

UOT: 551.513; 551.582.1

DOI: 10.30546/JNAA.2024.26.1.107.

ABŞERON YARIMADASINDA QIZMAR HAVA DALĞASININ DAVAMIYYƏTİ İNDEKSİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Səfərov S.H.

Milli Aviasiya Akademiyası

Məqalə iqlim dəyişmələrinin insan sağlamlığına təsiri istiqamətində aparılan tədqiqat sahələrindən olan dayanıqlı və davamiyyətli qızmar hava dalğalarının təkrarlanması məsələlərinə həsr olunmuşdur. Bu məqsədlə Abşeron yarımadasında qızmar hava dalğasının davamiyyəti indeksi əsasında qiymətləndirmə aparmaq üçün 1955-2014-cü illər üzrə Maştağa və Sumqayıt hidrometeoroloji stansiyalarında müşahidə edilmiş maksimal temperaturların sutkalıq qiymətlərindən istifadə edilmişdir. Baxılan dövrdə davamiyyətli qızmar hava dalğası 37 ildə və ya 61,7% halda müşahidə olunmuşdur. Beləliklə, qiymətləndirmələr göstərir ki, Abşeron yarımadasında qızmar hava dalğalarının tezliyi getdikcə artmaqdadır.

Açar sözlər: *Abşeron yarımadası, iqlim dəyişmələri, insan orqanizmi, sağlamlıq, maksimal temperatur, qızmar hava dalğasının davamiyyəti, davamiyyət indeksi, qızmar gecələr.*

Giriş

Qlobal və regional iqlim dəyişmələri fonunda yaşayış mühitinin meteoroloji şəraitinin ən mühüm göstəricilərindən olan qızmar hava dalğalarının çoxillik dəyişmə tendensiyasının qiymətləndirilməsi vacib nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Dünyanın müxtəlif elm mərkəzlərində bu istiqamətdə aparılan tədqiqatlar yuxarıda deyilən mülahizələri bir daha təsdiqləyir. Məsələn, beynəlxalq alimlər komandasının tədqiqatlarına görə 1980-ci ildən başlayaraq, Qərbi Avropada qızmar hava dalğalarının davamiyyəti iki dəfə, onların tezliyi isə üç dəfə artmışdır [1]. Rusiyanın Avropa hissəsində ekstremal qızmar havanın səbəbi təbii amillər olsa da, insan fəaliyyəti ilə bağlı qlobal istiləşmələr belə hadisələrin yaranması ehtimalını təqribən 3 dəfə artırmışdır [2].

Artıq sübut olunub ki, sabit və uzun sürən isti hava insanlar arasında ölüm hallarının və ürək-damar xəstəliklərinin artmasına səbəb olur. Ən çox risk altında olanlar körpə uşaqlar, yaşlı insanlar, açıq havada işləyənlər və aşağı gəlirli insanlardır. Məsələn, Qərbi Avropada aparılan 50-dən çox tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, isti yay aylarında ən yüksək ölüm göstəriciləri xroniki ürək-damar, tənəffüs xəstəlikləri və şəkərli diabetdən əziyyət çəkən yaşlı insanlar, eləcə də yüksək mərtəbəli binalarda və şəhərlərdə yaşayan əhali arasında müşahidə olunur [3-7].

Bununla əlaqədar olaraq göstərmək olar ki, müasir dövrdə iqlim amillərinin əhalinin sağlamlığına təsirinin öyrənilməsi məsələləri profilaktik təbabətin yeni vəzifələrindən birinə [8], hava və iqlim şəraitinin isə əhalinin sağlamlığına təsiri məsələlərinə çevrilmişdir. Yoluxucu xəstəliklərin və patogen bakteriyaların məkan-zaman dəyişkənliyi [9-12]-də nəzərdən keçirilmişdir. Konkret nümunə kimi Fransada istiliyin insan sağlamlığına təsiri ilə bağlı hazırlanmış xəbərdarlıq sistemini göstərmək olar [13]. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı insan sağlamlığına təhlükə ilə bağlı aktual

problemləri və müasir iqlim dəyişikliyi fonunda cavab tədbirləri problemlərini [14], habelə insan sağlamlığının və səhiyyənin iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşdırılması üsullarını nəzərdən keçirmişdir [15]. İqlim dəyişikliyi ilə bağlı insan sağlamlığı üçün risklər və problemlərə cavablar [16]-da, riskin azaldılması və sağlam həyat tərzinin saxlanması kimi dəstək halları isə [17]-də verilmişdir.

Son onilliyin ən qızmar hava dalğası isə 2007-ci ilin yay fəslində cənubi-şərqi Avropada müşahidə olunmuş, bu vaxt instrumental müşahidə dövründə ən yüksək temperaturlar qeydə alınmışdır. 45⁰C-yə qədər temperaturlar Bolqarıstan, Bosniya və Makedoniyada, 46⁰C isə Serbiya və Yunanıstanda müşahidə edilmiş, Rumıniya, Çexiya, Slovakiya və Macarıstanda isə havanın orta temperaturu 35-40⁰C intervalında dəyişmişdir. Belə hava şəraitinin fəsadlarına isə bu ölkələrdə meteoroloji şərtləndirilən ölüm hallarının, meşə yanğınlarının sayının artmasını aid etmək olar [1]. Analoji hava şəraiti Avropa ərazisində müşahidə olunmaqla ən intensiv həddə Rusiya ərazisində çatmış, iyun-avqust dövrü son 130 ilin ən qızmar hava şəraiti ilə xarakterizə edilmiş, təkcə Moskva şəhərində 11 mindən çox insanın ölümünə səbəb olmuşdur [1].

Qlobal iqlim dəyişmələrinin fəsadları kimi qəbul edilən ekstremal isti hava şəraitinin qiymətləndirilməsi Moldova ərazisi üçün də aparılarkən müəyyən edilmişdir ki, 1961-1990-cı illər dövrünə nisbətən 1991-2009-cu illərdə qızmar havanın təkrarlanmasının 76,2%-i sonuncu iki onilliyə təsadüf etmişdir. Burada həmçinin vurğulanır ki, Moldova ərazisində yay fəslində qızmar iqlimlə səciyyələndiyindən, bu tendensiya bütün ekosistemlər üçün, ilk növbədə isə insan sağlamlığı və kənd təsərrüfatı üçün neqativ nəticələrə gətirib çıxara bilər [1].

Bütün bu tədqiqatların əsas məqsədi qızmar hava şəraitinin təkrarlanmasının getdikcə artması tendensiyasını kəmiyyət və keyfiyyətə qiymətləndirmək, səhiyyə sahəsində çalışan mütəxəssislər üçün müəyyən tövsiyələr hazırlamaq olmuşdur.

Artıq beynəlxalq səviyyədə elmi ədəbiyyatda güclü isti dövrlərin meyarlarının müəyyənləşdirilməsi istiqamətində müzakirələr aparılır. Belə metodikanın olmaması isə qızmar hava şəraitinin təkrarlanmasını həm ötən dövr üçün, həm də gələcəkdə adekvat formada qiymətləndirməyə imkan vermir. Buna görə də son onillikdə müvafiq metodikanın işlənməsi üzərində dünyada, xüsusilə də Avropada intensiv tədqiqatlar aparılır [1]. Təxminən də olsa qızmar hava “uzun müddət qeyri-adi istilik yüklənməsi” kimi başa düşülür və adətən davamiyyəti bir neçə gündən ibarət olan maksimal və minimal temperaturun kəskin artması ilə xarakterizə olunur. Fransada sutkalıq maksimal və minimal temperaturların məntiqli kombinasiyası əsasında qızmar hava dalğasını identifikasiya etmək üçün qarışıq göstərici işlənmişdir [18]. Güclü qızmar hava dövrü meteoroloji hadisə olsa da, belə hadisələrin sosial təsirləri də nəzərə alınmalıdır. Məsələn, [19]-də qızmar hava şəraiti belə əsaslandırılır: “insanın yaşayış tərzində müvəqqəti dəyişikliklərə səbəb və müvafiq əhali qrupunun sağlamlığı üçün əlverişsiz fəsadları ola bilən qeyri-adi yüksək atmosfer təzyiqi ilə əlaqəli olan uzun dövrlü istilik stressidir”. Burada həmçinin qızmar hava dalğası anlayışı kimi davamiyyəti ən azı 2 ardıcıl gün olan və gündüz yüksək və gecə aşağı temperaturların mütləq hədləri apparent temperaturlardan çox olan halların ən azı 2 ardıcıl gündə baş verməsi qəbul edilmişdir. Oxşar yanaşma Niderlandda da istifadə olunur və maksimal temperaturun 30⁰C-dən çox olduğu ən azı üç gün də daxil olmaqla ən azı 5 ardıcıl gündə maksimal temperaturun 25⁰C-dən çox olduğu günlər qızmar hava dalğası kimi qəbul edilmişdir [20]. Bütün Avropa-Aralıq dənizi regionu üzrə qızmar hava dalğasının 78 halı tədqiq olunmuş və belə şərait klaster təhlili vasitəsilə altı sinfə bölünmüşdür. Onların modelləri kimi qızmar havanın aşağıdakı ən katastrofik dövrləri istifadə edilmişdir: Rusiya, Qərbi Avropa, Şərqi Avropa, İberiya, Skandinaviya, Şimal dənizinin mərkəzində formalaşan qızmar hava modelləri [18, 21, 22].

Analoji tədqiqatlar 1966-1987-ci illərin məlumatları əsasında Ukrayna və Moldova əraziləri üzrə aparılaraq havanın temperaturunun 30, 35, 40°C- də daha çox qradasiyalar əsasında dəyişmə qanunauyğunluqları tədqiq edilmişdir. Rusiya ərazisində isti və soyuq dalğaların müxtəlif aspektlərini əhatə edən tədqiqatların nəticələri isə [23-29]-də verilmişdir. Bu problemlərin aktualığı nəzərə alınaraq dünyanın müxtəlif ali tədris müəssisələrində oxşar və müvafiq problemlər tələbələrə də tədris olunur [30, 31].

Müasir dövrdə istifadə olunan havanın temperaturunun qızmar ekstremumlarının göstəricilərinin siyahısı [32]-də təqdim olunmuşdur. Burada isti günlər, qızmar günlər, isti gecələr, isti dövrün davamiyyəti, yay gündüzləri, ən qızmar gün, ən qızmar gecə, tropik gecələr, yay günlərinin fasiləsizliyi kimi 9 göstərici və onların təyin edilmə meyarları barədə məlumat verilmişdir. Beləliklə, bu göstəricilər Yer kürəsinin istənilən ərazisində temperatur ekstremumlarının dinamikasının qiymətləndirilməsində universal bir vasitə ola bilər. Bunlardan əlavə, bu göstəricilər ekstremal temperaturların tədqiqi üçün Ümumdünya Meteorologiya Təşkilatı, İqlimin Avropa qiymətləndirilməsi (ECA) [33] və ekstremumların miqyasının statistik və dinamik regional azaldılmasının Avropa layihəsi (STARDEX EC) tərəfindən [34] yoxlanılmış və təsdiq edilmişdir.

Tədqiqatların metodikası. Yuxarıda aparılan qısa ədəbiyyat təhlili göstərir ki, qızmar hava dalğalarının meyarlarının təyin edilməsində müxtəlif yanaşmalar mövcuddur. Bunları nəzərə alaraq, apardığımız tədqiqatlarda İqlim Dəyişmələri üzrə Hökumətlərarası Ekspertlər qrupunun 4-cü qiymətləndirmə hesabatında qəbul edilmiş “qızmar hava” meyarından istifadə olunmuşdur. Bu meyar “qızmar hava dalğasının davamiyyəti indeksi” (Heat Wave Duration Index (HWDI)) adlanır [1]. Bu indeks sutkalıq maksimal temperaturun onun orta çoxillik qiymətindən (50°C-dən) artıq olan halların ardıcıl 5 gündən çox olan vaxt dövrü kimi hesablanmışdır.

Abşeron yarımadasında qızmar hava dalğasının davamiyyəti indeksinin qiymətləndirilməsi üçün ilk növbədə sutkalıq maksimal temperaturun 1961-1990-cı illər üzrə orta qiymətləri hesablanmış, sonra orta qiymətlərdən meyletmələr əsasında bu indeksin qiymətləri müəyyənləşdirilmişdir. Təhlil və qiymətləndirilmələr əvvəlcə hər bir stansiya üzrə ayrı-ayrılıqda aparılmış, sonra isə alınan nəticələr ümumiləşdirilmişdir. Qiymətləndirilmələrdə Abşeron yarımadasında yerləşən Maştağa və Sumqayıt HMS-lərdə müşahidə edilmiş sutkalıq maksimal temperaturların 1955-2014-cü illər üzrə qiymətlərindən istifadə olunmuşdur.

İşin məzmunu:

Tədqiqatlarda hesablamalar vaxtı alınmış nəticələr cədvəl 1-də, ümumiləşdirmənin nəticələri isə cədvəl 2-də təqdim olunmuşdur.

Cədvəl 1-in məlumatlarına əsasən müəyyən edilmişdir ki, 1955-2014-cü illərdə davamiyyətli qızmar hava dalğaları olan hallar Maştağada 55 dəfə, Sumqayıtda isə 58 dəfə müşahidə olunmuşdur. Belə halların faizlə aylar üzrə paylanması şəkil 1-də təqdim olunmuşdur.

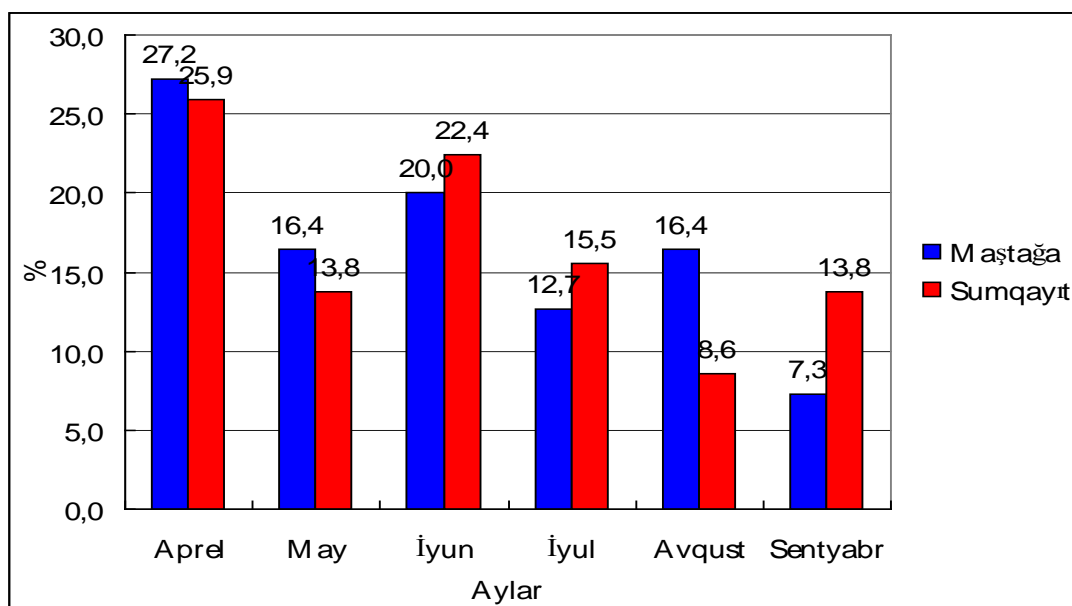
Şəkil 1-dən görünür ki, qızmar hava dalğaları ən çox aprel ayında baş vermiş və belə halların təkrarlanması Maştağada 27.2%, Sumqayıtda isə 25.9% təşkil etmişdir. Qızmar hava dalğaları ən az isə sentyabr ayında baş vermiş və belə halların təkrarlanması Maştağada 7.3%, Sumqayıtda isə 13.8% təşkil etmişdir. Qrafikdən görüldüyü kimi həmçinin görünür ki, aprel-iyul aylarında hər iki stansiya üzrə qızmar hava dalğalarının təkrarlanması təxminən bir-birinə yaxın olsa da, avqust və sentyabr aylarında belə qanunauyğunluq yoxdur. Belə ki, bu göstərici avqust ayında Maştağada 16,4%, Sumqayıtda 8.6% olduğu halda, sentyabrda tam fərqli rəqəmlər alınmışdır. Yəni, bu ayda təkrarlanma Maştağada 7.3%, Sumqayıtda isə 13.8% təşkil etmişdir.

Cədvəl 1

Sutkalıq maksimal temperaturun onun orta çoxillik qiymətindən 5⁰C artıq olan halların ardıcıl 5 gündən çox olan dövrlər (tarixlər)

İllər	Stansiyalar			
	Maşağa (tarixlər)	Müşahidə olunmuş temperatur diapazonu, °C	Sumqayıt (tarixlər)	Müşahidə olunmuş temperatur diapazonu, °C
1955	Olmayıb		14-18.05 30.05-04.06 12-17.06	28.0-35.6 30.6-34.3 33.1-37.5
1956	Olmayıb		Olmayıb	
1957	16-21.04 26-30.06	25.8-30.0 31.0-36.4	15-20.04	24.5-30.2
1958	Olmayıb		25-30.06	35.1-37.7
1959	Olmayıb		10-16.04	22.9-27.1
1960	Olmayıb		Olmayıb	
1961	14-18.05	29.0-31.5	22-26.05 19-23.06	30.0-36.5 32.0-39.9
1962	21-25.07	36.6-40.0	Olmayıb	
1963	Olmayıb		Olmayıb	
1964	Olmayıb		24-28.04	23.3-28.0
1965	17-21.07	36.0-40.1	13-17.07	35.2-41.9
1966	04-08.06 24-29.07	31.7-38.4 36.9-40.6	23-27.07	36.7-41.8
1967	Olmayıb		Olmayıb	
1968	01-05.05 08-16.05	24.6-28.4 25.7-30.0	30.04-09.05 16-22.09	24.5-30.9 30.8-38.8
1969	Olmayıb		Olmayıb	
1970	Olmayıb		Olmayıb	
1971	17-21.09	29.6-32.3	17-21.09	31.8-32.7
1972	28.04-03.05 19-23.06	26.7-37.3 33.5-36.2	18-24.06	32.8-39.1
1973	Olmayıb		Olmayıb	
1974	Olmayıb		Olmayıb	
1975	03-12.04 03-08.06	18.9-26.9 31.1-38.9	02-13.04	19.5-29.5
1976	Olmayıb		19-23.08	35.6-38.6
1977	Olmayıb		03-07.04	19.3-24.1
1978	Olmayıb		Olmayıb	
1979	28.08-01.09	29.4-35.9	Olmayıb	
1980	21-25.04 24-28.07	24.5-29.4 36.9-38.9	26-30.06 24-28.07	34.5-38.1 35.1-40.3
1981	30.07-03.08	35.9-36.7	Olmayıb	
1982	Olmayıb		Olmayıb	
1983	13-17.04	21.5-27.5	10-14.07	35.9-37.4
1984	Olmayıb		Olmayıb	
1985	Olmayıb		Olmayıb	
1986	26.04-03.05 10-14.09	24.9-27.4 32.6-34.2	31.08-06.09 09-14.09	32.6-35.7 33.1-35.2
1987	17-21.06	33.0-39.0	Olmayıb	

1988	05-14.06	32.2-37.2	Olmayıb	
1989	27-31.05	37.0-38.4	Olmayıb	
1990	01-05.06	32.0-36.0	30.05-04.06 24-29.09	32.4-38.9 29.7-32.5
1991	22-26.04	22.4-25.5	20-26.06	33.1-35.9
1992	Olmayıb		Olmayıb	
1993	Olmayıb		Olmayıb	
1994	23-27.04	22.8-30.4	20-24.04 22-26.09	24.1-31.5 30.6-32.0
1995	25-29.04	23.0-26.2	08-12.04 26-30.04 15-21.05 19-23.06	22.9-31.6 25.5-26.7 30.6-31.9 34.5-36.0
1996	01-05.08	35.6-38.3	12-16.05 11-15.06	29.7-32.3 31.6-40.9
1997	Olmayıb		Olmayıb	
1998	07-14.04 19-23.06	22.0-31.8 34.9-36.7	07-14.04 11-15.06 19-23.06	23.2-28.7 34.0-36.8 32.9-38.6
1999	18-24.08	35.0-37.8	Olmayıb	
2000	25-29.04	22.0-24.5	25-30.04	23.5-33.3
2001	07-14.04	22.0-31.8	19-24.04 23-31.07	25.8-29.0 36.1-39.8
2002	09-13.07	34.6-39.5	Olmayıb	
2003	29.08-05.09	36.0-38.6	01-05.09	37.7-39.3
2004	15-19.04	23.2-28.0	10-14.04	23.0-26.2
2005	Olmayıb		19-24.04 23-27.07 16-20.08	25.8-31.8 35.4-39.8 36.5-40.0
2006	11-15.04 02-08.06 07-14.08	21.6-24.3 33.0-36.2 37.0-38.8	11-15.04 01-10.06	23.4-27.8 31.5-39.5
2007	20-29.05	28.1-35.5	19-24.5 30.07-03.08	29.4-34.1 37.5-41.4
2008	16-21.08	37.6-38.6	25-29.07	36.7-39.8
2009	Olmayıb		Olmayıb	
2010	03-07.06 09-13.07 03-09.08 31.08-05.09	30.8-36.2 34.7-36.6 38.5-39.8 36.3-39.0	05-09.08 30.08-03.09	35.9-40.4 36.1-39.4
2011	26-31.07	38.6-41.2	26-31.07	38.9-41.7
2012	09-13.04 25.04-01.05 09-17.05 12-16.06 06-10.08	26.5-29.5 22.7-27.3 28.1-30.2 33.2-40.2 35.9-37.6	10-16.04 12-16.06	23.9-34.4 33.2-39.9
2013	04-09.04 02-06.05	19.5-23.6 29.1-31.0	02-06.05	25.8-30.5
2014	15-20.04 16-20.05 25-29.08	21.6-25.0 30.5-36.2 36.2-40.2	16-20.05 25-29.08	30.0-32.1 37.6-41.1



Şəkil 1. 1955-2014-cü illərdə davamiyyətli qızmar hava dalğaları olan halların aylar üzrə paylanması

Tədqiqatlarda hər bir stansiya üzrə bir ildə qızmar hava dalğalarının sayının üç və daha çox olan hallarına baxılmışdır. Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi belə hallar Maştağada 2006, 2010, 2012 və 2014-cü illərdə, Sumqayıtda isə 1955, 1995, 1998 və 2005-ci illərdə olmuşdur. Görüldüyü kimi hər iki stansiya üzrə belə hallar müxtəlif illərdə müşahidə edilmişdir.

Maştağada qızmar hava dalğaları 11-15.04 (21.6-24.3⁰C), 02-08.06 (33.0-36.2⁰C) və 07-14.08 (37.0-38.8⁰C) tarixlərində müşahidə edilmişdir. 2010-cu ildə qızmar hava dalğaları 03-07.06 (30.8-36.2⁰C), 09-13.07 (34.7-36.6⁰C), 03-09.08 (38.5-39.8⁰C) və 31.08-05.09 (36.3-39.0⁰C) tarixlərində baş vermişdir. Qızmar hava dalğalarının tezliyinin artması cəhətdən 2012-ci il insanlar üçün ən əlverişsiz il olmuşdur. Belə ki, bu ildə qızmar hava dalğaları 5 dəfə olmuş və onun aylar üzrə paylanması 09-13.04 (26.5-29.5⁰C), 25.04-01.05 (22.7-27.3⁰C), 09-17.05 (28.1-30.2⁰C), 12-16.06 (33.2-40.2⁰C) və 06-10.08 (35.9-37.6⁰C) kimi olmuşdur. 2014-cü ildə qızmar hava dalğaları 15-20 apreldə (21.6-25.0⁰C), 16-20 mayda (30.5-36.2⁰C) və 25-29 avqustda (36.2-40.2⁰C) baş vermişdir.

Sumqayıtda baxılan dövr ərzində qızmar hava dalğaları 1995-ci ilin 14-18 mayında (28.0-35.6⁰C), 30 may-4 iyun tarixlərində (30.6-34.3⁰C) və 12-17 iyunda (33.1-37.5⁰C) müşahidə olunmuşdur. 40 il keçdikdən sonra 1995-ci ildə bu göstəricinin təkrarlanması aşağıdakı kimi olmuşdur: 08-12 aprel - 22.9-31.6⁰C, 26-30 aprel - 25.5-26.7⁰C, 15-21 may - 30.6-31.9⁰C və 19-23 iyun 34.5-36.0⁰C. 1998-ci ildə qızmar hava dalğaları 7-14 apreldə (23.2-28.7⁰C), 11-15 iyunda (34.6-36.8⁰C) və 19-23 iyunda (32.9-38.6⁰C) müşahidə olunmuşdur. 2005-ci il 19-24 aprel tarixlərində qızmar hava dalğasının temperaturu 25.8-31.8⁰C, 23-27 iyul tarixlərində 35.4-39.8⁰C, 16-20 avqustda isə 36.5-40.0⁰C olmuşdur.

Cədvəl 2-də ümumiləşdirmə vaxtı aşağıdakı şərti işarələr qəbul edilmişdir: I55_14 (il) -1955-2014-cü illərdə davamiyyətli qızmar hava dalğası müşahidə olunmuş illərin sayı; I55_14 (%) = 100*(I55_14 (il)/60 il); I98_14 (il) - 1998-2014-cü illərdə davamiyyətli qızmar hava dalğası müşahidə olunmuş illərin sayı; I98_14 % = 100*(I98_14 (il)/17 il); Bu şərti işarələrdə 60 il baxılan dövrün ümumi uzunluğu, 17 il -1998-2014-cü illərdəki illərin sayıdır.

Cədvəl 2

Sutkalıq maksimal temperaturun onun orta çoxillik qiymətindən 5⁰C artıq olan halların ardıcıl 5 gündən çox olan dövrlərin ümumiləşdirilmiş nəticələri

Stansiya	I55_14, il	İ71_09, %	I98_09, il	I98_09, %
Maşağa	37	61.7	15	88.2
Sumqayıt	37	61.7	14	82.4

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, 1955-2014-cü illər ərzində Maşağa və Sumqayıt stansiyalarında davamiyyətli qızmar hava dalğası 37 ildə və ya 61,7% halda müşahidə olunmuşdur. Bunlarla bərabər qeyd etmək olar ki, 1998-2014-cü illərdə baş vermiş belə ekstremal hadisələrin təkrarlanması Maşağada 15 il və ya 88.25 halda, Sumqayıtda isə 14 il və ya 82.4% halda olmuşdur. Bütün bunlar göstərir ki, qızmar hava dalğalarının tezliyi getdikcə artmaqdadır.

Nəticələr

1) Baxılan dövrdə davamiyyətli qızmar hava dalğaları olan hallar Maşağada 55 dəfə, Sumqayıtda isə 58 dəfə olmuşdur.

2) Qızmar hava dalğaları ən çox aprel ayında baş vermiş və belə halların təkrarlanması Maşağada 27.2%, Sumqayıtda isə 25.9% təşkil etmişdir. Ən az isə sentyabr ayında baş vermiş və belə halların təkrarlanması Maşağada 7.3%, Sumqayıtda 13.8% təşkil etmişdir.

3) Hər stansiya üzrə bir ildə qızmar hava dalğalarının sayının üç və daha çox olan hallar Maşağada 2006, 2010, 2012 və 2014-cü illərdə, Sumqayıtda isə 1955, 1995, 1998 və 2005-ci illərdə olmuşdur. Hər iki stansiya üzrə belə hallar müxtəlif illərdə müşahidə edilmişdir.

4) Qızmar hava dalğalarının tezliyinin artması cəhətdən 2012-ci il insanlar üçün ən əlverişsiz il olmuşdur. Belə ki, bu ildə qızmar hava dalğaları 5 dəfə olmuş və onun aylar üzrə paylanması belədir: 09-13.04 (26.5-29.5⁰C), 25.04-01.05 (22.7-27.3⁰C), 09-17.05 (28.1-30.2⁰C), 12-16.06 (33.2-40.2⁰C) və 06-10.08 (35.9-37.6⁰C). 2014-cü ildə qızmar hava dalğaları 15-20 apreldə (21.6-25.0⁰C), 16-20 mayda (30.5-36.2⁰C) və 25-29 avqustda (36.2-40.2⁰C) baş vermişdir.

5) 1955-2014-cü illər ərzində Maşağa və Sumqayıt stansiyalarında davamiyyətli qızmar hava dalğası 37 ildə və ya 61,7% halda müşahidə olunmuşdur. Bunlarla yanaşı, qeyd etmək olar ki, 1998-2014-cü illərdə baş vermiş belə ekstremal hadisələrin təkrarlanması Maşağada 15 il və ya 88.25 halda, Sumqayıtda isə 14 il və ya 82.4% halda olmuşdur.

6) Yuxarıdakı qiymətləndirilmələr göstərir ki, Abşeron yarımadasında qızmar hava dalğalarının tezliyi getdikcə artmaqdadır.

ƏDƏBİYYAT

1. Оверченко А. Временные закономерности распределения экстремумов температуры воздуха в теплый период года / Дис. на соиск. ученой степ. доктора геогр. наук, Кишинэу, 2013, 135 с.
2. Dole R. et al. Was there a basis for anticipating the 2010 Russian heat wave. In: Geophys Res Lett, 2011, nr. 38, p.L06702. doi: 10.1029/2010GL046582.
3. Conti S., Meli P., Minelli G. et al. 2005. Epidemiologic study of mortality during the summer 2003 heat wave in Italy. Environmental Research, 98, 390-399.

4. Johnson H., R.S. Kovats, G.R. McGregor and et al., 2005. The impact of the 2003 heatwave on mortality and hospital admissions in England. Health Statistics Q., 25, 6-12. URL: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf>
5. Kovats R.S., S.J. Edwards, D. Charron and et al. 2005: Climate variability and campylobacter infection: an international study. International Journal of Biometeorology, 49(4), pp. 207-214. URL: ipcc-wg2.gov/AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf
6. Smoyer K.E. 1998. A comparative analysis of heat waves and associated mortality in St. Louis, Missouri-1980 and 1995. International Journal of Biometeorology, 42(1), 44-50. URL: http://www.lead.org.pk/apn/attachments/reading_material/Climate_Warming_Health_Adaptation_Finland.pdf
7. Vandentorren S., F. Suzan, S. Medina and et al., 2004: Mortality in 13 French cities during the August 2003 heatwave. Am. J. Public Health, 94, 1518-1520. URL: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf>
8. Измеров Н.Ф., Ревич Б.А., Коренберг Э.И. Оценка влияния климата на здоровье населения - новая задача профилактической медицины//Вестник РАМН, 2005, №11, с. 33 – 37.
9. Платонов А.Е. Влияние погодных условий на эпидемиологию трансмиссивных инфекций (на примере лихорадки Западного Нила в России)//Вестник РАМН, 2006, №2, с.25 - 29.
10. Hassi J. and Rytönen M. 2005. Climate warming and health adaptation in Finland. FINA-DAPT Working Paper 7, Finnish Environment Institute Mimeographs 337, Helsinki, 22 pp. http://www.lead.org.pk/apn/attachments/reading_material/Climate_Warming_Health_Adaptation_Finland.pdf
11. Kovats R.S., S.J. Edwards, D. Charron and et al. 2005: Climate variability and campylobacter infection: an international study. International Journal of Biometeorology, 49(4), pp. 207-214. URL: ipcc-wg2.gov/AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf
12. Lieshout M., R.S. Kovats, L. M.T.J., and P. Martens, 2004: Climate change and malaria: analysis of the SRES climate and socio-economic scenarios. Global Environmental Change, 14, pp. 87-99. URL: ipcc-wg2.gov/AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf
13. Pascal M. et al. France's heat health watch warning system. In: Int J Biometeorol., 2006, nr. 50, p.144-153.
14. Изменение климата и здоровье человека: угрозы и ответные меры. Резюме доклада. ВОЗ, ВМО и ЮНЕП, 2003. URL: http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/924490816_rus.pdf?ua=1
15. C:\Users\dell\Desktop\AA-58 YY20 14. Методы оценки чувствительности здоровья человека и адаптации общественного здравоохранения к изменению климата. ВОЗ, 2005. [Электрон ресурс] URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R
Методы оценки чувствительности здоровья человека и адаптации общественного здравоохранения к изменению климата. ВОЗ, 2005.
URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R.
16. Периоды сильной жары: угрозы и ответные меры. ВОЗ, 2005. URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0009/96975/E82629R.pdf, 92. Climate change and human health: risk and response. WHO, 2003.
<http://www.who.int/globalchange/publications/climchange.pdf>
17. World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. WHO, 2002. URL:http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf
18. C:\Users\dell\Desktop\AA-58 YY20 14. Методы оценки чувствительности здоровья человека и адаптации общественного здравоохранения к изменению климата. ВОЗ, 2005. [Электрон ресурс] URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R
Методы оценки чувствительности здоровья человека и адаптации общественного здравоохранения к изменению климата. ВОЗ, 2005.
URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R.

19. Robinson P. J. On the definition of a heat wave. In: J Appl Meteorol, 2001, nr. 40, p.762-775.
20. Huynen M. et al. The impact of heat waves and cold spells on mortality rates in the Dutch population. In: Environ Health Perspect, 2001, nr. 109, p.463-470. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1240305/pdf/ehp0109-000463.pdf>
21. Menne B., Matthies F. (eds). Improving public health responses to extreme weather/heat-waves - EuroHEAT. 2009, 60 p.112.
22. Stefanon M., D'Andrea F., Drobinski P. Heatwave classification over Europe and the Mediterranean region. In: Environ. Res. Lett., 2012, nr. 7, p.014023. doi:10.1088/1748-9326/7/1/014023. URL: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/7/1/014023/pdf>
23. Варакина Ж.Л., Юрасова Е.Д., Ревич Б.А. и др. Влияние температуры воздуха на смертность населения Архангельска в 1999 - 2008 г. //Экология человека, 2011, №6, с.28 - 36. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bliyanie-temperatury-vozdruha-na-smertnost-naseleniya-arhangel'ska-v-1999-2008-godah>
24. Клещенко Л.К. Волны тепла и холода на территории России / Тр. ВНИИГМИ-МЦД, 2010, вып. 175, с.76-91. URL: http://www.meteo.ru/publish_tr/trud175/st7.pdf.
25. Методические рекомендации МР 2.1.10.0057-12 «Оценка риска и ущерба от климатических изменений, влияющих на повышение уровня заболеваемости и смертности в группах населения повышенного риска, Москва, 2012, 38 с. URL: http://36.rospotrebnadzor.ru/documents/rekdoc1/9374/print_page/
26. Ревич Б.А. Волны жары, качество атмосферного воздуха и смертность населения Европейской части России летом 2010 года: результаты предварительной оценки//Экология человека. 2011, №7, с.3 – 9.
27. Ревич Б.А., Шапошников Д.А., Галкин В.Т. и др. Воздействие высоких температур атмосферного воздуха на здоровье населения в Твери//Гигиена и санитария. 2005, №2. с. 20 - 24.
28. Руководство по специализированному обслуживанию экономики климатической информацией, продукцией и услугами / Под редакцией д-ра геогр. наук, профессора Н.В. Кобышевой. – СПб., 2008, 336 с.
29. Grjibovski A.M. Air temperature and daily counts of ambulance calls in Arkhangelsk, Russia, 2000 - 2009/Grjibovski A.M., Unguryanu T.N., Varakina Zh.L., Degteva G.N., Yurasova E.D., Menne V./European Journal of Public Health, Vol. 21, Supplement 1, 2011, 158.
30. Иванов В.П., Иванова Н.В. Медицинская экология (учебник для студентов медицинских вузов), 2011, 320 с. URL: <http://www.twirpx.com/file/1771830/>
31. Лебедева М.Г., Крымская О.В. Экологическая климатология и климатические ресурсы: учебное пособие. – Белгород: БелГУ, 2007.- 256 с. URL: <http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/31>
32. URL: http://cccma.seos.uvic.ca/ETCCDI/list_27_indices.shtml<http://eca.knmi.nl/indicesextremes/indicesdictionary.php>
33. URL: <http://eca.knmi.nl/>
34. URL: <http://www.cru.uea.ac.uk/projects/stardex/>
35. Əyyubov Ə.C., Musayev Z.F., Kərimov A.Ə., Nəcəyev K.Y., Mustafayeva V.T. Bakı və Abşeron yarımadasının iqlimi və insan səhhəti. Azərbaycan dövlət nəşriyyatı. Bakı, 1997, 124 с.
36. Bədəlova A.N., Səfərov S.H., İslamova R.F., Səfərov A.S. Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsində iqlim şəraitinin komfortluq dərəcəsinin qiymətləndirilməsi / Milli Aviasiya Akademiyasının elmi əsərləri, №2, Bakı, 2014, s.186-204.
37. Ramazanov R.H. Ekvivalent–effektiv temperatur göstəricisi əsasında Kiçik Qafqazın şimal–şərq yamaclarında iqlimin komfortluq dərəcəsinin qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Texniki Universitetinin Elmi Əsərləri, Texnika Elmləri, Bakı, 2015, № 4, s.37-43.

38. Süleymanov T.İ., Səfərov S.H., Ramazanov R.H. İqlimin soyuqluq stressi indeksi əsasında Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaclarında insanın yaşayış mühitinin qiymətləndirilməsi // MAA-nın Elmi Əsərləri. Bakı, №1, 2016, s.32-45.
39. Ахмедова Дж.Н., Тагиева У.Р. Влияние изменения климата на волны жары в Баку и на Апшеронском полуострове//Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Yer elmləri, №1-2, 2016, s.69-72.
40. Сулейманов Т.И., Сафаров С.Г., Рамазанов Р.Г. Оценка пространственно-временной изменчивости самых жарких дней и ночей в теплый период года на северо-восточном склоне Малого Кавказа (в пределах Азербайджанской Республики) //Гидрометеорология и экология, научно-технический журнал, Алматы, 2016, №1, с.49-59.

REFERENCES

1. Overchenko A. Vremenniye zakonomernosti raspredeleniya ekstremumov temperaturi vozdukh v tepley period goda/ Dis. na soisk. uchenoy step. doktora goegr. nauk, Kishineu, 2013, 135 s.
2. Dole R. et al. Was there a basis for anticipating the 2010 Russian heat wave. In: Geophys Res Lett, 2011, nr. 38, p.L06702. doi:10.1029/2010GL046582.
3. Conti S., Meli P., Minelli G. et al. 2005. Epidemiologic study of mortality during the summer 2003 heat wave in Italy. Environmental Research, 98,390-399.
4. Johnson H., R.S. Kovats, G.R. McGregor and et al., 2005: The impact of the 2003 heatwave on mortality and hospital admissions in England. Health Statistics Q., 25, 6-12.URL: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf>
5. Kovats R.S., S.J. Edwards, D. Charron and et al. 2005: Climate variability and campylobacter infection: an international study. International Journal of Biometeorology, 49(4), pp. 207-214. URL: ipcc-wg2.gov/AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf
6. Smoyer K.E. 1998. A comparative analysis of heat waves and associated mortality in St. Louis, Missouri-1980 and 1995. International Journal of Biometeorology, 42(1), 44-50. URL: http://www.lead.org.pk/apn/attachments/reading_material/Climate_Warming_Health_Adaptation_Finland.pdf
7. Vandentorren S., F. Suzan S. Medina and et al., 2004, Mortality in 13 French cities during the August 2003 heatwave. Am. J. Public Health, 94, 1518-1520. URL: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter8.pdf>
8. İzmerov N.F., Revich B.A., Korenberg E.İ. Otsenka vliyaniya klimata na zdorov'e naseleniya-novaya zadacha profilakticheskoy meditsini//Vestnik RAMN, 2005, №11, s. 33-37.
9. Platonov A.E. Vliyaniye pogodnikh usloviy na epidemiologiyu transmissivnikh infektsiy (na primere likhoradki Zapadnogo Nila v Rossii)// Vestnik RAMN, 2006, №2, s.25-29.
10. Hassi J. and Rytönen M. 2005. Climate warming and health adaptation in Finland. FINA-DAPT Working Paper 7, Finnish Environment Institute Mimeographs 337, Helsinki, 22 pp. http://www.lead.org.pk/apn/attachments/reading_material/Climate_Warming_Health_Adaptation_Finland.pdf
11. Kovats R.S., S.J. Edwards, D. Charron and et al. 2005, Climate variability and campylobacter infection: an international study. International Journal of Biometeorology, 49(4), pp. 207-214. URL: ipcc-wg2.gov/AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf

12. Lieshout M., R.S. Kovats, L. M.T.J., and P. Martens, 2004: Climate change and malaria: analysis of the SRES climate and socio-economic scenarios. *Global Environmental Change*, 14, pp. 87-99. URL: [ipcc-wg2.gov /AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf](http://ipcc-wg2.gov/AR4/FOD/Ch08_FOD.pdf)
13. Pascal M. et al. France's heat health watch warning system. In: *Int J Biometeorol.*, 2006, nr. 50, p.144-153.
14. İzmenenie klimata i zdorov'e cheloveka: ugrozi i otvetnie meri. Rezyume doklada. VOZ, VMO i YUNEP, 2003. URL: [http:// whqlibdoc.who.int/publications /2003/924490816 _rus.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/924490816_rus.pdf?ua=1)
15. Metodi osenki chuvstvitel'nosti zdorov'ya cheloveka i adaptatsii obshestvennogo zdravookhraneniya k izmeneniyu klimata. VOZ, 2005.
URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R.
16. Periodi sil'noy zhari: ugrozi i otvetnie meri. VOZ, 2005. . URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/96975/E82629R.pdf, 92. Climate change and human health: risk and response. WHO, 2003.
<http://www.who.int/globalchange/publications/climchange.pdf>
17. World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. WHO, 2002. URL:http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf
18. Metodi otsenki chuvstvitel'nosti zdorov'ya cheloveka i adaptasiya obshestvennogo zdravookhraneniya k izmeneniyu klimata. VOZ, 2005.
URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R
19. Robinson P. J. On the definition of a heat wave. In: *J Appl Meteorol*, 2001, nr. 40, p.762-775.
20. Huynen M. et al. The impact of heat waves and cold spells on mortality rates in the Dutch population. In: *Environ Health Perspect*, 2001, nr. 109, p.463-470.
URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1240305/pdf/ehp0109-000463.pdf>
21. Menne B., Matthies, F. (eds). Improving public health responses to extreme weather/heat-waves - EuroHEAT. 2009, 60 p.112.
22. Stefanon M., D'Andrea F., Drobinski P. Heatwave classification over Europe and the Mediterranean region. In: *Environ. Res. Lett.*, 2012, nr. 7, p.014023. doi:10.1088/1748-9326/7/1/014023. URL: [http:// iopscience. iop.org/article/10.1088/1748-9326/7/1/014023/pdf](http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/7/1/014023/pdf)
23. Varakina Zh.L ., Yurasova E.D., Revich B.A. i dr. Vliyanie temperaturi vozdukha na smertnost' naseleniya Arkhangel'ska v 1999-2008 g.// *Ekologiya cheloveka*, 2011, №6, s.28-36. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-temperatury-vozduha-na-smertnostnaseleniya-arhangel'ska-v-1999-2008-godah>.
24. Kleshenko L.K. Volni tepla i kholoda na territorii Rossii/ *Tr.VNIIGMI-MTSD*, 2010, vip. 175, s.76-91. URL: [http://www. meteo.ru/publish_tr/trud175/st7.pdf](http://www.meteo.ru/publish_tr/trud175/st7.pdf).
25. Metodicheskie rekomendatsii MR 2.1.10.0057-12 «Otsenka riska i usherba ot klimaticheskikh izmeneniy, vliyayushikh na povisheniye urovnya zabolevayemosti i smertnosti v gruppakh naseleniya povishennogo riska», Moskva, 2012, 38 s. URL: http://36.rospotrebnadzor.ru/documents/rekdoc1/9374/print_page/
26. Revich B.A. Volni zhari, kachestvo atmosfernogo vozdukha i smertnost' naseleniya Evropeyskoy chasti Rossii letom 2010 goda: rezul'tati predvaritel'noy otsenki// *Ekologiya cheloveka*. 2011, №7, s.3-9.
27. Revich B.A. Shaposhnikov D.A., Galkin V.T. i dr. Vozdeystvie visokikh temperatur atmosfernogo vozdukha na zdorov'e naseleniya v Tveri // *Gigiena i sanitariya*. 2005, №2. s.20-24.

28. Rukovodstvo po spetsializirovannomu obsluzhivaniyu ekonomiki klimaticheskoy informatsiyey, produktsiyey i uslugami /Pod redaktsiyey d-ra geogr. nauk, professora N.B. Kobishevoy. SPb., 2008.-336s.
29. Grjibovski A.M. Air temperature and daily counts of ambulance calls in Arkhangelsk, Russia, 2000 - 2009/Grjibovski A.M., Unguryanu T.N., Varakina Zh.L., Degteva G.N., Yurasova E.D., Menne B./European Journal of Public Health, Vol. 21, Supplement 1, 2011, 158.
30. İvanov V.P., İvanova N.V. Meditsinskaya ekologiya (uchebnik dlya studentov meditsinskikh vuzov), 2011, 320 s. URL: <http://www.twirpx.com/file/1771830/>
31. Lebedeva M.G., Krimskaya O.V. Ekologicheskaya klimatologiya i klimaticheskie resursi: uchebnoe posobie.- Belgorod: BelGU, 2007, 256 s.
URL: <http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/31>
32. URL: http://ccma.seos.uvic.ca/ETCCDI/list_27_indices.shtml
<http://eca.knmi.nl/indicesextremes/indicesdictionary.php>
33. URL: <http://eca.knmi.nl/>
34. URL: <http://www.cru.uea.ac.uk/projects/stardex/>
35. Eyyubov E.C., Musayev Z.F., Kerimov A.E., Hajiyev K.Y., Mustafayeva V.T. Baki ve Absheron yarimadasinin iglimi ve insan sehheti. Azerbayjan devlet neshriyyati. Baki, 1997, 124 s.
36. Bedelova A.N., Seferov S.H., İslamova R.F., Seferov A.S. Boyuk Gafgazin Azerbayjan hissesinde iglim sheraitinin komfortlug derecesinin giymetlendirilmesi / Milli Aviasiya Akademiyasinin elmi eserleri, №2, Baki, 2014, s.186-204.
37. Ramazanov R.H. Ekvivalent-effektiv temperatur gostericisi esasinda Kichik Gafgazin shimal-sherq yamaclarinda iglimin komfortlug derecesinin giymetlendirilmesi //Azerbayjan Texniki Universitetininin Elmi Eserleri, Texnika Elmleri, Baki, 2015, №4, s.37-43.
38. Suleymanov T.İ., Seferov S.H., Ramazanov R.N. İglimin soyuglug stressi indeksi esasinda Kichik Gafgazin shimal-sherq yamajlarında insanın yashayış muhitinin giymetlendirilmesi // MAA-nın Elmi Eserleri. Bakı, №1, 2016, s.32-45.
39. Akhmedova Dzh.N., Tagiyeva U.R. Vliyanie izmeneniya klimata na volni zhari v Baku i na Apsheronskom poluostrove// Azerbayjan Milli Elmler Akademiyasinin Kheberleri, Yer elmleri, №1-2, 2016, s.69-72.
40. Suleymanov T.İ., Safarov S.G., Ramazanov R.H. Otsenka prostranstvenno-vremennoy izmenchivosti samikh zharkikh dney i nochey v tyopliy period goda na severo-vostochnom sklone Malogo Kavkaza (v predelakh Azerbaydzhanskooy Respubliki) // Gidrometeorologiya i ekologiya, nauchno-tekhnicheskiy zhurnal, Almati, 2016, №1, s.49-59.

***ESTIMATION OF THE HEAT WAVE DURATION INDEX ON THE ABSHERON
PENINSULA***

Safarov S.H.

National Aviation Academy

The article is devoted to assessing the frequency of persistent and continuous heat waves, which is one of the areas of research conducted in the field of the impact of climate change on human

health. To estimate the duration of the heat wave based on the corresponding index on the Absheron Peninsula, daily values of maximum air temperatures observed at the Mashtaga and Sumgait hydrometeorological stations for 1955-2014 were used. During the period under review, prolonged heat waves were observed in 37 years or 61.7% of cases. Thus, estimates show that the frequency of heat waves on the Absheron Peninsula is increasing.

Keywords: Absheron peninsula, climate changes, human body, health, maximum temperature, duration of heat wave, duration index, hot nights.

Rəyçi: t.e.d., prof. Süleymanov T.İ.

Müəllif haqqında məlumat

Soyadı, adı, atasının adı	İş yeri	Vəzifəsi, elmi dərəcəsi, elmi adı	Əlaqə
Səfərov Surxay Həsən oğlu	Milli Aviasiya Akademiyası	Ətraf mühitin aerokosmik monitorinqi kafedrası, prof., c.e.d.	surxaysafarov@mail.ru mob: (+994) 50 371 31 15