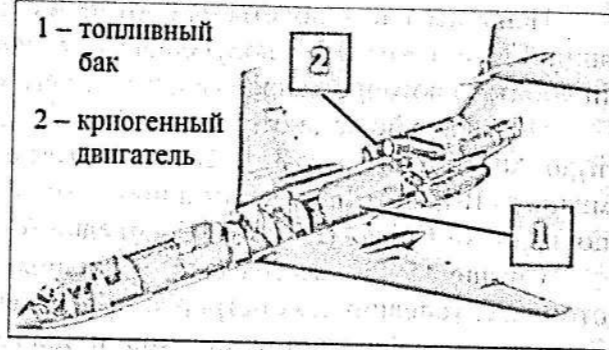


Рисунок 2. Компоновочная схема Ту-155

переходе на альтернативное авиатопливо достичь экономической эффективности и избежать огромных дополнительных затрат можно лишь при условии, что рассматриваемое альтернативное топливо будет совместимым с обычным авиатопливом, произведенным из нефти. При этом альтернативное авиатопливо должно обладать соответствующими физико-химическими свойствами. Только в этом случае не потребуются модернизация реконструкция авиадвигателей, топливных систем самолетов, а также систем транспортировки, поставки и хранения на складе горюче-смазочных материалов и заправочных средств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы 37-ой ассамблеи ИКАО. Устойчиво производимые альтернативные виды топлива для авиации, A38/WP28.
2. Горлов Е.Г. Химия твердого топлива – Москва, 2007.
3. Е.А. Коняев, М.Л. Немчикова, М.Г. Голубева. Химмотология реактивных топлив. М, 2009.
4. Фишер Ф., Тропш Г. – Brenstoff-chem; 1926.
5. ISO 1817-2009 Резина. Определение стойкости к воздействию жидкостей.
6. Крылов О.В., Матышак В.А. Успехи химии, 1995.
7. Доклад конференции ИКАО по авиации и альтернативным видам топлива, DOC 9933 – Рио-де-Жанейро, Бразилия, 2009.
8. Материалы 37-ой ассамблеи ИКАО. Альтернативные топлива – поиск оптимальных вариантов, SAEP/8 том 65 №3.
9. Николайкина Н.Е., Николайкин Н.И., Матягина А.М. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта. – Москва, 2006.

#### TURBOREAKTIV MÜHƏRRİKLƏR ÜÇÜN ALTERNATİV AVIASIYA YANACAQLARININ İSTİSMARI VƏ BƏZİ EKOLOJİ VƏ İQTİSADI XÜSUSİYYƏTLƏRİ

S.H. Pürhani, C.S. Mehdiyev, R.E. Guliyev, Y.A. Konayev

*Məqalədə bəzi alternativ aviasiya yanacaqlarının növləri, onların istifadəsi zamanı enerji təminatı xüsusiyyətlərinin aviaşirkətlərin gəlirlərinə təsiri göstərilmiş və sıxlıqları müqayisə edilmişdir. Yanacaqın alternativ növünün aviasiyada tətbiq edilməsi iqtisadi və ekoloji səmərəliyin perspektivləri təqim edilmişdir.*

*Açar sözlər: alternativ aviayanacaq, yanma istiliyi, sıxlıq, enerji təminatı, emissiya.*

#### OPERATIONAL, ECOLOGICAL, AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ALTERNATIVE AVIATION FUELS FOR TURBOJET ENGINES

S.H. Purhani, J.S. Mekhtiev, R.E. Guliyev, Y.A. Konayev

*The article examines characteristics of some kinds of alternative fuels. In particular, the comparison of fuel densities and their energy substances is made and the effect of their use on profits of airlines. Furthermore, potential economic and ecological effectiveness of the introduction of alternative aviation fuels is discussed.*

*Keywords: alternative aviation fuels, combustion heat, density, energy substances, emission.*

## AVİANƏQLİYYAT DAŞIMALARININ HƏCMİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏRİN TƏHLİLİ

F.F. Ələkbərova, X.M. Məmmədova, Y.H. Süleymanlı

Milli Aviasiya Akademiyası

*Təqdim olunan məqalədə respublika nəqliyyat sisteminin həcm göstəricilərinə baxılmış, hava nəqliyyatında sərnişin və yük dövriyyəsinin dinamikası təhlil edilmişdir. Həcm göstəriciləri həm aviadaşıyıcının işindən asılı olan, həm də onun fəaliyyətindən asılı olmayan çoxsaylı amillərin funksiyasıdır ki, məqalədə də bu məsələlərə diqqət yetirilmişdir.*

Bu gün Azərbaycanın nəqliyyat sisteminin inkişafına respublika iqtisadiyyatında aparılan islahatlar, ÜDM artması, sərnişin və yük daşımalarına olan yüksək tələbat böyük təsir göstərir. Nəqliyyatın inkişafı cəmiyyətin inkişafı ilə daim əlaqəli olmuş, istehsal sahələrinin inkişafında və məhsuldar qüvvələrin formalaşmasında təsiredici amillərdən biri olmuşdur.

Hava nəqliyyatı ən cavan nəqliyyat növüdür (faktiki olaraq inkişaf ikinci dünya müharibəsindən bir qədər öncə başlamışdır) və bazar iqtisadiyyatı şəraitində daha çevikdir və ona görə o, iqtisadiyyat sahəsində dövlətin və biznesin ən perspektivli sahəsi sayılır. Aviasiya nəqliyyatı daha çox rəqabətə davamlı nəqliyyat növlərindəndir və müasir cəmiyyətdə iqtisadi və sosial inkişaf baxımından daha perspektivli fəaliyyət sahələrindəndir.

Təcrübə göstərir ki, aviadaşımalar bazarının konuynturasına sayı 100-dən az olmayan amillər təsir göstərir ki, onları aşkar edib aviaşirkətlərin daxili və ətraf mühinə təsirini qiymətləndirmək olar. Aviadaşımalar bazarında tələbat yaradan amillər sırasına, sahə xüsusiyyətləri ilə yanaşı siyasi, sosial-iqtisadi, demoqrafik, təbii-coğrafi amillər aiddir.

Müasir şəraitdə aviadaşımaların səmərəli idarəedilməsi mürəkkəb məsələlərdəndir. Bir çox hallarda bu proses xarici mühit amillərindən asılıdır ki, onların sırasında yüksək rəqabət, o cümlədən müxtəlif nəqliyyat növləri arasında, sərnişin və yük axınlarının artması və istiqaməti, əhalinin yaşayış səviyyəsi, marşrutların səmərəli seçilməsi, beynəlxalq aviadaşımalar bazarındaki vəziyyət, qiymətlər və s. göstərmək olar.

Müxtəlif nəqliyyat növlərinin səmərəli istifadəsi sahələri onların texniki-iqtisadi xüsusiyyətləri, daşımaların qiyməti və nəqliyyat infrastrukturunun yerləşməsi ilə müəyyən edilir. Hər bir nəqliyyat növü çoxsahəli təsərrüfat olmaqla yanaşı özünün ərazi üzrə yerləşmə xüsusiyyətlərinə, texniki səviyyəsinə, spesifik istismar şərtlərinə malikdir.

Yük və sərnişin daşımalarını həyata keçirmək üçün seçilən hər bir nəqliyyat növünün öz üstün və çatışmayan cəhədləri vardır. Hər bir nəqliyyat növünün inkişafına ilk növbədə elmi-texniki təkmilləşmənin tətbiqi səbəb olur. Dəmir yolunun elektriklişdirilməsi, iri yükqaldıran avtomobillərin və avtoqatarların, yüksək istismar göstəricilərinə malik reaktiv sürətli və qənaətçil təyyarələrin, helikopterlərin yaradılması nəqliyyatın müxtəlif növlərinin iqtisadi səmərəliliyinin əsasını təşkil edir. Yük daşımalarında nəqliyyat növünün seçilməsinə onların hər birinin özünəməxsus xüsusiyyətləri təsir göstərir.

Bu gün iqtisadiyyatda islahatların getdiyi zaman, daşımaların həcmi və coğrafiyası dəyişir və nəqliyyat növləri arasında rəqabət güclənir. Alternativ nəqliyyat növlərinin təhlili, daşımaları digər nəqliyyat növlərindən hava nəqliyyatına cəlb etmək məqsədi ilə aparılır. Daşıyıcının istehlakçı tərəfindən seçilməsi zamanı dəmir yolu, dəniz və avtomobil nəqliyyat növləri hava nəqliyyatına əsas rəqib kimi çıxış edirlər. Müxtəlif nəqliyyat növlərinin səmərəli istifadəsi sahələri onların texniki-iqtisadi xüsusiyyətləri, daşıma qiymətləri və nəqliyyat infrastrukturunun yerləşməsi ilə müəyyən edilir.

Avtomobil nəqliyyatının bir çox üstünlüklərindən olan yüklərin "qapıdan qapıya" daşınmasını, müxtəlif marşrut və sxemlərdən istifadə imkanlarını, yüklərin təyinat məntəqələrinə qədər keyfiyyətinin qorunub saxlanılmasını göstərmək olar. Lakin, bu nəqliyyat növü daha çox qısa məsafələrdə istifadə olunur.

Dəmir yolu nəqliyyatı orta və uzaq məsafəli daşımalarda daha səmərəlidir. İntermodal daşımaları zamanı, texnoloji marşrutların və sabit yük axınının mövcudluğu yüklərin həm kiçik, həm də uzaq məsafələrə daşınmasında dəmir yolu nəqliyyatının rəqabət qabiliyyətini artırır. Lakin, daşıma marşrutları mövcud magistral yolları ilə məhdudlaşır, istismar səviyyəli problemlər isə yüklərin gecikməsinə səbəb olur.

Dəniz nəqliyyatından adətən uzaq məsafələrdə və digər nəqliyyat növlərinin istifadəsi mümkün olmayan istiqamətlərdə istifadə olunur. Qısa məsafələrdə dəniz nəqliyyatından istifadə səmərəsizdir. Lakin, məsafə uzandıqca istismar xərcləri, hava nəqliyyatından fərqli olaraq, əhəmiyyətli dərəcədə azalır və bu da onun uzaq məsafəli daşımalarda rəqabət qabiliyyətini artırır.

Hava nəqliyyatı uzaq məsafələrdə avtomobil və dəmir yol nəqliyyatına nisbətən tamamilə yüksək rəqabət funksiyasını saxlamaq imkanına malikdir ki, bunun da əsas səbəbi daşıma məsafəsinin artması ilə, digər nəqliyyat növləri ilə müqayisədə, nəqliyyat xərclərinin daha çox aşağı düşməsidir. Hava nəqliyyatı vasitəsilə yüklər çox yüksək sürətlə daşınır, təyinat məntəqələrinə keyfiyyətini itirmədən çatdırılır, daşıma prosesi etibarlıdır, lakin daşımaların maya dəyəri yüksəkdir, daşımalar yüksək kapital, enerji və material tutumludur, hava şəraitindən asılıdır.

Bütün bu xüsusiyyətlər müxtəlif nəqliyyat növləri arasında rəqabətin yaranmasına və nəticə etbarı ilə daşımalara olan tələb və təklifin vəziyyətindəki qarşılıqlı asılılığa gətib çıxarır.

2010-2014-cü illər ərzində Azərbaycanda müxtəlif nəqliyyat növləri ilə yük və sərnişin daşımalarının əsas göstəricilərinə nəzər salaq (cədvəl 1).

Cədvəldə 1-də verilən rəqəmlər göstərir ki, 2010-2014-cü illər ərzində ölkədə yük daşımalarının həcmi 13% artaraq 221991 min tona çatdırılmışdır, müvafiq olaraq sərnişin daşımaları 31% artaraq 1828 324 min nəfər olmuşdur.

Təhlil göstərir ki, yük daşımalarının strukturunda avtomobil vasitəsilə yüklərin 57,9% daşındığı halda hava nəqliyyatının payına yalnız 0,05% düşür. Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, 2010-2014-cü illər ərzində hava nəqliyyatı vasitəsilə yük daşımalarının həcmi 3 dəfə artdığı halda ümumilikdə yük daşımaları həmin vaxt ərzində 13% artmışdır.

Nəqliyyat sektorunda yük və sərnişin daşınmasının dinamikası<sup>1</sup>.

Cədvəl 1

Göstəricilər	İllər	2010	2011	2012	2013	2014
Cəmi daşınan yüklər, min ton		196 452	203 586	210 862	217 926	221 991
o cümlədən:						
dəmir yolu		22 349	22 203	23 116	23 127	21 795
dəniz		11 714	12 499	12 371	11 510	9 934
hava		40	51	82	126	125
boru kəməri		62 458	59 053	57 170	57 941	61 534
avtomobil		99 891	109 780	118 123	125 222	128 603
Cəmi daşınan sərnişinlər, min sərnişin		1387 308	491 905	1617 339	1746 106	1828 324
o cümlədən:						
Dəmir yolu		4 803	3 451	2 668	2 508	2 517
Dəniz		12	17	17	14	15
Hava		1 017	1 394	1 599	1 664	1 788
Metro		181 146	182 602	195 642	206 673	215 472
Avtomobil		1 200330	1 304441	1 417413	1 535 247	1 608 532
avtobus		1 158324	1 257940	1 366123	1 478 828	1 548 333
taksi		42 006	46 501	51 290	56 419	60 199

1. Sosial-iqtisadi inkişaf. Məruzə. Dövlət Statistika Komitəsi. 2010-2014.

Təhlil olunan müddət ərzində respublikanın nəqliyyat sisteminə bu kimi struktur dəyişikliklər baş vermişdir.

Belə ki, sərnişin daşımalarının strukturunda avtomobil vasitəsilə sərnişinlərin 87,9% daşındığı halda hava nəqliyyatının payına yalnız 0,09% düşür. Ümumilikdə sərnişin daşımaları 2010-2014-cü illər ərzində 28% artdığı halda hava nəqliyyatı vasitəsilə sərnişin daşımalarının həcmi 76% artmışdır.

Digər nəqliyyat növləri ilə müqayisədə hava nəqliyyatı vasitəsi ilə sərnişin daşımalarının artım tempi daha yüksəkdir. Bu vəziyyəti ölkədə baş verən proseslərlə izah etmək olar: sahibkarlıq fəaliyyətinin genişlənməsi, turizm fəaliyyətinin inkişafı, əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəlməsi və s. İşini yerinə yetirərkən nəqliyyat, daşdığı məhsulun dəyərini, əhalinin real gəlirlərinə öz təsirini göstərir. Belə ki, nəqliyyat xərcləri daşınan məhsulun dəyərini artırır, əhali isə nəqliyyatın göstərdiyi xidmətin dəyərini (pulunu) öz şəxsi gəlirlərindən ödəyir.

2010-2014-cü illərdə sərnişin dövriyyəsinin orta illik həcmi 25035,6 min sərnişin-km, yük dövriyyəsinin orta illik həcmi isə 96603,0 min ton-km təşkil etmişdir. Bu göstəricilər əsasında sərnişin və yük daşımalarının artım templərinin dinamikası cədvəl 2-də göstərilmişdir.

### Sərnişin və yük daşımalarının artım templərinin dinamikası

Cədvəl 2

Göstəricilər İllər	2010	2011	2012	2013	2014
<b>1. Artım tempi, əmsalla</b>					
1.1.sərnişin daşınması	1	1,371	1,5658	1,6349	1,7592
1.2.yük daşınması	1	1,2777	1,4924	3,1767	3,1262
1.3.sərnişin dövriyyəsi	1	1,3059	1,5257	1,5995	1,8119
1.4.yük dövriyyəsi	1	1,6144	2,0563	3,1971	3,480
<b>2. Qabaqlama əmsalı</b>					
Daşımalar üzrə (sət.1.1:sət.1.2)		1,0736	1,0491	0,5146	0,5627
Dövriyyə üzrə (sət.1.3:sət.1.4)		0,8089	0,7419	0,5002	0,5206

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi 2011-2012-ci illərdə sərnişin daşımaları yük daşımalarından daha intensiv inkişaf etmişdir, lakin 2013-cü ildən sonra yük daşımaları daha intensiv inkişaf etməyə başlamışdır. 2011-2014-cü illərdə dövriyyə üzrə qabaqlama əmsalları vahiddən kiçik olmuşdur və ya həmin dövrdə yük dövriyyəsi sərnişin dövriyyəsinə nisbətən daha intensiv inkişaf etmişdir. Keçmiş dövr ərzində həm texniki təminat sahəsində, həm də respublikanın beynəlxalq iqtisadi əlaqələrinin genişlənməsi ilə əlaqədar yük daşımalarının inkişafına xüsusi diqqət yetirilmişdir. Burada, hava nəqliyyatının təsiri kifayət qədər yüksək olmuşdur. Bu, 2001-ci ildə AR-da ilk yük aviaşirkətinin, Silk Way Airlines şirkətinin yaranmasında öz əksini tapmışdır. Silk Way Airlines aviaşirkəti neft avadanlığı, tikinti materialları, ağır sənaye avadanlığı və maşınları, dəniz konteynerləri, nəqliyyat vasitələri və onların ehtiyat hissələri, humanitar yardım, təhlükəli yüklərin daşınmasını həyata keçirir.

Azərbaycan Respublikası üzrə avianəqliyyat göstəricilərinin dinamikası 3 sayılı cədvəlin məlumatları ilə xarakterizə edilir.

### Hava nəqliyyatı ilə daşımaların dinamikası

Cədvəl 3

Göstəricilər İllər	2010	2011	2012	2013	2014
Yük daşınması, min ton	39,6	50,6	59,1	125,8	123,8
Yük dövriyyəsi, min ton x km	138,5	223,6	284,8	442,8	482,0
Bir ton yükün orta daşıma məsafəsi, km	3497,4	4418,9	4818,9	3519,8	3893,3
Sərnişindaşınması, min sərnişin, o cümlədən:	1017,1	1394,5	1593,6	1663,9	1790,4
beynəlxalq daxili	807 210	969 425	1110 489	1157 507	1246,1 544,3
Sərnişin dövriyyəsi, min sərnişin x km	1612,7	2106,1	2460,5	2579,6	2922,1
Bir sərnişinin orta daşıma məsafəsi, km	1585,5	1510,2	1543,9	1550,3	1632,0

Cədvəl 3-dən görüldüyü kimi hava nəqliyyatı üzrə bir ton yükün orta daşıma məsafəsi 2010-cu ilə nisbətən 2014-cü ildə 395,9 km və ya 11,3% artmışdır. Yük daşınması həcmində və daşıma məsafəsinin artması nəticəsində yük dövriyyəsi təxminən 3,5 dəfə artmışdır. Sərnişin daşınması 2010-cu ilə nisbətən 2014-cü ildə 773,3 min sərnişin və ya 76% artmışdır. Əgər 2010-cu ildə daxili sərnişin daşımaları ümumi daşımalarda 20% təşkil edirdisə, 2014-ci ildə 30,4% təşkil edirdi.

Aviadaşımalar həcmində təsir edən amillərdən biri də daşıma marşrutlarının, onların optimallaşdırılması məqsədi ilə, elmi əsaslarla qurulmasıdır.

Statistik məlumatlara görə göstərilən dövr ərzində daxili sərnişin daşımaları 2,5 dəfədən çox artmışdır, bu da yerli əhalinin daha rahat, daha sürətli və daha təhlükəsiz nəqliyyat növünə olan tələbatının artmasının sübutudur. Bununla yanaşı bəzi daxili aviaxətlərdə tələbin azalması yaxud heç olmaması müşahidə olunur.

Bununla əlaqədar, qeyd etmək lazımdır ki, sərnişin daşımalarının səmərəli təşkili istehsalın təşkilinin təkmilləşdirilməsində, əhalinin yerləşdirilməsində, beynəlxalq əlaqələrin inkişafında vacib rol oynayır.

Ənənəvi olaraq hesab edilir ki, kiçik məsafələrdə həyata keçirilən hava daşımaları səmərəli deyil, çünki yerli hava xətləri aeroportlarında, sərnişin və yük axınlarının səviyyəsindən asılı olan xərclər kəskin sürətdə artır, birbaşa uçuş xərcləri üzrə daşımanın maya dəyəri isə magistral aviaxətlərdən fərqli olaraq 2-5 dəfə yüksəkdir.

Daxili aviaxətlərə olan tələbatın gələcəkdə artması üçün hava və avtomobil yollarının uzunluğunun fərqli olmasını nəzərə almaq, müxtəlif nəqliyyat növlərinin qovuşmasını əvvəlcədən nəzərdə tutmaq, yerli cazibə rayonlarını müəyyən etmək vacibdir.

Belə tədqiqatların aparılması ilə yerli hava xətləri aeroportlarının inkişafını məqsəduyğun olmasını əsaslandırmaq olar.

Ölkə iqtisadiyyatının ahəngdar fəaliyyətinin təşkilində, müdafiə qüdrətinin gücləndirilməsində və əhalinin artan hərəkət dinamikliyinin təmin edilməsində mühüm infrastruktur sahə olan nəqliyyat, respublikanın ictimai həyatında əhəmiyyətli rol oynayır. Respublika əhalisinin həyat şəraitinin yaxşılaşmasına, rifahının artmasına nəqliyyat sisteminin vəziyyəti, fəaliyyəti və inkişafı təsir edir.

Əhalinin hərəkətililiyinə və müvafiq olaraq aviadaşımalara olan tələbatı təsir edən digər amil əhalinin yaşayış səviyyəsidir.

Məlum olduqu kimi əhalinin gəlirləri artdıqca yüksək keyfiyyətli əmtəə və xidmətlərə olan tələbat da artır. Daşımaların həcmi nəqliyyat xidmətlərinin ödənilməsi üçün ayrılan əhalinin pul vəsaitlərinin cəmi (məbləği) ilə məhdudlaşır. Bu məbləğ, həm hər bir insanın, həm bir ailənin büdcəsi ilə, həm də bütövlükdə dövlətin büdcəsi ilə dəqiq müəyyən edilmişdir. Nəqliyyat xidmətlərinə çəkilən xərclərin səviyyəsi əhalinin rifahı səviyyəsindən asılıdır. Ezamiyyət xərcləri üçün nəzərdə tutulan vəsaitlər müəssisə və firmaların təsərrüfat mexanizmi tərəfindən tənzimlənir. Beləliklə, yalnız şəxsi deyil, həm də işgüzar səyahətlərin həcmi müəyyən edilir.

Buna sübut olaraq göstərmək olar ki, respublikada 2014-cü ildə əhalinin gəlirləri 2013-cü ilə nisbətən 4.8 % artaraq 39,4 milyard manata çatmış, onun hər nəfərə düşən həcmi 4180,5 manat təşkil etmişdir və 2013-cü ilə nisbətən 4,1% artmışdır. Həmin dövr ərzində sərnişin daşımaları 7,06 % artmışdır. Əhalinin hər nəfərə düşən gəliri və hətta nəqliyyatı vasitəsilə sərnişin daşımaları həcmi müqayisəsi göstərir ki, onların artım tempi paralel olaraq artır.

Hava nəqliyyatı sərnişin, poçt və yüklərin daşınmasını təmin etməklə yanaşı, eyni zamanda təbii və əmək resurslarının istehsal dövrünə cəlb olunmasında, məhsuldar qüvvələrin inkişafında, istehsal sahələrinin ərazi üzrə səmərəli təşkilində, əhalinin məskunlaşmasında, şəhər və kəndlərin inkişafında əsas faktor rolunu oynayır.

Son 5 il ərzində Azərbaycan mülki aviasiyasının dünya hava nəqliyyatı sistemində inteqrasiyası böyük müvəffəqiyyətlə davam edirdi.

Praktiki olaraq aviasiya yer kürəsinin bütün nöqtələrinə xidmət göstərir və sahənin əsas məqsədi aviasiya texnikasının və onun infrastrukturunun dayanaqlı inkişafı ilə birqə mövcud olan istehsal güclərinin istismarını yeni imkanlara uyğunlaşdırmaqdır.

"AZAL" beynəlxalq daşıyıcı kimi beynəlxalq aviadaşımalar bazarında ciddi rəqabət şəraitində fəaliyyət göstərir.

Son illər hava nəqliyyatında sərnişin daşıma tarifləri MDB ölkələri və digər xarici ölkələrlə müqayisədə müvafiq olaraq 3,5% və 8,9% bahalaşmışdır, yükdaşıma tarifləri isə əvvəlki dövrlərə nisbətən eyni səviyyədə qalmışdır. Buna baxmayaraq, daxili daşımalarla yanaşı beynəlxalq daşımaların da həcmi artmaqdadır. 2010-2014-cü illər ərzində beynəlxalq sərnişin daşımaları 54% və ya 439,1 min nəfər artmışdır. Bunu "Azərbaycan Hava Yolları"-nın beynəlxalq daşımalar bazarında öz payının genişləndirilməsi ilə izah etmək olar.

Hazırda "Azərbaycan Hava Yolları"-nın təyyarələri dünyanın 19 ölkəsinə, o cümlədən 28 şəhərinə uçuşlar həyata keçirir. Azərbaycana isə 42 ölkənin 131 şəhərindən müxtəlif aviakəməllər tərəfindən aviareyslər həyata keçirir. Azərbaycanın hava xətləri şəbəkəsinə 30-dan çox istiqamət daxildir və uçuş coğrafiyası genişlənməkdədir. Buna misal kimi 24 sentyabr 2014-cü ildə Bakı - Nyu-York - Bakı birbaşa sərnişin reysinin açılmasını göstərmək olar. Bu reys "Boeing 767" təyyarələrinin ən populyar modellərindən olan "Boeing 767-300 ER" təyyarəsi ilə həyata keçirilir. Sözü gedən təyyarə 13 min metr yüksəklikdə uçuş etmə qabiliyyətinə malikdir və 14-15 min kilometr məsafəni birbaşa qət edir.

Bu gün Azərbaycan 29 dövlətlə hava əlaqələri haqqında hökumətlərarası razılaşmaları imzalayıb, 22 dövlətlə - onları ekspert səviyyəsində razılaşdırıb, 12 dövlətlə isə bu istiqamətdə danışıqlar aparır.

Uçuş coğrafiyasının genişləndirilməsinə həmçinin təyyarə parkının yenilənməsi də imkan yaradır. Hal-hazırda aviakəməlin aviaparkı müasir və təhlükəsizliyin bütün tələblərinə cavab verən avialaynerlərdən ibarətdir.

Mülki aviasiyanın əsas rolu sürətlə inkişaf edən Azərbaycanın artmaqda olan tələbatını təmin edilməsindən, eləcə də dövlətimiz tərəfindən həyata keçirilən sosial-iqtisadi inkişaf islahatları ilə uyğunluq təşkil etməsindən ibarətdir. Müasir dövrümüzün sürətlə dəyişən şərtləri Azərbaycanda nəqliyyat sisteminin inkişafı üçün əsas istiqamətlərin müəyyən olunmasını və nəqliyyatın inkişafı sahəsində dövlətimiz tərəfindən müəyyən olunan vəzifələrin həyata keçirilməsini daha da zəruri edir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial iqtisadi inkişafının Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər). Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 11.02.2004-cü tarixli 24 sayılı Fərmanı.
2. AR Dövlət Statistika Komitəsi. Azərbaycanın statistik göstəriciləri. Bakı - 2014.
3. Sosial, iqtisadi inkişaf. Məruzə. Dövlət Statistika Komitəsi. 2010-2014.
4. İsmailov İ.H., İsmayılov Ş.O. Mülki aviasiya müəssisələrinin təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili. Bakı -2008.
5. İsmailov İ.H., Pürhani S.H. Mülki aviasiyanın iqtisadiyyatı. Bakı - 2011.
6. İmanov T.İ. Logistikanın əsasları. Bakı -2005.
7. Алекперова Ф.Ф. Экономика гражданской авиации. Баку, НАА, 2014.
8. [WWW.yandex.ru](http://WWW.yandex.ru) .internet axtarış sistemi
9. [WWW.kitab.az](http://WWW.kitab.az). Elektron kitabxana sistemi.

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБЪЕМ АВИАТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Ф.Ф. Алекперова, Х.М. Мамедова, Е.Г. Сулейманлы

*Одна из важнейших задач транспортной системы – максимальное удовлетворение запросов экономики страны и населения в транспортном обслуживании. В статье рассмотрены объемные показатели транспортной системы республики, дан анализ динамики пассажирооборота и грузоперевозок на воздушном транспорте. Объемные показатели являются функцией многочисленных факторов как зависящих от работы авиаперевозчика, так и не зависящие от его деятельности, которые рассмотрены в предложенной статье.*

## ANALYSIS OF THE FACTORS INFLUENCING ON AIR TRAFFIC VOLUME

F.F. Alakbarova, X.M. Mammadova, Y.G. Suleymanly

*One of the main goal of transport system is maximum satisfaction in needs of country's economy and in the service of population. The article describes the volumetric performance of the transport system of our republic, the analysis of the dynamic of passenger and cargo air transport. Volumetric performance is a function of many factors, both dependent on the work of airline and is not dependent on its activities which are discusses in this article.*

## AZƏRBAYCAN ƏRAZİSİNDƏ MADDİ SÜBUTLARDAN İSTİFADƏ TARİXİ (XIX – XX ƏSRLƏR)

S.Y. Qasimov, E.R. Quliyev\*

Milli Aviasiya Akademiyası, Bakı Dövlət Universiteti\*

*Məqalədə cinayət işləri üzrə maddi sübutların vacibliyi, onların yeri və rolu, hadisə yerinin müayinəsi zamanı əldə olunmuş maddi sübutların saxlanması və onların düzgün həll edilməsinin əhəmiyyəti göstərilmişdir. Müəlliflər Azərbaycanın mühakimə icraatında cinayət və mülki işlər üzrə araşdırma zamanı maddi sübutlardan istifadə tarixinə xüsusi diqqət yetirmiş, həmçinin sübutlar, o cümlədən maddi sübutların toplanması xarakteristikasını izah etmişlər. Bu zaman müxtəlif tarixi materiallardan istifadə olunmuşdur.*

XIX əsrin əvvəllərində Şimali Azərbaycan xanlıqlarının Rusiya imperiyası tərəfindən işğal edilməsi müxtəlif sahələrə, o cümlədən hüquq sistemində də əsaslı dəyişikliklərə səbəb oldu. Xanlıq üsul-idarəsinin və onunla əlaqədar olan ictimai-siyasi, hüquqi təsisatların ləğvi, şəriət normalarının tətbiqi sahələrinin məhdudlaşdırılması, onların yerinə tədricən Ümumrusiya siyasi-hüquqi qaydalarının və onların vasitəsilə bir sıra Avropa norma və prinsiplərinin bərqərar olunması da məhz həmin dövrə təsadüf edirdi.

Çar Rusiyası dövründə Azərbaycan ərazisində məhkəmə quruluşu və mühakimə icraatı 4 inkişaf mərhələsindən keçmişdir. Onlardan hər birinə münasib olaraq cinayət prosesi və maddi sübutlarla bağlı qaydalar da dəyişikliyə uğramışdı. Bu mərhələlər aşağıdakılardan ibarət idi:

1) komendant üsul-idarəsi dövründə məhkəmə və proses – XIX əsrin əvvəllərindən 1840-cı ilədək;

2) 1840-50-ci illərin məhkəmə islahatından sonra məhkəmə quruluşu və mühakimə icraatı;

3) 1860-70-ci illərin məhkəmə islahatından sonra məhkəmə quruluşu və prosesi;

4) XX əsrin əvvəllərində məhkəmə quruluşu və prosesi.

Beləliklə, Rusiya imperiyası dövründə sübutlar hüququ və maddi sübutlarla bağlı müddəaların inkişafı prosesinin izlənməsi üçün yuxarıda göstərilən dövrlər üzrə onların dəyişdiyinin təhlili məqsədəmüvafiq olardı. Şərti fərqləndirən həmin dövrlər aşağıdakı kimi xarakterizə edilə bilər.

Azərbaycanın Rusiya imperiyasının tərkibinə daxil olması nəticəsində komendant üsul-idarəsinin tətbiqi ilə digər sahələrdə olduğu kimi, məhkəmə quruluşu və mühakimə icraatı sahəsində də mühüm dəyişikliklər baş vermişdir. Bu dəyişiklikləri iki əsas istiqamət üzrə qruplaşdırmaq olar:

1) şəriət məhkəmələrinin yurisdiksiyasının məhdudlaşdırılması;

2) xanların, bəylərin, ağaların məhkəmə-polis səlahiyyətlərinin tədricən ləğv edilməsi və onların yerinə rus imperiya məhkəmələrinin təsis olunması.

Birinci istiqamətlə bağlı qeyd etmək lazımdır ki, Rusiya imperiyası tərkibinə daxil olduqdan sonra şəriət məhkəmələri ağır cinayət işlərinə baxmaq və onlar üzrə hökm çıxarmaq səlahiyyətlərindən məhrum edilmişdilər. Onlar yalnız mülki və az əhəmiyyətli cinayət işlərinə baxa bilirdilər<sup>1</sup>. Ehtimal ki, bu "təzir" cinayətləri aid idi. Sonralar hətta bu kateqoriyalı işlər də şəriət məhkəmələrinin yurisdiksiyasından çıxarılmışdır.

İkinci istiqamətə gəldikdə isə, bu faktiki olaraq iki bir-biri ilə əlaqəli olan prosesin həyata keçirilməsini nəzərdə tuturdu: yerli feodalların məhkəmə-polis funksiyalarının aradan götürülməsi və yeni rus administrasiyası tərkibində məhkəmə orqanlarının yaradılması. Hər iki proses eyni zamanda baş vermişdi və onun əsası artıq Azərbaycan xanlıqlarının Rusiya imperiyasının "himayəsini" qəbul etdiyi ilk illərdən qoyulmuşdur.

Komendant üsul-idarəsi dövründə məhkəmə prosesinin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardan ibarət olmuşdur:

- İş üzrə icraatın maksimum tezləşdirilməsi - belə ki, şəhər məhkəməsi bir gün ərzində işə baxıb qərar verməli idi. Müstəsna hallarda, məsələn, müsəlman ruhaniləri tərəfindən şəriət

<sup>1</sup> Исмаилов Х.Дж. Организация и деятельность судебных органов в Азербайджане в XIX веке, М., 2003, стр. 21.

normalarına dair izahın verilməsi zərurəti yarandıqda, işə baxılması şəhər əhalisi üçün 3, kənd əhalisi üçün isə 7 gün müddətinə uzadılırdı;

- Şəhər məhkəmələrində iş üzrə icraat şəriət və ya adət hüququ normalarına uyğun həyata keçirilməsi- əgər müvafiq islam hüquq normaları yox idisə, qərar Rusiya qanunları əsasında verilməli idi;

- şəhər məhkəmələrinin qərarlarında Rusiya qanunlarına və şəriət normalarına, habelə adətlərə istinadın olmaması, sübutların qiymətləndirilməməsi, təqsirin sübuta yetirilməməsi, sübutların bir qisminə onların digər qismi ilə müqayisədə əsassız şəkildə üstünlük verilməsi və prosesual qanunun tələblərinin pozulması - belə ki, bütün bunlar çar rejimi tərəfindən təsis edilmiş məhkəmə üçün adi hallara çevrilmişdir<sup>2</sup>. Bütün bunlar işlərin baxılması keyfiyyətinə, sübutların toplanması və onların qiymətləndirilməsinə təsir göstərməyə bilməzdi.

Yeni yaradılmış rus məhkəmələrində işlərə baxılması qaydası və sübutetmə qaydalarına misal kimi qeyd etmək lazımdır ki, həmin dövrdə fəaliyyət göstərən Gəncə dairə məhkəməsi bəzi hallarda şəxsi azadlıqdan məhrum etmə cəzasına məhkum edərkən hər bir konkret hala dair iş üzrə kifayət qədər sübutların toplanmadığını nəzərə almaya, hətta öz qərarını heç bir sübutla əsaslandırmağa bilirdi<sup>3</sup>. Qeyd edilən "prosesual qaydalar" əsasında hərbi məhkəmə tərəfindən dörd nəfər şəxs Rusiya imperiyasına xəyanətdə təqsirləndirilərək edam cəzasına məhkum edilmişdi. İş üzrə ittiham hökmünün çıxarılması üçün əsas kimi həmin şəxslərdə "yolverilməz" məzmununda məktubların aşkar edilməsi çıxış edirdi<sup>4</sup>.

1840-cı ildən sonra yaradılmış qəza məhkəmələrində işlərə ümumrusiya qanunlarına uyğun olaraq baxılırdı. Cinayət işləri üzrə istifadə edilmiş maddi sübutlar məhkəmədə saxlanılırdı<sup>5</sup>. Məhkəmə islahatından sonra təşkil olunan məhkəmə orqanlarında müəyyən növ cinayət işləri üzrə sübutetmə yerli adət və ənənələr nəzərə alınmaqla həyata keçirilirdi. Söhbət ilk növbədə at və ya mal-qara oğurluğuna dair işlərlə bağlı istifadə olunan sübutlardan gedirdi. Bu işlər üzrə zərər çəkmiş şəxsin tələblərinin ödənilməsi üçün əsas və iş üzrə başlıca sübut kimi oğurlanmış mal-qaranın izlərinin müəyyən ev və ya yaşayış məntəqəsinin qarşısında aşkar edilməsi kifayət hesab edilirdi. Bu halda məsuliyyətə oğurluqda təqsirləndirilən konkret şəxs və ya kənd icması cəlb edilirdi. Eyni zamanda, həmin işlər üzrə zərərçəkmişin və müttəhimin andlı ifadələri də alınmağa bilirdi. Göstərilən qaydalar mal-qara və at oğurluğunun qarşısını uğurla ala bilirdi.

Təqribən XIX əsrin 60-70-ci illərini əhatə edən məhkəmə-hüquq islahatlarının ən mühüm nailiyyəti təkcə məhkəmə quruluşu və bütövlükdə imperiyanın polis, prokurorluq orqanları sistemində deyil, eyni zamanda cinayət və mülki mühakimə icraatı sahəsində də əhəmiyyətli dəyişikliklərdən ibarət idi.

İslahatlar təkcə Rusiya imperiyasının hüquq sistemində deyil, sonralar Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin də dövlət quruluşuna və hüququna da əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. Bu səbəbdən adı çəkilən islahatlar əsasında maddi sübutlar məsələsinin necə tənzimləndiyini göstərmək məqsədəmüvafiq olardı. İslahatların hüquqi bazasını təşkil edən və 20 noyabr 1864-cü ildə qəbul edilməklə "Məhkəmə nizamnamələri" adını almış sənədlər aşağıdakılardan ibarətdir: 1) Məhkəmə qərarları Təsisnaməsi; 2) Mülki mühakimə icraatı Nizamnaməsi; 3) Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsi; 4) Barışıq hakimləri tərəfindən təyin edilən cəzalar Nizamnaməsi.

İslahatlar kompleks xarakter daşıyırdı, yəni onun vasitəsilə həm məhkəmə, prokurorluq orqanlarının strukturu, səlahiyyətləri, qarşılıqlı münasibətləri, həm də mülki və cinayət prosesinə aid olan bütün məsələlər ətraflı olaraq tənzimlənirdi. İslahatlar nəticəsində cinayət prosesi sahəsində tətbiq edilən mütərəqqi prinsip və normalar sırasında sübutların formal nəzəriyyəsinin ləğvi mühüm yerlərdən birini tutur<sup>6</sup>. Buna müvafiq olaraq nizamnamələrdə yer alan məhkəmə sübutlarının

<sup>2</sup> Исмаилов Х.С. Azərbaycanın dövlət və hüquq tarixi. Bakı, 2006, səh. 348

<sup>3</sup> Исмаилов Х.Дж., Göstərilən əsəri, стр. 22

<sup>4</sup> Yəne orada, стр. 31-32

<sup>5</sup> Yəne orada, стр. 350

<sup>6</sup> Исмаилов Х.Дж., Göstərilən əsəri, стр. 135

qüvvəsi haqqında qaydalar yalnız hakimlərin daxili inamı əsasında müttəhimin təqsirli olub-olmamasını müəyyənləşdirilməsi zamanı rəhbər rolunu oynayır.

Maddi sübutların yığılması və saxlanması qaydaları Nizamnamənin 371-376-cı maddələrində əks olunmuşdur<sup>7</sup>. 371-ci maddədə maddi sübutların anlayışı verilir. Bu maddənin məzmununa əsasən maddi sübutlar dedikdə aşağıdakılar başa düşülürdü:

- 1) müttəhimin üzərində olan cinayətin izləri (поличное);
- 2) cinayətin törədilməsi alətləri;
- 3) saxta sənədlər;
- 4) saxta sikkələr (pul nişanları);

5) qana bulanmış və ya zədələnmiş predmetlər və ümumiyyətlə, hadisə yerinin müayinəsi, axtarış və ya götürmə zamanı tapılmış, cinayətin aşkar edilməsinə və cinayətkarın ifşa olunmasına xidmət edən hər şey.

Maddi sübutlar müvafiq istintaq hərəkətlərinin aparılmasına dair protokolda ətraflı olaraq təsvir edilməli və onun axtarılması, götürülməsinə aid olan hallar göstərilməli idi.

Maddi sübutlar mümkün olduğu qədər nömrələnməli, qablaşdırılmalı, möhürlənməli və işə əlavə edilməli idi (maddə 372). Əgər maddi sübutların aşkar edildiyi yerdən ayrılması mümkün deyilsə (məsələn, binanın divarlarındakı, ağaclardakı və sair bu kimi predmetlərdəki qan izi), müstəntiq tərəfindən zəruri tədbirlər görülməlidir ki, cinayət izləri hər cür dəyişikliyə və ya məhvə məruz qalmasın. Mümkün olduğu qədər cinayət izinin olduğu yer möhürlənməli və ona nəzarət polisə, yaxud etimad doğuran qonşuluqdakı sakinlərə həvalə olunmalı, yaxud həmin yerə qarovul qoyulmalıdır (maddə 373).

Kimyəvi və ya mikroskopik təhlilə məruz qalacaq predmetlərin yalnız bu cür təhlil üçün zəruri olan həcmi götürülür, hakim və ya farmaseft tərəfindən elə qablaşdırılır ki, yolda itkiyə məruz qalmasın, kənar qarışıqları hopdurmasın və qabla kimyəvi birləşmə əmələ gətirməsin (maddə 374). Əgər oğurlanmış və ya qəsb edilmiş predmetlərin işə əlavə edilməsinə xüsusi zərurət yox idisə, tapıldıqdan və qiymətləndirildikdən sonra müvafiq qəbz yazılmaqla əvvəlki sahibinə qaytarılırdı (maddə 375). Əgər kimdənsə maddi sübutlar olan predmetlər götürülürsə, müstəntiq həmin şəxsə tələbi ilə bu barədə qəbz verməli idi (maddə 376).

İş üzrə maddi sübutlar haqqında məlumatlar istintaq və məhkəmə orqanlarının tərtib etdiyi müvafiq prosessual sənədlərdə öz əksini tapmalı idi. Məsələn, Nizamnamənin 520-ci maddəsinin 4-cü bəndinə əsasən ittiham aktında iş üzrə toplanmış sübutların, o cümlədən müttəhimi ifşa edən maddi sübutların mahiyyəti əks olunmalı idi.

Cinayət mühakimə icraatına dair qaydalara müvafiq olaraq məhkəmə istintaqı zamanı ittiham aktı elan edildikdən sonra məhkəmə istintaq materiallarının yoxlanılmasına keçirdi. Bu zaman məhkəmə baxış, götürmə və axtarış protokollarını, eləcə də bütün yerdə qalan yazılı sənədləri və maddi sübutları nəzərdən keçirməli, yalnız bundan sonra müttəhimi, şahidləri, məlumatlı şəxsləri və prosesdə iştirak edən digər şəxsləri dindirməli idi.

Nizamnamənin 103-cü maddəsinə uyğun olaraq bəzi məhkəmələrinde işlərə baxılarkən bir tərəfin təqdim etdiyi sübutları bəzi digər tərəfə də tanış olmaq üçün təqdim etməli idi. Tərəflərin barışması ilə xitam verilməsinə icazə verilən işlərdə hakim yalnız həmin tərəflərin təqdim etdiyi və ya göstərdiyi sübutlarla kifayətlənməli idi (maddə 104). Sübutların əldə edilməsinin əsas vasitəsi kimi baxış, müayinə və axtarış göstərilir. Onların keçirilməsi qaydaları Nizamnamənin 105-111-ci maddələrində əks olunmuşdur. Bu hərəkətləri polis orqanları (bəzi bəzi hakimlərin tapşırığı ilə) və ya bəzi hakimlərin özləri həyata keçirir.

Cinayət yolu ilə əldə edilmiş əşyalar sahibinə geri qaytarılır. O isə öz növbəsində göstərilən əşyaları təyin edilmiş gündə bəzi hakimlərin qurultayına təqdim etməli idi (maddə 126).

Tərəflərin təqdim etdiyi sübutlar, şahid ifadələri və baxışın, müayinənin nəticələri ilə bərabər bəzi hakimlərin işə baxma protokoluna daxil edilməli idi (142-ci maddənin 3-cü bəndi).

<sup>7</sup> 1864-cü il Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsinin tam orijinal mətni üçün bax: Российское законодательство X – XX вв. (под общ. ред. О.И. Чистякова). В 9 т. Т. 9. М., 1985, с. 120-250.

159-cü maddəyə uyğun olaraq işə bəzi hakimlərin qurultayında baxılarkən tərəflər öz sübutlarını təqdim etmək hüququna malik idilər. Həm əvvəlki araşdırma zamanı təqdim olunanlar, həm də bu və ya digər səbəbdən əvvəlki araşdırma zamanı təqdim olunmayan şahid ifadələri təqdim oluna bildiyi halda, digər sübutlarla bağlı bu cür qayda müəyyən edilməmişdir. Lakin həmin maddəyə uyğun olaraq, sübutların və şahidlərin məhkəmə baxışına təqdim edilməzsə, işin baxılması təxirə salınmır. Əgər tərəflər gəlməyən şahidlərin çağrılmasını xahiş edirsə və bəzi hakimlərin qurultayı bu xahişin yerinə yetirilməsinə heç bir maneə görmürsə, iclas təxirə salına bilər.

İşə baxılmasının obyektivliyinin təmin olunması məqsədilə müəyyən edilmişdir ki, yenidən sübutların toplanması üçün prosessual hərəkətlərin həyata keçirilməsi və şahidlərin yenidən dindirilməsi işə əvvəllər baxmış bəzi hakimlərin istisna olmaqla digər qurultay üzvlərinə həvalə edilə bilər. Bu zaman işin baxılması qurultayın növbəti iclaslarından birinə təxirə salına bilər.

Dairə məhkəmələrinin aidiyyətində olan işlər üzrə ibtidai istintaq polisə yardım və prokurorun, onun yoldaşlarının nəzarəti ilə məhkəmə müstəntiqlərinə həvalə olunur. Lakin bəzi hallarda polis orqanları da qətiimkan tədbirlərini görmək, habelə müəyyən istintaq hərəkətlərini aparmaq səlahiyyətlərinə malik idi.

257-ci maddəyə əsasən dairə məhkəmələrinə aid olan işlər üzrə təhqiqat apararkən şübhəli şəxsin istintaqdan yayınmasının polis tərəfindən qarşısının alınması (yəni qətiimkan tədbirinin tətbiq olunması) üçün əsaslardan biri kimi cinayət əməlinin törədilməsinin sübutu olan əşyaların şübhəli şəxsə məxsus olduğu və ya onda tapıldığı göstərilir.

Əgər polis törədilən və ya yenidən törədilmiş cinayətin üstünə çıxırsa, habelə məhkəmə müstəntiqinin hadisə yerinə gəlməsinədək cinayət izlərinin yox olması mümkündürsə, polis məhkəmə müstəntiqini əvəz edərək, təxirəsalınmaz istintaq hərəkətlərini (baxış, müayinə, axtarış və götürmə, zəruri hallarda, habelə müttəhim və şahidlərin dindirilməsi) həyata keçirir. Bu zaman polis ibtidai istintaqın həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutulan qaydalara tam ciddiyyəti ilə əməl edir (maddə 258).

İstintaqın aparılması zamanı məhkəmə müstəntiqi tam qərəzsizliyi ilə müttəhimi həm ifşa edən, həm də ona bəraət qazandıran halları aşkar etməlidir (maddə 265). Müstəntiq sübutların toplanması üçün zəruri olan bütün tədbirləri vaxtında görməli və xüsusi olaraq cinayətin məhv olub-olmadığını izləməli və əlamətlərinin aşkar olunması və saxlanılmasında heç bir yubanmaya yol verməməlidir (maddə 266).

267-ci maddəyə uyğun olaraq cinayətin və ya xətanın maddi sübutlarının, eləcə də cinayət əməli vasitəsilə əldə edilmiş əşyaların götürülməsini məhkəmə müstəntiqi həmin əşyaların aşkar edilməsi zamanı dərhal həyata keçirir. Cinayətin araşdırılması və sübutların yığılmasına dair istənilən məsələ ilə bağlı məhkəmə müstəntiqi prokurorun və onun yoldaşının qanuni tələblərini yerinə yetirir və protokollarda müvafiq tələbə uyğun hərəkətin edilməsi barədə qeyd aparılır (maddə 281).

Prokuror və ya onun yoldaşı verilən göstərişlər əsasında ibtidai istintaqa əlavələrin olunmasını tələb edə bilər, baxmayaraq ki, məhkəmə müstəntiqi artıq istintaqın başa çatması qənaətinə gəlmişdir (maddə 286).

İttihamçı bilavasitə şahidi olmadığı cinayət hadisəsi ilə bağlı məlumat verərkən öz ittihamının həqiqiliyinə dair sübutlar təqdim etməlidir (maddə 299). İbtidai istintaqın aparıldığı bütün müddət ərzində şikayətçi öz iddiasını təsdiq etmək üçün öz şahidlərini və ya digər sübutları təqdim edə bilər (maddə 304).

Maddi sübutların yığılmasının əsas vasitəsi – baxış və müayinə (maddələr 315 – 324), eləcə də cinayəti aşkar edən predmetlərin axtarışdır (maddələr 357 – 370). Sonuncu bilavasitə maddi sübutların aşkar edilməsinə və götürülməsinə yönəlmişdir.

Baxış və müayinə mütəxəssisin iştirakı ilə də həyata keçirilə bilər. Qanunvericilik təhqiqat və istintaq apararkən şahidlərdən tələb edirdi ki, evlərdə və digər yaşayış sahələrində müttəhimin və ya cinayət predmetinin, yaxud işin araşdırılması üçün zəruri olan maddi sübutların gizlədilməsinə dair əsaslı şübhələri olduqda, orada axtarış və götürməni həyata keçirsinlər. Axtarış və götürmələr bir qayda olaraq gündüz, hal şahidlərinin və ev, yaşayış sahəsi sahibinin, yaxud onun qanuni

nümayəndəsinin, işdə marağı olan şəxslərin iştirakı ilə aparılmalı idi. Bu zaman işdə iştirak edən digər şəxslər də axtarış və götürmədə iştirak edə bilər. Lakin kənar şəxslərdən heç kəs yaşayış yerinə sahibinin icazəsi olmadan buraxılmırdı. Xarici nazirlərin olduğu yerlərdə, habelə dini idarələrin, elmi cəmiyyətlərin, tədris və xeyriyyə təsisatlarının binalarında, qalalarda və kazarmalarda, imperatorun və ya imperator ailəsi üzvlərinin olduğu və ya digər saraylarda məhkəmə müstəntiqi tərəfindən axtarış, yaxud götürmənin aparılması müvafiq olaraq Xarici İşlər Nazirliyinin və ya axtarışın aparıldığı binanın müdiriyyətinin icazəsi ilə həyata keçirilə bilərdi. Axtarış və ya götürmə aparılarkən həm hal şahidlərinə, həm də iştirak edən digər şəxslərə onun hansı işlə bağlı və hansı məqsədlər naminə aparıldığı elan edilməli, axtarış aparılan yer isə polislin və ya xüsusi mühafizənin nəzarətinə götürülməli idi.

Şübhəli şəxsin kağızları arasında axtarışın aparılması çox böyük ehtiyatla həyata keçirilməli idi ki, istintaqa aid olmayan hallar hamıya məlum edilməsin. Yalnız zəruri olan kağızları götürüb hal şahidlərinə və digər şəxslərə göstərməklə işə əlavə edilməli idi. Heç bir idarə, vəzifəli və ya xüsusi şəxs istintaq üçün zəruri olan yazılı və ya maddi sübutların təqdim olunmasından imtina edə bilməzdi.

Dəllallar və notariuslar məhkəmə müstəntiqlərinin tələbi ilə öz kitablarını onlara göstərməli idilər. Əgər gizlin saxlanması şərt ilə vəkilə verilmiş kağızların alınmasına zərurət yaranarsa, məhkəmə müstəntiqi onları vəkillə birlikdə nəzərdən keçirirdi. O, bu zaman Nizamnamənin 366-cı maddəsində nəzərdə tutulmuş qaydaya riayət edirdi.

İş üzrə toplanmış sübutların vəziyyəti həmin işin sonrakı taleyini də müəyyən edə bilərdi. Belə ki, Nizamnamənin 542-ci maddəsində sübutların azlığı səbəbindən xitam verilmiş işlə bağlı yeni sübutların aşkar edilməsi müvafiq iş üzrə istintaqın yenidən başlanması üçün əsas kimi göstərilirdi.

Nizamnamənin 545-ci maddəsinə uyğun olaraq, andlı iclasçıların iştirakı olmadan həll edilməli olan işlər üzrə məhkəmə icraatını ibtidai istintaq aparılmadan da keçmək olardı, bu şərtlə ki, təqdim olunan məlumatlar və sübutlara, habelə işin özünün xüsusiyyətlərinə əsasən prokuror şəxsən məhkəməyə ittiham aktını təqdim etməyi mümkün hesab etsin və məhkəmə ibtidai istintaqın aparılmasını zəruri hesab etməsin.

Əgər məhkəmə istintaqının başlanmasından dərhal sonra müttəhimin cinayəti etiraf etməsi heç bir sual doğurmursaydı, məhkəmə sonrakı araşdırmanı aparmadan yekun çıxışlara keçə bilərdi. Lakin müttəhimin etirafına baxmayaraq, hakimlər, andlılar, prokuror və işdə iştirak edən digər şəxslər məhkəmə araşdırmasının davamını tələb edə və belə olan halda, məhkəmə, sübutların baxışına və yoxlanılmasına keçirə bilərdi. Məhkəmə iclasında hər bir sübuta baxılması zamanı, iclas sədrlik edən cinayətin törədilməsində təqsirini boynuna almayan müttəhimdən öz bəraəti naminə hər hansı izahat, yaxud təkzib verib-verməyəcəyini soruşurdu (maddələr 682-683). Müttəhimin susması təqsirin etirafı kimi qəbul edilməməli idi.

Əgər tərəflərin andlı iclasçıların iradəsinə, yaxud öz qənaətinə əsasən məhkəmə baxış protokollarının qanuni həqiqiliyinin, lazımı tamlığının olmadığını qəbul edərsə baxışın yoxlanılmasını isə mümkün hesab edərsə o öz üzvlərindən və ya məhkəmə müstəntiqlərindən birinə yenidən baxış keçirmək tapşırığını verirdi (maddə 688). Fövqəladə hallarda əhəmiyyətli cinayət hadisəsinin baş verdiyi yerin bilavasitə müayinəsi üçün məhkəmə tam qanuni tərkibdə cinayətin törədildiyi yerə gələrək müəyyən edilən qaydada məhkəmə iclasını orada açırdı (maddə 689).

Hələ mülki mühakimə icraatı qaydasında saxta kimi tanınmayan aktın saxta olmasına şübhə yaranıqda, cinayət işinə baxan məhkəmə onun Mülki mühakimə icraatı haqqında Nizamnamənin 547-554-cü maddələrində nəzərdə tutulan qaydaları rəhbər tutmaqla müvafiq aktın yoxlanılmasını həyata keçirirdi.

Çəkişmə prinsipinə uyğun olaraq cinayət mühakimə icraatında iştirak edən hər iki tərəf – prokuror və ya xüsusi ittihamçı bir tərəfdən və müttəhim və onun müdafiəçisi – digər tərəfdən eyni hüquqlara malik idilər. Onlar eyni dərəcədə öz iddialarını təsdiq etmək üçün sübutlar təqdim edə bilərdilər (maddə 630, bənd 1).

Məhkəmə istintaqı zamanı andlı iclasçılar, həm cinayət izlərinin və digər maddi sübutların müayinə etməkdə, həm də dindirilən şəxslərə məhkəmə sədri vasitəsilə suallar verməkdə hakimlərlə bərabər hüquqlara malik idilər (maddə 672).

Cinayətin aşkar olunmasına, yaxud müttəhimin ifşasına və ya bəraətinə xidmət edə biləcək maddi sübutların həcmi və keyfiyyətinin yol verdiyi hallarda, göstərilən sübutlar məhkəmə iclasına gətirilməli və hakimlərin qarşısına qoyulmalı idi (maddə 696). Maddi sübutlar, hakimlər və andlı iclasçılar tərəfindən müayinə edildikdən sonra, müttəhim və cinayətdən zərər çəkmiş şəxs iclasda iştirak etdikdə, onlara da təqdim edilirdi (maddə 697).

Nizamnamənin 725-ci maddəsinə uyğun olaraq, hər şahid dindirilərkən ona ifadələrinin predmetinə aid olan maddi və yazılı sübutlar da təqdim edilirdi.

İş üzrə toplanmış bütün sübutlar baxıldıqdan və yoxlanıldıqdan sonra, tərəflər yeni sübutlar təqdim edə bilməzdi. Lakin əgər tərəflər yeni açılmış sübutun təqdim olunması zərurəti qəbul edərsə, bu barədə əvvəlcə məhkəməyə bildirməli idilər (maddə 733). Tərəflərdən birinin təqdim etdiyi yeni sübutlarla bağlı məhkəmə digər tərəfin çəkişməyə hazırlaşması üçün vaxt verməli idi. Bu zaman Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsinin 634-cü maddəsinə əsasən məhkəmə istintaqının təxirə salınıb-salınmaması məsələsinə məhkəmənin özü həll etməli idi (maddə 634).

Məhkəmə hökmü çıxarılanda, müttəhimin təqsiri və ona təyin edilən cəza məsələlərinin həllindən əlavə, məhkəmə, onlarla bağlı olan digər məsələləri də həll etməli idi. Onların sırasında cinayət yolu ilə əldə edilmiş şeylər haqqında olan məsələ də var idi (maddə 776, bənd 1). Cinayət əməli ilə əldə edilmiş əşyalar onların sahibinə qaytarılır, hətta o, bununla bağlı iddia verməyə belə. Lakin iş üçün əhəmiyyətli olan əşyalar, hökm qanuni qüvvəyə mindikdən sonra qaytarılmalı idi (maddə 777). Əgər cinayət, yaxud xəta yolu ilə əldə edilmiş əşya ilə bağlı üçüncü şəxs iddia irəli sürərsə, məhkəmə mübahisənin mülki mühakimə icraatı qaydasında həll edilməsini mübahisə edən tərəflərə təklif edir.

İşə andlı iclasçılar tərəfindən baxıldıqda, məhkəmə iclasında sədrlik edən hakim sübutların əhəmiyyəti haqqında onlara məlumat verərkən elə etməliydi ki, bu cür məlumatlar andlı iclasçılar üçün şəxsiz göstəriş kimi çıxış etməsin, onun vasitəsilə yalnız müttəhimin ittiham edilməsindən və ya bəraət qazanmasına olan əsassız meylin qarşısı alınsın (maddə 803).

İşlərin məhkəmə palatasında araşdırılması zamanı dairə məhkəmələrinə aid olan qaydalar, məhkəmə palatalarında icraata dair xüsusi istisnalar nəzərə alınmaqla, rəhbər tutulmalı idi (maddə 878). Qeyd etmək lazımdır ki, Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsinin 879-892-ci maddələrini əhatə edən bu istisnalarda maddi sübutların araşdırılması ilə bağlı heç bir xüsusi qayda müəyyən edilməmişdi.

Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsində ayrıca olaraq cinayət işlərinin təzələnməsi institutu da əks olunmuşdu (maddələr 934 – 940). Nizamnaməyə görə cinayət işinin yenidən açılması prokuror nəzarətini həyata keçirən şəxslərin təqdimatı və məhkumların, yaxud onların qohumlarının xahişi ilə barəsində artıq qanuni qüvvəyə minmiş hökmün olduğu cinayət işlərinə dair Hökumət Senatının kassasiya departamenti tərəfindən həyata keçirilirdi. İşin təzələnməsi üçün qanuni əsaslardan biri məhkumun təqsirsizliyi ilə bağlı yeni sübutların aşkar edilməsi, habelə hökmün sübutlar kimi əsaslandığı sənədlərin saxta, yaxud şahid ifadələrinin yalan çıxması göstərilirdi (maddə 935, bəndlər 2 və 3).

Məhkəmə xərclərinin ödənilməsi hökmə üzərinə qoyulmuş şəxslər bunların sırasında maddi sübutların saxlanması və daşınması, kimyəvi və texniki tədqiqatların aparılması xərclərini də ödəməli idilər (maddə 977, bənd 3). Kimyəvi tədqiqatlara məruz qalmalı olan maddələrin qablaşdırılması və daşınması, eləcə də digər maddi sübutların daşınması xərcləri hesablanarkən istifadə edilmiş müvafiq qablaşdırma materialının, fəhlə və qoşqu qüvvəsinin yerli dəyəri nəzərə alınır (maddə 981). Müsadirə edilmiş mal-qaranın saxlanması həvalə olunan şəxsə mal-qaranın yemlə təmin edilməsi xərcləri ödənilməli idi. Lakin təzminatın miqdarı müəyyənləşdirilərkən göstərilən şəxslərin mal-qaranın saxlanılmasından əldə edə biləcəyi xeyir də nəzərə alınır (maddə 982).

Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsi ilə bəzi növ cinayət əməllərinə görə xüsusi icraat qaydası müəyyən edilmişdi. Lakin bu qaydalar maddi sübutlara aid edilmirdi və onlarla bağlı

məsələ ümumi qaydalara əsasən həll edilirdi. Yalnız xəzinə əmlakı və gəlirləri əleyhinə və digər bu cür cinayətlərin istintaqı zamanı müsadirə edilən əmlakın (məsələn, vergidən, aksizdən yayınan malların, keyfiyyətsiz, saxta məhsulların, meşə qanunvericiliyinə zidd olaraq əldə edilmiş ağac məhsullarının və s.) möhürlənməsi və müsadirəsi qaydaları ayrıca göstərilmişdi.

Lakin həm yeni məhkəmə quruluşu, həm də Cinayət Mühakimə İcraatı Nizamnaməsinin əks etdirdiyi norma və prinsiplər Azərbaycanda çoxlu istisnalarla tətbiq olunurdu. Məsələn, bərişiq hakimləri tərəfindən işlərə baxılması zamanı yol verilən əsas xətalardan biri ondan ibarət idi ki, yerli əhali arasında ən geniş yayılmış cinayətlərdən olan mal-qara oğurluğunun araşdırılması və məhkəmə baxışı zamanı əsrlər boyu formalaşmış yuxarıda qeyd edilən yerli adətləri nəzərə almırdı.

Yeni məhkəmə orqanlarının işlərə bu cür baxılması qaydalarından imtina etməsi və onları müəyyən edilmiş ümumi qaydalara əsasən araşdırması bir tərəfdən, müvafiq cinayətləri açılmamış, zərər çəkmiş şəxslərin mənafeələrini isə təmin edilməmiş saxlayırdısa, digər tərəfdən mal-qara və at oğurluğu hallarının çoxalmasına səbəb olurdu<sup>8</sup>.

Polis orqanları tərəfindən təhqiqatların aparılması zamanı yol verilən əsas pozuntulardan biri təhqiqatın aparılması müddətləri və sənədləşdirmə qaydalarının pozulması, şahid ifadələrinin, müttəhim ifadələrinin zorla alınması ilə yanaşı maddi sübutların itirilməsindən də ibarət idi<sup>9</sup>. Yeri gəlmişkən, istər islahatlardan əvvəlki, istərsə də islahatlardan sonrakı illər ərzində Azərbaycan ərazisində mövcud olmuş məhkəmə və hüquq-mühafizə orqanları sisteminin fəaliyyətindəki bütün qüsurlar və nöqsanlar həmin dövrün qabaqcıl ictimai fikir nümayəndələri (A.A. Bakıxanov, M.F. Axundov, H.B. Zərdabi və s.) tərəfindən də dəfələrlə göstərilmiş və problemlərin yeganə həlli yolu kimi yalnız həqiqi demokratik islahatların keçirilməsi bildirilmişdi<sup>10</sup>.

İslahatlardan sonrakı dövrlərdə də, cinayət mühakimə icraatı sahəsində fəvqəladə qaydalar və prosesual normalar tətbiq olunurdu. Onlar adətən inqilabi çıxışların, ölkə daxilində baş vermiş milli və dini iğtişəşlərin yatırılması, habelə hakimiyyət əleyhinə olan siyasi qüvvələrə qarşı repressiyaların gücləndirilməsi zərurəti yarandıqda işə salınırdı. Bu zaman ənənəvi prosesual forma və təminatlar, sübutların toplanması və qiymətləndirilməsinə dair tələblər nəzərə alınmaya bilərdi. Yuxarıda göstərilən qaydaları rəsmiləşdirən ilk sənədlərdən biri 1881-ci ildə qəbul edilmiş "Gücləndirilmiş mühafizə haqqında Müvəqqəti Əsasnamə" olmuşdur. Fəvqəladə qanunvericiliyin geniş tətbiq olunduğu dövr 1905-197-ci illər inqilabi dövrü idi. 1905-ci ilin martında imperiyanın Cənubi Qafqaz quberniyalarının əsas şəhərlərindən olan Bakıda müvəqqəti hərbi məhkəmə yaradılmışdı. 1906-cı ilin avqustunda isə hərbi-səhra məhkəmələri təsis edildi. Bir qədər sonra, yeni 1907-ci ilin aprelində onların funksiyaları hərbi-dairə məhkəmələrinə verildi; hərbi-səhra məhkəmələri isə yenidən artıq I Dünya müharibəsi başladıqdan sonra 24 iyul 1914-cü ildə təsis edildi.

Peşəkar hüquqi hazırlığa malik olmayan hərbi qulluqçulardan təşkil olunan bu məhkəmələrdə işlərə prokuror və müdafiəçinin iştirakı olmadan baxılması, müttəhimə çox cüzi prosesual təminatların verilməsi və ya onun, ümumiyyətlə, bu cür təminatlardan məhrum edilməsi ilə yanaşı, cinayət işlərinə çox qısa vaxt - adətən 2 gün ərzində baxılırdı (hərbi məhkəmələr tərəfindən cinayət işlərinə bu cür tez baxılması onlara "ədliyyənin tələsik atəşi" adını qazandırmışdı). Eyni zamanda, hərbi-səhra məhkəmələri tərəfindən çıxarılan hökmlərdən adətən kassasiya şikayətinin verilməsi nəzərdə tutulmurdu və onlar çıxarıldıqdan sonra 24 saat müddətində icra olunurdu. Beləliklə, fəvqəladə məhkəmələrdə işlərə baxılmasına nəzarət də minimuma endirilmişdi. Buna görə də həmin məhkəmə orqanlarında sübutlara və sübutlar hüququna dair ənənəvi norma və prinsiplərin pozulduğunu da qeyd etmək olar.

Eyni zamanda, XIX əsrin sonu - XX əsrin əvvəllərində Rusiya imperiyasında inzibati-polis orqanlarına məhkəmə səlahiyyətlərinin verilməsi də səciyyəvi olmuşdu. Bu cür səlahiyyətləri

<sup>8</sup> Исмаилов Х.Дж. Организация и деятельность судебных органов в Азербайджане в XIX веке, М., 2003, стр. 140.

<sup>9</sup> Yene orada, стр. 145.

<sup>10</sup> Вах: Рзаев А.К. История политических и правовых учений в Азербайджане. От истоков до начала XX века. Баку, 2000.

həyata keçirən həmin orqanlar (general-qubernator, qubernator, qradonaçalnik və s.) məhkəmə hökmündən kənarda qalan bütün iğtişəş təşəbbüsçüləri və inqilabın təşviqatçıları nəzarət altında sürgün etmək bərsində təqdimatla çıxış etmək hüququna malik idilər. Bu cür təşəbbüs müəyyən obyektiv məlumatlara əsaslınsa da, məhkəmə prosesi çərçivəsində onların yoxlanılması və qiymətləndirilməsi qeyri-mümkün idi və buna görə də onlar prosesual baxımdan sübutlar kimi nəzərdən keçirilmirdi. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, XX əsrin əvvəllərində Rusiya imperiyasındakı fəvqəladə məhkəmələr və prosesual qaydalar bütün cinayət işlərinə deyil, yalnız dövləti cinayətlərə, ictimai təhlükəsizlik və asayiş əleyhinə yönələn cinayət əməlləri ilə bağlı idi. Digərlərinə isə adi mühakimə icraatı qaydasında baxılırdı<sup>11</sup>.

Rusiyada 1917-ci il inqilabları və imperiyanın dağılması, ölkədə ikihakimiyyətliyin bərqərar olunması, Bakı Sovetinin Bakı quberniyasının bir hissəsinə yiyələnməsi, daha sonra Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin elan olunması və müstəqil hökumətimizin bütün Azərbaycan ərazisi üzərində hakimiyyətini bərpa etməsi prosesual qanunvericiliyin inkişafına da təsir göstərmişdi.

1917-1918-ci illər ərzində Azərbaycanda qüvvədə olan sovet cinayət-prosesual hüququnda cinayət işinin uğurla istintaqının aparılması üçün əhəmiyyətə malik olan predmetlərin (və ya sənədlərin) aşkar edilməsinə və götürülməsinə yönəlmiş axtarışla istintaqa məlum və zəruri olan predmetlərin götürülməsi kimi bir-biri ilə əlaqəsi olan istintaq hərəkətləri fərqləndirilirdi<sup>12</sup>.

Prosesual baxımdan evlərdə və ya digər yaşayış yerlərində axtarış və götürmələr yalnız burada işin uğurlu istintaqı üçün zəruri olan cinayət predmetləri və digər maddi sübutların, habelə müttəhimin özünün gizlədilməsi haqqında əsaslı məlumatlar olduqda keçirilə bilərdi. Belə olan halda istintaq komissiyası xüsusi qərar qəbul edirdi (təxirəsalınmaz hallarda RSFSR XƏK-nın 19 dekabr 1917-ci il (1 yanvar 1918-ci il) tarixli "İnqilabi tribunal haqqında" Təlimatının 3-cü maddəsinin "z" bəndinə əsasən axtarış və götürmənin aparılması haqqında istintaq komissiyası üzvünün təkbəşinə qərar qəbul edə bilərdi, bu şərtlə ki, həmin qərarın qəbul edilməsindən sonra 12 saat ərzində 3 nəfərdən ibarət istintaq komissiyası tərəfindən təsdiq olunsun)<sup>13</sup>. Bu qərarın əsasında axtarış üçün order verilirdi. Axtarış və götürmə yalnız hal şahidlərinin və evin, yaxud yaşayış yeri sahibinin iştirakı ilə aparılırdı. Onlardan ikincisi olmadıqda, həmin şəxsin ailə üzvlərindən ən böyüyünün iştirakı ilə keçirilirdi (maddə 2). Axtarış və götürmə zamanı işdə iştirak edən bütün şəxslər iştirak edə bilərdi, lakin kənar şəxslər ev sahibinin icazəsi olmadan yaşayış yerinə buraxılmırdı (maddə 3). Hal şahidlərinə və ev sahibinə axtarışın hansı iş üzrə və nə məqsədlə keçirildiyi elan edilməli idi (maddə 4). Bakı Fəhlə Əsgər və Matros Deputatları Soveti İcraiyyə Komitəsi nəzdində Müvəqqəti İnqilabi Komitənin 12 mart (27 fevral) 1918-ci il tarixli qərarı ilə axtarışların aparılması mütləq protokollaşdırılmalı və bu protokollar axtarışa məruz qalmış şəxslər tərəfindən imzalanmalı idi.

Cinayət işinin istintaqı zamanı istintaq orqanları bütün dövlət, həmkarlar, ictimai, özəl, habelə məhkəmə, notariat və digər idarələrdən, vəzifəli və özəl şəxslərdən zəruri məlumatları və sənədləri tələb etmək və zəruri məlumatları əldə etmək üçün onların bütün işlərini (Bakı İnqilabi Tribunal Əsasnaməsinin 10-cu maddəsi) tələb etmək hüququna malik idi.

Cinayət işlərinin uğurlu istintaqının aparılması məqsədilə müstəntiqə həmçinin poçt və teleqraf korrespondensiyasına baxış keçirmək və müsadirə etmək hüququ verilirdi (maddə 15, "v" bəndi).

Hadisə yerinin müayinəsi, axtarış, götürmə zamanı, habelə digər yollarla müstəntiqin əlinə keçən və prosesual qaydada lazımınca rəsmiləşdirilmiş cinayətin törədilməsi faktını və cinayətkarın şəxsiyyətini təsdiq və ya inkar edən predmetlər istintaqı aparılan cinayət işi üzrə maddi sübut hesab edilirdi. Bu cür predmetlər sırasına müxtəlif növ silahlar və cinayətin törədilməsi üçün

<sup>11</sup> Вах: Мильман А.Ш. Политический строй Азербайджана в XIX - начале XX веков. Баку, 1966, стр. 247-256.

<sup>12</sup> Bakı Soveti qanunvericiliyinə əsasən maddi sübutlar məsələsi aşağıdakı mənbəyə istinadən şərh edilmişdir: Бабаев А.С. Создание основ советского уголовного и уголовно-процессуального права в Азербайджане. Баку, 1973.

<sup>13</sup> Бабаев А.С., Göstərilən əsəri, стр. 128.



vasitə, yaxud obyekt olan, üzərində törədilmiş cinayətin izini daşıyan və ya iş üçün əhəmiyyəti olan müəyyən hala şəhadət edən digər əşyalar, eləcə də sübuta yetirilməli olan faktı təsdiq edən məktublardan və digər sənədlərin əsli (İstintaq Komissiyası üzvləri üçün Rəhbər İzahatların VIII bölməsi, maddə 1).

Maddi sübut qismində istifadə edilməsi üçün həmin predmetlər müvafiq prosessual rəsmiləşdirmədən keçməli idi. İş üzrə maddi sübut ola biləcək əşyaların toplanması zamanı müstəntiq xüsusi protokolda ayrıca olaraq hər predmetin aşkar edilməsi halını qeyd etməli və onun ətraflı təsvirini verməli idi. İstintaqın aparılması zamanı aşkar olunmuş bu və ya digər predmetin maddi sübut kimi əhəmiyyətə malik olduğu qənaətinə gəldikdə, müstəntiq bundan sonra həmin predmetin işə əlavə edilməsi haqqında qərar çıxarmalı idi. İş üzrə hər bir maddi sübutu bundan əlavə ətraflı olaraq təsvir etməli, onun xarakterik xüsusiyyətləri, cinayətin görünən izləri, mümkün dəyişikliklər və s. olduqda göstərməli idi (bölmə V, maddə 2). Zərurət yaranarsa, bu zaman nəzərdən keçirilən predmetin çertyojunu da tərtib etmək tövsiyə olunurdu (bölmə IV, maddə 3).

Cinayət işinə maddi sübutlar kimi əlavə edilən predmetlərin götürülməsi zamanı, müstəntiq bu barədə onun sahibinə qəbz verməli idi (bölmə VIII, maddə 5). Cinayət işi üzrə bütün maddi sübutlar nömrələnməli, müvafiq qaydada bükülərək, möhürlənməli idi (maddə 2). Maddi sübutlar irihəcmli olduqda (mebel və s.) və ya onların olduqları yerdən götürülməsi mümkün olmadıqda (binanın divarlarında qan izi və s.) dəyişikliklərdən və ya korlanmaqdan mühafizə edilməsi ilə bağlı bütün tədbirlər görülməli, mümkün olduqda müvafiq yer və ya predmet möhürlənməli, onun mühafizəsi milisə və ya etimad doğuran qonşulara həvalə edilməli, yaxud bunun üçün qarovul tutulmalı idi.

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə prosessual qanunvericilik əsasən Rusiya imperiyasının və Müvəqqəti hökumətin qanunvericilik aktlarından ibarət idi. Onların qüvvədə qalmasının əsas şərti yeni hakimiyyətin qəbul etdiyi aktlarla, respublika quruluşu ilə ziddiyyət təşkil etməməsi idi (Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti hökumətinin 23 iyun 1918-ci il tarixli qərarına əsasən). Qeyd etmək lazımdır ki, Cümhuriyyət dövründə qəbul edilmiş və prosessual hüquqa aid olan əsas qanunvericilik aktları sırasında maddi sübutlarla bağlı müddəalar demək olar ki, yox idi. Yalnız 27 iyul 1918-ci il tarixli "Xidməti cinayətlərin və sui-istifadələrin araşdırılması üzrə Xüsusi Təftiş-İstintaq Komissiyası haqqında" Qanunun 2-ci maddəsinin "a" bəndinə uyğun olaraq Komissiya bütün hökumət idarələrindən və vəzifəli şəxslərdən, o cümlədən məhkəmə, nəzarət və poçt-teleqraf idarələrindən, habelə ictimai təsisatlardan bütün zəruri məlumat və işləri tələb edə bilərdi. 2-ci maddənin "q" bəndinə uyğun olaraq, Komissiya Cinayət mühakimə icraatı Nizamnaməsinin 361<sup>14</sup>-ci maddəsindəki məhdudiyyəti nəzərə almadan poçt-teleqraf mükatibatlarının (korrespondensiyasının) baxışını və götürülməsini həyata keçirə bilərdi<sup>14</sup>.

Eyni zamanda Cümhuriyyət dövründə düzəlişlərə məruz qalan Rusiya imperiyasının prosessual qanunvericilik aktları sırasında maddi sübutlarla bağlı olan maddələrə düzəliş edilməmişdi. Yəni 1864-cü ilin məhkəmə nizamnamələrində göstərilən qaydalar öz qüvvəsini saxlamışdı. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, nizamnamələrdə əks olunmuş demokratik norma və prinsiplərin bərqərar edilməsi məqsədilə, çarizmin tətbiq etdiyi məhdudiyyətlər aradan qaldırılmış və məhkəmə nizamnamələri olduğu kimi tam şəkildə Azərbaycan Respublikasının ərazisində də tətbiq edilməyə başlamışdı. Çünki nizamnamələrdə əks olunmuş müddəalar mütərəqqi xarakter daşımaqla o dövrün demokratik mühakimə icraatı qaydalarına uyğun idi.

#### **ƏDƏBİYYAT**

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. 12 noyabr 1995-ci il. Bakı, 2011.
2. Azərbaycan Respublikasının Cinayət-Prosessual Məcəlləsi. Bakı, "Qanun", 2000.
3. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsi. Bakı, "Qanun", 2000.
4. Normativ hüquqi aktlar haqqında. Azərbaycan Respublikasının 06 sentyabr 1994-cü il tarixli Qanunu.

<sup>14</sup> Азербайджанская Демократическая Республика (1918-1920). Законодательные акты. Баку, 1998, стр.9.

5. Cinayət prosesində iştirak edən şəxslərin dövlət müdafiəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 11 dekabr 1998-ci il tarixli Qanunu.
6. Təhqiqat, ibtidai istintaq, prokurorluq və məhkəmə orqanlarının qanunsuz hərəkətləri nəticəsində fiziki şəxslərə vurulmuş ziyanın ödənilməsi haqqında. Azərbaycan Respublikasının 29 dekabr 1998-ci il tarixli Qanunu.
7. С.Н. Мовсүмов. Azərbaycan SSR cinayət prosesi. Bakı: 1977.
8. С.Н. Мовсүмов. Совет cinayət prosesi. Bakı: Maarif, 1989.
9. М.Ə. Cəfərquliyev. Cinayət Prosesi (ümumi hissə), I cild, Bakı: Qanun, 2001.
10. М.Ə. Cəfərquliyev. Cinayət Prosesi (xüsusi hissə), II cild, Bakı: Qanun, 2001.
11. R.X. Əkubov. Уқоловний проüесс., Москва: Зерüало, 2000.
12. Cəlilov E.M. Azərbaycanın dövlət və hüquq tarixi XIII – XIV yüzilliklər). Bakı: 1995, səh. 134.
13. Dəmirli M.Ə., Ələsgərli Ə.R. Azərbaycan hüquq tarixi: cinayət hüququ. Bakı: 1999, səh. 116.
14. Orta əsr müsəlman hüquqşünasları Rafiinin "Mühərrir" və Ərdəbilinin "Əl-ənvar li əməl ül-əbrar" əsərləri əsasında bu haqda məlumat aşağıdakı mənbədə verilmişdi: Cəlilov E.M. Azərbaycanın dövlət və hüquq tarixi XIII – XIV yüzilliklər). Bakı, 1995, səh. 134.
15. İsmayılov X.C. Azərbaycanın dövlət və hüquq tarixi. Bakı, 2006, səh. 36.
16. Уқоловний проüесс, под. Red. K.F. Quüenko, M., 2000.
17. Комментарий к уқоловно-процессуальному кодексу РСФСР, Москва: Yurizdat, 2000.
18. Vospitatelnaya rol sosialistiçeskoqo pravosudiya, Pod. Red. A.D. Boykova., I. Nekusila. M., 1982.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА (XIX-XXв.)**

**С.Я. Гасымов, Э.Р. Гулиев**

*В статье подчеркивается важность вещественных доказательств по уголовным делам, их место и роль, а также значимость в обеспечении хранения и правильного решения вещественных доказательств, добытых при осмотре места происшествия.*

*Авторы уделили особое внимание истории использования вещественных доказательств в судопроизводстве Азербайджана при расследовании и рассмотрении уголовных и гражданских дел. Здесь также разъяснена характеристика собирания всех видов доказательств, в том числе вещественных. При этом были использованы различные исторические материалы.*

#### **XIX-XX CENTURIES DURING THE USE OF EVIDENCE IN THE TERRITORY OF AZERBAIJAN**

**S.Y. Qasimov, E.R. Quliyev**

*The article highlights the importance of evidence in criminal cases, their place and role, as well as the importance to provide storage and correct solution of evidence extracted under inspection of the scene.*

*The authors paid special attention to the history of the use of evidence in judicial proceedings of Azerbaijan in the investigation and consideration of criminal and civil cases. Here, as explained characteristic of collecting all kinds of evidence, including real. For this, the various historical materials.*

## AZƏRBAYCAN XALQ CÜMHURİYYƏTİ DÖVRÜNDƏ VƏTƏNDAŞLARIN DİNİ - ETİQAD AZADLIĞININ BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİ

İ.Q. Abbasov

Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyinin Ədliyyə Akademiyası

*Məqalə Azərbaycan Demokratik Respublikası vaxtında vətəndaşların din azadlığının bəzi məsələləri üzrə aktual mövzuya həsr olunmuşdur.*

*İ.Q. Abbasov düzgün olaraq belə nəticəyə gəlir ki, Azərbaycan Demokratik Respublikasının qısa müddət, 23 ay yaşamasına baxmayaraq "İstiqlaliyyət Bəyannaməsi"-ndə elan olunmuş din azadlığına, və həmçinin Azərbaycanda mövcud bütün dinlərə olan tolerantlıq münasibət prinsiplərinə ciddi riayət olunurdu*

*Açar sözlər: Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti, «İstiqlal bəyannaməsi», dini-etiqad, tolerantlıq, dini bayram, məscid, kilsə*

Azərbaycan Milli İslam Şurası 28 may 1918-ci ildə Tiflisdə Şərqdə ilk demokratik respublika-Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin yaradılmasını elan etdikdən sonra elə həmin gün 6 bənddən ibarət «İstiqlal bəyannaməsi»ni qəbul edir. «İstiqlal bəyannaməsi»nin IV bəndindən göstərilirdi: «IV. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti millət, məzhəb, sinif, silk və cins fərqi gözləmədən öz sərhədləri daxilində yaşayan bütün vətəndaşlarına siyasi və vətəndaşlıq hüquqları təmin edir» [1, səh.105].

Beləliklə, «İstiqlal bəyannaməsi»nin IV bəndi ilə Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti ərazisində yaşayan məzhəbindən, başqa sözlə, dini-etiqadından, yəni hansı dinə sitayiş etməsindən asılı olmayaraq, bütün vətəndaşların hüquq bərabərliyi təmin edilirdi.

Ümummilli lider Heydər Əliyev Azərbaycan Respublikasının yeni Konstitusiyaya layihəsini hazırlayan komissiyanın 5 iyun 1995-ci il tarixli iclasında nitqində demişdir: «Azərbaycan Respublikasının ilk demokratik dövlətinin, 1918-ci il mayın 28-də yaranmış demokratik respublikasının Konstitusiyası olmayıb. Ancaq bu hökumət, bu dövlət fəaliyyət göstərdiyi dövrdə Konstitusiyaya xarakteri daşıyan bir neçə aktlar, qərarlar qəbul etmiş və onların əsasında işləmişdir. Ona görə də onları, demək olar ki, müəyyən qədər Konstitusiyaya quruculuğunun başlanğıcı kimi qiymətləndirmək olar» [2, səh. 5].

Beləliklə, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin ali qanunu-Konstitusiyası olmadığı halda, müəyyən mənada Konstitusiyayı əvəz etmiş, «İstiqlal bəyannaməsi»nin IV bəndinə belə bir müddəanın daxil edilməsi o dövr üçün böyük nailiyyət idi.

Vətəndaşların dini-etiqad azadlığı 10 iyul 1918-ci ildə qəbul edilmiş ilk RSFSR Konstitusiyasında belə nəzərdə tutulmamışdı. Hətta, həmin Konstitusiyanın 65-ci maddəsinin «q» bəndində göstərilirdi ki, rahiblər, kilsə və dini təriqətlərə xidmət edənlər seçib, seçilmək hüququna malik deyildilər [3, səh. 423-439].

Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının 19 may 1921-ci il tarixdə 1-ci Ümumazərbaycan Sovetlər qurultayı tərəfindən qəbul edilmiş Konstitusiyasının 4-cü maddəsində isə göstərilirdi ki, zəhmətkeşlərin vicdan azadlığının təmin edilməsi üçün kilsə dövlətdən, məktəb isə kilsədən ayrılır, bütün vətəndaşların dini və əks-dini təbliğat azadlığı tanınır [4, səh.7].

Azərbaycan Respublikasında həmin dövrdə əhalinin böyük əksəriyyəti müsəlman olduğu halda, ölkənin Əsas qanununda- Konstitusiyasında məscid sözü deyil, kilsənin dövlətdən, məktəbin isə kilsədən ayrılması göstərilmişdi. Bu isə həmin dövrdə Azərbaycan Respublikasında yaşayan İslam dininə etiqad edən çoxsaylı vətəndaşların dini-etiqad azadlığına biganəliyin təzahürü idi.

14 mart 1937-ci ildə IX fəvqəladə Sovetlər Qurultayı tərəfindən qəbul edilmiş Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının Qonstitusiyasının (Konstitusiyası- İ. A.) 131-ci maddəsində göstərilirdi: «Vətəndaşlara vicdan azadlığını təmin etmək məqsədiylə Azərbaycan SSR-ində din dövlətdən və məktəb dindən ayrılmışdır. Bütün vətəndaşlar dini ayinləri icra etməkdə və din əleyhinə propoqanda aparmaqda azaddırlar» [5, səh. 28]. Beləliklə, keçmiş Azərbaycan SSR-in 14 mart 1937-ci ildə IX fəvqəladə Sovetlər Qurultayı tərəfindən qəbul edilmiş Azərbaycan Sovet

Sosialist Respublikasının Qonstitusiyası (Konstitusiyası- İ. A.) əvvəlki- Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının 19 may 1921-ci il tarixdə 1-ci Ümumazərbaycan Sovetlər qurultayı tərəfindən qəbul edilmiş Konstitusiyasının 4-cü maddəsində buraxılmış səhfi müəyyən mənada aradan qaldırılmışdı.

Keçmiş Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının 1978-ci il aprelin 21-də doqquzuncu çağırış Azərbaycan SSR Ali Sovetinin növbədənəkar yeddinci sessiyasında qəbul edilmiş Konstitusiyasının (Əsas qanununun) 32-ci maddəsində göstərilirdi ki, Azərbaycan SSR vətəndaşları mənşəyindən, sosial və əmlak vəziyyətindən, irqi və milli mənsubiyyətindən, cinsindən, təhsilindən, dilindən, dinə münasibətindən, məşğuliyyət növündən və xarakterindən, yaşayış yerindən və digər hallardan asılı olmayaraq, qanun qarşısında bərabərdirlər [6, səh. 13].

Yalnız 18 noyabr 1991-ci ildə Azərbaycan Respublikası tarixi dövlət müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra 12 noyabr 1995-ci ildə ümumxalq səsverməsi (referendum) yolu ilə qəbul edilmiş Konstitusiyanın 25-ci maddəsinin III hissəsində göstərilir: «Dövlət irqindən, milliyyətindən, dinindən, dilindən, cinsindən, mənşəyindən, əmlak vəziyyətindən, qulluq mövqeyindən, əqidəsindən, siyasi partiyalara, həmkarlar ittifaqlarına və digər ictimai birliklərə mənsubiyyətindən asılı olmayaraq, hər kəsin hüquq və azadlıqlarının bərabərliyinə təminat verir. İnsan və vətəndaş hüquqlarını və azadlıqlarını irqi, milli, dini, dil, cinsi, mənşəyi, əqidə, siyasi və sosial mənsubiyyətə görə məhdudlaşdırmaq qadağandır» [7, səh. 10-11].

Həmin Konstitusiyanın 48-ci maddəsinin II hissəsində göstərilir ki, hər kəsin dinə münasibətini müstəqil müəyyənləşdirmək, hər hansı dinə təkbəşinə və ya başqaları ilə birlikdə etiqad etmək, yaxud heç bir dinə etiqad etməmək, dinə münasibəti ilə bağlı əqidəsini ifadə etmək və yaymaq hüququ vardır [7, səh. 17].

Beləliklə, bütün bunlara baxmayaraq, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti cəmiyyəti 6 maddədən ibarət «İstiqlal bəyannaməsi»nin IV bəndində millət, məzhəb, sinif, silk və cins fərqi gözləmədən öz sərhədləri daxilində yaşayan bütün vətəndaşlarına siyasi və vətəndaşlıq hüquqları təmin edir nəticəsini əks etdirmişdir.

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə bütün Azərbaycanda fəaliyyət göstərən dinlərə tolerantlıq (dözümlülük – İ.A.) münasibəti göstərilmişdir. Belə ki, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə, xüsusilə Bakıda İslam dininə, rus pravoslav kilsəsinə, erməni-qriqoryan kilsəsinə, sinaqoklara, katolik kilsəsinə sitayiş edənlər yaşamışlar və təbiki ona görə də Bakıda mövcud dinləri təmsil edənlərin sitayiş yerləri mövcud olmuş, bu sitayiş yerləri fəaliyyət göstərmişdir.

Keçmiş Azərbaycan SSR-də məlum 1988-ci il hadisələrinə qədər Bakının mərkəzində erməni-qriqoryan kilsəsi mövcud olmuş və Bakıda yaşayan ermənilər də bu kilsədə sitayiş etmişlər. Başqa sözlə, həmin erməni-qriqoryan kilsəsi məlum 1988-ci il hadisələrinə qədər normal fəaliyyət göstərmişdir.

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə Nazirlər Şurası müsəlman dini ilə bağlı bir sıra qərarlar qəbul etmişdir. Belə ki, Nazirlər Şurası 18 İyun 1918-ci il tarixdə İslam dini məsələlər üzrə müsəlman ruhanilərinin başçılarından, həlledici səsle, iştirakına yol verən qərar qəbul etmişdir [8, səh. 185].

25 iyun 1918-ci il tarixli qərarı ilə Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Nazirlər Şurası təxirə salınmadan bütün doğumların qeydiyyat kitablarının Tiflisdən Yelizavetpol şəhərinə (Gəncə şəhərinə-İ.A.) gətirilməsi üçün müvafiq məktub yazılmasını müfti və şeyx-ül-islama tapşırırmışdı [8, səh. 195].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti müqəddəs dini bayramlara da etinasız qalmamışdır. Belə ki, Nazirlər Şurası 27 iyun 1918-ci il tarixdə həftənin bazar gününün 5-ci günü ilə əvəz edilməsi şərtilə, bayram kimi qeyd edilməsini qərara almışdı [8, səh. 201].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə dini bayramların dövlət səviyyəsində qeyd edilməsi yeganə hal olmamışdır. Belə ki, Nazirlər Şurası 14 Sentyabr 1918-ci il tarixdə cari ildə (1918-ci ildə - İ.A.) Qurban bayramının 17 sentyabr günü qeyd edilməsini qərara almışdır [8, səh. 229].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə Nazirlər Şurasının rəhbərliyi tərəfindən ölkədə yaşayan digər millətlərin də dini adət və ənənələrinə tolerant münasibət bəslənmişdir. Belə ki, Azərbaycan Milli Ordusunun qərargah rəisi polkovnik H.Səlimovun 18 yanvar 1919-cu il tarixli 3 №-li əmrinə əsasən Müqəddəs Xaç suyuna salınma bayramı münasibəti ilə orduda xidmət edən xristian hərbi qulluqçular 19 yanvar 1919-cu il tarixdə bütün günü məşğələlərdən azad edilmişlər [9, səh. 54].

Müqəddəs Xaç suyuna salınma bayramı münasibəti ilə xristian hərbi qulluqçular bütün günü məşğələlərdən azad edilmələrinə baxmayaraq, spirtli içkilərə meyil edən xristian zabıtlərin hərbi xidmətdən azad edilmələri hərbi nazir S.S. Mehmandarovun 19 yanvar 1919-cu il 67№-li əmri ilə bütün hərbi hissə rəislərindən tələb edilmişdir [9, səh. 60-61].

Həmçinin, 30 sentyabr 1919-cu il tarixdə Ramazan bayramı münasibəti ilə Gəncə şəhərində Gəncə qarnizonu şəxsi heyətinin nümayişi keçirilməsi hərbi nazir S.S. Mehmandarovun 25 iyul 1919-cu il tarixli 311№-li əmri ilə tələb edilmişdir [9, səh. 112].

Vətəndaşların xüsusi şəxslərdən dini təhsilini təlim almasına da Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə Hərbi Nazirlik biganə qalmamış, hərbi nazir S.S. Mehmandarovun 10 noyabr 1919-cu il tarixli 3989№-li əmri ilə hərbi qulluqçuların xüsusi şəxslərdən dini təhsil almalarının sui-istifadə hallarına səbəb olacağını əsas götürərək qadağan edilmişdir [9, səh. 150-151].

«Azərbaycan» qəzetinin 22 sentyabr 1918-ci il tarixli 3-cü nömrəsində dərc edilmiş məlumata görə Qafqaz İslam Ordusu tərəfindən Bakının erməni daşnaklarından azad edilməsi Tiflis şəhərində Qurban bayramı günündə böyük təntənə ilə qeyd edilmişdir. Tədbirdə Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin diplomatik nümayəndəsi M.Y. Cəfərov, Osmanlı İmperatorluğunun nümayəndəsi Abdul Kərim paşa, Tiflisdəki İranın baş konsulu və başqa şəxslər iştirak etmişlər [9, səh. 203].

«İstiqlal bəyannaməsi»nin IV bəndinə müvafiq olaraq, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti hökumətini ölkədə mövcud olan İslam dinindən başqa digər dinlərin də təbliğinə və əhali tərəfindən həmin dinlərə sərbəst sitayiş edilməsinə hər tərəfli yardım göstərirdi. Təsədüfi deyildi ki, Nazirlər Şurasının 7 sentyabr 1918-ci il tarixdə qeyri-müsəlmanların oxuduqları orta və ibtidai məktəblərdə onların öz ana dilində ilahiyət dərslərinin keçirilməsi qərara alınmışdır. Qərarda, həmçinin, göstərilirdi ki, əgər sinifdə eyni millətdən olan ən azı 10 nəfər varsa, həmin dərslər öz ana dillərində tədris edilməli idi. Qərarın 4-cü bəndində göstərilirdi ki, qeyri-müsəlman tələbələrinə bu dərslərlə əlaqədar xərclər dövlət xəzinəsi hesabına ödənilir [8, səh. 228].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti din xadimlərinin maddi təminatına da laqeyd qalmamış, Nazirlər Şurasının 8 oktyabr 1918-ci il tarixli qərarı ilə və Zaqafqaziyanın Şeyx-ül-İslamı və müftisinin aylıq əmək haqqısı artırılaraq, 2500 rubla çatdırılmış və ona (*Şeyx-ül-İslam-İ.A.*) təcili olaraq öz dəftərxanasını Bakıya köçürülməsi təklif edilmişdir [8, səh. 241].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti rus kilsəsinin hərtərəfli inkişafına da yardımçı olurdu. Belə ki, Nazirlər Şurasının 14 fevral 1919-cu il tarixli qərarına əsasən kilsə şamlarının istehsalında istifadə etmə məqsədi ilə ölkədən xaricə aparılan mumun göndərilməsi üçün gömrük rüsumu tutulmurdu [8, səh. 276].

Belə faktlar isə yeganə hal olmamışdır. Belə ki, Nazirlər Şurasının 2 avqust 1919-cu il tarixli qərarına əsasən xaricə aparılan kilsə şamlarının göndərilməsi üçün də gömrük rüsumu tutulmurdu [8, səh. 341].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Nazirlər Şurası ölkədə mövcud olan digər dinlərə tolerant yanaşır, qeyri-müsəlmanların dini ayinlərinin, o cümlədən, dini bayramlarının qeyd edilməsi üçün zəruri şərait yaradır. Belə ki, hökumət idarələrində işləyən xristian dininə itaət edən qulluqçularının Pasxa bayramı münasibəti ilə aprelin 4, 7, 10, 11 və 12-si tarixlərində işdən azad edilməsi barədə 6 aprel 1920-cu il tarixdə Nazirlər Şurası sərəncam vermişdir [8, səh. 415].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Parlamenti də vətəndaşların dini-etiqaad azadlığına biganə qalmamışdır. Belə ki, Parlamentin 17 mart 1919-cu il tarixində keçirilmiş iclasında «Novruz bayramı münasibəti ilə dövlət qulluqçularına maddi yardım verilməsi haqqında

Qanun» qəbul edilmişdir. Həmin Qanuna görə Novruz bayramı münasibəti ilə üç kateqoriya qulluqçularına:

- 1) 1400 rubl maaş alanlara;
- 2) 1400 rubldan 2000 rublə qədər maaş alanlara və;
- 3) 2000 rubldan çox maaş alanlara maddi yardım verilməsi nəzərdə

tutulmuşdu.

Parlamentin həmin Qanunu ilə birinci kateqoriya qulluqçularının əmək haqqının 70%-i; İkinci kateqoriya qulluqçularının əmək haqqının 60%-i; Üçüncü kateqoriya qulluqçularının əmək haqqının isə 40%-i həcmində artırılmışdır.

Bu Qanun Parlament qulluqçularına və son zamanlar məvacibləri artırılmış digər qulluqçulara şamil edilmirdi [8, səh. 34].

Beləliklə, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti nisbətən qısa müddətdə, cəmi 23 ay yaşamasına baxmayaraq, ölkədə bütün dinlərin inkişafı, dini ayinlərin icrası üçün normal şərait yaratmış, dinə münasibətində heç bir ayrı seçkiliyə yol vermirək, mövcudluğu dövründə, tolerantlıq prinsipinə ciddi əməl etmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Balayev A.H., «Məmməd Əmin Rəsulzadə (1884-1955)», Bakı-2012, «Çıraq» nəşriyyatı, 286 səh.
2. Əliyev H.Ə., Azərbaycan Respublikasının yeni Konstitusiya layihəsini hazırlayan komissiyanın iyunun 5-də keçirilən ilk iclasında Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, yeni Konstitusiya layihəsini hazırlayan komissiyanın sədri Heydər Əliyevin nitqi // «Qanunçuluq» jurnalı, № 1-2, 1996-cı il, 127 səh.
3. Первая Советская Конституция (Конституция РСФСР 1918 года), сборник документов под редакцией А.Я. Вышинского, Юридическое Издательство НКЮ СССР, Москва-1938, стр. 423-439.
4. Конституция Азербайджанской Социалистической Советской Республики (Утверждена 1-ым Всеазербайджанским съездом Советов 19 мая 1921 г.), 1921, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin İşlər İdarəsinin Prezident Kitabxanası, səh.6-16.
5. [http:// fires.preslib.az/projects/remz/pdf/atr\\_kons.pdf](http://fires.preslib.az/projects/remz/pdf/atr_kons.pdf).
6. Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının 14 mart 1937-ci il tarixli Qonstitusiyası (Əsas qanunu), Azərbaycan Respublikası Prezidentinin İşlər İdarəsinin Prezident Kitabxanası, 31 səh, [http:// fires.preslib.az/projects/remz/pdf/atr\\_kons.pdf](http://fires.preslib.az/projects/remz/pdf/atr_kons.pdf).
7. Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının Konstitusiyası (Əsas qanunu), «Azərbaycan qadını» jurnalının 1978-ci il tarixli iyun nömrəsinə əlavə, 59 səh.
8. Azərbaycan Respublikasının 12 noyabr 1995 il tarixli Konstitusiyası, Bakı, «Qanun» nəşriyyatı, 68 səh.
9. Азербайджанская Демократическая Республика (1918-1920), Законодательные акты (Сборник документов), издательство «Азербайджан», Баку- 1998, 560 стр.
10. Азербайджанская Демократическая Республика (1918-1920), Армия (Документы и материалы), издательство «Азербайджан», Баку- 1998, 440 стр.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СВОБОДЫ ВЕРОИСПОВЕДАНИЯ ГРАЖДАН ПРИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

И.К. Аббасов

Статья посвящена актуальной теме – некоторым вопросам свободы вероисповедания граждан при Азербайджанской Демократической Республике.

И.К. Аббасов справедливо приходит к выводу, что несмотря на существование Азербайджанской Демократической Республики сравнительно короткое время 23 месяца, строго соблюдали свободу вероисповедания, объявленную в «Декларации независимости», а

также принципы толерантности в отношении ко всем существующим в Азербайджане религиям.

Ключевые слова: Азербайджанская Демократическая Республика, «Декларация независимости», вероисповедание, толерантность, религиозный праздник, мечеть, церковь.

### SOME QUESTIONS OF THE FREEDOM OF RELIGION OF CITIZENS AT THE AZERBAIJAN DEMOCRATIC REPUBLIC

I. Q. Abbasov

The author devoted article to a hot topic – to some questions of a freedom of Religion of citizens at the Azerbaijan Democratic Republic.

I.Q. Abbasov fairly comes to a conclusion that despite the existence of the Azerbaijan Democratic Republic for rather a short time of 23 months, it strictly observed a freedom of Religion, declared in "The declaration of independence", as well as principles of tolerance in the relation to all religions existing in Azerbaijan.

Keywords: The Azerbaijan Democratic Republic, "The declaration of independence", religion, tolerance, a religious holiday, throws, church

#### Внимание!

В нашем журнале всегда найдется место для  
Вашей рекламы!

Обращайтесь в нашу редакцию

Наш адрес:

A3.1045, г.Баку,

Мардаканский пр. 30

Национальная Академия Авиации

Тел. 497-26-00, доп.21-85

E-mail hasanov@naa.edu.az

### ŞƏRƏF VƏ LƏYAQƏTİN MÜDAFIƏSİ HÜQUQUNUN SUBYEKTLƏRİ

Ü.İ. Ağamalyev

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyektləri geniş əks etdirilmişdir. Məqalədə xüsusilə qeyd edilir ki, şərəf və ləyaqətin müdafiəsi ilə bağlı münasibətlərin subyektləri qanunsuz əməllər və qəddar rəftar nəticəsində pozulmuş hüquqların mühafizəsində iştirak edən şəxslərdir.

Demokratik, hüquqi, dünyəvi dövlət quran ölkələrdə insan və vətəndaş hüquqları və azadlıqları mühüm məsələdir. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasının 46-cı maddəsində hər kəsin öz şərəf və ləyaqətini müdafiə etmək hüququ və bu hüququn qorunması üzrə dövlətin vəzifəsi təsbit olunmuşdur. Konstitusiya ilə elan edilmiş hüquqlardan istifadə etmək və öz qanuni vəzifələrini yerinə yetirməklə vətəndaş öz şərəf və ləyaqətini təsdiq etmiş olur. Qeyd edilməlidir ki, insan və vətəndaşların şərəf və ləyaqətinin müdafiəsinin ayrı-ayrı aspektləri elmi ədəbiyyatda geniş müzakirə olunsada, insan və vətəndaşların şərəf və ləyaqətinin konstitusion-hüquqi müdafiə mexanizminin araşdırılmasına bu vaxta qədər iri həcmli bir əsər həsr edilməmişdir. (6)

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyası ilə nəzərdə tutulmuş şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun realizə edilməsi zərurəti insanların öz aralarında mürəkkəb ictimai münasibətlər yaratmaları ilə əlaqədardır. Bu cür münasibətləri tənzimləyən hüquq normalarında həmin münasibətlərin iştirakçılarının hüquqları, vəzifələri və məsuliyyəti müəyyən edilir. Hüquqlar, vəzifələr və məsuliyyət hüquq subyektinin hansı hərəkətləri yerinə yetirməsini, onun davranışını aydınlaşdırmaq üçün əsas meyarlardır.

Fəlsəfi mənada subyekt xarici aləmlə əlaqəyə girən, əxlaqi-nəzəri məsələlərin həlli prosesində maddi varlığın və özünün (özünün keyfiyyətlərinin və gücünün) vəziyyətini dəyişdirə bilən insan kimi nəzərdən keçirilir (11, s.526). Ümumi dövlət və hüquq nəzəriyyəsində hüququn subyektini kimi dövlət tərəfindən hüquq və vəzifələrlə təmin olunan vətəndaşlar (fiziki şəxslər) və hüquqi şəxslər başa düşülür (10, s.293).

Hüquq münasibətlərinin iştirakçıları onların subyektləri adlandırılır. Şəxsiyyətin şərəf və ləyaqətinin müdafiəsi ilə əlaqədar münasibətlərin tənziminin konstitusiya, mülki və cinayət məhkəmə icraatı vasitəsi ilə həyata keçirilməsindən asılı olaraq şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun ümumi subyektlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- 1) Azərbaycan Respublikasının vətəndaşları, əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər;
- 2) Azərbaycan Respublikasının və xarici ölkələrin hüquqi şəxsləri;
- 3) Azərbaycan Respublikası, Azərbaycan Respublikasının subyektləri, bələdiyyə qurumları.

Zənn edirik ki, dövlət və ya bələdiyyə yalnız özlərinin orqanlarının şəxsində hüquq münasibətlərinin iştirakçısı qismində çıxış edə bilər. Yuxarıda göstərilənlərlə yanaşı hüquqi şəxs olmayan vətəndaş birlikləri və müvəkkil orqanların şəxsində xarici dövlətlər hüquq münasibətlərinin iştirakçıları ola bilər.

Şərəf və ləyaqətin müdafiəsi ilə bağlı münasibətlərin subyektləri qanunsuz əməllər və qəddar rəftar nəticəsində pozulmuş hüquqların mühafizəsində bilavasitə iştirak edən şəxslərdir.

Şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun bilavasitə subyektinə şərəfi, ləyaqəti və ya işgüzar nüfuzu ləkələnən və ya təhqir edilən, qəddar rəftar, sarsıntı, iztirab keçirən, mənəvi və maddi zərərə məruz qalan şəxsləri aid etmək mümkündür. Fiziki və hüquqi şəxslər, o cümlədən şərəf və ləyaqətin müdafiəsi sahəsində hüquq və vəzifələrin daşıyıcıları hesab edilən dövlət hakimiyyəti orqanları və yerli özünüidarə orqanları subyektlərin bu qrupuna daxildirlər. İnternet münasibətlərinin iştirakçıları (sahibkarlar, internet - resurslarının inzibatçıları, xosterlər, provayderlər, xostinq – provayderlər, internet – konfransların, forumların iştirakçıları) subyektlərin bu qrupuna daxildirlər.

Xüsusi subyekt – şəxsiyyətin şərəf və ləyaqəti əleyhinə qanunsuz əməlləri törədən və vətəndaşların konstitusion hüquqlarını pozan şəxslərdir.

Şəxsiyyətin şərəf və ləyaqətinin müdafiəsi ilə əlaqədar münasibətlərin Konstitusiya, mülki və cinayət məhkəmə icraatı vasitəsilə tənziminin zəruri şərti bu münasibətlərdə iştirak edən

şəxslərin hüquqi statusunun müəyyən edilməsindən ibarətdir. Bu halda şəxsin hüquqi statusunun müəyyən edilməsi onun şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyekt kimi tanınması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir (9, s.64; 8, s.54; 7, s.24).

Şərəf, ləyaqət və işgüzar nüfuzun mülki-hüquqi müdafiəsi ilə bağlı yaranan münasibətlərin subyektlərinin elmi-hüquqi təhlili S.S.Allahverdiyev tərəfindən aparılmışdır (2, s.39-50). Müəllif, təkzib olunma münasibətlərində iştirak edən subyektləri iki qrupa (təkzib olunmanı tələb etmək hüququnun subyektləri və təkzib etmək vəzifəsinin subyektləri) ayıraraq, şərəf, ləyaqət və işgüzar nüfuz barəsində mülki işlər üzrə məhkəmədə iddiaçı qismində həm fiziki şəxslərin, həm də təşkilatların çıxış etməsinin mümkünlüyünü əsaslandırmışdır.

S.S.Allahverdiyevin fikrinə, iddiaçı kimi məhkəməyə müraciət etməsi üçün fiziki şəxsin tam mülki fəaliyyət qabiliyyətli olması, yəni 18 yaşına çatması tələb edilir. Əgər fiziki şəxsin tam mülki fəaliyyət qabiliyyəti yoxdursa, o, müstəqil surətdə şərəf, ləyaqət və işgüzar nüfuzun müdafiəsi barədə məhkəməyə iddia verə bilməz (2, s.40). Öz şərəf və ləyaqətinin müdafiəsinə ehtiyacı olan qismən mülki fəaliyyət qabiliyyətli şəxslərin (7 yaşından 14 yaşadək yetkinlik yaşına çatmayan şəxslərin), habelə fəaliyyət qabiliyyəti olmayan azyaşlıların (7 yaşadək azyaşlıların) mənafələrini məhkəmədə onların qanuni nümayəndələri, yəni valideynləri, övladlığa götürənlər, qəyyumlar ifadə edirlər. Nisbi (natamam) mülki fəaliyyət qabiliyyətli şəxslərin (14 yaşdan 18 yaşa kimi yetkinlik yaşına çatmayan şəxslər) şərəf və ləyaqətinin müdafiə edilməsinə zərurət yarandıqda, onların mənafələrini məhkəmədə valideynləri, övladlığa götürənlər və ya himayəçilər ifadə edirlər. Ruhi xəstəliyə və ya ağıl zəifliyinə görə fəaliyyət qabiliyyətli sayılmayan şəxslər bilavasitə iddiaçı ola bilməzlər. Bu qrupa daxil olan şəxslərin şərəf və ləyaqəti onların qəyyumları tərəfindən müdafiə olunur. Ölmüş fiziki şəxsin şərəf və ləyaqətini müdafiə etmək barədə məhkəmə iddiasını isə istənilən maraqlı şəxs verə bilər. Maraqlı şəxslər dedikdə, ilk növbədə ölənin fiziki şəxsin qohumları, onun ailə üzvləri başa düşülür. Maraqlı şəxslər ölmüş şəxsin şərəf və ləyaqətini müdafiə etməklə nəinki onların xatirəsi qarşısında öz mənəvi borclarını yerinə yetirirlər, habelə özlərinin mənafələrini qoruyurlar (2, s.42-45).

S.S. Allahverdiyev hesab edir ki, təkzib etmə vəzifəsinin subyekt başqa şəxsin şərəf, ləyaqət və işgüzar nüfuzunu ləkələyən məlumatları yayan şəxsdir. Fiziki şəxsin cavabdeh kimi işdə iştirak etməsi üçün onun prosessual fəaliyyət qabiliyyətli olması tələb edilir ki, həmin qabiliyyət 18 yaşdan yaranır (2, s.45-46).

Şərəfin, ləyaqətin və ya işgüzar nüfuzun müdafiəsi haqqında işdə iştirak edən şəxslərin hüquqi statusunun müəyyən edilməsi ilə bağlı məsələlərin təhlilinə hüquqşünas alim Məhəbbət Dəmirçiyevanın «Mülki məhkəmə icraatı: ayrı-ayrı kateqoriya mülki işlərə baxılmasının prosessual xüsusiyyətləri» (Bakı, Qanun, 2008) adlı kitabında xeyli yer verilmişdir. Müəllif, şərəf, ləyaqət və ya işgüzar nüfuzun müdafiəsi haqqında işlər üzrə iddiaçıların və cavabdehlərin hüquqi statusunun müəyyən edilməsi üçün, ilk növbədə onların mülki prosessual hüquq qabiliyyətinin nəzərə alınmasının zəruriliyini əsaslandırır (3, s.14-17). M.Dəmirçiyeva Azərbaycan Respublikası Mülki-Prosessual Məcəlləsinin 49.3-cü maddəsinə istinad edərək, fəaliyyət qabiliyyəti olmayan və ya məhdud fəaliyyət qabiliyyətli hesab edilən fiziki şəxslərin hüquqlarının və qanunla qorunan mənafələrinin məhkəmədə onların valideynləri, övladlığa götürənləri, qəyyumları, himayəçiləri və başqa maraqlı şəxslər tərəfindən müdafiə edilməsinin mümkünlüyünü qeyd edir. Müəllifin fikrinə, məhdud fəaliyyət qabiliyyətli vətəndaşlar barəsində qeyd edilməlidir ki, bu kateqoriya mülki işlər üzrə onlar müstəqil iştirak edirlər, çünki belə işlərdə onların əmlak hüquq və vəzifələrinə toxunulmur. Buna görə də onlar özləri şərəf və ləyaqətlərinin müdafiəsi haqqında məhkəməyə müraciət etməlidirlər (3, s.15).

M. Dəmirçiyeva vətəndaşların maraqlarının müdafiəsi üçün prokuror tərəfindən iddia irəli sürülməsinə dair «Prokurorluq haqqında» Azərbaycan Respublikası Qanunun müddələrinin tətbiq edilməsinin mümkünlüyünə münasibət bildirərək, qanunda prokurorun digər şəxslərin maraqlarının müdafiəsi üçün məhkəməyə müraciət etməli olduğu işlərin siyahısının olmadığını ortaya çıxarır (3, s.17). Müəllif, vətəndaşların və hüquqi şəxslərin şərəf, ləyaqət və ya işgüzar nüfuzunun müdafiəsi haqqında işlər üzrə çox vaxt cavabdeh tərəfdə prosessual birgə iştirakçılıq halının ola bilməsini göstərərək birgə iştirakçıların (məsələn, KİV-in redaksiyasının,

eləcə də məktubun müəllifinin) cəlb edilməsinin zəruriliyini əsaslandırır (3, s.21).

Hüquqşünas alim Z.A. Əsgərov insanı bir fərd kimi sosial və biofizioloji xüsusiyyətlərindən asılı olmadan, konstitusiya hüququnun subyekt hesab edərək yazır ki: «Başqa sahələrdə yaş (mülki hüquqda fəaliyyət qabiliyyəti yaşla yaranır), müxtəlif sosial-siyasi faktorlar (hərbi qulluqçu siyasi fəaliyyətdə iştirak edə bilməz), əmək qabiliyyəti (əmək hüququnda) şəxsin sahə hüququ subyektliyinə kəskin müəyyənləşdirici faktorlar kimi təsir edir. Konstitusiya hüququnda subyektin sahə statusu anlayışı kifayət qədər şərtdir, çünki, məhz bu status (vətəndaşlarda) digər bütün sahə statuslarının əsasında durur» (4, s.47-48). Müəllifin fikrinə görə, şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququ ayrı-ayrı fərdlərə və insan qruplarına məxsusdur. Bu anlayışlar ölkədən ölkəyə və millətdən millətə fərq etdiyi kimi, hətta eyni bir məkanda və zamanda yaşayıb, eyni tərbiyəni görmüş insanlarda da fərqli ola bilər. Şəxsin mənafeyi ziddinə olub, birbaşa onun şəxsiyyətinə qarşı yönələn hər hansı davranış, əməl şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququna qəsd sayıla bilər. Fərdin ümumi azadlığının və toxunulmazlığının təmin edilməsi onun şərəf və ləyaqətinin toxunulmazlığının təmin edilməsi deməkdir.

Məlumdur ki, şərəf və ləyaqətin cinayət-hüquqi müdafiəsinə həyata keçirmək üçün Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsində 147-ci (Böhtan) və 148-ci (Təhqir) maddələri əks olunmuşdur. Bu cinayətlərdən hər birinin törədilməsinə görə subyekt qismində məsuliyyətə yalnız 16 yaşa çatmış anlaşıq şəxslərin cəlb edilməsinin mümkünlüyü barədə müddəa E.M.Əfəndiyev tərəfindən irəli sürülmüşdür (5, s.175-176).

Beləliklə, müqayisəli təhlil şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyektlərinin hüquqi statusunun müəyyən edilməsi ilə bağlı hüquqşünasların mövqeləri arasında ciddi fərqlərin mövcudluğunu təsdiq etməyə imkan verir. Yalnız mülki (prosessual) fəaliyyət qabiliyyətli şəxslərin şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyektləri olmasına dair fikirlərin qəbul edilməsinin mümkünsüzlüyü öz ifadəsini fiziki şəxsin doğulduğu andan yetkinlik yaşına, yəni on səkkiz yaşına çatanaqədər onun şərəf və ləyaqətinin müdafiəsi hüququnun inkar olunmasında tapır. Hüquqşünas alim Z.A. Əsgərovun mövqeyi ilə razılaşaraq hesab edirik ki, insan bir fərd kimi sosial və biofizioloji xüsusiyyətlərindən asılı olmadan, şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyekt kimi tanınmalıdır. Buradan insanın doğulduğu andan hüquq qabiliyyətinə malik olması ilə onun Konstitusiya ilə təsbit edilmiş şərəf və ləyaqətin müdafiəçisi hüququnun subyekt qismində çıxış etməsi barədə nəticəyə gəlmək mümkündür. Hesab edirik ki, fiziki şəxsin hüquq qabiliyyətini nəzərə almadan şərəf və ləyaqətin müdafiəsi hüququnun subyektlərini Konstitusiya ilə nəzərdə tutulmuş əmək hüququnun və ya azad sahibkarlıq hüququnun subyektlərindən fərqləndirmək qeyri-mümkündür.

## ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı, "Qanun", 2011, 64 s.
2. Allahverdiyev S.S. Şərəf, ləyaqət və işgüzar nüfuzun mülki-hüquqi üsullarla məhkəmə müdafiəsi. Bakı, "Digesta" nəşriyyatı, 2006, 144 s.
3. Dəmirçiyeva M. Mülki məhkəmə icraatı: ayrı-ayrı kateqoriya mülki işlərə baxılmasının prosessual xüsusiyyətləri. Bakı, Qanun, 2008, 216 s.
4. Əsgərov Z.A. Konstitusiya hüququ. Bakı, Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2011, 760 s.
5. Əfəndiyev E.M. Azərbaycan Respublikası Cinayət Məcəlləsinin şərh (xüsusi hissə). Bakı, «Hüquq ədəbiyyatı» nəşriyyatı, 2001, 920 s.
6. Səlimov Elşad Azərbaycan Respublikasında insani və vətəndaşların şərəf və ləyaqətinin müdafiəsinin konstitusiya hüquqi təminatı "Elm və təhsil" Bakı-2014 səh 3.
7. Бочарникова Л. Понятие и классификация гарантий прав и свобод человека и гражданина в России // Право и жизнь. 2006, № 91 (1), с. 22-29.
8. Герасимова О.И. Конституционные и уголовно-правовые ограничения права человека на достойную жизнь // Право и жизнь. 2001, № 42, с. 51-60.
9. Исаева В.Ю. Обеспечение права человека на жизнь в российском текущем законодательстве // Право и жизнь. 2006, № 100 (10), с. 60-68.
1. Комаров С.А. Общая теория государства и права. Учебник. М., Юристь, 1997, 564 с.

2. Современный философский словарь.// Под ред. Кемерова В.Е. М., Бишкек, Екатеринбург: Одиссей, 1996, 456с.

### СУБЪЕКТЫ ПРАВА НА ЗАЩИТУ ЧЕСТИ И ДОСТОИНСТВА У.И. Агамалиев

*В статье исследуются субъекты права на защиту чести и достоинства. Участники правовых отношений называются их субъектами. Субъект рассматривается как человек, вступающий в связь с внешним миром, могущий изменить состояние материального бытия и свое состояние в процессе решения морально-теоретических вопросов.*

*К непосредственным субъектам права на защиту чести и достоинства можно отнести лица с запятнанной или оскорбленной честью, достоинством или деловой репутацией, либо лица, подвергшиеся жестокому обращению, стрессу, мукам, моральному и материальному ущербу.*

### SUBJECTS OF THE RIGHT TO THE PROTECTION OF HONOUR AND DIGNITY U.I. Agamaliev

*The subjects of the right to the protection of honour and dignity are researched in the thesis. The participants of the legal relationship are called their subjects. The subject is regarded as a human being who enters into the relation with the outer space and is capable to change the state of the material being and his state in the process of solving moral and theoretical issues.*

*The persons whose honour, dignity or business reputation have been stained or insulted or persons who have been put to the brutal treatment, stress, tortures, moral and material damage, can be referred to the direct subject of the right to the protection of honour and dignity.*

#### **Milli Aviasiya Akademiyasının yeni çap məhsulları!**

**В.З. Султанов, Б.М. Мирзоев, Р.Г. Султанов.**

**Предотвращение столкновений воздушных судов при управлении воздушным движением.**

**Баку – 2015, 60 стр.**

**A3.1045, г.Баку,**

**Мардаканский пр.30**

**Национальная Академия Авиации**

**Тел. 497-26-00, доп.21-85**

**E-mail hasanov@naa.edu.az**

### AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA MÜLKİ AVIASIYA FƏALİYYƏTİNİN KONSTITUSION-HÜQUQİ TƏMİNATI PROBLEMİ

**F.B. Babaşov**

Milli Aviasiya Akademiyası

*Hər bir ölkənin əsas qanunu olan konstitusiya cəmiyyətin ali qanunu olmaqla ictimai münasibətlərin ən vacib və zəruri elementlərini özündə ehtiva edir. Konstitusiyalarda cəmiyyətin və dövlətin əsasları, insan və vətəndaş hüquq və azadlıqları, dövlət hakimiyyəti, siyasi rejim və idarəçilik formasına dair müfəssəl hüquq normaları ifadə olunur. Lakin nəqliyyatın növlərindən biri olmaqla dünya əhalisinin yerdəyişmə və səyahət azadlığında önəmli rol oynayan mülki aviasiya barədə konstitusiyalarda hər hansı bir normativ-hüquqi göstərişə rast gəlinmir. Müəllif bu məqalədə göstərilən məsələyə konstitusiya kontekstindən yanaşaraq elmi təhlillər aparmışdır. Sonda müəllif Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında mülki aviasiyanın fəaliyyətinə dair hüquq normasının təsbit edilməsi probleminin həllinə dair elmi təklif irəli sürmüşdür.*

İnsan bəşər cəmiyyətinin bir hissəsi olaraq müəyyən sosial mühitdə formalaşır. Hazırkı vaxtda bu cəmiyyətin əsasını təşkil edən insanın bəşər cəmiyyətində fəaliyyət göstərməsi üçün zəruri olan üsurlər sırasına nəqliyyat da daxildir. Belə ki, dünya əhalisi nəqliyyatın müxtəlif növlərindən gündəlik həyatda aktiv şəkildə istifadə edir. Nəqliyyatın ən əsas növlərindən biri də hava nəqliyyatıdır. Bu nəqliyyat növünü başqa sözlə aviasiya da adlandırırlar. Aviasiya fəaliyyətini hərbi və mülki aviasiya olmaqla iki növə bölmək olar. Hərbi aviasiya əsasən silahlı qüvvələrin əsas arsenalını təşkil edir və bu aviasiya növündən dövlət tərəfindən hərbi hücumlar zamanı ölkənin hava məkanının müdafiəsində, müxtəlif döyüş və antiterror əməliyyatlarında düşmənin hərbi aviasiyasını, canlı qüvvəsini və zirehli texnikasını məhv etmək üçün istifadə olunur. Mülki aviasiya isə gündəlik həyatda xarici ölkələrə və uzaq məsafələrə müxtəlif səfərlər (turist, siyasi, diplomatik və s.) həyata keçirmək, sərnişin və yük (baqaj) daşımaq məqsədinə xidmət edir. Bu məqalədə biz Azərbaycan Respublikasının mülki aviasiya fəaliyyəti və bu fəaliyyətin konstitusiya-hüquqi təminatı istiqamətində elmi tədqiqat aparmağa çalışacağıq. Belə ki, qeyd edilən mövzu hüquq elmində araşdırılmayan mövzulardan biridir.

Mülki aviasiyanın inkişaf etməsi və ictimai həyatın zəruri elementinə çevrilməsi adıçəkilən fəaliyyət növünün dövlət tərəfindən təşkili və idarə edilməsini zəruri edir. Bu fəaliyyət istiqamətinə uyğun olaraq qarşıya qoyulmuş əsas məsələ dövlət tərəfindən qeyd edilən sahədə müvafiq qurumun yaradılaraq fəaliyyətin həyata keçirilməsinə nəzarət mexanizminin formalaşdırılmasında və həmin fəaliyyət sahəsinə dair müvafiq normativ-hüquqi aktların layihələrinin hazırlanaraq qəbul edilməsində ifadə olunur.

Bütün hüquq sahələri öz başlanğıcını əsas qanunvericilik aktı olan konstitusiyadan götürür. Konstitusiyada müxtəlif hüquq sahələrinin əsas başlanğıc müddəaları ifadə olunmuşdur. h.e.n. Z.Əsgərov müəllifi olduğu "Konstitusiya hüququ" kitabında konstitusiyanın mahiyyəti haqqında aşağıdakı fikirləri yazmışdır: "Konstitusiya ən yüksək hüquqi qüvvəyə malik olan və bir tərəfdən insan və cəmiyyət arasında, digər tərəfdən isə insan və dövlət arasında münasibətlərin əsaslarını nizamlayan hüquq normaları sistemidir" (1, səh. 50).

Digər müəlliflərdən F.Nağıyev yazdığı məqalələrin birində Konstitusiyanın əhəmiyyətini bu şəkildə ifadə edir: "Konstitusiyada dövlətsünashlığın elmi əsasları cəmlənir, o, sosial həyatın bütün sahələrinə təsir göstərir. Konstitusiya vasitəsilə dövlətin hüquqi təbiəti, idarəetmə və dövlət quruluşu forması müəyyən edilir, dövlətin, onun region və özünüidarəetmə ərazilərinin təşkilatı birliyi əldə edilir, şəxsiyyət, cəmiyyət və dövlətin qarşılıqlı münasibətləri nizamlanır." (2, səh. 350)

Qeyd etmək lazımdır ki, aviasiya fəaliyyəti xarici ölkələrə uçuşlar vasitəsilə hava məkanından istifadə edilməklə həyata keçirildiyindən bu fəaliyyət növünü tənzimləyən normaların beynəlxalq hava hüququ tərkib hissəsi olduğunu vurğulamaq gərəkdir. Mülki aviasiya fəaliyyəti və bu fəaliyyəti tənzimləyən normalar beynəlxalq hava hüququnun predmetini təşkil edir. h.e.n. E.Əliyev öz kitabında beynəlxalq hava hüququna anlayış vermiş və bu hüquq institutunun mülki

aviasiya ilə bağlılığı barədə aşağıdakı fikirləri irəli sürmüşdür: "Beynəlxalq hava hüququ beynəlxalq nəqliyyat hüququnun subinstituttur və o, hava məkanının hüququ rejimini müəyyən edən, habelə ondan istifadə ilə bağlı dövlətlərarası münasibətləri tənzimləyən beynəlxalq hüquqi norma və prinsiplərin məcmusundan ibarətdir. Beynəlxalq hava hüququ beynəlxalq hava nəqliyyatında yük daşıma hüququ, beynəlxalq hava nəqliyatında sərnişin daşıma hüququ və beynəlxalq hava nəqliyyatında baqaj daşıma hüququ kimi tərkib hissələrə ayrılır. Beynəlxalq hava hüququnun predmeti onun universal xarakterli normaları kontekstində birinci, aviasiya məzmunludur, ikinci, yalnız mülki aviasiyaya aiddir (3, səh. 283, 284).

Oxşar fikri Rusiya Federasiyasının hüquq elmi sahəsində məşhur alimlərdən V.D. Bordunov da qeyd etmişdir. O, öz kitabında bu haqda qeyd edir: "Beynəlxalq hava hüququ dedikdə dövlətlər və beynəlxalq aviasiya təşkilatları arasında hava nəqliyyatı vasitələrindən dövlətin ərazisi üzərində və onun hüdudlarından kənardakı hava məkanında müntəzəm və qeyri-müntəzəm uçuşların həyata keçirilməsi və dövlətlər arasında beynəlxalq naviqasiya ilə təchiz edilmiş hava daşımalarında istifadə edilməsi sahəsində münasibətləri tənzimləyən prinsip və normalar sistemi kimi başa düşülür.

Beynəlxalq hava hüququ əsasən xarici ölkələrin suveren hava məkanında və dövlət ərazilərindən kənarında həyata keçirilən beynəlxalq uçuşları və hava nəqliyyatında bir ölkədən digərinə aparılan beynəlxalq sərnişin və yük daşımalarını özündə cəmləşdirən daxili mülki aviasiyanın beynəlxalq fəaliyyətini tənzimləyir" (4, səh. 15, 16).

Türkiyəli tədqiqatçı alimlərdən dos. Hikmət Bəlbəz yazdığı "Hava hüququ mövzusu və mahiyyəti" başlıqlı məqalədə hava hüququ anlayışının izahını verərək qeyd etmişdir ki, hava məkanında baş verəcək qanun pozuntularının qarşısının alınması üçün bu sahəyə dövlətin müvafiq şəkildə nəzarət etməsi məqsədilə bir sıra qaydalar və qərarlar qəbul edilməsi zəruridir. Məhz hava fəzasında bir sıra tədbirlərin görülməsinə, bu sahədə qanun-qaydaların qəbul edilməsinə ehtiyac vardır ki, bunların cəminə qısaca olaraq "Hava hüququ" deyilir. Beləliklə, Hava hüququ dedikdə hava sahəsindən hava nəqliyyatı vasitəsilə istifadə edilməsi səbəbindən yaranan hüquq münasibətlərini tənzimləyən hökm və qaydaların məcmusu başa düşülür (5, səh. 80).

Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında aviasiya fəaliyyətinə dair birbaşa göstəriş ifadə edən maddələrin yoxluğuna baxmayaraq fikrimizcə ali qanundakı bəzi müddəalar aviasiya fəaliyyəti və onunla bağlı cəmiyyətdəki mövcud ictimai münasibətlərə toxunur. Qeyd edilən maddələr aşağıda sadalanmışdır. Belə ki, Azərbaycan Konstitusiyasının 11-ci maddəsi hava məkanı ilə bağlı normanı özündə ehtiva edir. Qeyd edilən maddənin 2-ci bəndində təsbit edilmişdir ki, Azərbaycan Respublikasının daxili suları, Xəzər dənizinin (gölünün) Azərbaycan Respublikasına mənsub olan bölməsi, Azərbaycan Respublikasının üzərindəki hava məkanı Azərbaycan Respublikası ərazisinin tərkib hissəsidir (6, səh. 9).

Hava məkanı ilə bağlı "Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədi haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununun 1-ci maddəsində qeyd edilir ki, Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədi Azərbaycan Respublikasının dövlət ərazisinin (quru və su ərazisinin, yerin təkinin, dəniz və hava fəzasının) hüdudlarını müəyyən edən xətt və bu xətt üzrə keçən şaquli səthdir. Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədi Azərbaycan Respublikasının dövlət suverenliyinin ərazi hüdududur.

Həmin Qanunun 8-ci maddəsinə əsasən Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədi rejimi- Azərbaycan Respublikası dövlət sərhədinin keçilməsi qaydasını, xarici təyyarələrin və başqa uçuş aparatlarının Azərbaycan Respublikasının hava fəzasına girməsi və orada olması, xarici qeyri-hərbi gəmilərin və hərbi gəmilərin Azərbaycan Respublikasının ərazi sularında üzməsi və olması, xarici qeyri-hərbi gəmilərin və hərbi gəmilərin Azərbaycan Respublikasının daxili sularına və limanlarına girməsi və orada olması, Azərbaycan Respublikası dövlət sərhədinin lazımı qaydada saxlanması, Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədində müxtəlif işlərin görülməsi, mədən fəaliyyəti və başqa fəaliyyət göstərilməsi qaydası "Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədi haqqında" Qanunla, Azərbaycan Respublikasının qanunvericilik aktları və Azərbaycan Respublikasının dövlətlərarası müqavilələri ilə müəyyən edilir. (7)

24 iyun 2005-ci il tarixli 944-IIQ nömrəli "Aviasiya haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununa əsasən hava məkanı anlayışına Azərbaycan Respublikasının ərazisi, Xəzər dənizinin

(gölünün) Azərbaycan Respublikasına məxsus sektoru və daxili suları üzərində hava sahəsi aid edilmişdir. (8)

Konstitusiyaya hüquq elmi sahəsində elmi araşdırmalar aparan Y.Xəlilov müəllifi olduğu kitabda qeyd etmişdir ki, dövlət ərazisi təkcə onun öz ali hakimiyyətini həyata keçirdiyi məkan olmayıb həm də quru, su, hava ərazisi, yerin təkisi, eləcə də təbii ehtiyatlar kimi elementlərdən ibarət olan təbii mühitdir. Bunlar isə dövlət ərazisinin maddi məzmununu təşkil edir (9, səh. 130, 131).

Azərbaycan Respublikasında mülki aviasiya fəaliyyəti dövlətin birbaşa diqqət mərkəzində olan fəaliyyət sahəsidir. Bu sahədə əsas fəaliyyəti hazırda "Azərbaycan Hava Yolları" (AZAL) QSC həyata keçirir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 16 aprel 2008-ci il tarixli 2761 sayılı Sərəncamı ilə "Azərbaycan Hava Yolları" Dövlət Konserninin yenidən təşkili yolu ilə səhmləri dövlətə məxsus "Azərbaycan Hava Yolları" Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti yaradılmışdır. Cəmiyyətin Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2008-ci il 30 aprel tarixli, 105 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş Nizamnaməsinə əsasən "AZAL" QSC milli aviadaşıyıcı statusuna malik hüquqi şəxsdir. Cəmiyyətin əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasında mülki aviasiyanın inkişaf etdirilməsi və təkmilləşdirilməsindən, Azərbaycan Respublikası əhalisinin və ölkə iqtisadiyyatının hava daşımalarına, aviasiya işlərinə və mülki aviasiya sahəsində digər xidmətlərə olan tələbatının təmin edilməsindən ibarətdir. (10)

Həmçinin qeyd etməliyik ki, qanunvericiliyə uyğun olaraq Azərbaycan Respublikasının ərazisində fəaliyyət göstərən hava limanları, yük terminalları, aerodromlar dövlət sifarişi ilə inşa edilərək istifadəyə verilmişdir və hazırda da dövlət mülkiyyətindədir. Belə ki, 11 iyun 1999-cu il tarixli 683-IQ sayılı "Nəqliyyat haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununun 3-cü maddəsinə əsasən Azərbaycan Respublikasında nəqliyyat dövlət, xüsusi və bələdiyyə mülkiyyət növlərinə əsaslanır. Bütün nəqliyyat mülkiyyətçiləri bərabər hüquqa malikdirlər və qanunla eyni cür müdafiə olunurlar. Ümumi istifadədə olan və dövlət əhəmiyyəti kəsb edən dəmir yolları və onların mühəndis tikililəri və qurğuları, magistral boru kəmərləri, mayaklar, gəmilərin təhlükəsiz hərəkətini nizamlayan və ona zəmanət verən qurğular və naviqasiya nişanları, hava hərəkətinin təşkili və idarə edilməsi sisteminin aeronaviqasiya vasitələri və avadanlığı, hava gəmilərinin uçuş təhlükəsizliyini təmin edən qurğular, aviasiya daşımaları ilə əlaqədar mühəndis şəbəkələri və qurğuları, həmçinin metropoliten dövlət mülkiyyətidir. (11)

Həmçinin "AZAL" QSC-nin nizamnaməsinə əsasən Respublika ərazisində fəaliyyət göstərən hava limanları hazırda cəmiyyətin tabeliyində olan qurumlar sırasına daxildir. (10) Bu nöqteyi-nəzərdən Konstitusiyanın 13-cü maddəsində nəzərdə tutulmuş norma hava nəqliyyatı sahəsindəki mülkiyyətlə bağlı münasibətləri də tənzimləyir. Belə ki, göstərilən maddədə qeyd olunur: "Azərbaycan Respublikasında mülkiyyət toxunulmazdır və dövlət tərəfindən müdafiə olunur. Mülkiyyət dövlət mülkiyyəti, xüsusi mülkiyyət və bələdiyyə mülkiyyəti növündə ola bilər" (6, səh. 9).

Aviasiya fəaliyyətində istifadə olunan mülkiyyətin əsas hissəsi dövlət mülkiyyəti olduğundan Azərbaycan Respublikası Mülki Məcəlləsinin 155-ci maddəsi dövlət mülkiyyəti ilə bağlı müddəanı özündə ehtiva edir. Maddəyə əsasən Azərbaycan Respublikasına mülkiyyət hüququ ilə mənsub olan əmlak dövlət mülkiyyətidir. (12, səh. 118)

Qeyd etdiyimiz kimi mülki aviasiyadan istifadə etməklə dünya əhalisi müxtəlif ölkələrə və ərazilərə səfərlər edir. Bu da dolayısı ilə insanın azadlıq hüququ ilə birbaşa bağlıdır. Konstitusiyanın azadlıq hüququ ilə bağlı 28-ci maddəsindəki aşağıdakı müddəaları qeyd etmək vacibdir: "Hər kəsin azadlıq hüququ vardır. Qanuni surətdə Azərbaycan Respublikasının ərazisində olan hər kəs sərbəst hərəkət edə bilər, özünə yaşayış yeri seçə bilər və Azərbaycan Respublikasının ərazisindən kənara gedə bilər. Azərbaycan Respublikası vətəndaşının hər zaman maneəsiz öz ölkəsinə qayıtmaq hüququ var" (6, səh. 16). Vətəndaşlarımız məhz bu hüquqdan istifadə edərək sərbəst surətdə hava yolu ilə istənilən ölkəyə səfər edə bilərlər.

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 94-cü maddəsində Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin ümumi qaydalar müəyyən etdiyi məsələlərin sırasına rabitə və nəqliyyat işi də daxildir (6, səh. 46).

“Nəqliyyat haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununun 1-ci maddəsinə əsasən “nəqliyyat” anlayışı dedikdə Azərbaycan Respublikasının ərazisində müəyyən edilmiş qaydada dövlət qeydiyyatına alınmış yüklərin və insanların daşınma vasitələri, o cümlədən dəmir yolu, avtomobil, dəniz, daxili su, hava, şəhər və şəhərraflı elektrik, metropoliten, həmçinin Azərbaycan Respublikasının ərazisində yerləşən magistral boru kəmərləri başa düşülür. (11) Mülki aviasiya da nəqliyyatın növlərindən biri olması səbəbindən Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi mülki aviasiya fəaliyyətinə dair qanunlar qəbul etmək, eyni zamanda bu sahədə bağlanmış beynəlxalq konvensiya, müqavilə və sazişləri ratifikasiya etmək səlahiyyətinə malikdir.

Konstitusiyanın 109-cu maddəsinin 5-ci bəndində Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin üzvlərini vəzifəyə təyin və vəzifədən azad etmək, həmin maddənin 7-ci bəndində isə Azərbaycan Respublikasının dövlət büdcəsində icra hakimiyyəti üçün nəzərdə tutulmuş xərclər çərçivəsində mərkəzi və yerli icra hakimiyyəti orqanları yaratmaq səlahiyyətləri müəyyən edilmişdir (6, səh. 58).

Nazirlər Kabinetinin tərkibi barədə müddəa isə Konstitusiyanın 115-ci maddəsində bu şəkildə ifadə edilmişdir: “Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin tərkibinə Azərbaycan Respublikasının Baş naziri, onun müavinləri, nazirlər və başqa mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarının rəhbərləri daxildir” (6, səh. 64).

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 7-ci maddəsinə əsasən Respublikamızda dövlət hakimiyyəti hakimiyyətlərin bölünməsi prinsipi əsasında təşkil edilməklə qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyəti qollarına bölünür. Hakimiyyət bölgüsü prinsipinin zəruriyyəti barədə ölkəmizin hüquq sahəsində görkəmli alimlərdən Ziyafət Əsgərov, Elşad Nəsirov və Mübariz İsmayılov tərəfindən birgə tərtib edilən dərslikdə qeyd edilmişdir ki, dövlət hakimiyyətinin qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyətlərinə bölünməsi dövlətdə qanunların qəbulu (məzmunu məcburi davranış qaydalarından ibarət olan) onların icrası və ədalət mühakiməsinin həyata keçirilməsi-bu qaydaları pozanların cəzalandırılması, qanunvericiliyin tətbiqi ilə bağlı mübahisələrin, problemlərin həll edilməsi kimi bu üç funksiyanın həyata keçirilməsi zəruriyyətinə əsaslanır. Bu, hakimiyyətin bölünməsinin təbii ilkin şərtidir. Amma işin digər siyasi tərəfi də var: çünki hakimiyyətin bir insanda, bir orqanda həddindən artıq inhisara alınması və təmərküzləşməsinin baş verməməsi üçün dövlət fəaliyyətini bu üç müxtəlif dövlət orqanı arasında bölüşdürmək demokratiyanın mühafizəsi, təmin edilməsi baxımından əlverişlidir (axı, hakimiyyətdəki şəxs tərəfindən sui-istifadə, özbaşınalıq meyl göstərmək halları mümkündür). Hakimiyyətin bu üç müstəqil qolunun bir-birinə nəzarət etməsi, digər orqanlara qanunların pozulmasına görə diqqət yetirməsi vacibdir (13, səh. 127).

Hesab edirik ki, bu məqamda icra hakimiyyətinin mahiyyəti barədə qeyd etmək, tədqiqatı gedən mövzuya və araşdırılan elmi problemə optimal yanaşmaya səbəb olar. Tədqiqatçı alim İ.Cəfərov icra hakimiyyəti ilə bağlı bunları qeyd edir: “İcra hakimiyyəti dövlət hakimiyyətinin üç qolundan biridir. O, bir-biri ilə sıx surətdə bağlı olan müəyyən dövlət orqanları sistemində təmsil edilmişdir. Bu sistem dövlət orqanlarının və qulluqçularının əsas çoxluğunu əhatə edir və geniş hüquqlara malikdir. Qanunların icrası, hüquqi dövlət konsepsiyasına görə icra hakimiyyətinin əsas funksiyası olmaqla, vətəndaşların hüquq və azadlıqlarına toxunan icra və sərəncam fəaliyyətinin obyektiv olaraq həyata keçirilməsini tələb edir. İcra hakimiyyəti dövlətin məcburetə qüvvəsini təcəssüm etdirir (14, səh. 352).

Dövlət hakimiyyəti sisteminin icra hakimiyyəti qanadını təşkil edən əsas təşkilati vahid icra hakimiyyəti orqanlarıdır. Məhz bu orqanlar vasitəsilə icra hakimiyyəti cəmiyyət həyatında təzahür olunur. İcra hakimiyyəti orqanları özünəməxsus fəaliyyət xüsusiyyətlərinə malikdir. Bu orqanların fəaliyyət xüsusiyyətlərindən bəhs etdikdə V.Çirkinin aşağıda qeyd olunan fikirləri maraqlıdır: “İcra hakimiyyəti orqanlarının fəaliyyəti yalnız qanunların icrası ilə məhdudlaşmır. Onlar icra vəzifələrinin yerinə yetirilməsi üçün zəruri olan sərəncamverici fəaliyyətlə də məşğul olur və qanunların icrası üçün normativ aktlar da verirlər.” O, daha sonra bildirmişdir ki, icra hakimiyyəti orqanları müstəqil normayaradıcı səlahiyyətlərə malik olub, qanunların tətbiqi üzrə icraedici-sərəncamverici fəaliyyət həddlərindən kənara da çıxırlar (15, səh. 341, 342).

Abduləli Abdullayev və Fəxrəddin Nağıyev birgə müəllifliyi ilə tərtib edilən “İnzibati hüquq” kitabında icra hakimiyyəti orqanına bu şəkildə anlayış verilmişdir: “İcra hakimiyyəti orqanı müəyyən inzibati ərazidə spesifik metodlardan istifadə edərək dövlət adından çıxış etmək hüququna malik, öz səlahiyyətlərinə, strukturuna, fəaliyyət ərazisinə malik, qanunla və digər hüquqi aktlarla nəzərdə tutulmuş qaydada işləri təşkil edən, işdə müəyyən metodlardan istifadə edən, dövlətin tapşırığı ilə çıxış etmək hüququna malik olan və icraedici, sərəncamverici fəaliyyət qaydasında gündəlik olaraq təsərrüfat, sosial-mədəni və inzibati-siyasi quruculuğunu həyata keçirən dövlət aparatının bir hissəsidir.

İcra hakimiyyətinin hər bir orqanı-təşkilati cəhətdən qanuniləşdirilmiş (qanuni şəkli salınmış) formada tərtib edilmiş, özünün strukturuna, özünün əsas elementlərinə və ştatına malikdir. İcra hakimiyyəti orqanlarının strukturları və ştatları, idarəçiliyin ayrı-ayrı sahələrinin xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikasının dövlət və inzibati quruculuğuna əsasən təşkil edilir” (16, səh. 57, 58).

Mərkəzi icra hakimiyyəti orqanları isə dövlət hakimiyyətinin ən əsas hissəsi olan icra hakimiyyəti sistemində daxil olmaqla onun əsas məğzini təşkil edir. Mərkəzi icra hakimiyyəti orqanları müvafiq dövlət strukturu olmaqla Konstitusiyanın 109-cu maddəsinin 7-ci bəndinə uyğun olaraq dövlət başçısı tərəfindən yaradılır və qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydalar çərçivəsində öz funksiyalarını yerinə yetirir. Bu orqanlar dövlət həyatının müəyyən sahələrində hakimiyyət səlahiyyətlərinin həyata keçirilməsi, həmçinin tənzimləmə və nəzarət vəzifələrini yerinə yetirirlər. Mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarının səlahiyyətləri və strukturu həmin orqanların Prezidentin fərmanı ilə təsdiq edilmiş Əsasnamələrində əks olunur. Hazırda Azərbaycan Respublikasında mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarının Nazirliklər, Dövlət Komitələri, Agentliklər, Administrasiyalar, Dövlət Xidmətləri, Nazirlər Kabineti yanında idarələr (təşkilatlar) kimi bir neçə təşkilati-hüquqi forması mövcuddur ki, Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası da bu qəbildən olan dövlət təşkilatlarından biridir.

H.ü.f.d. Ceyhun Süleymanov mərkəzi inzibati orqanların hüquqi statusunun müxtəlifliyi barədə aşağıdakı fikirləri bildirmişdir: “Dövlət hakimiyyətinin icra orqanları siyahısına nazirliklər, komitələr, digər mərkəzi idarələr də daxildir. Bu siyahı müxtəlif ölkələrdə eyni deyildir. Buna baxmayaraq, onlar hamısı ölkənin təhlükəsizliyini, ictimai qaydanın mühafizəsini, ictimai həyatın əsas və mühüm tərəflərinin, iqtisadiyyatın, sosial tikintinin səmərəli və optimal icra edilməsini təmin etməyə xidmət edir. Nazirlik və komitələr onların həll etməli olduğu konkret vəzifələr nəzərə alınaraq təşkil edilir. Hökumət yanında digər mərkəzi baş idarələr də yaradıla bilər” (17, səh. 407).

Hüquq sahəsində çoxşaxəli elmi tədqiqat aparan Fərhad Mehdiyev isə mərkəzi icra hakimiyyəti orqanı ifadəsini mərkəzi idarəetmə orqanı anlayışı ilə əvəz etmişdir. O daha sonra qeyd etmişdir: “Mərkəzi administrasiya ölkənin paytaxtında yerləşən hökumətlə başlayaraq tabeçilik qaydasında ona bağlı olan, yerlərdəki ən xırda idarəetmə instansiyasına (vahidlərinə) qədər uzanan təşkilati ifadədir. İcra hakimiyyətini təşkil edən Prezident və Nazirlər Kabineti ilk növbədə siyasi orqanlardır. Bununla belə, onları idarəetmə orqanları toplusundan ayırmaq mümkün deyildir. Əlbəttə ki, onlar da inzibati orqanlar arasında yer alır. Birincisi, Nazirlər Kabinetini inzibati orqanların xaricində düşünmək mümkün deyil. Nazirlər Kabinetinə daxil olan nazirliklər və komitələr müvafiq ictimai xidmətləri icra edən idarəetmə orqanlarını təşkil edir. Mərkəzi administrasiya təşkilatının icra etdiyi və milli ictimai xidmətlər adlandırılan bu xidmətlər bir qayda olaraq nazirliklər şəklində təşkil edilir. Nazirlər isə bu xidmətlərin ən yüksək vəzifəli şəxsləridir. Konstitusiyanın 119-cu maddəsi nəzərə alınsa, görünür ki, NK-nın bu maddədə göstərilən səlahiyyətləri siyasi deyil, idarəetmə fəaliyyətinə aiddir. Göründüyü kimi, Konstitusiyadakı “icra hakimiyyəti” termini bəzi hallarda dövlətin ali idarəetmə orqanı mənasına gəlmiş halda, bəzi hallarda ümumi mənada idarəetmə orqanlarını ifadə edir. NK başçısı olan Baş Nazir də administrasiyadan ayırmaq olmaz. Baş Nazirə tabe olan administrasiyalarla (idarələr, şöbələr) yanaşı, Nazirlər Kabineti yanında çeşidli komitələr və komissiyalar var” (18, səh. 12, 13).

Azərbaycan Respublikasında mülki aviasiya fəaliyyətinə nəzarətin və dövlət tənzimlənməsinin təmin edilməsi məqsədilə Prezidentin 29 dekabr 2006-cı il tarixli 512 sayılı fərmanı ilə Azərbaycan Respublikasının Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası yaradılmışdır.



Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 20 aprel 2007-ci il tarixli 565 sayılı fərmanı ilə Administrasiyanın Əsasnaməsi təsdiq edilmişdir. Əsasnamənin 1-ci bəndinə əsasən Azərbaycan Respublikasının Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası mülki aviasiya sahəsində nəzarəti, dövlət siyasətini və tənzimləməsini həyata keçirən mərkəzi icra hakimiyyəti orqanıdır. (19) Beləliklə, Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası mərkəzi icra hakimiyyəti orqanı olduğundan Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin tərkibinə daxildir və qeyd edilən orqanın rəhbəri vəzifəsinə təyinat prezident tərəfindən həyata keçirilir. Bunları nəzərə alaraq Konstitusiyanın 109-cu maddəsinin 5-ci bəndini, 115-ci maddəsinə də adıçəkilən dövlət təşkilatının fəaliyyətini tənzimləyən hüquq normalarına aid etmək olar.

Hüquq elmi sahəsində yuxarıda adlarını çəkdiyimiz alimlərin irəli sürdükləri fikirlərlə yanaşı bir məqamı da qeyd etməliyik ki, mərkəzi icra hakimiyyəti orqanı olaraq Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyasının yaradılmasında əsas məqsəd bu sahədə qanunvericiliyin tələblərinə əməl edilməsinə dövlət nəzarətinin yerinə yetirilməsi, həmçinin mülki aviasiya fəaliyyəti sahəsində beynəlxalq praktikaya uyğun normalaşdırılmış dövlət siyasətinin həyata keçirilməsini təmin etmək idi. Dövlət başçısı tərəfindən adıçəkilən mərkəzi icra strukturunun yaradılması da aviasiya fəaliyyətinin təşkili və idarə edilməsi sahəsində önəmli normativ-hüquqi tənzimləməyə və ölkəmizdə mülki aviasiya sektorunun uğurlu inkişafına səbəb oldu. Administrasiyanın fəaliyyətinin normativ-hüquqi əsası tam şəkildə onun Əsasnaməsində əks olunmuşdur.

Beləliklə, aparılmış elmi təhlillərdən də məlum olur ki, mülki aviasiya fəaliyyətinin dövlətin və cəmiyyətin həyatında mühüm yer tutmasına baxmayaraq Konstitusiyamızda bu fəaliyyət növü, onun təşkili və idarə olunması ilə bağlı münasibətləri tənzimləyən birbaşa norma mövcud deyildir.

Aviasiya fəaliyyətinə dair konstitusion-hüquqi normaların dünya ölkələrinin konstitusiyalarında təsbit olunması məsələsi ilə bağlı aparılmış müvafiq araşdırmanın nəticəsinə əsasən onu söyləmək olar ki, əksər xarici dövlətlərin konstitusiyalarında anoloji şəkildə mülki aviasiya fəaliyyəti, onun təşkili və idarə edilməsinə dair birbaşa tənzimləyici norma nəzərdə tutulmamışdır. Burada da eyni tendensiyanı müşahidə edə bilərik. Belə ki, Rusiya Federasiyası Konstitusiyasının 67-ci maddəsində qeyd edilmişdir ki, Rusiya Federasiyasının ərazisinə onun subyektlərinin əraziləri, daxili sular və ərazi dənizləri, onların üzərindəki hava fəzası daxildir. Həmin Konstitusiyanın 71-ci maddəsinə əsasən Rusiya Federasiyasının səlahiyyət dairəsinə daxil olan sahələrdən biri də federal nəqliyyatdır. (20)

Ukrayna Konstitusiyasının 13-cü maddəsində müəyyən edilmişdir ki, Ukraynanın ərazi həüdudlarında yerləşən torpaq, faydalı qazıntılar, atmosfer havası, su və digər təbii ehtiyatlar, onun kontinental şelfinin təbii sərvətləri, müstəsna (dəniz) iqtisadi zonaları Ukrayna xalqının mülkiyyət hüququnun obyektəridir. Qeyd edilən Konstitusiyanın 92-ci maddəsinə əsasən Ukrayna qanunvericiliyi ilə rabitə və nəqliyyat işinin əsasları da müəyyən olunur. (21)

Belorusiya, Qazaxıstan və Türkiyə Respublikalarının Konstitusiyalarında isə ümumiyyətlə aviasiya fəaliyyəti, onun təşkili, hava məkanı və hava hüququna dair hər hansı konstitusion hüquq normalarına rast gəlinmir.

Beləliklə, yuxarıda bəhs edilən hallardan da göründüyü kimi Azərbaycan Respublikası da daxil olmaqla dünya dövlətlərinin Konstitusiyalarında aviasiya fəaliyyətinə dair konstitusion norma təsbit edilməmişdir. Bəzi maddələr isə dolayısı ilə bu fəaliyyət növünü tənzimləyən sahəyə toxunsa da fikrimizcə, bu hal mülki aviasiya fəaliyyətinin konstitusion-hüquqi tənzimlənməsi üçün kifayət deyil. Çünki müasir dövrdə ölkə həyatını nəqliyyatın ən əsas növü olan mülki aviasiya olmadan təsəvvür etmək qeyri-mümkündür. Belə ki, səmnişin və yükdaşımanın əsas aparıcı qüvvəsi bu nəqliyyat növüdür. Məhz bu nəqliyyat növü ilə səmnişinlər, xarici turistlər, fəxri qonaqlar və ölkə başçıları, nümayəndə heyətləri xarici ölkələrə səfər edir, ərzaq və qeyri-ərzaq məhsulları və mallar hava daşımaları vasitəsilə mənzil başına tez və rahat şəkildə çatdırılaraq istehlakçıların istifadəsinə verilir. Bir sözlə, qeyd edilən nəqliyyat növü ölkənin və cəmiyyətin həyatında müstəsna rol oynayır.

Hazırkı vaxtda dünya miqyasında hava gəmilərinin qaçırılması, terrorçuluq fəaliyyəti və hava məkanında baş verən digər beynəlxalq cinayətlər uçuşların, səmnişinlərin və bütövlükdə mülki aviasiya fəaliyyətinin təhlükəsizliyini sual altında qoyur. Aviasiya sahəsində törədilən terrorizmi

başqa sözlə aviaterorizm də adlandırılır. Statistika nəzər yetirsək, hər il onlarla belə hadisənin baş verdiyinin şahidi olarıq. Mülki aviasiya sahəsində baş verən terror aktlarının ən əsas növü nəqliyyat piratlığı adlanır. Nəqliyyat piratlığı nəqliyyat vasitələrini ələ keçirmək anlamındadır. Təyyarə piratlığı nəqliyyat piratlığının ən dəhşətli formasıdır. Mülki aviasiya sahəsində bu cinayət təyyarənin girov götürülməsi şəklində özünü büruzə verir. Təyyarənin girov götürülməsi 30-cu illərdən başlamışdır. 1969-cu ildə 91 aviaterorizm hadisəsi (5 səmnişin ölmüş, 32 səmnişin isə yaralanmışdı), 1972-ci ildə isə 59 aviaterorizm hadisəsi (141 səmnişin ölmüş, 99 səmnişin isə yaralanmışdı) baş vermişdi. Avia-terrorizmin kulminasiya nöqtəsi isə 1971-ci ildə baş vermişdi. Həmin vaxt qərb aviakompaniyalarına məxsus 4 səmnişin təyyarəsində 300-ə qədər səmnişin 11 gün müddətində girov saxlanılmışdır (22, səh. 41, 42).

Məhz qeyd edilən səbəblərdən aviasiyanın mühüm dövlət və strateji əhəmiyyətini nəzərə alaraq hesab edirik ki, ölkədə aviasiya fəaliyyəti dövlət tərəfindən təşkil edilməli, həmçinin dövlət mülki aviasiya və uçuşların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi istiqamətində müvafiq tədbirlər görməli, nəhayət, bütün bu yazılanlar ölkənin əsas qanununda öz normativ-hüquqi əksini tapmalıdır. Bununla əlaqədar qeyd edilən müddəanın ayrıca maddə şəklində Konstitusiyanın II fəslində qeyd edilməsini təklif edirik. Təklif edilən maddənin aşağıdakı şəkildə olmasını məqsədəuyğun hesab edirik:

“Azərbaycan Respublikasında mülki aviasiya fəaliyyəti dövlət tərəfindən təşkil və idarə olunur.

Mülki aviasiya fəaliyyətində uçuşların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi dövlətin əsas vəzifələrindən biridir.

Azərbaycan dövləti mülki aviasiya daxil olmaqla nəqliyyatın bütün növlərinin inkişafı üçün müvafiq tədbirlər görür.”

Sonuncu cümlədə ifadə olunan fikir Azərbaycan Respublikasının əsas strateji hədəflərindən və məqsədlərindən biridir. Belə ki, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən Respublikada mülki aviasiya fəaliyyətinin inkişaf etdirilməsi məqsədilə qəbul edilmiş 1998-2003-cü illər üçün I və 2004-2010-cu illər üçün II İnkişaf proqramları uğurla icra edilmişdir. Bu da Azərbaycan dövləti tərəfindən bu sahənin inkişafı üçün hüquqi və təşkilati tədbirlər görülməsini bir daha sübut edir. Eyni zamanda mülki aviasiya fəaliyyətini həyata keçirən əsas aviatəşkilatın (AZAL) dövlətə məxsus olmasına baxmayaraq Respublikamızda bu sahədə digər aviaşirkətlər də (“Silk Way Airlines”, “Turki Airlines”, “Qatar Airways”, “Lufthansa”, “Austrian Airlines”, “Air France”, “British Airways” və s.) fəaliyyət göstərir. (23) Bu aviaşirkətlərin təyyarələri hava nəqliyyatı sferasında daşıma xidməti göstərirlər. Lakin bu hal Azərbaycan Respublikasında mülki aviasiya sahəsində müvafiq dövlət qurumunun və həmin qurumun təmsilində dövlətin tənzimləmə fəaliyyətinin olmadığı anlamına gəlməz. Qeyd edək ki, Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası inzibati qurum olmaqla öz Əsasnaməsinə uyğun olaraq mülki aviasiya sektorunda fəaliyyət göstərən subyektlərin müvafiq qaydada lisenziyalaşdırılmasını həyata keçirməklə bərabər yuxarıda adları çəkilən xarici dövlətlərin aviaşirkətlərinə məxsus hava gəmilərinə Azərbaycan Respublikasının mülki aviasiya hava limanlarına uçuşlar (müntəzəm əsasda və çarter uçuşları) yerinə yetirmək üçün icazələr verir. Administrasiyanın hava nəqliyyatı istismarçıları sertifikatlarının və uyğunluq sertifikatlarının verilməsi, onları verməkdən imtina edilməsi, qüvvədə olma müddətlərinin dayandırılması və ləğv edilməsi barədə qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada qərarlar qəbul etmək; mülki hava gəmilərinin dövlət reyestrini, sertifikatlaşdırılmış aviasiya personalının, sertifikatlaşdırılmış aerodromların və mülki aviasiya subyektlərinin reyestrini aparmaq, mülki hava gəmilərinin qeydiyyatını həyata keçirmək, qüvvədə olan qaydalara uyğun olaraq, müvafiq şəhadətnamə və vəsiqələri vermək, həmçinin xarici dövlətlərin səlahiyyətli orqanları tərəfindən verilmiş analoji sənədlərin tanınmasına dair tələbləri müəyyən etmək səlahiyyətləri də vardır. (19) Qeyd etdiklərimiz mülki aviasiya sektorunun dövlətin birbaşa nəzarətində və bu fəaliyyət növünün dövlət tərəfindən idarə olunmasının bariz sübutudur.

Həmçinin Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin ümumi qaydalar müəyyən etdiyi məsələlər sırasında ayrıca olaraq “mülki aviasiya və uçuşların təhlükəsizliyi” barədə bənd yoxdur. Biz isə Konstitusiyanın 94-cü maddəsində bu bəndin qeyd edilməsini məqsədəmüvafiq hesab edirik.

Fikrimizcə, zaman keçdikcə aviasiya fəaliyyətinin hüquqi tənzimlənməsi ilə bağlı hüquq normalarının təkmilləşdirilməsi tələbi bu sahədə yeni qanunların və digər normativ-hüquqi aktların qəbulu ilə nəticələncək ki, bu da sonda mülki aviasiyanın daha geniş spektrli inkişafına və mövcud hüquqi problemlərin həll edilməsinə yardımçı olacaqdır.

### ƏDƏBİYYAT

1. Z. Əsgərov. Konstitusiya Hüququ. Bakı-2006.
2. AMEA Fəlsəfə Sosiologiya və Hüquq İnstitutu. Elmi Əsərlər Beynəlxalq elmi-nəzəri jurnal. № 1/18. Bakı-2012.
3. E. Əliyev. Beynəlxalq Nəqliyyat Hüququ. Dərslik. Bakı-2009.
4. В.Д. Бордунов. Международное воздушное право. Москва, НОУ ВКШ «Авиабизнес» 2007.
5. Dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/38/234/2041.pdf
6. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Qanun-2009.
7. 09 dekabr 1991-ci il tarixli Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu.
8. 24 iyun 2005-ci il tarixli 944 sayılı Aviasiya haqqında, Azərbaycan Respublikasının Qanunu.
9. Y. Xəlilov. Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının Preambulasının və Ümumi Müddəalarının Şərhi. Bakı-Qanun-2007.
10. Azərbaycan Hava Yolları Qapalı Səhmdar Cəmiyyətinin Nizamnaməsinin və strukturunun təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2008-ci il 30 aprel tarixli 105 sayılı qərarı.
11. 11 iyun 1999-cu il tarixli № 683-IQ sayılı Nəqliyyat haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu.
12. Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi: Hüquq ədəbiyyatı, nəşriyyatı. Bakı-2011.
13. Z. Əsgərov. E. Nəsirov. M. İsmayılov. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası və Hüququnun Əsasları Qapp-Poliqraf. Bakı-2005.
14. İ. Cəfərov. Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının Şərhi Hüquq Ədəbiyyatı nəşriyyatı. Bakı-2003.
15. V. Çirkin. Xarici ölkələrin konstitusiya hüququ. Digesta. Bakı-2000.
16. Abdüləli Abdullayev, Fəxrəddin Nağıyev. İnzibati Hüquq. Dərslik. Qanun-2008.
17. C. Süleymanov. Konstitusiya Hüququ". Azərbaycan Respublikası DİN Polis Akademiyası. Dərs vəsaiti. Bakı. Mütərcim. 2014.
18. Dr. Fərhad Mehdiyev. İnzibati hüquq. Dərs vəsaiti. Bakı-2010.
19. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyası haqqında Əsasnamənin təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 20 aprel 2007-ci il tarixli 565 sayılı fərmanı.
20. <http://constitution.kremlin.ru/>
21. <http://iportal.rada.gov.ua/uploads/documents/29523.pdf>
22. Anar Həsənov. Beynəlxalq terrorizm. I Hissə. Bakı-2003
23. <http://swtravel.az/about-us/partners/aircompanies/>

### КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВАЯ ПРОБЛЕМА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ф.Б.Бабашов

Конституция как основной закон каждого государства включает в себя самые важные и необходимые элементы регулирования общественных отношений в обществе. В конституции подробно излагаются основы общества и государства, права и свободы человека и гражданина, нормы, касающиеся государственной власти, политического режима и формы правления. Однако в Конституции нет норм, регулирующих деятельность одного из вида

транспорта – гражданской авиации, закрепляющих основные свободы человека: свобода путешествий, свобода передвижения. Автор данной статьи провел научный анализ, исследовав данный вопрос с конституционно-правовой точки зрения. Также автор выдвинул несколько научных предложений по решению освещенной в статье теме и закреплению соответствующих норм, регулирующих деятельность гражданской авиации в Азербайджанской Республике.

### CONSTITUTIONAL AND LEGAL PROBLEMS OF CIVIL AVIATION IN AZERBAIJAN REPUBLIC

F.B. Babashov

The fundamental law of each state (Constitution) includes the most important and necessary elements of regulation of social relations in society. The Constitution sets out in detail the foundations of society and the state, the rights and freedoms of man and citizen, the rules of the government, political regime and form of government. However, there are no regulations of the civil aviation which are the fundamental freedoms in the Constitution: freedom of travel, freedom of movement. The author of this article conducted a scientific analysis, examining the issue with the constitutional point of view. The author also put forward some proposals on scientific issues, regulating the activity civil aviation in Azerbaijan Republic.

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KONSTITUSİYASININ QƏBUL OLUNMASININ  
20 İLLİYİNƏ**

**MÜSTƏQİL AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA DEMOKRATİK, HÜQUQİ,  
DÜNYƏVİ DÖVLƏTİN QURULMASINDA AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
KONSTITUSİYASININ ROLU VƏ YERİ**

**İ.O. Quliyev**

Milli Aviasiya Akademiyası

*Tarixən öz müstəqilliyini yenidən bərpa etmiş və ya yeni müstəqil dövlət yaratmış dövlətlərdə bütün sahələr üzrə köklü islahatların aparılması, vətəndaş cəmiyyətinin yaradılması məqsədi ilə əsaslı surətdə hüququ təminat verən yeni konstitusiyanın qəbul olunmasına zərurət yaranır. Bütövlükdə yeni yaradılmış cəmiyyətdə siyasi və ictimai sabitliyin təmin olunmasında eyni zamanda dövlətin gələcək inkişafının müəyyən olunmasında, vətəndaş cəmiyyət və dövlət arasındakı münasibətlərin tənzimlənməsində əsas qanun olan konstitusiyanın müstəsna rolu vardır. Dövlətin əsas təməl prinsiplərini özündə müəyyənləşdirən Konstitusiya eyni zamanda cəmiyyətdə bütün başlıca sahələrə səlahiyyət bölgüsü prinsipi əsasında meyarlar çərçivəsində dəqiqləşdirilmiş hədd müəyyən edir.*

*Açar sözlər: Daxili İşlər Nazirliyi, Beynəlxalq Millətlər Təşkilatı, Avropa Təhlükəsizlik və Əməkdaşlıq Təşkilatı.*

Beynəlxalq aləmdə dahi şəxsiyyət kimi tanınan dünya şöhrətli ictimai və siyasi xadim, Ulu öndərimizlə ünsiyyətdə olmaq onun rəhbərliyi altında işləmək onun silahdaşı olmaq hər bir insan üçün, o cümlədən mənim üçün böyük şərəfdir. Ulu öndərimiz 1969-cu ildə Azərbaycan Kommunist Partiyasının birinci katibi seçildikdə mən gənc idim, orta məktəbi yenicə bitirmişdim. Hələ gənclik illərimdə onun yüksək idarəetmə və təşkilatçılıq qabiliyyətinə, müdrikliyinə vurulmuşdum. Qısa müddət ərzində öz fəaliyyəti ilə təkcə Azərbaycanda deyil, eyni zamanda bütün Sovet məkanında tanınması bütövlükdə özünün timsalında Azərbaycan xalqını və Azərbaycan Respublikasını tanıtdırdı. O vaxtdan bu günə kimi hər bir azərbaycanlı ulu öndərimiz Heydər Əliyevlə böyük qürur hissi keçirir və fəxr edir.

Heydər Əliyev Moskvada və Naxçıvanda fəaliyyət göstərərək onun Azərbaycana yenidən hakimiyyətə qayıdışını istəyən və bu istiqamətdə fəaliyyət göstərən şəxslərdən biri kimi, Azərbaycan dövlətini və xalqını bu çətin və ağır vəziyyətdən xilas etməyə qadir yeganə bir şəxs olduğunu açıq formada hər yerdə bəyan etmişdim.

Tale elə gətirdi ki, mən Moskva şəhərində SSRİ DİN İdarəetmə Akademiyasında təhsil aldığı illərdə Heydər Əliyevin mənəvi baxımdan çətin, ağır günlərində onunla dəfələrlə görüşmüş, mənəvi dayaq olmuşam.

1990-cı ildə baş vermiş Qanlı 20 yanvar hadisələri ilə bağlı Azərbaycan Respublikasının Moskvadakı daimi nümayəndəliyində onun yanında olmuş, onunla birlikdə Azərbaycan xalqına başsağlığı vermişik.

1993-cü ildə cənub bölgəsində baş vermiş məlum avqust hadisələri dövründə qanunsuz silahlı dəstələr tərəfindən girov götürüldüyüm vaxt məhz ulu öndərimiz Heydər Əliyevin səyi nəticəsində 7 gündən sonra girovluqdan azad olunaraq həyatım xilas olunmuşdur. 1990-cı ildən sonra ölkədə ictimai-siyasi sabitliyin gərgin dövründə vətəndaş qarşıdurması və ölkənin parçalanmasının qarşısının alınması məqsədi ilə, bir sözlə ölkəni fəlakətdən, faciədən, qardaş qırğınından xilas etməkdən ötrü 1993-cü ildə xalqın təkidilə hakimiyyətə gəldikdən sonra özünün ilk fərmanı ilə o ağır günlərdə məni yüksək vəzifəyə təyin etməsi, 10 il fasiləsiz olaraq onun rəhbərliyi altında işləmək ulu öndərimizin mənə göstərdiyi inamdan, etibardan xəbər verirdi. Eyni zamanda özümə bütün bunları böyük şərəf hesab edirəm. Bu illər mənim həyatımın ən gözəl illəri kimi yaddaşımda həkk olunmuşdur.

Belə bir şəxsiyyət haqqında nə qədər deyilsə də, nə qədər yazılsa da yenə də azdır. Məhz Heydər Əliyev şəxsiyyəti, müdrikliyi, zəkası, onun dərin təfəkkürünün məhsulu olan ilk konstitusiyamız fundamental əsər olduğu üçün fikir söyləmək, rəy vermək olduqca çətin və məsuliyyətlidir.

Həqiqətən Heydər Əliyevin memarı olduğu Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının qəbulundan sonra Azərbaycan Respublikasında həqiqi mənada hüquqi dövlət quruculuğu prosesi başlanmışdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti Heydər Əliyevin gərgin əməyi və müdrikliyi sayəsində Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasında Azərbaycan dövlətinin sosial hüquqi mahiyyəti, demokratik prinsipləri, Azərbaycan xalqının suverenliyi, insan və vətəndaş hüquq və azadlıqları, dövlət hakimiyyəti orqanlarının və qeyri-dövlət təşkilatlarının səlahiyyət bölgüsü dünya standartlarına uyğun təsbit edilmişdir.

Dünya ölkələrinin bir çox konstitusiyalarından fərqli olaraq Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası ümumbəşəri dəyərləri və beynəlxalq prinsipləri əks etdirmişdir.

Təsədüfi deyil ki, beynəlxalq təşkilatlar Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasını yüksək qiymətləndirmişdir.

Bu gün Azərbaycanın beynəlxalq təşkilatlara, xüsusilə BMT-yə, ATƏT-ə, Avropa Şurasına üzv olması və xüsusi diqqətə layiq görülməsi ulu öndərimiz Heydər Əliyevin adı ilə bağlıdır.

12 noyabr 1995-ci il Azərbaycan dövlətinin və xalqının həyatında ən şərəfli yaddaqalan gündür. Azərbaycan Respublikasının ilk Konstitusiyasının qəbul olunması günü kimi respublikanın tarixinə daxil olunmuşdur.

Konstitusiyanın qəbul olunması zərurəti dünyada ən böyük dövlət olan Sovet Sosialist Respublikaları İttifaqının çökməsi, yeni müstəqil respublikaların, o cümlədən milli-azadlıq hərəkatı nəticəsində Azərbaycan Respublikası ikinci dəfə öz müstəqilliyini bərpa etdi. Müstəqillik haqqında bəyannamə qəbul edildikdən sonra yeni konstitusiyanın qəbul olunmasına cəhd olsa da, heç bir nəticə əldə olunmamışdır.

“Dövlət suverenliyi haqqında” bəyannamə, “Dövlət müstəqilliyi haqqında konstitusiya aktı” qəbul edilmiş olsa da, bunlar hələ konstitusiya demək deyildi. Qeyd etməliyəm ki, 1918-1920-ci illərdə Azərbaycan Demokratik Cümhuriyyətində konstitusiya qəbul olunmamışdır. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, 12 noyabr 1995-ci ildə qəbul olunmuş konstitusiya müstəqil Azərbaycan Respublikasının tarixində ilk konstitusiyadır ki, xalqımızın həyatında böyük tarixi hadisəyə çevrilmişdir.

Öz müstəqilliyini yenidən bərpa etmiş və ya yeni müstəqil dövlət yaratmış dövlətlərdə bütün sahələr üzrə əsaslı islahatların aparılması, vətəndaş cəmiyyətinin yaradılması məqsədi ilə hüquqlara təminat verən yeni konstitusiyanın qəbul olunmasına zərurət yaranır. Bütövlükdə yeni yaradılmış cəmiyyətdə siyasi və ictimai sabitliyin təmin olunmasında, eyni zamanda dövlətin gələcək inkişafının müəyyən olunmasında, vətəndaş, cəmiyyət və dövlət arasındakı münasibətlərin tənzimlənməsində əsas qanun olan konstitusiyanın müstəsna rolu vardır. Dövlətin əsas təməl prinsiplərini özündə müəyyənləşdirən Konstitusiya eyni zamanda cəmiyyətdə bütün başlıca sahələrə səlahiyyət bölgüsü prinsipi əsasında meyarlar çərçivəsində dəqiqləşdirilmiş hədd müəyyən edir.

Bütün bu meyarlar əsasında konstitusiya hər bir xalqın və dövlətin həyatında müstəsna rol oynayan hüquqi sənəddir.

Azərbaycan Respublikası ikinci dəfə 1991-ci ilin oktyabrında öz müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra qarşıda duran əsas başlıca vəzifə yeni konstitusiyanın qəbul olunması olmuşdur. Lakin ölkədə yaranmış gərgin ictimai-siyasi vəziyyət səbəbindən konstitusiyanın qəbul olunması mümkün olmamışdır.

Yeni konstitusiyanın qəbul edilməsi bir çox hallarda bu və ya digər dövlətin həyatında baş verən əhəmiyyətli köklü dəyişiklərlə birbaşa əlaqədar olur. Dövlət müstəqilliyinin bərpa edilməsindən sonra ölkəmizin qarşısında duran vəzifələrdən biri də Azərbaycanın gələcək inkişafının müasir dövrün tələblərinə uyğun əsas istiqamətlərinin müəyyən olunması, hüquqi dövlət prinsiplərinin reallaşdırılması üçün zəruri olan tədbirlərin həyata keçirilməsi idi. Bu isə öz növbəsində ölkənin gələcək inkişafının konseptual əsaslarını və təməl prinsiplərini əks etdirən

konstitusiyanın hazırlanmasını və qəbulunu zəruri edirdi. Lakin ölkəmizdə siyasi sabitliyin və xalqın mənafələrini əks etdirən siyasi iradənin olmaması dövlətin qarşısında duran vəzifələrin həyata keçirilməsini qeyri-mümkün etmişdir.

Yalnız ümummillilider Heydər Əliyevin Azərbaycan xalqının təkidli tələbi ilə hakimiyyətə qayıdırdı, onun yüksək siyasi iradəsi, böyük müdrikliyi, təşkilatçılığı və səyləri nəticəsində və dövlət çevrilişinə qarşı yönəldilmiş qəsdlərin qarşısı alındıqdan və ölkədə ictimai siyasi sabitlik təmin olunduqdan sonra konstitusiyanın qəbul olunması üçün hazırlıq mərhələsinə başlanılmışdır.

Heydər Əliyevin sədrliyi ilə konstitusiya layihəsinin hazırlanması üçün alimlərin, mütəxəssislərin, rəhbər işçilərin iştirakı ilə komissiya yaradılmışdır.

Konstitusiya komissiyasının iclaslarında ulu öndərimiz dəyərli məsləhətlərini verərək bildirmişdi ki, "Biz elə bir layihə hazırlamalı və nəhayət, elə bir konstitusiya qəbul etməliyik ki, o, müstəqil Azərbaycan Respublikasında demokratik prinsiplər əsasında uzun müddət sabit yaşamasını təmin edən əsas qanun, tarixi sənəd olsun. Hakimiyyət bölgüsü – ali, icra, qanunvericilik, məhkəmə hakimiyyəti – bunlar hamısı xalqın iradəsinə söykənməli, seçkilər yolu ilə təyin olunmalıdır".

Konstitusiya layihəsinin hazırlanması prosesində komissiya tərəfindən Azərbaycan xalqının tarixi keçmişindən, milli dəyərlərindən, demokratik dövlətlərin təcrübəsindən geniş istifadə olunmuşdur.

Heydər Əliyevin sədrliyi ilə hazırlanmış layihə xalqın müzakirəsinə verilmiş, daha sonra 12 noyabr 1995-ci il tarixində ümumxalq səsverməsi - referendum yolu ilə müstəqil Azərbaycan Respublikasının ilk konstitusiyası qəbul olunmuşdur. Referendum yolu ilə qəbul olunmuş Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası Avropa məkanında, o cümlədən MDB məkanında ən humanist və fundamental sənəd kimi müstəqil dövlətimizin möhkəmlənməsi, Azərbaycanın dünya birliyində nüfuzunun daha da yüksəlməsinə xidmət edən mühüm ictimai-siyasi hadisə kimi yaddaşlarda həkk olunmuşdur.

Məhz müasir müstəqil Azərbaycan dövlətinin memarı və qurucusu Heydər Əliyev, ikinci dəfə ölkə rəhbərliyinə qayıdırdı, o cümlədən əsas qanunun qəbuluna imkan verən zəruri genişmiqyaslı islahatların başlanmasını, o cümlədən əsas qanunun qəbuluna imkan verən zəruri ictimai-siyasi mühit formalaşdırdı. Bütün bunların nəticəsidir ki, Azərbaycan Respublikası dinamik surətdə inkişaf etməklə bərabər, dünya birliyi ölkələri içərisində layiqli yer tutmuşdur, nüfuzu da artmaqdadır.

Müasir Azərbaycan dövlətinin və konstitusiyasının memarı olan Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş siyasəti inamla davam etdirən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev dövlət quruculuğu sahəsində çox böyük işlər görür.

Azərbaycan Respublikasında əsas istiqamət kimi ölkədə demokratikləşmə prosesini daha da dərinləşdirmək, vətəndaş cəmiyyətinin yaradılmasına nail olmaq, beynəlxalq aləmdə inteqrasiyaya qoşulmaq prosesini davam etdirmək və əməkdaşlıq etmək əsas vəzifə hesab olunur.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev ölkədə hüquq sisteminin təkmilləşdirilməsinə və islahatların aparılmasına xüsusi diqqət yetirir.

Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası Heydər Əliyevin müəllifi olduğu bu əsər Azərbaycan Respublikasının gələcək demokratik və dünyəvi yolla inkişafı üçün əsas fundamental hüquqi sənəddir.

Konstitusiyanın bütün normaları ali hüquqi qüvvəyə malik olmaqla hüquqi tənzimləmə sistemini təşkil edir. Konstitusiya eyni zamanda ölkədə sabitlik tapmış dövlətçilik ənənələrinin, hüquq qaydalarının, demokratik nailiyyətlərin qorunmasını təmin edir. Buna görə də siyasi, hüquqi, iqtisadi, sosial, mədəni və s. sahələrdə insan fəaliyyətinin əsas prinsiplərini müəyyənləşdirən konstitusiyalar bu və ya digər dövlətin hüquq sisteminin əsasını təşkil edir.

Müasir demokratik Azərbaycan dövlətinin qanunvericilik sisteminin əsası olan konstitusiyamız bütün digər hüquqi aktlardan fərqlənən xüsusiyyətlərə malikdir. Bunların sırasında konstitusiyanın xalq tərəfindən qəbul edilməsi, təsisədi statusa malik olması, cəmiyyət həyatının bütün sahələrini əhatə etməsi və ən yüksək hüquqi qüvvəyə malik olması, əlavə və dəyişikliklərin edilməsinin xüsusi qaydası kimi xüsusiyyətləri nəzərdə tutur.

Konstitusiya təsisədi əsas hüquqi akt kimi ictimai münasibətlərin bütün sahələrini əhatə edir. Konstitusiya həm də dövlət, cəmiyyət və şəxsiyyət arasındakı münasibətlərin əsasını təşkil etməkdə, dövlətin və cəmiyyətin inkişafının strateji məqsəd və vəzifələrini müəyyən etməkdə özünü göstərir. Konstitusiya dövlət hakimiyyəti orqanlarının və konstitusiya hüququnun digər vacib subyektlərinin hüquq və vəzifələrini müəyyən edir və onların ümumi konsepsiyasına müvafiq fəaliyyətini istiqamətləndirir.

Konstitusiyanın qəbul edilməsi təkcə yeni ictimai sistemin yaradılmasının deyil, həm də ölkəmizin inkişafının yeni siyasi mərhələyə qədəm qoymasının bariz nümunəsidir. Bu mərhələ yeni siyasi sistemin mərkəzində insanın, onun hüquq və azadlıqlarının, demokratik və hüquqi dövlət ideallarının durması ilə səciyyələnir. İnsanın, onun hüquq və azadlıqlarının ali dəyər kimi qəbul olunması ölkə konstitusiyasının əsas qayəsini təşkil edir.

Konstitusiyanın preambulasında Azərbaycan xalqının çoxəsrlik dövlətçilik ənənələrini davam etdirərək keçmiş, indiki və gələcək nəsillər qarşısında öz məsuliyyətini anlayaraq və suveren hüququndan istifadə edərək bəyan etdiyi ülvə niyyətləri sadalanır. Azərbaycan dövlətinin müstəqilliyini, suverenliyini və ərazi bütövlüyünü qorumaq, Konstitusiya çərçivəsində demokratik quruluşa təminat vermək, vətəndaş cəmiyyətinin bərqərar edilməsinə nail olmaq, xalqın iradəsinin ifadəsi kimi qanunların aliliyini təmin edən hüquqi, dünyəvi dövlət qurmaq, ədalətli iqtisadi və sosial qaydalara uyğun olaraq haminin layiqli həyat səviyyəsini təmin etmək, ümumbəşəri dəyərlərə sadıq olaraq bütün dünya xalqları ilə dostluq, sülh və əmin-amanlıq şəraitində yaşamaq və bu məqsədlə qarşılıqlı fəaliyyət göstərmək konstitusiyada bəyan edilmişdir.

Konstitusiya Azərbaycan Respublikasında ən yüksək hüquqi qüvvəyə malik olmaqla, Azərbaycan Respublikasının qanunvericilik sisteminin əsasını təşkil edir. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında cəmiyyətimizin inkişaf istiqamətlərini müəyyənləşdirən mütərəqqi ideya və dəyərlər geniş şəkildə əksini tapıb. Bunların sırasında insan şəxsiyyətinə və ləyaqətinə hörmət dövlət hakimiyyəti orqanlarının demokratik qaydada formalaşdırılması, insan hüquqlarının müdafiəsi mexanizmlərinin mövcudluğu, siyasi sistemdə plüralizm təminatı verilməsi, sosial ədalətə nail olmaq, ümumbəşəri dəyərlərə sadıqlıq, milli qanunvericiliyin beynəlxalq hüquqa uyğunlaşdırılması və digər prinsip və dəyərlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Azərbaycan Respublikası Konstitusiyası xalq hakimiyyətini bəyan edir, Azərbaycan Respublikasında dövlət hakimiyyətinin yeganə mənbəyi kimi Azərbaycan xalqını elan edir, sərbəst və müstəqil öz müqəddəratını həll etməyi və öz idarəetmə formasını müəyyən etməyi xalqın suveren hüququ kimi təsbit edir. Konstitusiyada nəzərdə tutulur ki, Azərbaycan xalqı öz suveren hüququnu bilavasitə ümumxalq səsverməsi - referendum ümumi, bərabər və birbaşa seçki hüququ əsasında sərbəst, gizli və şəxsi səsvermə yolu ilə seçilmiş nümayəndələri vasitəsilə həyata keçirir.

Əsas Qanun Azərbaycan dövlətini demokratik, hüquqi, dünyəvi, unitar respublika elan edib, insan və vətəndaş hüquqlarının və azadlıqların, Azərbaycan Respublikasının vətəndaşlarına layiqli həyat səviyyəsinin təmin olunmasını dövlətin ali məqsədi kimi təsbit edib.

Konstitusiyada insan və vətəndaş hüquq və azadlıqlarının müdafiəsinin, ölkə vətəndaşlarının layiqli həyat səviyyəsinin təmin edilməsinin Azərbaycan dövlətinin ali məqsədi kimi müəyyənləşdirilməsi, dövlətin üzərinə hər kəsin hüquqların və azadlıqlarının müdafiəsinə təminat vermək vəzifəsinin qoyulması müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. Yəni ölkə Konstitusiyası dövlətin maraqları ilə bərabər, vətəndaşların mənafələrinə, azad cəmiyyətin aparıcı qüvvəsi olan insanın maraqlarına xidmət etdiyini ən yüksək səviyyədə bəyan edir.

Müasir demokratik cəmiyyətdə insan hüquq və azadlıqlarının tanınması və onların real təminat mexanizmlərinin mövcudluğu mühüm əhəmiyyət daşıyır. İnsan və vətəndaş hüquq və azadlıqları bəşəriyyətin çox əsrlər ərzində nail olduğu mütərəqqi dəyərlər sırasında xüsusi yer tutur. Nəzərə almaq lazımdır ki, cəmiyyətin inkişafı, onun çiçəklənməsi, yalnız insanın ali dəyər olaraq onun hüquq və azadlıqlarının təmin edilməsindən və vətəndaş sülhünün yaradılmasından asılıdır. Bu isə dövlətin başlıca vəzifəsi kimi konstitusiyada təsbit edilmişdir.

Konstitusiyada dövlətin və vətəndaşın maraqları bərabər səviyyədə gözlənilsə, insan hüquqlarına və azadlıqlarına hörmətlə yanaşılır və onların müdafiəsinə etibarlı təminat verilsə,

belə konstitusiya bütövlükdə cəmiyyətin və insanların maraqlarına, eyni zamanda dövlətin inkişafına xidmət etmiş olur.

Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında insan hüquqlarının və azadlıqlarının hüquqi təminatı və onların meyarları, insan və vətəndaş hüquqları və azadlıqları, habelə onların reallaşdırılmasının ümumi mexanizmləri geniş təsbit edilib. Xüsusi qeyd olunmalıdır ki, əsas qanunda həmin hüquq və azadlıqlar dövlətin öz vətəndaşlarına verdiyi imtiyaz kimi deyil, hər kəsin doğulduğu andan malik olduğu ali dəyərlər kimi ifadə edilir və onlar toxunulmaz, pozulmaz və ayrılmaz elan olunur. Konstitusiyada təsbit edilmiş insan və vətəndaş hüquq və azadlıqlarını gözləmək və qorumağın qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyəti orqanlarının borcu olması ilə bağlı konstitusiya müddəası müstəsna əhəmiyyət kəsb edir.

Dünya təcrübəsindən görüldüyü kimi dövlətlər tərəfindən qəbul olunmuş konstitusiyaların başlıca meyarı onların sabitliyidir. Qəbul olunmuş konstitusiya dövlətin fəaliyyətini hüquqi baxımdan tənzimləyən uzunmüddətli hüquqi aktdır. Məhz konstitusiyanın sabitliyi ölkədə ictimai sabitliyin qarantı olmaqla bərabər eyni zamanda qanunvericiliyin, dövlət hakimiyyətinin təşkili və həyata keçirilməsinin, dövlət və cəmiyyət arasındakı münasibətlərin əsasını təşkil edir.

Bu heç də əsas vermir ki, qəbul olunmuş konstitusiyalara əlavələr və dəyişiklər edilməsin. Cəmiyyət inkişaf etdikcə, insan təfəkkürü dəyişdikcə ictimai münasibətlər də dəyişir, məhz bu məqsədlə də konstitusiya islahatlarının aparılmasına zərurət yaranır. Bu baxımdan da Azərbaycanda cəmiyyətin inkişaf etməsi, ölkə həyatının müxtəlif sahələrində aparılmış sürətli inkişaf və ölkəmizin beynəlxalq aləmə inteqrasiyası zərurət yaratdı ki, Azərbaycan Respublikasında konstitusiya islahatı aparılsın. Belə ki, 24 avqust 2002-ci il və 18 mart 2009-cu il tarixlərində ümumxalq səsverməsi - referendum yolu ilə Azərbaycan Respublikası konstitusiyasının mətnində müvafiq dəyişikliklər edildi. Referendum yolu ilə aparılmış bu dəyişikliklər Azərbaycan Respublikasında demokratiqləşmə proseslərinin daha da dərinləşməsi, insan hüquq və azadlıqlarının keyfiyyət baxımından artırılması məqsədilə həyata keçirilmişdir.

Konstitusiyanın hüquq fəlsəfəsinin əsasını, onun norma və müddəalarının məzmununu məhz demokratik hüquqi, sosial dövlət formalı insan hüquq və azadlıqlarının təmin olunması təşkil edir. Əldə olunmuş bütün nailiyyətlər və həyatımızın bütün sahələrində aparılmış islahatların əsasını 12 noyabr 1995-ci ildə qəbul olunmuş Konstitusiya təşkil edir.

Möhtərəm Prezidentimiz cənab İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə Azərbaycan Respublikası öz tarixinin böyük tərəqqi ilə xarakterizə olunan dövrünü yaşayır. Ölkəmizdə həyata keçirilən genişmiqyaslı islahatlar iqtisadi, siyasi, hüquqi, mədəni və digər sahələrdə mühüm nailiyyətlərlə müşayiət olunur. Hüquqi dövlət ideya və prinsiplərinin bərqərar edilməsi, əhalinin sosial rifahının günbəgün daha da yaxşılaşdırılması, ölkə iqtisadiyyatının dinamik inkişafı, təhsil, səhiyyə, mədəniyyət və digər sahələrdə tərəqqi - bütün bunlar düşünülmüş milli strategiyanın tərkib hissəsi olaraq davamlı xarakter daşıyır.

Ulu öndərimiz Heydər Əliyevin müəllifi olduğu Azərbaycan Respublikası Konstitusiyası ölkəmizin demokratik yolla inkişafı üçün fundamental bir təminatdır. Azərbaycan Respublikasının prezidenti İlham Əliyev rəhbərliyi dövründə daim konstitusiyanı əldə rəhbər tutaraq respublikada demokratik və dünyəvi dəyərlərin, qanunların aliliyini təminatına çalışır.

Qeyd etməliyəm ki, Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının maddə və müddəalarının aliliyinin qorunmasını və ona əməl olunmasına təkcə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti deyil, hamılıqla Azərbaycan Respublikasının vətəndaşları və məmurları tərəfindən əməl olunmasına nəzarət olunmalı, eyni zamanda baş vermiş hər hansı bir qanun pozuntuları haqqında aidiyyəti qurumlara tədbir görülməsi üçün məlumat verilməlidir.

Bir çox hallarda biz vətəndaşlar konstitusiyanın tələblərini özümüz pozaraq giley-güzar edirik. Sual etmirik ki Azərbaycan Respublikasının vətəndaşı kimi nə üçün konstitusiyanın maddə və müddəalarının pozulmasında iştirakçı olmuşuq. Hər bir məsələdə biz vətəndaşlıq mövqeyimizi nümayiş etdirməli, Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının aliliyinin qorunmasında, onun maddə və müddəalarına dönmədən əməl olunmasında, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevə dəstək olmalı, Müstəqil Azərbaycan dövlətinin hüquqi dövlət quruculuğu prosesində

fəal iştirak etməliyik. Bu məsələ bizi təkcə konstitusiya gününü qeyd edərkən düşündürməməli, biz bunu ali məqsəd kimi yaddaşımızda həmişəlik həkk etdirməliyik.

Akademik Arif Mir Cəlal oğlu Paşayevin rəhbərlik etdiyi Milli Aviasiya Akademiyasının çoxsaylı kollektivi kollektivdə yaradılmış sağlam psixoloji atmosfer və əldə olunmuş elmi pedaqoji nailiyyətlər Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının maddə və müddəalarının dönmədən əməl olunması nəticəsində əldə olunmuşdur. Düşünürəm ki bu ənənəyə kollektiv öz sadıqlığını bundan sonra da nümayiş etdirəcək, elm və təhsil sahəsində yeni-yeni nailiyyətlər əldə edəcəkdir.

Yekun olaraq, mən Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının qəbul olunmasının 20 illiyi, bu tarixi və şərəfli bayramı münasibətilə Milli Aviasiya Akademiyasının çox hörmətli rektoru, akademik Arif Mir Cəlal oğlu Paşayevin təmsalında Akademiyanın çoxsaylı professor-müəllim və tələbə heyətini, bütün Azərbaycan xalqını, xarici ölkələrdə yaşayan soydaşlarımızı, Azərbaycanı sevənləri ürəkdən təbrik edir, hamıya möhkəm can sağlığı, uzun ömür, elmi yaradıcılıq və xidməti işlərində yeni-yeni uğurlar, müstəqil Azərbaycan dövlətinin güdrətlənməsi, hüquqi dövlətin və vətəndaş cəmiyyətinin yaradılması yolunda böyük nailiyyətlər arzulayıram.

### **ƏDƏBİYYAT**

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası - Bakı-1995
2. Z. Əskərov Konstitusiya hüququ. : Bakı Universiteti Nəşriyyatı, 2002
3. Heydər Əliyevin Seçilmiş əsərləri 1-10-cu cild, 2010
4. Prezident İlham Əliyev və mədəniyyət 2003-2008. Qəbullar, nitqlər, çıxışlar, görüş və mərasimlər, səfərlər, müsahibələr /lay. rəh. və baş məsl. Ə.Qarayev; Bakı: [Şərq-Qərb], 2013
5. Azərbaycan qəzeti 10.11.2014

### **РОЛЬ И МЕСТО КОНСТИТУЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСТАНОВЛЕНИИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ ДЕМОКРАТИЧЕСКОГО, ПРАВОВОГО И СВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА**

**İ.O. Quliyev**

*Исторически сложилось, что в новых независимых государствах, и в государствах, восстановивших свою независимость, возникает необходимость принятия новой конституции, гарантирующей правовое обеспечение, в целях проведения фундаментальных реформ во всех сферах гражданского общества. В целом, конституция, как основной закон государства, играет исключительную роль в создании политической и социальной стабильности в обществе, определении будущего развития государства, регулировании отношений между гражданским обществом и государством. Конституция, устанавливая основные принципы государства, в то же время на основе принципа разделения властей определяет точные пределы их действия.*

### **THE ROLE AND PLACE OF THE CONSTITUTION OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC IN ESTABLISHING OF DEMOCRATIC, LEGAL AND SECULAR STATE**

**I.O. Guliev**

*Historically, in the newly independent states, and the states, regained its independence, it is necessary to adopt a new constitution, which guarantees legal security, in order to carry out fundamental reforms in all spheres of civil society. In general, the constitution as the fundamental law of the state, plays a crucial role in the creation of political and social stability in society, determining the future development of the state, regulation of relations between civil society and the state. The Constitution, establishing the basic principles of the state, at the same time based on the principle of separation of powers, it defines the exact limits of their action.*

# HAVA NƏQLİYYATINDA TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ

## BİRGƏ BAZALI AERODROMLARIN XİLASETMƏ VƏ YANGİNSÖNDÜRMƏ TƏMİNATININ BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİ

N.T. Nağıyev, A.C. Həsənov

Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə birgə bazalı aerodromların odsöndürücü maddələrlə təmin olunması məsələlərinə baxılır, mülki və hərbi hava gəmiləri ilə əlaqədar baş verən aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı aparılan xilasetmə və yangınsöndürmə işlərinin strategiyaları müqayisəli təhlil edilir və onların oxşar və fərqli xüsusiyyətləri vurğulanır.*

Azərbaycan Respublikasının ərazisini, hava məkanının müdafiəsini və respublikanın müdafiə maraqlarını təmin etmək məqsədi ilə Azərbaycan Respublikasının ərazisində mövcud olan bütün aerodromlar Azərbaycan Respublikasının Müdafiə Nazirliyi ilə razılaşdırıldıqdan sonra birgə bazalı aerodrom hesab edilir. Birgə bazalı aerodrom mülki, dövlət və (və ya) eksperimental aviasiya hava gəmilərinin birgə baza yeri olan aerodromdur [1].

Ölkəmizdə müharibə və sülh dövründə dövlət aviasiyası hava gəmiləri vasitəsi ilə döyüş və təlim uçuşlarının həyata keçirilməsi üçün hava limanlarının aerodromlarından və mülki aerodromlardan birgə bazalı aerodrom kimi istifadə olunur. Dövlət aviasiyası hərbi ehtiyacların, habelə milli təhlükəsizlik, daxili işlər, sərhəd xidməti və gömrük və ya digər dövlət orqanlarının ehtiyaclarının ödənilməsi üçün nəzərdə tutulan aviasiyadır [2]. Tərifdən aydın olur ki, dövlət aviasiyasının əsasını hərbi aviasiya təşkil edir.

Müasir hərbi hava gəmiləri (təyyarələri) təyinatına görə aşağıdakı kimi təsnifatlandırılır: bombardmançı, qırıcı-bombardmançı, hücumçu, qırıcı, kəşfiyyatçı, nəqliyyat və xüsusi.

Hərbi hava gəmilərinin əsas səciyyəvi xüsusiyyəti onların aviabombalar, "hava-hava" raketləri, idarəolunan və idarəolunmayan "hava-yer" raketləri və müxtəlif çaplı pulemyot və ya top patronları daşmasıdır [3]. Hərbi hava gəmilərində daşınan "yük"lərin aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı partlaması sərnişinlərin, heyət üzvlərinin, xilasetmə və yangınsöndürmə personalının və ətrafda olan digər insanların xəsarət almasına və ölümünə səbəb ola bilər. Bundan əlavə hərbi hava gəmilərinin (qırıcı-bombardmançıların, hücumçuların və qırıcıların) katapult sistemi ilə təchiz edilmiş pilot oturmaqları potensial təhlükə mənbəyidir. Belə ki, aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı katapult sisteminin ehtiyatsızlıqdan işə düşməsi xilasetmə və yangınsöndürmə personalının və pilotların ciddi bədən xəsarətləri almasına səbəb ola bilər. Buna görə də mülki hava gəmilərinə nisbətən hərbi hava gəmilərində xilasetmə və yangınsöndürmə işlərinin aparılması daha təhlükəlidir. Fikirimizcə, qeyd olunan faktorlar bu mövzunun araşdırılmasının zəruriliyini şərtləndirir.

Bizim məqsədimiz mülki və hərbi hava gəmiləri ilə əlaqədar baş verən aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı aparılan xilasetmə və yangınsöndürmə işlərinin strategiyalarının müqayisəli təhlil edilməsi və tələb olunan odsöndürücü maddələrin miqdarının və sərfinin müəyyənəndirilməsidir.

Aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı insanların xilas edilməsi üçün hər bir hava limanında (aerodromda) xilasetmə və yangınsöndürmə xidməti fəaliyyət göstərir.

Hava limanlarının (aerodromların) xilasetmə və yangınsöndürmə xidməti Beynəlxalq Mülki Aviasiya Təşkilatının (BMAT) Beynəlxalq mülki aviasiya haqqında Konvensiyaya 14-cü Əlavənin (Aerodromlar. I Cild. Aerodromların layihələndirilməsi və istismarı) 9.2-ci paragrafındakı standartlarına və tövsiyə olunan təcrübəsinə uyğun olaraq fəaliyyət göstərir.

Xilasetmə və yangınsöndürmə xidmətinin xilasetmə və yangınsöndürmə avtomobillərinin, avadanlıqlarının və personalının sayı, həmçinin xilasetmə və yangınsöndürmə avtomobillərində olan köpüyün hazırlanması üçün suyun miqdarı və köpük məhlulunun sərfi norması hava limanının xilasetmə və yangınsöndürmə təminatı kateqoriyasından asılıdır. Hava limanlarının xilasetmə və yangınsöndürmə təminatı kateqoriyaları uçuşların sayı nəzərə alınmaqla, hava limanında istifadə

olunan təyyarələrin uzunluğundan və füzelyajının enindən asılı olaraq cədvəl 1-də olduğu kimi müəyyənəndirilir. Uçuşların sayı hesablanarkən yerinə yetirilən bütün uçuş və enmə əməliyyatları nəzərə alınır.

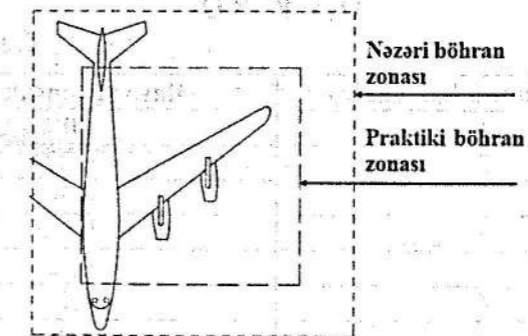
Əgər ilin ən çox uçuş həyata keçirilən üç ardıcıl ayında hava limanında istifadə olunan ən böyük ölçülü təyyarələrlə yerinə yetirilən əməliyyatların sayı 700-dən az olarsa, hava limanının xilasetmə və yangınsöndürmə təminatı kateqoriyası ən böyük ölçülü təyyarələrin xilasetmə və yangınsöndürmə təminatı kateqoriyasından bir pillə aşağı olur [4].

Cədvəl 1. Hava limanlarının xilasetmə və yangınsöndürmə təminatı kateqoriyaları

Hava limanının kateqoriyası	Təyyarənin uzunluğu (m)	Füzelyajın maksimal eni (m)
1	$L = 0 < 9$	$W \leq 2$
2	$9 \leq L < 12$	$W \leq 2$
3	$12 \leq L < 18$	$W \leq 3$
4	$18 \leq L < 24$	$W \leq 4$
5	$24 \leq L < 28$	$W \leq 4$
6	$28 \leq L < 39$	$W \leq 5$
7	$39 \leq L < 49$	$W \leq 5$
8	$49 \leq L < 61$	$W \leq 7$
9	$61 \leq L < 76$	$W \leq 7$
10	$76 \leq L < 90$	$W \leq 8$

Aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı baş verən yanğınların söndürülməsi üçün tələb olunan köpüyün miqdarının və sərfi normasının hesablanması böhran zonası konsepsiyasına əsaslanır. Bu konsepsiya 1970-ci ildə xilasetmə və yangınsöndürmə üzrə ekspert qrupu tərəfindən irəli sürülmüş və təyyarələrdə yanğınların məhdudlaşdırılması və ləğv edilməsi üçün tələb olunan odsöndürücü maddələrin miqdarının hesablanması üçün BMAT tərəfindən qəbul edilmişdir. Böhran zonası konsepsiyası təyyarənin bortunda olan insanların sağ qalması və xilas edilməsi üçün təyyarənin ətrafında yanğınların məhdudlaşdırılmasından və ləğv edilməsindən ibarətdir. Burada əsas məqsəd yanğının təsirindən füzelyajın qorunması və insanların təxliyyə edilməsi üçün təyyarənin ətrafında təhlükəsiz şəraitin yaradılmasıdır. Böhran zonası hər bir tip təyyarə üçün fərqlidir və ayrıca hesablanır.

Hüdudları daxilində yanğınların söndürülməsi zəruriyyəti yarana biləcək nəzəri böhran zonası ( $A_n$ ) ilə aviasiya hadisələri zamanı real şəraiti əks etdirən praktiki böhran zonası ( $A_p$ ) anlayışları qəbul edilmişdir. Şəkil 1-də təyyarənin ətrafında nəzəri və praktiki böhran zonaları təsvir edilmişdir.



Şəkil 1. Nəzəri və praktiki böhran zonaları

Nəzəri böhran zonası potensial yanğın sahəsini ifadə edir. Nəzəri böhran zonası bir tərəfi təyyarənin uzunluğuna ( $L$ ) bərabər, digər tərəfi isə təyyarənin uzunluğundan asılı olaraq müəyyənəndirilən əlavə en sabiti ( $K_1$ ) ilə füzelyajın eninin ( $W$ ) cəminə bərabər olan düzbucaqlı sahədir və aşağıdakı düsturlarla hesablanır [5].

Cədvəl 2. Nəzəri böhran zonasını hesablama düsturları

Təyyarənin uzunluğu	Nəzəri böhran zonası ( $A_n$ )
$L < 12$ m	$L \times (K_1 + W) = L \times (12 \text{ m} + W)$
$12 \text{ m} \leq L < 18$ m	$L \times (K_1 + W) = L \times (14 \text{ m} + W)$
$18 \text{ m} \leq L < 24$ m	$L \times (K_1 + W) = L \times (17 \text{ m} + W)$
$L \geq 24$ m	$L \times (K_1 + W) = L \times (30 \text{ m} + W)$

Təyyarənin uzunluğu və füzelyajın eni aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı təhlükəyə məruz qala biləcək insanların sayını və potensial təhlükəni xarakterizə edir. Təyyarənin uzunluğu onun sərnəşin və yanacaq tutumunun göstəricidir [6].

Təcrübə göstərir ki, aviasiya hadisələri zamanı nadir hallarda nəzəri böhran zonası tamamilə alova qərç olur. Buna görə də köpüyün hazırlanması üçün suyun miqdarı və köpük məhlulunun sərf norması hesablanarkən praktiki böhran zonası əsas götürülür. Baş vermiş aviasiya hadisələrinin statistik analizi nəticəsində məlum olmuşdur ki, praktiki böhran zonası nəzəri böhran zonasının təxminən üçdə ikisinə bərabərdir.

$$A_p = 2/3 A_n$$

Köpüyün hazırlanması üçün lazım olan suyun miqdarı ( $Q$ ) praktiki böhran zonasında yanğının bir dəqiqə ərzində məhdudlaşdırılması üçün tələb olunan suyun miqdarından ( $Q_1$ ) və yanğının tamamilə ləğv edilməsi üçün tələb olunan suyun miqdarından ( $Q_2$ ) ibarətdir.

$$Q = Q_1 + Q_2$$

Praktiki böhran zonasında yanğınların məhdudlaşdırılması üçün tələb olunan suyun miqdarı praktiki böhran zonasından ( $A_p$ ), köpük məhlulunun sərf normasından ( $R$ ) və köpük məhlulunun verilmə müddətindən ( $T$ ) asılıdır.

$$Q_1 = A_p \times R \times T$$

Köpük məhlulunun sərf norması BMAT-nın apardığı eksperimentlər nəticəsində müəyyən edilmiş və bir dəqiqə ərzində praktiki böhran zonasında yanğının ilkin intensivliyini 90 % azaltmağa imkan verir. Məsələn, B xarakteristikalı köpük məhlulunun sərf norması 5,5 litr/dəq/m<sup>2</sup>-dir.

Yanğının tamamilə ləğv edilməsi üçün tələb olunan suyun miqdarı ( $Q_2$ ) təyyarənin kütləsindən, sərnəşin tutumundan və yanacaq ehtiyatından asılı olduğu üçün dəqiqliklə hesablanmır.  $Q_2$ -nin qiyməti hava limanının xilasetmə və yanğınsöndürmə təminatı kateqoriyasından asılı olaraq müəyyən edilən əlavə su əmsalının ( $K_2$ ) praktiki böhran zonasında yanğının bir dəqiqə ərzində məhdudlaşdırılması üçün tələb olunan suyun miqdarına ( $Q_1$ ) olan hasilinə bərabərdir.

$$Q_2 = K_2 \times Q_1$$

Cədvəl 3. Əlavə su əmsalı ( $K_2$ )

Hava limanının kateqoriyası	Əlavə su əmsalı ( $K_2$ )
1	0
2	0,27
3	0,30
4	0,58
5	0,75
6	0,10
7	1,29
8	1,52
9	1,70
10	1,90

Beləliklə hava limanlarının xilasetmə və yanğınsöndürmə təminatı kateqoriyasına uyğun olaraq odsöndürücü maddələrin minimal miqdarı və sərfi cədvəl 4-də göstərilmişdir [5].

Cədvəl 4. Odsöndürücü maddələrin minimal miqdarı və sərfi

Hava limanının kateqoriyası	B xarakteristikalı köpük	
	Su (l)	Sərf (l/dəq)
1	230	230
2	670	550
3	1200	900
4	2400	1800
5	5400	3000
6	7900	4000
7	12100	5300
8	18200	7200
9	24300	9000
10	32300	11200

Mülki hava gəmiləri üçün nəzərdə tutulan xilasetmə və yanğınsöndürmə strategiyası hərbi hava gəmilərinə də şamil edilir. Lakin hərbi hava gəmiləri üçün nəzəri böhran zonasının ( $A_n$ ) və yanğının tamamilə ləğv edilməsi üçün tələb olunan suyun miqdarının ( $Q_2$ ) hesablanması mülki hava gəmilərindən fərqlidir. Hərbi hava gəmiləri üçün xilasetmə və yanğınsöndürmə strategiyasında əlavə en sabiti ( $K_1$ ) və əlavə su əmsalı ( $K_2$ ) təyyarənin təyinatından, həmçinin silah və katapult sistemi ilə təchiz edilməsindən asılı olaraq müəyyən edilir [7].

Cədvəl 5. Hərbi hava gəmiləri üçün əlavə en sabitinin ( $K_1$ ) qiyməti

Hava gəmisinin təyinatı və konstruktiv xüsusiyyətləri	Əlavə en sabiti ( $K_1$ )
Silahla təchiz olunmayan helikopter.	4 m
Bir və ya iki yerli silah və katapult sistemi ilə təchiz olunmayan təyyarə.	5 m
Sərnəşin helikopteri. Bir və ya iki yerli silah və katapult sistemi ilə təchiz edilmiş təlim təyyarəsi.	6 m
Silah və (və ya) katapult sistemi ilə təchiz edilmiş reaktiv təyyarə və ya orta ölçülü hərbi qeyri-sərnəşin təyyarəsi.	12 m
Orta və böyük ölçülü təyyarə (yük, sərnəşin, yanacaqdolduran, silah və təhlükəli yük daşıyan təyyarə).	20 m

Cədvəl 6. Hərbi hava gəmiləri üçün əlavə su əmsalının ( $K_2$ ) qiyməti

Hava gəmisinin təyinatı və konstruktiv xüsusiyyətləri	Əlavə su əmsalı ( $K_2$ )
Bir və ya iki yerli silahla təchiz olunmayan helikopter	1
Bir və ya iki yerli silah və katapult sistemi ilə təchiz edilmiş təyyarə	2
Sərnəşin helikopteri və (və ya) silahla təchiz edilmiş helikopter	2
Yük təyyarəsi	2
Bir və ya iki yerli silah və katapult sistemi ilə təchiz edilmiş reaktiv təyyarə	3
Yük təyyarəsi (təhlükəli hava yük təyyarəsi və təhlükəli yük daşıyan təyyarə)	3
Yanacaqdolduran təyyarə	3
Orta və ya böyük ölçülü sərnəşin təyyarəsi	3
Orta və ya böyük ölçülü silahla təchiz edilmiş təyyarə.	3

## NƏTİCƏ

Məqalədə mülki və hərbi hava gəmiləri ilə əlaqədar baş verən aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı aparılan xilasetmə və yangınsöndürmə işlərinin strategiyaları müqayisəli təhlil edilmiş və onların oxşar və fərqli xüsusiyyətləri göstərilmişdir.

Ölkəmizdə hava limanlarının aerodromlarından və mülki aerodromlardan birgə bazalı aerodrom kimi istifadə zamanı hərbi hava gəmilərində aparılan xilasetmə və yangınsöndürmə işlərinin strategiyasının nəzərə alınması və buna uyğun xilasetmə və yangınsöndürmə təsisatının təmin edilməsi, aviasiya hadisələri və insidentləri zamanı aparılan xilasetmə və yangınsöndürmə işlərinin effektivliyinin artırılmasına müsbət təsir edəcəkdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. «Birgə bazalı aerodromların dövlət qeydiyyatına alınması Qaydası»nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 24 aprel 2009-cu il tarixli 69 №-li Qərarı.
2. Aviasiya haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 24 iyun 2005-ci il.
3. [www.airwar.ru](http://www.airwar.ru).
4. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Аэродромы. Том I. Проектирование и эксплуатация аэродромов. Издание шестое, 2013.
5. Doc 9137 Airport Services Manual, Part 1. Rescue and Fire Fighting. Fourth Edition-2014.
6. N.T. Nağıyev, A.C. Həsənov, "Elmi məcmuələr" jurnalı, 2014-cü il, cild 16 №2, səhifə 149.
7. JSP 426 Vol 3 - Leaflet 2. MOD Regulations for Airfield Rescue and Fire Fighting Services and Fire and Rescue Service Criteria. 2012.

### SOME ISSUES OF JOİN-BASED AERODROMES RESCUE AND FIRE FIGHTING COVERAGE

N.T. Nağıyev, A.C. Həsənov

*The article is dedicated to the provision of extinguishing agents of airfields as well as rescue and firefighting works' strategies during aviation accidents and incidents related to military and civil aircrafts are comparatively analyzed and their similar and different characteristics are emphasized.*

### НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПАСЕНИЯ И ПОЖАРОТУШЕНИЯ АЭРОДРОМОВ СОВМЕСТНОГО БАЗИРОВАНИЯ

Н.Т. Нагиев, А.Дж. Гасанов

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с обеспечением аэродромов совместного базирования пожаротушительными веществами. Приводится сравнительный анализ работ по спасению и пожаротушению гражданских и военных судов в случае авиационных происшествий и инцидентов. Особое внимание уделено общим и различным особенностям.*

## KOMPÜTER TEXNİKASI, İNFORMASIYA ŞƏBƏKƏLƏRİ

### ZONDLAYICI RADILOKASIYA SİQNALININ CƏLD AŞKARLANMASI VƏ ONUN SİMULYASIYASI

R.A. Həsənov

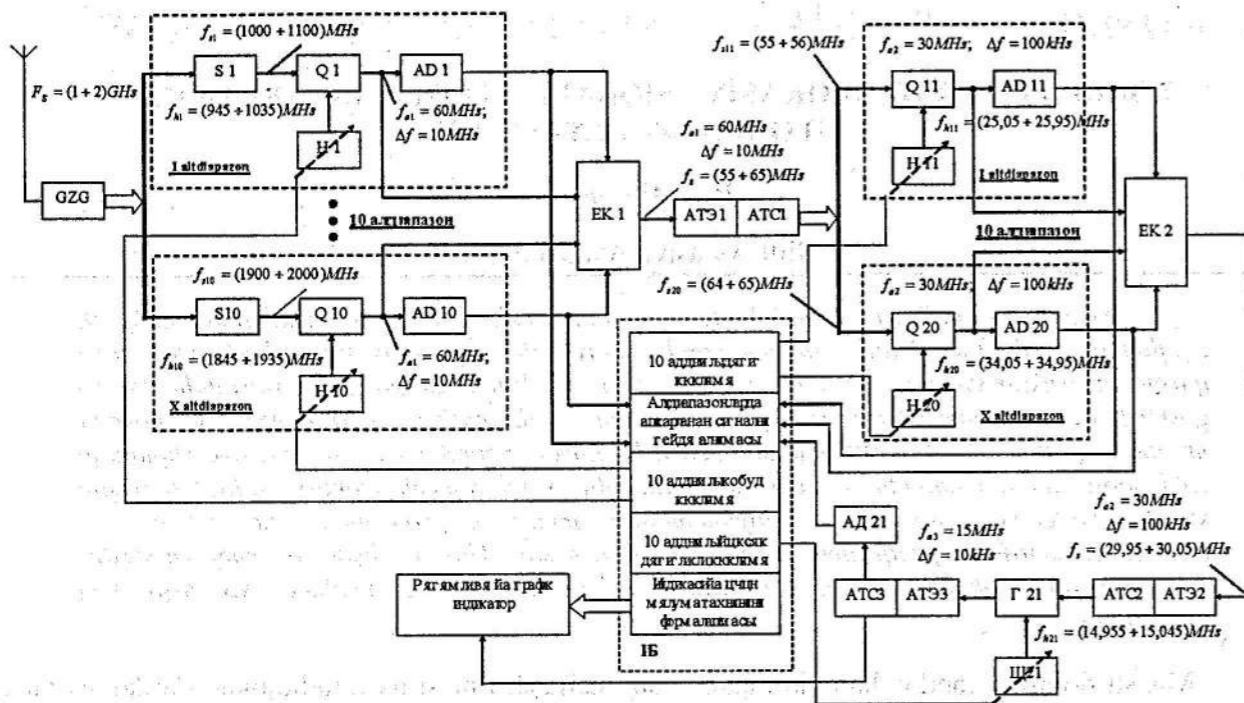
Milli Aviasiya Akademiyası

*Məqalədə zondlayıcı radiolokasiya siqnalının cəld monitoringi üsulunun mahiyyəti açıqlanmış, konkret tezlik diapazonunda zondlayıcı radiolokasiya siqnalının aşkarlanması üçün qurğunun struktur sxemi verilmiş, bu sxemin iş prinsipi ədədi hesablamalarla əsaslandırılmış və göstərilmişdir ki, mərhələlər üzrə paralel-ardıcıl tezlik analizi tətbiq etməklə və növbəti mərhələyə yalnız siqnal aşkarlandıqdan sonra başlamaqla zondlayıcı radiolokasiya siqnalının cəld monitoringini təmin etmək mümkündür. Müxtəlif şəraitlərdə cəld monitoring üsulunun işini simulyasiya etmək üçün Delphi 7 layihələndirmə mühitində program təminatı işlənmiş və konkret tezliklərdə bu programın işi nümayiş etdirilmişdir. Göstərilmişdir ki, müəyyən şərtlər daxilində təklif olunan üsulun cəldliyini paralel tezlik analizi üsuluna yaxınlaşdırmaq mümkündür.*

Müasir dövrdə istənilən hərbi kompaniyanın reallaşdırılması ilkin radiolokatorlardan istifadə etmədən praktiki olaraq mümkün deyil. Bunun başlıca səbəbi ilkin radiolokatorun bir çox hallarda hərbi şəraitin real zaman miqyasında öyrənilməsi üçün yeganə vasitə olmasıdır. Bu baxımdan hərbi əməliyyatın müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilməsi üçün rəqib radiolokatorunun boğulması və ya öldürülməsi tələb olunur. Aldatma nəticəsində rəqib radiolokatoru hədəfin koordinatlarını və hərəkət vektorunu düzgün təyin edə bilmir. Bu məqsədlə müasir hərbi təyyarələrdə antiradar qurğuları quraşdırılır. Qurğunun işi üç əsas mərhələdən ibarətdir: 1. Zondlayıcı radiolokasiya siqnalının aşkarlanması və onun parametrlərinin (tezliyi, gəldiyi istiqamət və s.) təyini; 2. Zondlayıcı radiolokasiya siqnalının parametrlərinin dəyişdirilməsi; 3. Formalaşdırılmış imitasiya siqnalının şüalandırılması. Aydın ki, zondlayıcı siqnalın parametrlərinin təyin olunması proseduru mümkün qədər cəld və dəqiq olmalıdır. Ümumiyyətlə, tətbiq sahəsindən asılı olmayaraq istənilən radiosiqnalın aşkarlanması metodları [1,2,3] işlərində araşdırılmışdır. [1,3] məqalələrində təklif olunmuş elektromaqnit monitoring üsulu ekstremal şəraitdə radioşüalanmaların yüksək cəldlik və dəqiqliklə təyin olunması ilə yanaşı, qurğunun yüksək ergonomikliyi də təmin edir. Göstərilənləri nəzərə alaraq zondlayıcı radiolokasiya siqnalları aşkarlayıcısını adaptiv-kombinə edilmiş metod üzrə qurmaq məqsədəuyğundur.

Nümunə üçün L diapazonda (1-2 GHz) işləyən hava hərəkətinin müşahidə və idarə olunması radiolokatorunun zondlayıcı impulslarının aşkarlayıcısının struktur sxemi təklif olunmuşdur (şəkl. 1) Qeyd etmək lazımdır ki, belə qurğu cəld elektromaqnit monitoring üsuluna uyğun olaraq kiçik miqyaslı tezlik analizi traktında aşkarlanan təşkeidicinin sonrakı - irimiqyaslı tezlik analizi traktlarında işlənməsini təmin edir [3]. Birinci mərhələdə kombinə edilmiş kobud analiz, ikinci mərhələdə kombinə edilmiş dəqiq analiz, üçüncü mərhələdə isə ardıcıl yüksək dəqiqlikli tezlik analizi həyata keçirilir. Hər bir mərhələdə superheterodin tipli qəbuledicidən istifadə olunur. Aralıq tezliklər uyğun olaraq 60 MHz, 30 MHz və 15 MHz seçilmişdir. Qəbul olunan zondlayıcı impuls radiosiqnallarının yüksək tezlikli (1-2 GHz) olduğunu nəzərə alaraq qəbuledicilərdə heterodinləşmədən istifadə olunur. Bundan başqa, verilmiş baxma zolağını tam örtmək üçün qurğuda üç tip tezlik köklənməsi yerinə yetirilir: kobud, dəqiq və yüksək dəqiqlikli köklənmə. Aşkarlayıcının iş prinsipini mərhələli şəkildə təsvir edək.





Şəx. 1. L diapazonda (1-2GHz) işləyən hava hərəkətinin müşahidə və idarə olunması radiolokatorunun zondlayıcı impulslarının aşkarlayıcısının struktur sxemi

Qəbuledici antena tərəfindən elektrik siqnallarına çevrilən naməlum zondlayıcı siqnal ilk növbədə geniş zolaqlı gücləndirici tərəfindən (GZG) ilkin güclənməyə və seleksiyaya məruz qalır. Bundan sonra analizin birinci mərhələsi başlanır. Bu mərhələdə 10 ədəd paralel işləyən və ardıcıl skanerləmə aparən altdiapazon qəbuledicisindən istifadə olunur. Bu qəbuledicilər buraxma zolağı 100 MHz olan zolaq süzğəclərindən (ZS1- ZS10), qarışdırıcılardan (Q1- Q10), tezlik modulyasiyalı heterodinlərdən (H1 - H10) və amplitud detektorlarından (AD1- AD10) ibarətdir. Hər bir belə qəbuledici 100 MHz tezlik zolağının 10 MHz addımla ardıcıl skanerlənməsini həyata keçirir. Buna uyğun olaraq heterodinlərdə 10 addımlı köklənmə yerinə yetirilir. Heterodinlərin tezliyinin köklənməsi isə idarə blokunda (İB) formalaşan 10 addımlı mişarvari gərginlik vasitəsilə təmin olunur (10 addımlı kobud kökləmə). Tədqiq olunan naməlum radiosiqnalın altdiapazon qəbuledicilərinin hansının baxma zolağında yerləşməsi haqqında məlumat isə AD-də formalaşan idarə siqnalı ilə təyin olunur. Əgər AD-nin çıxışında yüksək səviyyə (məntiqi «1») formalaşarsa, bu, naməlum radiosiqnalın müvafiq altdiapazonda olduğunu göstərir. Əgər AD-nin çıxışında aşağı səviyyə (məntiqi «0») formalaşarsa, bu, cari zaman anında müvafiq altdiapazonda radiosiqnalın aşkarlanmadığını göstərir. Beləliklə, birinci mərhələdə kombinə edilmiş metodun tətbiqi nəticəsində ümumi baxma zolağı 10 MHz addımla skanerlənir. Cədvəl 1 və cədvəl 2-də birinci mərhələdə istifadə olunan birinci və onuncu altdiapazon qəbuledicilərinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri göstərilmişdir. Bu mərhələdəki bütün digər altdiapazon qəbulediciləri üçün də analoji cədvəllər qurmaq olar.

Birinci aralıq tezlik (60 MHz) oblastına sürüsdürülmüş tədqiq olunan siqnal və müvafiq AD-nin çıxışındakı idarə siqnalı elektron kommutatorun (EK1) girişlərinə ötürülür. EK-nın vəzifəsi AD-də formalaşan idarəedici siqnalın təsiri altında müvafiq altdiapazon qəbuledicisini qurğunun sonrakı hissəsinə kommutasiya etməkdir. Bunun nəticəsində aşkar olunmuş və aralıq tezlik oblastına sürüsdürülmüş tədqiq olunan siqnal qəbuledicinin sonrakı hissəsinə ötürülür. Hər bir AD-də formalaşan məntiqi siqnal həmçinin İB-nin «Altdiapazonlarda aşkarlanan siqnalın qeydə alınması» blokuna ötürülür. Əgər skanerlənən altdiapazonda radiosiqnal qeydə alınarsa, bu blok mişarvari gərginliyin formalaşmasını, yəni uyğun altdiapazonda skanerləməni dayandırır. Aydındır ki, hər bir EK-nın iki tip girişi var: idarəetmə girişi və faydalı (naməlum) siqnal girişi.

Birinci mərhələdə istifadə olunan birinci altdiapazon qəbuledicilərinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri

Ardıcıl köklənmənin sıra nömrəsi	Ardıcıl köklənmə zamanı altdiapazon qəbuledicisinin buraxma zolağı (MHz)	Altdiapazon qəbuledicisinin kökləndiyi tezlik (MHz)	Altdiapazon qəbuledicisinin heterodin tezliyi (MHz)
1	1000 ÷ 1010	1005	945
2	1010 ÷ 1020	1015	955
3	1020 ÷ 1030	1025	965
4	1030 ÷ 1040	1035	975
5	1040 ÷ 1050	1045	985
6	1050 ÷ 1060	1055	995
7	1060 ÷ 1070	1065	1005
8	1070 ÷ 1080	1075	1015
9	1080 ÷ 1090	1085	1025
10	1090 ÷ 1100	1095	1035

Cədvəl 2

Birinci mərhələdə istifadə olunan onuncu altdiapazon qəbuledicilərinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri

Ardıcıl köklənmənin sıra nömrəsi	Ardıcıl köklənmə zamanı altdiapazon qəbuledicisinin buraxma zolağı (MHz)	Altdiapazon qəbuledicisinin kökləndiyi tezlik (MHz)	Altdiapazon qəbuledicisinin heterodin tezliyi (MHz)
1	1900 ÷ 1910	1905	1845
2	1910 ÷ 1920	1915	1855
3	1920 ÷ 1930	1925	1865
4	1930 ÷ 1940	1935	1875
5	1940 ÷ 1950	1945	1885
6	1950 ÷ 1960	1955	1895
7	1960 ÷ 1970	1965	1905
8	1970 ÷ 1980	1975	1915
9	1980 ÷ 1990	1985	1925
10	1990 ÷ 2000	1995	1935

Daha sonra EK1-in çıxışındakı 55-65 MHz tezlik zolağında yerləşən aralıq tezlikli siqnal aralıq tezlik gücləndiricisinə (ATG1) ötürülür və naməlum siqnalın analizinin ikinci mərhələsi başlanır. İkinci mərhələdə siqnalın analizi birinci mərhələdə olduğu kimi, 10 ədəd paralel işləyən 10 addımlı ardıcıl skanerləmə keçirən altdiapazon qəbulediciləri vasitəsilə təmin olunur. Altdiapazon qəbuledicilərinin strukturu birinci mərhələdə istifadə olunan eyniadlı bloklar kimi olsa da parametrləri fərqlənir. Belə ki, ikinci mərhələdə aralıq tezlik 30MHz, ardıcıl skanerləmə addımı isə 100 kHz təşkil edir. Göründüyü kimi bu mərhələdə siqnalın parametrləri daha dəqiq təyin olunur. Heterodinlərin köklənməsi isə İB-nin «10 addımlı dəqiq kökləmə» blokunda formalaşan mişarvari gərginlik vasitəsilə həyata keçirilir. AD-lərin çıxışında formalaşan idarə siqnalı və ikinci aralıq tezlik oblastına sürüsdürülmüş siqnal EK2 elektron kommutatorunun uyğun girişlərinə ötürülür. EK2 birinci mərhələdə istifadə olunan eyniadlı blok kimi aralıq tezlik oblastında qeydə alınan naməlum siqnalı növbəti emal üçün panoram qəbuledicinin sonrakı traktlarına ötürülür. Cədvəl 3 və

cədvəl 4-də ikinci mərhələdə istifadə olunan birinci və onuncu altdiapazon qəbuledicilərinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri göstərilmişdir.

Cədvəl 3  
İkinci mərhələdə istifadə olunan birinci altdiapazon qəbuledicilərinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri

Ardıcıl köklənmənin sıra nömrəsi	Ardıcıl köklənmə zamanı altdiapazon qəbuledicisinin buraxma zolağı (MHs)	Altdiapazon qəbuledicisinin kökləndiyi tezlik (MHs)	Altdiapazon qəbuledicisinin heterodin tezliyi (MHs)
1	55 ÷ 55,1	55,05	25,05
2	55,1 ÷ 55,2	55,15	25,15
3	55,2 ÷ 55,3	55,25	25,25
4	55,3 ÷ 55,4	55,35	25,35
5	55,4 ÷ 55,5	55,45	25,45
6	55,5 ÷ 55,6	55,55	25,55
7	55,6 ÷ 55,7	55,65	25,65
8	55,7 ÷ 55,8	55,75	25,75
9	55,8 ÷ 55,9	55,85	25,85
10	55,9 ÷ 56	55,95	25,95

Cədvəl 4  
İkinci mərhələdə istifadə olunan onuncu altdiapazon qəbuledicilərinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri

Ardıcıl köklənmənin sıra nömrəsi	Ardıcıl köklənmə zamanı altdiapazon qəbuledicisinin buraxma zolağı (MHs)	Altdiapazon qəbuledicisinin kökləndiyi tezlik (MHs)	Altdiapazon qəbuledicisinin heterodin tezliyi (MHs)
1	64 ÷ 64,1	64,05	34,05
2	64,1 ÷ 64,2	64,15	34,15
3	64,2 ÷ 64,3	64,25	34,25
4	64,3 ÷ 64,4	64,35	34,35
5	64,4 ÷ 64,5	64,45	34,45
6	64,5 ÷ 64,6	64,55	34,55
7	64,6 ÷ 64,7	64,65	34,65
8	64,7 ÷ 64,8	64,75	34,75
9	64,8 ÷ 64,9	64,85	34,85
10	64,9 ÷ 65	64,95	34,95

İkinci aralıq tezlikli signal ATG2 vasitəsilə gücləndirilir və üçüncü mərhələdə emal üçün növbəti və sonuncu qəbuledicinin girişinə ötürülür. Əvvəlki mərhələlərdən fərqli olaraq burada yalnız ardıcıl skanerləmə həyata keçirilir. Qəbuledicinin struktur sxemi və iş prinsipi əvvəlki mərhələlərdə olduğu kimidir, lakin üçüncü aralıq tezlik kimi 15 MHs, ardıcıl skanerləmə addımı isə 10 kHs götürülmüşdür. Ardıcıl skanerləmə üçün H21 heterodinini «10 addımlı yüksək dəqiqlikli köklənmə» blokunda formalaşan mişarvari gərginlik vasitəsilə köklənir. Beləliklə, üçüncü mərhələdə

naməlum siqnalın 10 kHs ayırd etmə qabiliyyəti ilə təyin olunması təmin olunur. Ardıcıl skanerləmə nəticəsində radiosiqnalın aşkarlandığı altdiapazon haqqında məlumat AD21 vasitəsilə «Altdiapazonlarda aşkarlanan siqnalın qeydə alınması» blokuna ötürülür və beləliklə aşkarlayıcı vasitəsi ilə ümumi baxma zolağının tam skanerlənməsi sikli başa çatır. Cədvəl 5-də üçüncü mərhələdə istifadə olunan altdiapazon qəbuledicisinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri göstərilmişdir.

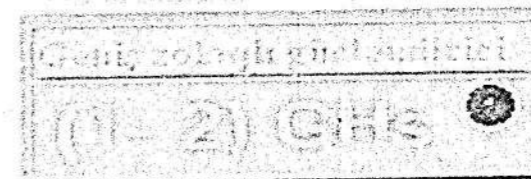
Cədvəl 5  
Üçüncü mərhələdə istifadə olunan altdiapazon qəbuledicisinin köklənmə tezlikləri (ardıcıl köklənmə), tezlik zolaqları və heterodin tezlikləri

Ardıcıl köklənmənin sıra nömrəsi	Ardıcıl köklənmə zamanı qəbuledicinin buraxma zolağı (MHs)	Qəbuledicinin kökləndiyi tezlik (MHs)	Qəbuledicinin heterodin tezliyi (MHs)
1	29,95 ÷ 29,96	29,955	14,955
2	29,96 ÷ 29,97	29,965	14,965
3	29,97 ÷ 29,98	29,975	14,975
4	29,98 ÷ 29,99	29,985	14,985
5	29,99 ÷ 30,00	29,995	14,995
6	30,00 ÷ 30,01	30,005	15,005
7	30,01 ÷ 30,02	30,015	15,015
8	30,02 ÷ 30,03	30,025	15,025
9	30,03 ÷ 30,04	30,035	15,035
10	30,04 ÷ 30,05	30,045	15,045

Bütün mərhələlərdə naməlum radiosiqnalın aşkarlandığı altdiapazonlar haqqında məlumat - heterodin tezliklərinin qiymətləri İB-nin «İndikasiya üçün məlumat axınının formalaşması» blokunda cəmlənir. Heterodin tezliyini və aralıq tezliyini bilərək siqnalın aşkarlandığı altdiapazonu dəqiq aşkarlamaq olur. Naməlum radiosiqnalın tezliyi təyin olunduqdan sonra «Rəqəmli və ya qrafik indikator» vasitəsilə istifadəçiyə və ya radioəxtəsir sisteminin növbəti hissəsinə ötürülür.

İdarəetmə bloku (İB) bir və ya bir neçə mikrokontroller üzərində hazırlana bilər. Göründüyü kimi İB-nin əsas hissəsi mişarvari gərginlik formalaşdırıcılarından ibarətdir. Bu məsələnin PIC16F84 tipli mikrokontroller vasitəsilə həllinə [4] işində baxılmışdır.

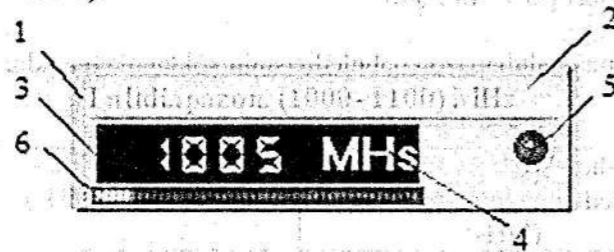
Qurğunun müxtəlif şəraitlərdə işini simulyasiya etmək üçün Delphi 7 (Object Pascal dili) layihələndirmə mühitində proqram təminatı işlənilib hazırlanmışdır. Proqram təminatının məqsədi qəbuledicinin girişinə müxtəlif daşıyıcı tezlikli zondlayıcı impulsların təsiri zamanı altdiapazon qəbuledicilərinin işini əyani şəkildə göstərmək və modelləşdirməkdir. Struktur sxemə uyğun olaraq simulyatorun tərkibində bir ədəd geniş zolaqlı gücləndirici (şəkl. 2) və 21 ədəd müxtəlif tezlik zolaqlarına hesablanmış altdiapazon qəbulediciləri (şəkl. 3) var. Onlardan 10 ədədi skanerləmənin birinci mərhələsində, 10 ədədi ikinci mərhələsində və 1 ədədi üçüncü mərhələsində istifadə olunur.



Şəkl. 2. Geniş zolaqlı gücləndirici

Genişzolaqlı gücləndirici elementi, üzərində yerləşdirilmiş naməlum zondlayıcı siqnalın aşkarlanması indikatorundan ibarətdir. Əgər daşıyıcı siqnalın tezliyi 1-2 GHz aralığında olarsa, onda bu indikator aktivləşir.

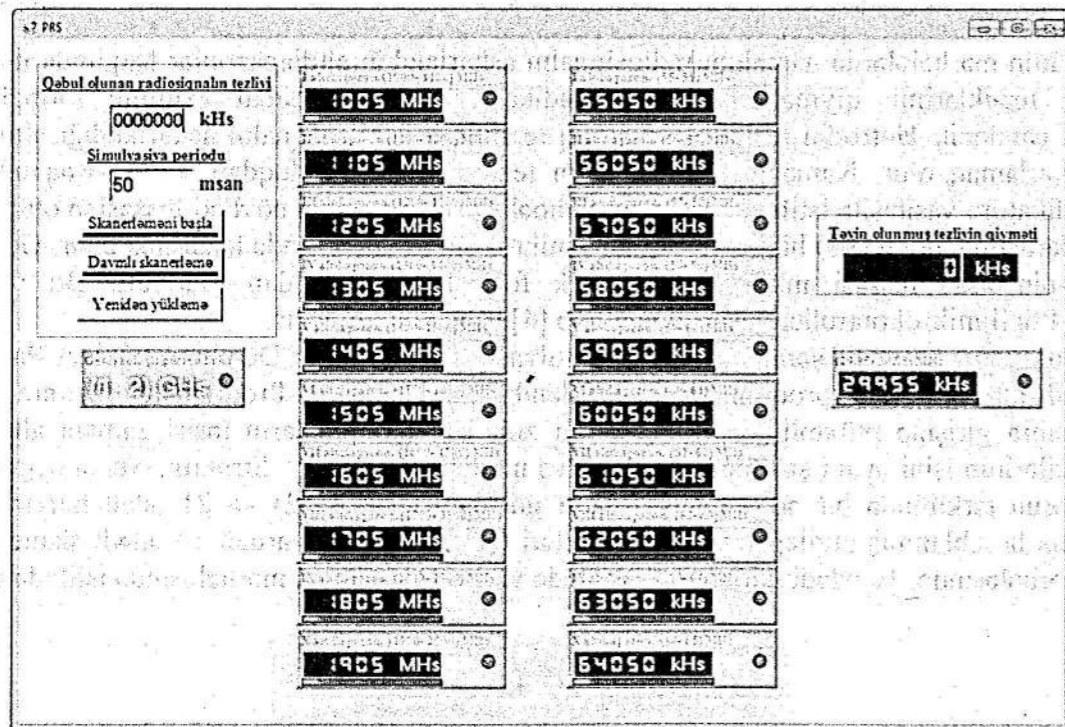
Altdiapazon qəbulediciləri altı sahədən ibarətdir: 1 - skanerlənən altdiapazonun sıra nömrəsi göstəricisi, 2 - skanerlənən altdiapazonun tezlik diapazonu göstəricisi, 3 - altdiapazon qəbuledicisinin kökləndiyi tezlik (dəqiq tezlik indikatoru) göstəricisi, 4 - tezliyin ölçü vahidi sahəsi (kHs və ya MHs) göstəricisi, 5 - ardıcıl skanerləmə zamanı altdiapazonun hüdudları daxilində naməlum siqnalın aşkarlanması indikatoru, 6 - altdiapazon qəbuledicisinin skanerləmə dinamikası şkalası (kobud tezlik indikatoru).



Şək. 3. Alt diapazon qəbulediciləri: 1- skanerlənən altdiapazonun sıra nömrəsi göstəricisi, 2 - skanerlənən altdiapazonun tezlik diapazonu göstəricisi, 3 - altdiapazon qəbuledicisinin kökləndiyi tezlik (dəqiq tezlik indikatoru) göstəricisi, 4 - tezliyin ölçü vahidi sahəsi (kHs və ya MHs) göstəricisi, 5 - ardıcıl skanerləmə zamanı altdiapazonun hüdudları daxilində naməlum siqnalın aşkarlanması indikatoru, 6 - altdiapazon qəbuledicisinin skanerləmə dinamikası şkalası (kobud tezlik indikatoru)

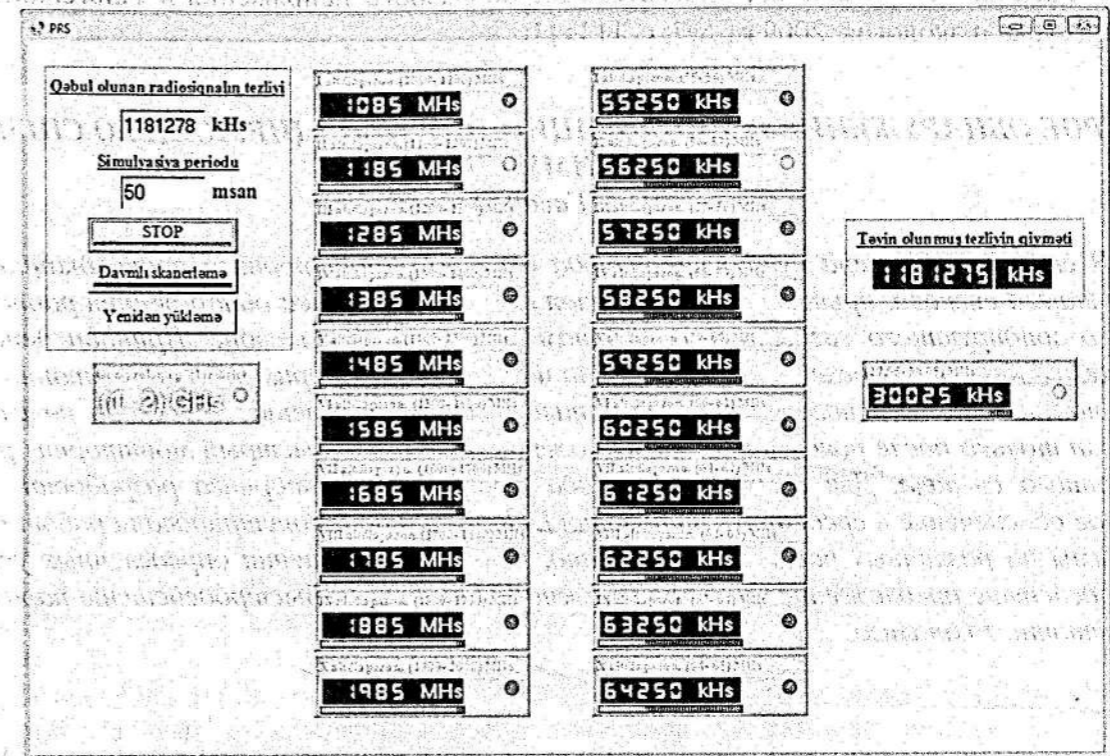
Proqram təminatının işçi sahəsi şəkil 4-də göstərilmişdir. Şəkildən görüldüyü kimi idarəetmə paneli iki daxiletmə sahəsindən ibarətdir: «Qəbul olunan siqnalın tezliyi» sahəsi - aşkarlayıcının girişindəki siqnalın real tezliyi və «Simulyasiya periodu» sahəsi.

İdarəetmə üç düymə vasitəsilə həyata keçirilir: «Skanerləməni başla» - tezlik diapazonunun bir dəfə skanerlənməsi, «Davamlı skanerləmə» - tezlik diapazonunun sonsuz sayda davamlı skanerlənməsi və «Yenidən yükləmə» - skanerləmənin məcburi dayandırılaraq əvvəldən başlanması.



Şək. 4. Proqram təminatının işçi sahəsi

Birinci sahəyə 1-2 GHz aralığında tədqiq olunan siqnalın kiloherslərlə qiyməti daxil olunur. İkinci sahəyə isə simulyatorun cəldliyini təyin edən simulyasiya periodu daxil olunur. Bu parametr ardıcıl skanerləmə zamanı bir tezlik köklənməsinə sərf olunan zamanı göstərir. Şəkil 5-də 1181278 kHs tezliyin tədqiq olunması halı nümayiş etdirilir.



Şək. 5. Proqram təminatının 1181278 kHs tezliyinin tədqiq olunması halına uyğun işçi sahəsi

Simulyatorun işinin nəticəsi, yəni zondlayıcı siqnalın daşıyıcı tezliyinin təyin olunmuş qiyməti «Təyin olunmuş tezliyin qiyməti» bölməsində göstərilir. Yuxarıdakı misaldan görüldüyü kimi radiosiqnalın faktiki tezliyi ilə təyin olunmuş tezlik arasında fərq var. Bu fərq aşkarlayıcının ayırdetmə qabiliyyəti ilə müəyyən olunur. Baxılan struktur sxem və simulyator üçün ayırdetmə qabiliyyəti  $\pm 5kHs$  təşkil edir.

### NƏTİCƏLƏR

Zondlayıcı radiolokasiya siqnalının aşkarlanması və onun parametrlərinin təyini antiradar sisteminin fəaliyyətində ilkin mərhələdir. Bu mərhələdə alınmış nəticələr imitasiya manevrinin formalaşdırılmasında istifadə olunur. Aydın ki, antiradar sisteminin iş effektivliyi zondlayıcı siqnalın cəld aşkarlanması ilə (xüsusən də hərbi şəraitdə) birbaşa bağlıdır. Problemin həlli kontekstində təklif olunan monitoring üsulu yüksək əhəmiyyət kəsb edir və mərhələli tezlik analizi sayəsində verilmiş tezlik diapazonunda siqnalın cəld axtarışını təmin edir. Bu zaman növbəti mərhələyə yalnız siqnal aşkarlandıqdan sonra başlanılır və onun daha dəqiq analizi yalnız siqnalın yerləşdiyi altdiapazonda həyata keçirilir.

Delphi 7 proqram mühitində yaradılmış simulyator təklif olunan monitoring üsulunun effektivliyini müxtəlif şəraitlərdə birbaşa yoxlamağa imkan vermişdir. Həmin simulyator müxtəlif monitoring şəraitlərinin imitasiyası üçün də yararlıdır.

### ƏDƏBİYYAT

1. A.M. Paşayev, R.A. Həsənov. Radioşüalanma mənbələrinin aşkarlanması metodları // Azərbaycan Milli Aviasiya Akademiyası, Elmi Məcmuələr, 2014, cild 16, №3, s.16÷25.
2. Панорамные приемники и анализаторы спектра / Под ред. Г.Д. Заварина, В.А. Мартынов, Ю.И. Селихов. М.: Советское радио, 1980, 352 с.
3. Р.А. Гасанов. Адаптивно-комбинированный мониторинг кратковременных радиоизлучений в экстремальных условиях. Материалы 20-й МНТК «Современные телевидение и радиоэлектроника», г. Москва, 2012 г., с. 74÷76.

4. P.A. Гасанов. Цифровой формирователь пилообразного напряжения // Альтернативная энергетика и экология, 2009 г., №7, с. 113+116.

### БЫСТРОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ЗОНДИРУЮЩЕГО СИГНАЛА И ЕГО СИМУЛЯЦИЯ

Р.А. Гасанов

В статье изложена сущность метода быстрого мониторинга радиолокационного зондирующего сигнала, приведена структурная схема устройства обнаружения радиолокационного зондирующего сигнала в конкретном частотном диапазоне. Принцип действия этой схемы обоснован численными расчетами и показано, что применением поэтапного параллельно-последовательного частотного анализа и осуществлением перехода на следующий этап только после появления сигнала можно обеспечить быстрый мониторинг радиолокационного сигнала. Для симуляции метода быстрого мониторинга разработано программное обеспечение в среде проектирования Delphi 7 и продемонстрирована работа этой программы на различных частотах. Показано, что при выполнении определенных условий быстрое действие предложенного метода можно приблизить к быстродействию параллельного частотного анализа.

### RAPID DETECTION OF RADAR PROBING SIGNAL AND ITS SIMULATION

R.A. Hasanov

The article describes the essence of the method of rapid monitoring radar probing signal in a block diagram of a detection radar probing signal in a particular frequency range, the operating principle of the scheme is justified by numerical calculations and shown that the use of phase-frequency parallel-series analysis and the implementation of the transition to the next step only after the appearance of the signal can provide quick monitoring the radar signal. To simulate a rapid method of monitoring software is developed in a development environment Delphi 7 and demonstrate the operation of the program at different frequencies. It is shown that under certain conditions the performance of the proposed method can be approximated to the speed of the parallel frequency analysis.

## İCTİMAİ ELMLƏR

### MİR CƏLALIN SATİRA DİLİ

(satirik hekayələri üzrə)

Ə.M. Abbasov

Milli Aviasiya Akademiyası

*Sözlərin kinayəli məzmun daşınması, cümlədə öz yerində dürüst və "ovçu peşəkarlığı" ilə sərrast işlənməsi satira dilinin spesifik göstəricisidir.*

*Açar sözlər: spesifiklik-səciyyəvilik, yumor-yumşaq və islahedici gülüş, satira-ifşaedici, öldürücü gülüş.*

Ədəbi-bədii fikir tarixində əvəzsiz xidmətlərinə görə tanınmış yazıçı, elmi ideya və konsepsiyaları ilə görkəmli alim kimi çoxcəhətli xidmətlər göstərmiş ensiklopedik şəxsiyyət olan Mir Cəlal həm də dilini sevən, onun saflığı uğrunda ömrü boyu yorulmadan mübarizə aparan vətəndaş kimi də yüksək mövqeyə malikdir. Böyük sənətkarın qələmindən çıxan (mövzu və ideyasından, forma və məzmunundan asılı olmayan) hər bir əsəri ana dilindən yoğrulmuş bir abidədir.

Yazıçı kimi sözün bədii funksiyasından-poetizmdən necə bir ustalıqla istifadə etmişdirsə, alim kimi də eyni mükəmməlliklə sözün terminoloji vəzifəsindən professional səviyyədə faydalanmışdır. Bu həssaslıq, müdriklik, doğma dilinə – Azərbaycan dilinə qayğıkeş münasibət və təəssübkeşlik qüdrətli nasirə onun etnogenindən, ruhundan gələn bir mənəvi duyğu və vətəndaşlıq qürurudur. Belə düşüncə tərzində yazıçıda eyni zamanda Mirzə Cəlil Məktəbinin təsirindən yaranırdı. Özünün sələfi adlandırdığı C.Məmmədquluzadə deyirdi: “Ana dili millətin mənəvi diriliyidir”. Ananın südü bədənin mayası olduğu kimi, ananın dili də ruhun qidasıdır. Hər kəs öz anasını və vətənini sevdiyi kimi, ana dilini də sevməlidir”.

Mir Cəlal da yaradıcılığı boyu bu ideyaya sədaqətli olmuş, doğma dilinə həmişə yüksək diqqət və sevgi göstərmişdir. Dilinə bu cür doğmalığ, alicənablıq böyük sənətkarın tələbələri və müasirləri tərəfindən də ehtiramla xatırlanmışdır. Məşhur xalq şairimiz olan B.Vahabzadənin aşağıdakı fikirləri söylədiyimizin gerçək olduğunu bir daha təsdiq edir: “Mir Cəlal yaradıcılığının ən üstün cəhətlərindən biri də onun təmiz, şaqraq və büllur dili idi. Onun dili xalq danışığı tərzinə uyğun, son dərəcə canlı, təbii ifadələrlə zəngin və bədii dildir. Buna görə də o, istər elmi, istərsə də bədii əsərlərə, ilk növbədə, dilin təmizliyi, qüsursuzluğu, ən ümdəsi isə xalqiliyi baxımdan yanaşır, bu vacib şərtləri hamıdan tələb edirdi”.

Dil sanki öz potensial gücü ilə Mir Cəlalın yaradıcılığında dövr edir, bu bədii xəzinəni ecazkar təsiri ilə daha da möhtəşəm şəkllə salır.

Məlumdur ki, yazıçının nəsr yaradıcılığı ideya-mövzu və forma-məzmunca olduğu kimi, janr baxımından da zəngin və rəngarəngdir. Bu rəngarəngliyi yaradan, zənginliyi mükəmməlləşdirən isə bir tərəfdən dilin ecazkar keyfiyyətidirsə, başqa cəhətdən qüdrətli nasirin istedadı, dilin səlisliyindən, ifadə imkanlarından xüsusi bacarıqla istifadə etmə qabiliyyəti ilə əlaqədardır.

Məqsədimiz böyük sənətkarın bütövlükdə nəsr yaradıcılığının dil və üslub xüsusiyyətlərini araşdırmaq olmadığı üçün bu problemin hekayələri üzrə tədqiqinə diqqət ayırmağı məqsədəuyğun hesab edirik. Bəllidir ki, Mir Cəlalın 300-ə yaxın hekayəsi vardır. Bu məsələ əslində geniş bir tədqiqat obyektidir. Tanınmış yazıçının janrından asılı olmayaraq bütün əsərlərinin linqvistik baxımından araşdırılmasına böyük ehtiyac vardır. Bu sətirlərin müəllifinin bu addımı da həmin məqsədə xidmət edən ilk cəhd sayıla bilər.

Məsələnin həllinə konkret olaraq satirik hekayələr üzrə yanaşma tərzini seçməkdən məqsədimiz də diqqəti müəllifin satira dilinə yönəltməkdir. Bəllidir ki, *satira dili* poetik dil içərisində mürəkkəb mövqeyə malikdir. Yazıçı bu dil üsulu ilə cəmiyyətin eybəcərliklərini göstərir, pislikləri üzə çıxarmaq fonunda gülüş yaradır. Bu keyfiyyət müəllifə keçdiyi “Molla Nəsrəddin”

məktəbinin təsirindən irəli gələn bir məsələdir. M.Cəlalin adı XX əsrdə Azərbaycan hekayəsinin ustaları ilə yanaşı qeyd edilir. Ədibin hekayə yaradıcılığı C.Məmmədquluzadənin və Ə.Haqverdiyevin hekayəçilik ənənələrinin uğurlu bir davamı kimi səslənir. M.Cəlal deyirdi: "Biz hamımız Mirzə Cəlilin "Poçt qutusu"ndan çıxmışıq.

Böyük sənətkarın satirik hekayələrində ədib satiradan çox yumora üstünlük verir. Bu əlamət ədibin hekayələrinin tək cə mövzusunda deyil, adında belə açıqca görünür.

"Şaftalı söhbəti", "Qoltuq radiosu", "Həkim Cinayətov", "İclas qurusu" və digər əsərlər bu tipli hekayələrdən sayılır. Bu əsərlərin adlarının lüğəvi semantikasında mətnaltı satira olsa da, zahiri səslənməsində incə yumor hiss olunur.

Hər biri mükəmməl sənət nümunəsi sayılmağa layiq olan bu bədii məxəzlər hadisələrin seçilmə tərzinə, qoyuluşuna və təqdiminə görə fərqləndiyi kimi, "dili" nə görə də səciyyəvi xarakter daşıyır.

Diqqəti cəlb edən vacib məqamlardan biri obrazların xarakterinə, təmsil etdikləri zümrəyə, təbəqəyə məxsus danışdırılmasıdır. Böyük sənətkarın hekayələrindəki hər bir obrazı onun öz təbiətinə müvafiq üsulla dilləndirməsi Həzrət Əlinin söylədiyi aşağıdakı kəlamla tam səsləşir: "İnsan öz dilinin altında gizlənmişdir, danışmağa başlayandan sonra ağıllı və ağılsız olması bilinir". Qəhrəmanların nitqi onların daxili simasını güzgü kimi əks etdirir. Surətlərin dünya görüşləri, həyat tərzləri, ağıl və bilikləri və s. danışmaları ilə bəlli olur. Obrazlı desək, əsas qəhrəman, hansısa həyat hadisəsi ilə əlaqələndirilən surət (burada insan və əşya surətləri nəzərdə tutulur-Ə.A.) deyil, dilin özüdür. Bu üsulla müəllif əslində məqsədinə obrazların xarakterini fərdiləşdirməyə xidmət etmiş olur.

Fikrimizi təsdiq etmək üçün "Həkim Cinayətov" hekayəsindən bir parçaya diqqət edək:

"Ramazan gözünü stolun üzərindəki siyahıya dikib həkimi gözlədi. Həkim Cinayətov öz işində idi. Qızlardan biri Ramazana baxaraq, həkimə nə isə dedi. Həkim naşı bir ifadə ilə:

-Nə istəyirsən, balam?-deyə soruşdu.

Mətn şəraitinə görə tək bu sual cümləsi-yetər ki, həmin cümlənin müəllifinin etinasız, insanların taleyinə biganə qalan bir adam olması haqqında müəyyən təsəvvür formalaşdırırsın. Öz peşəsinə belə həvəssiz yanaşan, vəzifəsini yerinə yetirməyi özünə işkəncə bilən bu obraz bürokratik əngəllər zamanının tipikləşdirilmiş surətidir.

İfşaedici gülüşün tənqid obyektinə çevrilən obrazlar yalnız əlaqələndirildiyi hadisələrin fonunda deyil, həm də sözlərin polisemantik çalarlığı və poetik təsiri ilə də müəllif tərəfindən satira atəşinə tutulurlar. Bu prosesin ifadəsinə kinayəli və istehzaedici məzmun kəsb edən leksik vahidlərin məntiqi vurğu altında söylənməsi daha çox təsir edir.

Satirik əsərin müəllifi ümumxalq dilinin bütün incəliklərinə dərinləndirilməlidir. Sözü tam mənası ilə öz yerində və "ovçu peşəkarlığı" ilə sərrişt işlənməsi satira dilinin əsas göstəricisi sayılır. Bu cür keyfiyyətlər yüksək səviyyədə və mükəmməl peşəkarlıqla istər Mir Cəlalin təhkiyə dilində, istərsə də obrazların nitqində əvvəldən-axıra hər bir əsərdə açıq şəkildə özünü göstərir:

... "Nəhayət, gəlib, qapıda on dəqiqədən bəri gözləməkdə olan Ramazana yetişdi. Xəstənin başı üstünə gəldi. Yorğan altında işıldayan və batıq gözlərə baxdı "Haran ağrıyır, niyə yatmısan?"-deyə bir neçə məlum sual verdi. Xəstənin istiliyini ölçmək, tənəffüsünü, ürək fəaliyyətini yoxlamaq məqsədilə termometri, trubkasını axtardı. Kostyum, şalvar ciblərini bir-biri yoxladı tapa bilmədi.

-Vay səni-deyə təəssüfləndi. Öz hafizəsizliyini söydü. Unutduğu şeyləri gətirmək üçün təkrar ağır addımlarla müalicəxanaya tərəf hərəkət etdi.

Qeyd edilməsi zəruri olan əsas əlamətlərdən biri də obrazların sadəcə xarakterlərinə uyğun danışdırılması deyil, həm də təbiətinə (daxili aləminə) uyğun adlandırılmasıdır. Elə "Həkim Cinayətov" hekayəsində olduğu kimi:

"Həkim Cinayətov" haqq-hesab dəftərçəsini istədi. Ramazan tez təqdim etdi. Həkim yenə təzələşmədən, qızlar ilə mazaqlaşma-mazaqlaşma iki-üç dəfə haqq-hesab dəftərçəsini başdan-ayağa varaqladı. Sonra bir papiros yandırdı. Əlinə bir kağız aldı soruşmağa başladı.

- Aldınız? Famiyiniz? Küçünüz?"

Bu hissəni və ümumiyyətlə, hekayəni oxuduqda aydın olur ki, məsuliyyətsiz, səfeh hərəkətlərinə görə insanların taleyi ilə oynayan, onların acı çəkməsinə və bəzi hallarda isə ölümünə

bais olan bu həkim başdan-ayağa cinayətkardır. Buradan da məlum olur ki, "Cinayətov" soyadı bu həkimin əməllərinə tam uyğundur, atdığı hər bir addımla səsləşir.

Eyni fikri "Anket Anketov" haqqında da söyləyə bilərik:

"Anketovun fikri səxsi işlər, anketlər, tərcümeyi-hallar, xarakteristikalar, voxlamalar, şəhadətnamələr, izahatlar, ərizələrlə məşğul idi. o, bütün işlərinin bu iş qovluqlarından asılı olduğuna ürəkdən inanmışdı. Onları sahmana salmaqla trestdəki işlərin sahmana düşəcəyinə, nöqsanların aradan qalxacağına inanırdı. Qovluqları da sahiblərinin ictimai vəziyyətinə görə cərgə ilə düzürdü.

Acığı gəlirdi adamın iş qovluğunu aparıb, lap aşağı başa salır, xoşlandığını başa keçirirdi. Anketlərin kənarına yazırdı: "Başqa vəzifəyə keçirdim, maaşını əlli manat artırdım, "Yaxşı işlədiyinə görə səni irəli çəkirəm".

Yazıcının nitq təsvirindən gördüyümüz kimi hamamlar trestinə rəis təyin olunan surətə həmin adın ikiqat kəlmə ilə verilməsi (Anket Anketov) onun həm xarakterik xüsusiyyətlərinə, həm də iş rejiminə tam uyğun seçilmişdir. Bu adın seçilməsi dilə aid yalnız bir funksiyayı yerinə yetirməklə məhdudlaşır, üstəlik yazıcının gülüş obyektinin təqdiminə xidmət edir. Təqdimatdan bəlli olur ki, Anket Anketov real iş əvəzinə həvəskar bir oyunçunun" yalnız rüyalarında rastlaşdığı, xəyallarında qarşılaşdığı boş düşüncələrlə özünü və ətrafındakıları aldadan tipik bir obrazdır.

Anket Anketov "İş rejimi" tamaşaçı qarşısında öz saxta rolu ucbatından öldürücü gülüşlə alqışlanan aktyoru və onun oynadığı səhnəni canlandırır. Bu cür həyati mənzərə böyük sənətkarın dilin istifadə imkanlarından bacarıqla faydalanma istedadından və mükəmməl peşəkarlığından irəli gəlir.

Müəllifin satira dili digər əlamətlərlə yanaşı, nitq şəraitinin bütün imkanlarından geniş miqyasda istifadə üsulu ilə də fərqlənir. Belə ki, yazıçı obrazların və onların əlaqədar olduğu həyat hadisələrinin satirik hədəfə məruz qalan məqamlarına diqqəti cəlb etmək üçün yardımçı kommunikativ vasitələrdən-jest və mimikalardan yerində və şəraitə uyğun şəkildə istifadə edir.

Hadiyev dedi:

-Axı nə olsun?

Anketov başını kağızdan qaldırmayıb, əli ilə sükut işarəsi verdi:

-Dayan, dayan. Belədir, ya yox?

-Nə?

-Düzdürmü ki, hampalar daha çox at nalladır?

-Düzdür!

-Elə mənə də bu bəsdir, gedə bilərsən.

Hadiyev dedi:

-Mən anlamıram ki, siz nə üçün mənim atamın nalbəndliyi ilə bu qədər maraqlanırsınız?

Anketov yenə başını kağızlardan qaldırmadı. Son əlinin baş barmağını Hadiyev fəmiliasının üstünə qoydu. Yazıya baxa-baxa sağ əlinin şəhadət barmağını silkələdi..."

Satira dilinin mürəkkəbliyindən biri də hadisələrin mərkəzində yazıcının özünün dayanmasıdır. Satirik əsərlərdə Belinskinin dediyi kimi: "müəllif ifşaçı, vəkil və nəsihətçi olur". Bu isə yazıcının istedadına və qələm təcrübəsinə əsaslanır. Bu cəhətdən də Mir Cəlal fərqlənir. O, iti müşahidəçilik qabiliyyətinə və hadisəni dərinləndirən təhlil etmə istedadına malik bir sənətkar idi.

Bir məqamı da xüsusi qeyd etmək yerinə düşər. Böyük sənətkar obrazlarını danışdırarkən onların leksikonuna daxil etdiyi sözlər sırasında varvarizmlərdən (əcnebi, yadelli) də istifadə etmişdir. İlk baxışdan belə görünə bilər ki, bu cür ifadələrdən istifadə surətlərin nitqinin zənginliyinin təzahürüdür. Yazıçı tənqid hədəfinə tuş etdiyi, gülüşə məruz qoyduğu obrazları əcnəbi sözlərlə danışdırmaqla onlara kinayəli münasibətin ifadəsinə təzahür etdirmiş olur:

"Vəzifə başına keçən kimi hamam müdirlərin yanına çağırıldı. Hamısından "licni delo" tələb elədi. Onlar: "baş-üstə"-deyib oturmaq istəyəndə Anketov qoymadı:

-Baş üstə olunca, əl üstə olsun, bu saat licni delolar mənim qabağında olmalıdır".

Yaxud başqa bir epizodda Anketovun nitqinə diqqət edək:

"Anketov özündən çıxdı:

-Ağzı nədi götürməyə, dayan bir mən özü ilə danışım.

Dəstəyi asdı, cəld Nisənin anketini açıb qabağına qoydu, danlamağa başladı:  
-Heç gözləməzdim səndən. Həqiqətən gözləməzdim. Mən sənə daverit eləyirəm...”

Digər bir yerdə:

“Müdür çıxıb getdi, Anketov “təzə kadronu” yoxlamağa girişdi.

Belə ədəbi priyomlardan istifadə etməklə qüdrətli nasirimiz seçdiyi obrazın xarakterini fərdiləşdirmişdir.

Mir Cəlalın nəsrində satiradan danışdıqda, bu gülüşü incələdikdə Mirzə Cəlil satirasının təsir gücünü, onun ruhunu daha çox hiss edirik. Məlumdur ki, satira anlayışı sırf tənqidlə bağlı termindir. Lakin məzmununda tənqid olan hər cür gülüş də özlüyündə dərin ictimai satira deyil. Mir Cəlalın satirası özünəqədərki satiradan öz səciyyəviliyi ilə fərqlənir. Müəllif gülüş hədəfi seçdiyi obrazı həyat səhnəsindən birdəfəlik silməyi, onu “infaz” etməyi qarşısına məqsəd qoymur. O, islah yolunu üstün tutur, obrazını düşdüyü vəziyyətdən çıxış yolu tapmağa sövq edir. Bir sözlə, yumoru daha çox dəyərləndirir. Lakin Mir Cəlalın yumoru adi, yumşaq yumor deyil, ötkəm, ciddi və sərt bir yumordur. Bu yumor mütərəqqi, gələcəyə aparıcı yumordur. “İclas Qurusu” hekayəsində Qurunun düşdüyü vəziyyət söylədiklərimizi canlandırır:

“İclas qurusunu siz tanıyırsınız. Adını bilməsəniz də, özünü yaxşı tanıyırsınız. Ayrıq bədəninə qabağa əyib, dizini bükərək sürətli addımlarla gedən adamı siz küçədə, idarə qapılarında pilləkənlərdə çox görürsünüz.

O haraya tələsir? İclasa!

Qoltuğundakı boz, sürtülmüş qovluq, səliqəsiz yığılmış kağız-kuğuzla doludur”.

Quru sözü simvolik mənə ifadə edir. “Adını bilməsəniz də, özünü yaxşı tanıyırsınız” cümləsi ilə müəllif “Quru”ların tipik obraz olduğuna işarə edir. Bu tip insanların ailəyə, övlada, bütövlükdə insanlara laqeyd, etinasız münasibətləri incə bir yumorla ifadə edilmişdir. Bu cür insanlar üçün dost-tanış, qohum-əqrəba, eləcə də öz həyatları quru bir kağız qovluqdan başqa bir şey deyildir.

“İclas qurusu üçün gecənin-gündüzün, yazın, payızın istinin, soyuğun heç bir fərqi, əhəmiyyəti yoxdur...”

Güman etməyin ki, ancaq ictimai yerlərdə belədir? Siz düşünürsünüz ki, evinə qayıdıb papağını çıxardanda, arvadı, uşağı ilə görüşəndə iclas qurusunun halı dəyişmiş olur, üzündə işıq, dodağında təbəssüm doğur?”

Verilmiş bədii bilgidən də bəlli olur ki, quru kimi adamlar “Quru” bəylərdən başqa bir şey deyildirlər, onlar üçün “ailə” və “insanlıq” məfhumları öz mənasını itirilmişdir.

“Şaftalı Söhbəti” hekayəsində də müəllif islahedici gülüş formasını seçmişdir. Hekayədə milli dəyərlərin, milli sərvətin qiymətləndirilməsinə, onların təbliğinə və gələcək nəsillərə çatdırılmasına böyük önəm verilmişdir. Dünyanın inkişafına biganə qalmamağı, bu tərəqqidən bəhrələnməyi də məsləhət görən yazıçı, birinci növbədə, milli varsa, onlara diqqəti çəkir.

“Oxusa, elə güman etməsin ki, biz kənara, üfüqlərə, gələcəyə baxmağın, qonşulardan, hətta yadlardan öyrənməyin ziddinəyik. Biz bircə şeyin, öz yurduna, öz varına, öz varlığına firəng eyvanından baxmağın, özü də kəc baxmağın ziddinəyik. Biz istəyirik ki, hər kəs qabaqca yaşadığı yeri, o yerin, o yurdun nemətlərini diqqətlə, məhəbbətlə öyrənsin”.

Beləliklə, bu məqalə vasitəsilə Mir Cəlal yaradıcılığının (satirik hekayələrinin) dili ilə bağlı öləri də olsa, müəyyən məqamları diqqətə çatdırmağa çalışdıq. Məqsədimiz isə bütövlükdə Mir Cəlal yaradıcılığının dil və üslub xüsusiyyətlərinin geniş araşdırılması və tədqiqata cəlb edilməsinə nail olmaqdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Axundov A. Dilin estetikası. “Yazıçı”, Bakı, 1985.
2. Cəfərov N. Tarixiliyin müasirliyi və müasirliyin tarixiliyi. “Elm və təhsil”, Bakı, 2011.
3. Əliyev K. Sözlün sehri. “Yazıçı”, Bakı, 1985.
4. Mir Cəlal. Seçilmiş əsərləri, birinci kitab. Bakı, 2008.
5. Mir Cəlal. Seçilmiş əsərləri, ikinci kitab. Bakı, 2008.
6. Mir Cəlal. Seçilmiş əsərləri, üçüncü kitab. Bakı, 2008.

7. Gülxani Pənah. Mir Cəlalın elmi-nəzəri görüşləri, “Poeziya günü”. Nəşrlər evi. Bakı, 2012.

## MIR JALAL'S SATIRA LANGUAGE

(on satirist stories)

A.M. Abbasov

*Words, delivering allusive context, using them fair and with “hunter's professionalism” and accuratively in a sentence is a specific sign of satira language.*

*Key words: specificity – distinctiv, humour – soft and reformatory smile, Satira – accusing, satirizing smile.*

## САТИРИЧЕСКИЙ ЯЗЫК МИР ДЖАЛАЛА

(по мотивам сатирических рассказов)

A.M. Аббасов

*Ироническое значение слов, своевременное правильное использование их в предложении с «охотническим мастерством» слов есть специфический показатель сатиры.*

*Ключевые слова: особенность – характерность, юмор – мягкий и реформаторский, сатира – критический, убийственный смех.*

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

«Elmi məcmuələr» jurnalı  
«Azərbaycan Hava Yolları»  
Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti  
Milli Aviasiya Akademiyasının  
Poliqrafiya Mərkəzində çap olunmuşdur.  
Tirajı 50 nüsxə.

Журнал «Elmi məcmuələr» отпечатан  
в Центре полиграфии  
Национальной Академии Авиации  
Закрытого Акционерного Общества  
«Азербайджан Хава Йоллары».  
Тираж 50 экз. 3

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

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

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

#### Рубрики журнала «ELMI MƏCMUƏLƏR»

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, трейнинг. 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 MƏCMUƏLƏR»

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

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

2. Ссылки на литературу:

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

Порядок цитирования:

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

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

3. Аннотация.

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

4. Рисунки и фотографии.

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

5. Таблицы.

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

Статьи, не удовлетворяющие этим условиям, не рассматриваются.

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

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

Адрес редакции:  
AZ-1045, г. Баку, Мардаканский пр. 30  
Национальная Академия Авиации.  
Тел.: 497-26-00, доб. 21-85, 497-27-54.  
E-mail: Ramanzade@rambler.ru  
kulieva\_tatyana@mail.ru



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