

NƏQLİYYAT LOGİSTİKASI

UOT 656.7.08: 579.81

MANEVRETMƏ ZONASINDA HAVA NƏQLİYYATININ HƏRƏKƏTİ ÜZRƏ
MÜNAQİŞƏLİ VƏZİYYƏTLƏRİN TƏHLİLİ

X.İ. Abdullayev, P.Ş. Muxtarov, M.V. Axundova

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalədə Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun manevretmə zonasında münaqişəli vəziyyətlər təhlil edilib. Göstərilib ki, manevretmə zonasında milli aeronaviqasiya sənədlərində dərc olunmayan 65 münaqişəli nöqtə mövcuddur. Münaqişəli nöqtələrin əks olduğu sxemlər cədvəl şəklində tərtib edilib. Cədvəl hava hərəkətini idarə edən dispetçərə manevr zonasındaki hava gəmilərinin hərəkətini təhlil etməyə və onlar arasında təhlükəsiz intervalları təmin etməyə imkan yaradır.

Açar sözlər: Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportu, hava hərəkətinin idarə edilməsi, uçuş-enmə zolağı, manevretmə zonası, münaqişəli nöqtələr, sürmə yolları.

Problemin aktualığı

Hava nəqliyyatının hərəkətinin idarə edilməsi aerodromda hərəkət edən və ya hava məkanında uçuş yerinə yetirən hava gəmilərinin hərəkətinin təşkili, planlaşdırılması və koordinasiyası məqsədi daşdığına görə uçuşların təhlükəsiz, müntəzəm və səmərəli olması tələb olunan son nəticədir. Manevretmə meydanında hava hərəkətinin idarə edilməsi (HHİE) dispetçerinin əsas fəaliyyəti obyektiv və subyektiv təbiətə malik müxtəlif təsirlərin yaratdığı şəraitdə fasiləsiz həllər ardıcılığından ibarət olmasına baxmayaraq, həmin təsirlər eyni zamanda müxtəlif xarakterli risklər yarada bilər. Nəticə olaraq bu risklərin və potensial münaqişə vəziyyətlərinin xəbərdar edilməsi vacib hesab edilir.

Bu işdə HHİE dispetçerlərinin öncədən daha çox diqqət yetirməsi üçün sürmə yollarında və sürmə marşrutlarında mövcud olan potensial münaqişəli vəziyyətlər araşdırılmış və problemin həlli üçün müvafiq təkliflər verilmişdir.

Məsələnin qoyuluşu

Aparılmış ədəbiyyat təhlili ICAO-nun mövcud sənədlərinə [1,2], bu istiqamətdə elmi ədəbiyyata [3] və milli aeronaviqasiya sənədlərinə [4] əsaslanır.

Manevretmə zonası perronlar istisna edilməklə hava gəmilərinin uçması, enməsi və sükanlaması üçün nəzərdə tutulmuş aerodromun bir hissəsidir.

Sürmə yolu (SY) hava gəmilərinin yedəklənməsi və sürülməsi üçün nəzərdə tutulmuş aerodrom sahəsidir. O təyinatına görə, magistral, birləşdirici və köməkçi sürmə yolları kimi xarakterizə olunur.

Göstərilmiş sürmə yollarında, bundan başqa sürmə marşrutlarında, dayanacaqlarda bir sözlə bütün manevretmə zonasındaki hərəkətin effektivliyinə və təhlükəsiz təminatına görə sürmə dispetçeri cavabdehdir. Yerüstü hərəkəti idarə edən dispetçer aeroportun istismarında mühüm rol oynayır. Onun mövqeyi aerodromda hərəkətin səmərəliliyi və təhlükəsizliyinə təsir edən yayınlamaların aradan qaldırılmasını təmin edir.

Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun manevretmə zonasında 15 sürmə yolu yerləşir. Aşağıdakı cədvəldə sürmə yollarının adları, eni və səth örtüyü göstərilmişdir:

Sürmə dispetçerinin əsas məqsədi hava gəmiləri arasında manevretmə sahəsi üzərində ən təhlükəsiz əməliyyatların təmin edilməsi və yerdə toqquşmaların qarşısının alınmasıdır [5].

Sürmə dispetçeri hava hərəkətini idarə etdiyi aerodrom ilə aerodromun yerüstü hərəkət xəritələri (perronlar, dayanacaqlar, sürmə yolları və s.) ilə yaxından tanış olmalıdır. Dispetçer hava

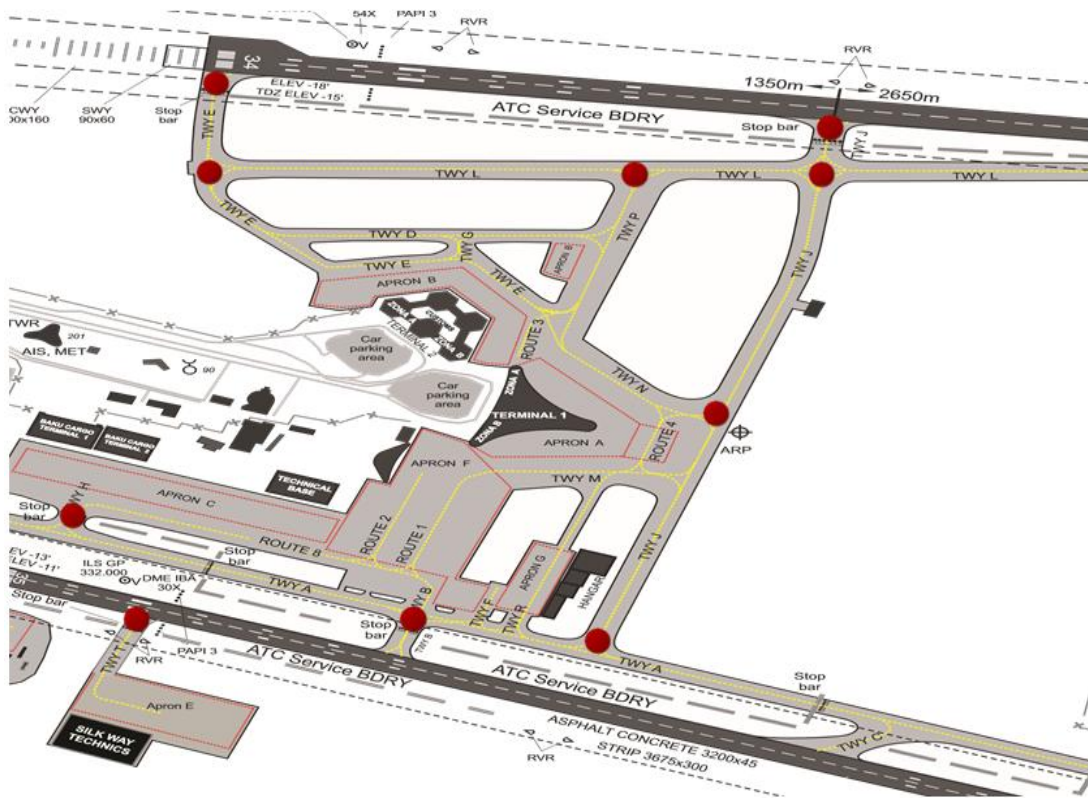
gəmissi heyətinə yedəkləmə və sürmə təlimatları verərkən aerodromdakı bütün məhdudiyyətləri, münafişəli nöqtələri nəzərə almalıdır.

Məlumdur ki, kəşimə nöqtələri aerodrom ərazisində yarana biləcək təhlükəli vəziyyətlər üçün ilkin səbəblərdəndir. Belə ki, dünya təcrübəsinə nəzər yetirildiyi zaman aerodromda kəşimə nöqtələrində baş vermiş hadisələrin sayının heç də az olmadığı aydın olur. Buna misal olaraq, 2008-ci il fevralın 11-də İspaniyanın Valensiya şəhərində DHC8-300 və G-200 tipli təyyarələrin arasında baş vermiş hadisəni göstərmək olar, belə ki, DHC8-300 təyyarəsinin heyətinin sürmə zamanı verilmiş icazəni səhv başa düşməsi nəticəsində Gulfstream-G200 təyyarəsi ilə sürmə yolunun kəşiməsində toqquşmuşdur [6].

Münafişəli nöqtələr – aerodrom ərazisində həm hava gəmissi heyətinin, həm də HHİE dispetçerlərinin yüksək diqqət yetirməli olduqları təhlükəli yaxınlaşma, toqquşma və ya aktiv UEZ-ə icazəsiz daxil olma risklərinin maksimum olduğu nöqtələrdir. Bu nöqtələrin əvvəlcədən təyin edilməsi aerodromda hava gəmilərinin hərəkəti üçün ən təhlükəsiz trayektoriyaların seçilməsini asanlaşdırır [7].

Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun manevretmə zonasını təhlil etdiyimiz zaman aydın olur ki, burada 65 münafişə nöqtəsi mövcudur. Bu nöqtələr sürmə yollarının, sürmə marşrutlarının kəşiməsində və ya onların UEZ ilə kəşiməsində yerləşir. Şəkil 1-də bu nöqtələrdən bir neçəsi göstərilmişdir.

Hava gəmissinin yerdə sürülməsi aerodromda qüvvədə olan bütün məhdudiyyətləri nəzərə alaraq, təyin edilmiş nişanlar üzrə sürmə sxeminə uyğun rəsmi dərc olunmuş milli aeronaviqasiya sənədlərinə əsasən yerinə yetirilir. Nəzarət olunan aerodromlarda sürmə marşrutu HHİE orqanı tərəfindən göstərilir. Bu aerodromlarda uçuş-ənmə zolağına (UEZ), sürmə yollarına daxil olmaq və ya onları azad etmək HHİE orqanının göstərişlərinə uyğun olaraq həyata keçirilir. Nəzərə alsaq ki, təhlil zamanı müəyyən edilmiş münafişəli nöqtələr Aeronaviqasiya Məlumatları Toplusunda dərc edilməyib, bu nöqtələrin göstərilməməsi HHİE dispetçerinin işində çətinliklərin yaranmasına gətirib çıxarır.



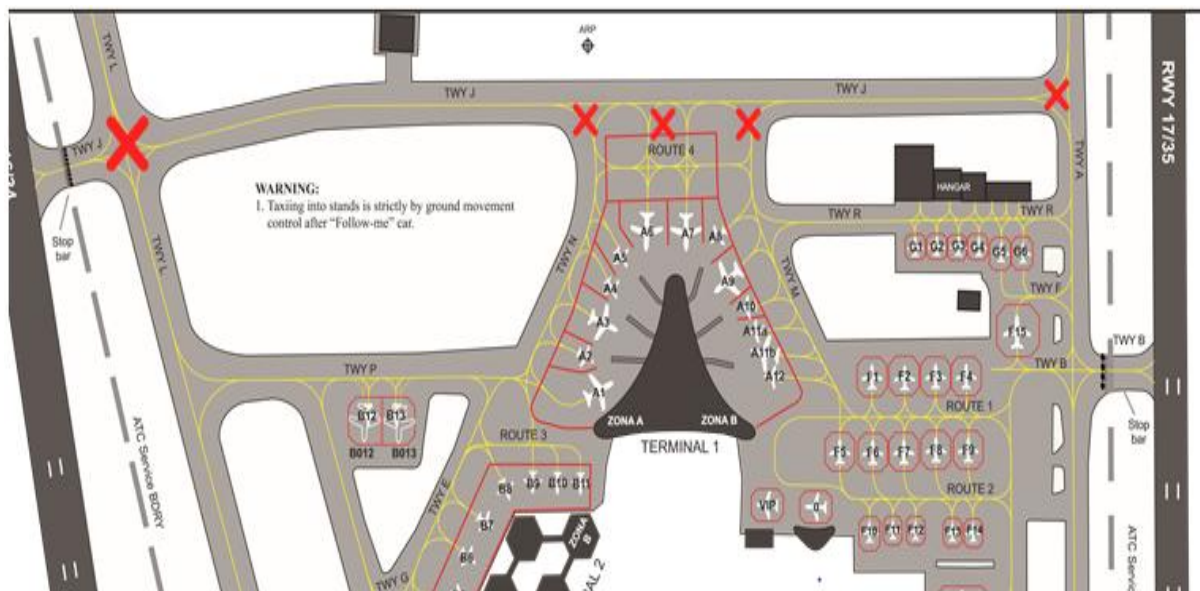
Şək.1. Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun manevretmə zonasındakı münafişə nöqtələri (qırmızı dairələrlə göstərilmişdir)

Cədvəl 1

Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun manevr etmə zonasında yerləşən sürmə yolları

Sürmə yolunun adı	Eni və səth örtüyü	Sürmə yolunun adı	Eni və səth örtüyü	Sürmə yolunun adı	Eni və səth örtüyü
TWY A	23 m, beton-asfalt	TWY G	23 m, beton-asfalt	TWY P	23 m, beton-asfalt
TWY B	23 m, beton-asfalt	TWY H	23 m, beton-asfalt	TWY R	25 m, beton-asfalt
TWY C	23 m, beton-asfalt	TWY L	60 m, beton-asfalt	TWY S	23 m, beton-asfalt
TWY D	23 m, beton-asfalt	TWY M	25 m, beton-asfalt	TWY T	23 m, beton-asfalt
TWY E	60 m, beton-asfalt	TWY N	25 m, beton-asfalt	TWY J	25 m, beton-asfalt

Şəkil 2-də nümunə qismində Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun manevr etmə zonasında sürmə yolu J üzərindəki münaqişəli nöqtələr əks edilmişdir. Belə ki, sürmə yolu J-nin sürmə yolları L, N, M, A və sürmə marşrutu 4 (şəkildə Route 4 olaraq göstərilmişdir) ilə kəsişməsi potensial münaqişəli vəziyyət yaradır.



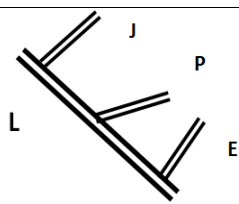
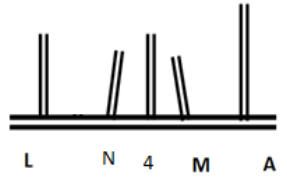
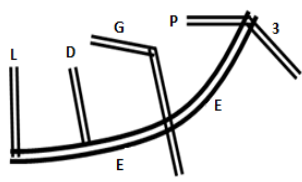
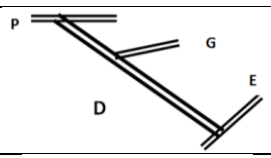
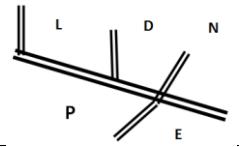
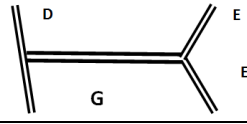
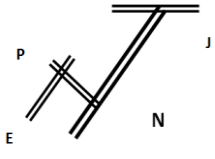
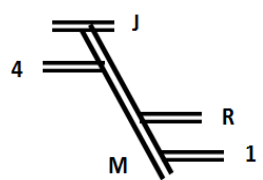
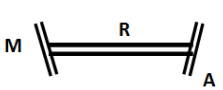
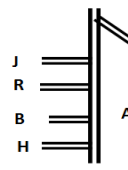
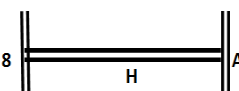
Şək.2. Sürmə yolu J-də yerləşən münaqişəli nöqtələr (qırmızı işarələr olaraq göstərilmişdir)

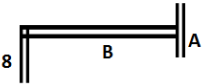
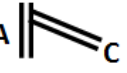
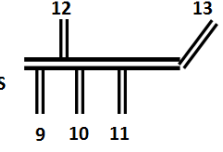
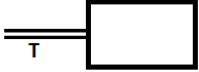
Hər gün HHİE dispetçeri riskin ən müxtəlif növləri ilə rastlaşır, belə ki, bu risklərin bir çoxu istismarı təhlükə altına qoyma imkanına malikdir, bəziləri isə bütövlükdə istehsalat üçün təhlükəlidir. Bütün risk faktorları aradan qaldırıla bilməz, həm də risklərin azaldılması üçün bütün tədbirlər iqtisadi cəhətdən mümkün deyildir. Lakin risklərin minimuma endirilməsi üçün demək olar ki, bütün münaqişəli nöqtələrin cədvəl formasında göstərilməsi və öyrənilməsi hava hərəkətinin idarə olunması zamanı iş effektivliyini artırır.

Problemin həlli

Cədvəl 2-də Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportunun sürmə yollarında kəsişmə nöqtələri və münaqişəli nöqtələrin sayı göstərilmişdir. Bu cədvəlin istifadə olunması HHİE dispetçerlərinin peşəkar hazırlıq səviyyəsinin artırılması və onların aerodrom üzrə manevr etmə zonasını daha dəqiq öyrənmələrinə şərait yaradır.

Sürmə yollarındakı münaqişəli nöqtələr

SY	Münaqişəli nöqtələr	Quruluş	En, metr	Münaqişəli nöqtələrin sayı
TWY L	TWYE TWYJ TWYP		60	3
TWY J	TWYL TWYN TWYM ROUTE4 TWYA		25	5
TWY E	TWYL TWYD TWYG TWYP ROUTE3		60	5
TWY D	TWYE TWYG TWYP		23	3
TWY P	TWYL TWYD TWYN TWYE		23	4
TWY G	TWYE TWYD		23	2
TWY N	TWYE TWYP TWYJ		25	3
TWYM	TWYJ TWYR ROUTE4 ROUTE1		25	4
TWYR	TWYM TWYA		25	2
TWYA	TWYH TWYB TWYR TWYJ TWYC		23	6
TWYH	TWYA ROUTE8		23	2

SY	Münaqişəli nöqtələr	Quruluş	En, metr	Münaqişəli nöqtələrin sayı
TWYB	TWYA ROUTE8		23	2
TWYC	TWYA		23	1
TWYS	ROUTE9 ROUTE10 ROUTE11 ROUTE12 ROUTE13		23	5
TWYT	APRON E		23	--

Nəticə

Hər gün HHİE dispetçeri riskin ən müxtəlif növləri ilə rastlaşır, hansı ki, bu risklərin bir çoxu istismarı təhlükə altına qoyma imkanına malikdir, bəziləri isə bütövlükdə istehsalat üçün təhlükəlidir. İşdə hava limanı əməliyyatlarında hava gəmisinin manevr etmə sahəsində istiqamətləndirilməsinin təhlükəsiz və optimal idarəetməsi üzrə sxemlər hazırlanmış, manevr etmə meydanında sürmə yollarının və sürmə marşrutlarının kəsişməsində yaranan münaqişə nöqtələri, onların dəqiq sayı müəyyən olunmuşdur. Bu nöqtələr milli aeronaviqasiya sənədlərində dərc olunacağı halda HHİE dispetçerinə hava gəmiləri arasında təhlükəsiz intervallar yaratmaq üçün vaxtında və düzgün qərar qəbul etməyə imkan yaradacaqdır.

Beləliklə, təqdim olunan sxemlər cədvəli təhlükəsizlik, səmərəlilik və effektivlik baxımından üstünlüklərlə hava limanı sahəsinə həm gələn, həm də gedən hava gəmilərinin təhlükəsiz sürmə marşrutu ilə təmin edilməsi üçün optimal marşrutlar axtarmağa imkan verəcək.

ƏDƏBİYYAT

1. Doc 9882 AN/467. Руководство по требованиям к системе организации воздушного движения.
2. Гаглоев Э.П. Проблемы функционирования системы управления воздушным движением. Научный вестник МГТУ ГА. Москва, 2013, №198, с.103-107.
3. Doc 4444-PANS-ATM. Procedures for Navigation Services-Air Traffic Management.
4. AIP- Aeronautical Information Service of Azerbaijan Republic. Baku, 2014, p.36.
5. https://www.icao.aero/training/documentation/books/ADC_GND_position.pdf
6. https://www.skybrary.aero/index.php/Taxiway_Collisions
7. https://www.faa.gov/airports/runway_safety/hotspots/hotspots_list/

ANALYZING OF CONFLICT POINTS ON AIR TRAFFIC CONTROL AT THE MANEUVER ZONE

Kh.I. Abdullayev, P.Sh. Mukhtarov, M.V. Akhundova

Conflict cases at maneuver zone of Heydar Aliyev International Airport are analyzed on the article. It is shown that, there are 65 conflicting points which are not published in the national aeronautical documents. Schemes which contain conflicting points are designed in the form of a table. This table allows to the air traffic controllers to analyze the movement of the aircraft and to provide the safe intervals between the aircraft on the maneuver zone of the Heydar Aliyev International Airport.

Keywords: *Heydar Aliyev International Airport, air traffic control, runway, maneuver zone, conflicting points, taxiways.*

**АНАЛИЗ КОНФЛИКТНЫХ ТОЧЕК ПО УПРАВЛЕНИЮ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ
В ЗОНЕ МАНЕВРА**

Х.И. Абдуллаев, П.Ш. Мухтаров, М.В. Ахундова

В статье анализируются конфликтные ситуации в зоне маневра Международного Аэропорта Гейдар Алиев. Показано, что в зоне маневрирования аэропорта имеется 65 конфликтных точек, не опубликованных в национальных авиационных документах. Схемы конфликтных точек составлены в виде таблицы. Таблица позволяет авиадиспетчерам анализировать движение воздушных судов в зоне маневра и обеспечивать безопасные интервалы между ними.

Ключевые слова: *Международный Аэропорт Гейдар Алиев, управление воздушным движением, взлетно-посадочная полоса, зона маневрирования, конфликтная точка, рулежная дорожка.*