

QLOBAL İQLİM DƏYİŞKƏNLIYININ YER KÜRƏSİNƏ TƏSİRİ

3033311@mail.ru

Giriş. Yer planetində Qlobal iqlim dəyişkənliklərini yaradan bir neçə səbəblər var ki, bunların ən başlıcası sənayenin yüksək inkişafı nəticəsində Yer təbəqəsində istiliyin artması, Yerin nüvə təbəqəsinin qızması və genişlənərək yerin mantiya təbəqəsinə hərəkət etməsidir. Bu təbəqədə həm soyuq, həm də çox isti lavaların qarışması yerin daxili qatlarına mənfi təsir edərək, əks təsirli qazların çox sürətlə yerin üst qatına doğru hərəkəti müxtəlif cür

kataklizmlərin yaranmasına səbəb olur ki, bu da yerin üst qatında zəlzələlərin, dəniz və okeanlarda sunamilərin, qabarma və çəkilmələrin yaranmasına gətirib çıxarır. Başlıca səbəblərdən biri də, yerin maqnit sahəsinin zəifləməsidir. Bu hərəkətlərin bir qolu da Yerin sutkalıq hərəkətinin sürətlənməsinə, saatların, gecə və gündüzün tezləşməsinə gətirib çıxarır. İqlim dəyişmələrinə, antropogen səbəblər də çox böyük təsir edir. Planetdə əhalinin artımı,

texnologiyanın sürətli inkişafı və bəzi dövlətlərin bundan çox süni olaraq istifadəsi (məsələn, atmosfərə atılan raketlərin və yer səthinə atılan bombaların hədsiz dərəcədə çoxalması), müharibə ocaqlarının çoxalması və sürətlənməsi Yer kürəsinin həm quru (litosfer), həm də su sahəsi (hidrosferin) və biosfer (yəni canlı aləmin) təbəqəsinin pozulmasına, fauna və florasına öldürücü təsir edir. Yer planetində olan çoxillik buzlaqların sürətlə əriməsi və dünya okeanına qarışması, içməli suyun azalmasına səbəb olur. Atlantik okeanında “Qolfstrim” cərəyanının pozulması da planet üçün qorxuludur (şirin suyun duzlu suya qarışması) və. s. Qrelandiya adasının, Antarktidanın və Şimali Buzlu Okeanın çoxillik buzlarının əriməsi, Yer planetinin məhv olması deməkdir.

Bütün bu sadaladığımız hadisələr yerin üst qatındakı su təbəqəsindən də yan keçmir. İqlim dəyişkənliyi dünyanın qapalı dənizi olan Xəzərə də öz təsirini göstərir.

Son dövrlərdə dünyanın istənilən regionunda hidrometreoloji şəraitin dəyişməsi və onun formalaşması qlobal iqlim dəyişmələrinin təsirindən yaranan anamol atmosfer prosesləri ilə sıx bağlıdır ki, bu istənilən regionun iqtisadiyyatına, ətraf mühitə ziyan vurmaqla bəzən insan tələfatına da səbəb olur.

Ümumdünya Metrologiya Təşkilatının (ÜMT) məlumatına əsasən hər il dünya üzrə baş verən fəlakətlərin 80-90%-i hidrometroloji proseslərlə bağlıdır və müasir iqlim dəyişmələrinin təsiri nəticəsində onun regional iqtisadi təsirləri neqativ istiqamətdə artmaqdadır. Elmi-texniki tərəqqiyə, verilən proqnozların dəqiqliyinin və müddətinin artmasına baxmayaraq baş verən təhlükəli hidrometroloji hadisələrdən hər il dünya iqtisadiyyatına 90-100 milyard ABŞ dolları həcmində ziyan dəyir.

Qlobal iqlim dəyişkənliyini yaradan səbəblər. Qlobal iqlim dəyişkənliyinin yaranmasında təbii və antropogen amillər iştirak edir. Onlar əsasən aşağıdakılarla əlaqədardır:

- Atmosferdə parnik qazları və aerosolların konsentrasiyasından asılı olaraq günəş radiyasiyasının dəyişməsi ilə;
- Yer kürəsinin coğrafi, geomaqnit qütblərinin

dreyf etməsi ilə;

- Yerin endogen proseslərinin sürətlənməsi ilə;
- Antropogen proseslərinin intensivləşməsi ilə.

Atmosferdə parnik qazları və aerosolların konsentrasiyasından asılı olaraq günəş radiyasiyasının dəyişməsi səbəbindən yer səthində baş verən dəyişikliklər iqlim sisteminin enerji balansının dəyişməsinə səbəb olur. Bu dəyişiklik “radiyasiya təsiri” termini ilə ifadə olunur və iqlimdə baş verən və insan faktorlarının isidici və soyuducu təsirini göstərmək və müqayisə etmək üçün istifadə olunur.

Yerin qütblərinin dreyf etməsi barədə hələ qədim dövrlərdən elmi fikirlər mövcud idi. C.Bradley (1755) Yer xəyalı oxunun hərəkəti ilə əlaqədar mutasiya prosesinin baş verdiyini göstərmişdir. E.Xəlilov yerin hərəkəti üzrə Beynəlxalq xidmət idarəsinin materiallarından istifadə edərək (2010) şimal coğrafi qütbünün hərəkət trayektoriyasını vermişdir. 1996-2000-ci ildə şimal coğrafi qütb hissə olunacaq dərəcədə dəyişmişdir. 1996-cı ildə Şimal qütbü orta vəziyyətdən maksimum ayrılmış, 2000-ci ildə minimal vəziyyətə qayıtmışdır. Yer hərəkət oxunun dəyişməsi atmosfer və hidrosferdə illik dövriyəlik yaradır. Beləliklə, alimlərin fikrincə, Yer hərəkət oxunun tərəddüd etməsi, coğrafi qütbün dəyişməsi ilə qlobal iqlim dəyişikliyinə yaranmasına səbəb olur.

İnsanlar tarix boyu ilin fəsilləri üzrə iqlim dəyişkənliklərinin səbəblərini coğrafi əsaslarını dərk etmiş olsalar da, fəsillər dövründə iqlimin tərəddüd etməsinin səbəbinin yer oxunun hərəkət dairəsinin vəziyyəti ilə əlaqədar olduğunu bilməmişlər.

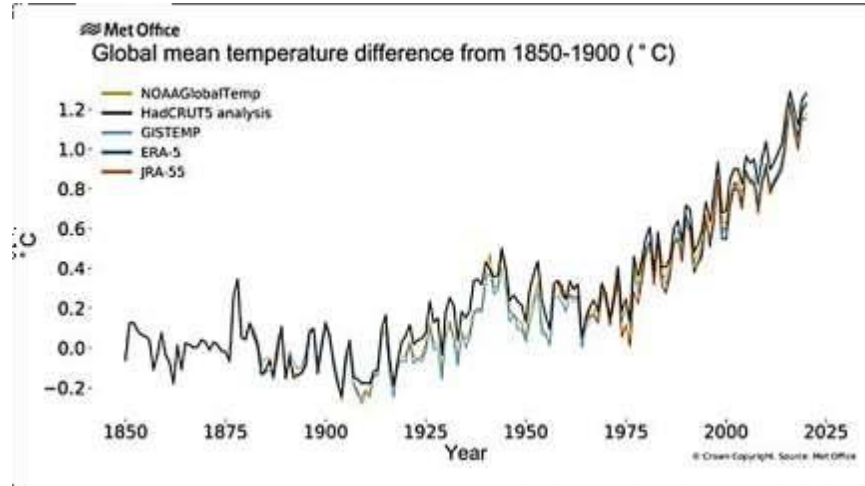
Yerin geomaqnit qütblərinin hərəkətinə gəldikdə demək lazımdır ki, bu sahədəki tədqiqatlar keçən əsrin ikinci yarısından genişlənməyə başlamışdır. Son 25-30 ildə həmin sahədə çox maraqlı nəticələr əldə edilmişdir.

Qlobal iqlim dəyişikliyi və onun regionlara təsiri, daha doğrusu, iqlimin istiləşməsi və soyuması bir sıra problemlərin, xüsusilə ekoloji gərginliklərin yaranmasına da təsir göstərir. İqlimin istiləşməsi bəzi ərazilərdə müsbət ekoloji təsirlərə səbəb ola bilər [1].

XIX əsrin sonlarına doğru gedən tempera

tur qeydləri göstərir ki, son 100 ildə Yer səthi-
nin orta temperaturu təxminən $0,8^{\circ}\text{C}$ artmışdır.
Bu istiləşmə təxminən $0,6^{\circ}\text{C}$ son üç onillikdə
meydana gəlmişdir. Rekordlardakı ən isti 10 il,

son 13 ildə baş verib, 2016-2022 illər ilk
beşliyə daxil olub və 2023-cü ildə isti günlər
daha da çoxalmış və kəskinləşmişdir.



Şəkil 1. Atmosferdə baş verən temperatur dəyişmələri 1850-2025.

Dəyişən iqlimin təsirini bitki örtüyü və ev
heyvanlarında da görmək olar. Bunlara bitkilər
üçün əvvəllər çiçəkləmə, meyvəli vaxtlar və
heyvanların malik olduğu ərazilərdəki dəyişik-
liklər (və silsilələr) daxildir.

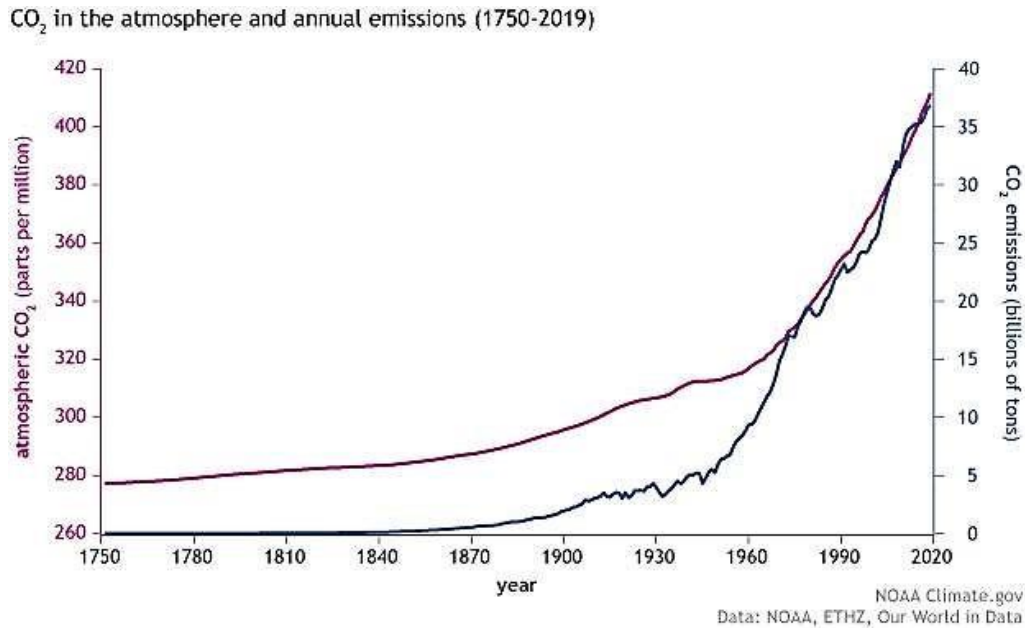
NASA, 2022-ci ildə qlobal temperaturun
NASA-nın ilkin dövrü (1951-1980) üçün orta
göstəricidən $0,89^{\circ}\text{C}$ yuxarı olduğunu və 2022-
ci ilin 1880-ci ildən bəri Yer in beşinci ən isti ili
olduğunu bildirib. Belə nəticə çıxır ki, 2022-ci
ildə Yer XIX- əsrin sonlarından təxminən
 $1,11^{\circ}\text{C}$ daha isti idi. Həmçinin, Kaliforniyada
yerləşən qeyri-kommersiya tədqiqat təşkilatı
olan Berkeley Earth, qlobal temperaturun yük-
səldiyini və 2022-ci ilin , 1850-ci ildən bəri Yer
kürəsində nominal olaraq beşinci ən isti il ol-
duğunu təsdiqləyib [2].

ABŞ-Fransa TOPEX ilə başlayan beş ar-
dıcıl peykdən dəniz səviyyəsinin ölçülməsinə
(mavi rəngdə) əsaslanan bu qrafikdə göstəril-
diyi kimi, son 30 il ərzində 1993-cü illə müqayisədə
qlobal orta dəniz səviyyəsi cəmi 0,9 mm yük-
səlmişdir. Düz qırmızı xətt 1993-cü ildən 2022-
ci ilə qədər dəniz səviyyəsinin qalxma tra-
yektoriyasını, nöqtəli qırmızı xətt isə gələcəkdə
dəniz səviyyəsinin yüksəlməsini göstərir. Tədq-
qiqatçılar düz qırmızı xətti götürərək dəniz sə-

viyyəsinin 1993-cü ildə 0,20 sm olan və
2022-ci ilə qədər iki dəfə artaraq 0,44 sm səviy-
yəsinə çatan dəniz səviyyəsinin qalxma sürətini
hesablama bilirlər. Nöqtəli qırmızı xətt göstərir
ki, 2040-cı ilə qədər, dəniz səviyyəsi 2022
səviyyəsindən 0,93 sm yüksələ bilər.

Şəkil 2-dən aydın olur ki, sənaye inqilabı-
nın başladığı dövrdən, təxminən 1750-ci il-
dən başlayaraq CO_2 səviyyəsi 30%-dən və me-
tan səviyyəsi 140%-dən çox artmışdır.

Dəniz suyunun səviyyəsindəki dəyişiklik-
lər də bir vaxtlar dəniz suyunun termal geniş-
lənməsi nəticəsində qeydə alınmışdır. Dəniz
suyu istiləşdikcə molekullar arasındakı kimyə-
vi bağlar zəifləyir və bu hal okeanın həcmi-
nin artmasına səbəb olur. Peyk məlumatları Qərbi
Antarktida buz təbəqəsinin də kütləsinin itirdi-
yini göstərir və son araşdırmada aydın istiləş-
mə və soyuma meyli göstərməyən Şərqi An-
tarktidanın son bir neçə ildə kütləsini itirməyə
başladığı göstərilir. Lakin alimlər dramatik də-
yişikliklər gözləmir. Bəzi yerlərdə istiləşmə-
nin daha çox qar yağmasına səbəb olduğu üçün
kütlə həqiqətən arta bilər. Qrenlandiyada buz
təbəqəsi son illərdə rekord ərimə yaşadı. Dünya
üzrə 2,8 milyon kub km buz təbəqə ərisəydi,
dəniz səviyyəsini 6 metrə qaldırardı.



Şəkil 2. Atmosferdə CO₂ qazı və illik emissiyalar (1750-2019).

XX əsrin ortalarından başlayaraq qlobal iqlim dəyişiklikləri əsasən insanların antropogen fəaliyyəti ilə əlaqələndirilmişdir. Həmin prosesin təsiri ilə alimlər tərəfindən keçən əsrdə atmosferin istiliyinin 0,3-0,5 dərəcə artdığı göstərilir. Antropogen təsirlər nəticəsində troposferdə istixana effektinin yaranması ilə növbəti yüzillikdə atmosferin orta illik istiliyinin 3-5 dərəcə artacağı proqnozlaşdırılmışdır. XX-əsrin axırlarına yaxın, dünya alimləri atmosferin əmələ gəlməsində Yerin daxilində yaranan qazların mühüm təsiri olduğunu göstərmişdir. Həmin qazların, əsasən vulkan püskürmələri nəticəsində atmosfərə daxil olduğu fərziyə deyildir.

Yerin ümumi enerjisi mürəkkəb proses olmaqla Günəş-Yer münasibətlərində müxtəlif çevrilmələrə məruz qalır.

Tədqiqatlar göstərir ki, bir sıra qazların eləcə də CO₂ konsentrasiyasının dəyişməsi tarixi geoloji dövrlərdə vulkan püskürmələri ilə əlaqədər olmuşdur [3]. Ümumiyyətlə CO₂ şəffaf olub qısdalğalı radiyasiya ilə yüklənir və uzundalğalı elektrik şüalanmanı udur. Udulma prosesi bir neçə diapozonda gedir. Həmin proses atmosferin aşağı qatında yayılaraq istixana effekti yaradır və temperaturu yüksəldir.

Bütünlüklə göstərilən iki asılılıq vardır:

- Birincisi vulkanların intensivliyinin artması ilə atmosferdə qazların, xüsusilə CO₂-in artması;
- İkincisi CO₂- qazlarının artması ilə havanın temperaturunun yüksəlməsi.

Müəlliflərin 2050-ci illərə qədər proqnoz məlumatlarından aydın olur ki, 2030-2035-ci illərdən başlayaraq vulkan fəallığı aşağı düşəcək və 2050-ci illərdən etibarən qlobal miqyasda orta illik temperatur yenidən azalmağa başlayacaqdır. Bu vəziyyət nəinki okeanın daxili sularının səviyyəsinin qalxmasına eyni zamanda dünyanın təbii zonallığında və canlı aləmində bioloji və fizioloji dəyişikliklərin baş verəcəyindən xəbər verir.

ABŞ-da qasırğaların, Avstraliyada quraqlıqların, ÇİN-də, Yaponiyada leysan yağışların subasmaların, zəlzələlərin, Avropada zəlzələ və vulkan püskürmələrinin, anomal isti yay aylarının, leysan yağışların və subasmaların tez-tez baş verməsi, iqlim dəyişmələrinin törətdiyi hadisələrdən bir neçəsidir. Demək olar ki, dünyanın bütün regionlarında ekstermal təbiət hadisələri rekord sayda baş verir. Belə təbiət kataklizmləri iqtisadiyyata külli miqdarda ziyan vurur və ildən-ilə bədbəxt hadisələrin vurduğu dağıntılar artır.

Son onilliklərdə iqlim ümumilikdə daha rütubətli olmuşdur. Lakin Yer kürəsində yağıntıların düşməsi bərabər paylanmamışdır. Bu gün də bəzi regionlara həddən artıq yağıntı düşür və bu intensiv hala çevrilmişdir. Qlobal iqlim dəyişkənliyinin yaranması ilə əlaqədar olaraq materik və okeanların təzyiq mərkəzləri dəyişmiş və bununla əlaqədar tropik siklonlar güclənmişdir. Onlarla da əlaqədar tayfunlar və qasırğalar artmışdır. Eyni zamanda təbii maneələrin aradan qaldırılması ilə əlaqədar küləklərin gücü artmış, leysan yağışlar daha intensiv olmuş, bir çox regionlarda isə yağıntılar azalmış və quraqlıq dövrü başlamışdır [4].

XX əsr ərzində dənizlərin səviyyəsi orta hesabla 0,1-0,22 m qalxmışdır. Alimlərin proqnozuna görə XXI əsrdə açıq dənizlərin səviyyə qalxımı 1 m-ə yaxın olacaq. İlk növbədə Niderland, Böyük Britaniya, kiçik ada dövləti olan Okeaniya və Karib dənizi hövzəsi subasma təhlükəsi ilə üzləşəcəklər.

Dünya əhalisinin artımı və eyni zamanda əhalinin tələbatının ildən-ilə yüksəlməsi insanların ətraf mühitə təsirini intensivləşdirmişdir. Antropogen təsirlər bəzi proseslərin sürətlənməsinə təsir göstərir:

- İstiliyin CO₂-nin artması ilə yanğınların baş verməsinə;
- Üzvi və qeyri-üzvi aləm arasında əlaqələrin intensivləşməsinə;
- Canlı aləmdə bioloji və fizioloji proseslərin sürətlənməsinə;
- Daimi donuşluq, qar örtüyünün əriməsinə və dünya okeanının səviyyəsinin yüksəldilməsinə.

Müasir dövrdə antropogen proseslərlə təbii şərait arasındakı qarşılıqlı təsirlərə dair daha dərin məlumatlara çox böyük ehtiyac vardır. Keçən əsrdə əhali artımının və elmi-texniki nailiyyətlərin yüksəldilməsi və dünya ölkələrində urbanizasiyalaşmanın inkişaf etməsi nəinki sosial, eyni zamanda təbii fəlakətlərin sürətlənməsinə təsir göstərmişdir.

Məlumatlara görə XX-əsrin başlanğıcında orta hesabla 10 iri təbii-texnogen fəlakət baş vermişdir (Osipov.V. 2009). İndiyə qədər dün-

yaya dəyən ziyanın miqdarının trilyon manatlarla olduğu müəyyən edilmişdir. Ancaq 2004-cü ildəki sunami 200-mindən çox insanı məhv etmiş iqtisadi ziyan 10 milyard dollar olmuşdur. 2005-ci ildəki tufanlar amerikalılara 156 milyarda başa gəlmişdir. (katrina, rita, vilma və s.). Ölkələrə son illərdə zəlzələlərdən dəyən ziyanlar da artmaqdadır. Ümumiyyətlə fəlakətlərin və həmin sahədəki təcrübəsi göstərir ki, təbii-texnogen səciyyəli hadisələr bir çox halda əhali artımı ilə əlaqəndirilir. Hər il dünya əhalisinin 80-90 mln. nəfər artması çox məsələlərə sirayət etmişdir. Əhalinin ətraf mühitə birbaşa və dolaylı təsirləri öz təsirini birbaşa və dolaylı göstərməkdədir. Əhali artımı və insanların məskunlaşması, urbanizasiya proseslərinin inkişafı həyata təsirini intensivləşdirmişdir.

NƏTİCƏ

Məqalədə qeyd olunan məlumatlara əsasən, dəyişən iqlimin Yer kürəsinin canlı aləminə, insanlara, fauna və flora üçün mənfi təsiri, eləcə də dünyanın bəzi yerlərinin su altında qalması təhlükəsinin olması öz əksini tapmışdır.

XÜLASƏ

Məqalədə Yer kürəsində qlobal iqlim dəyişkənliklərini yaradan bəzi səbəblər göstərilmiş və bu səbəblərin onların törədə biləcəyi güclü fəsadlar qeyd olunmuşdur.

Açar sözlər: Yer planeti, katakalizm, günəş radiyasiyası, iqlim, Yerin nüvəsi, zəlzələ, buz təbəqəsi, Litosfer, Hidrosfer, Biosfer.

ƏDƏBİYYAT

1. E.Hüseynov. "Qlobal iqlim dəyişkənliyi planetimiz üçün təhlükə yaradır". 2010 fəsil 11.
2. E.Abbasov. "Qlobal istiləşmə ekoloji tarazlığı pozur". Xalq qəzeti: 30.03.2014. s.3-6.
3. N.H. Paşa, İ.H.Qasımov. "XXI - əsrin ən böyük təhlükəsi - Qlobal istiləşmə və Azərbaycan". Bakı 2012.

4. Ü.X. Mahmudova. "Qlobal iqlim dəyişmələrinin planetar nəticələri". Bakı Biznes Universiteti. H.Ə. Əliyevin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş "Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafının aktual problemləri" mövzusunda elmi-praktiki konfrans materialları, 2013, səh. 280-284.

РЕЗЮМЕ

**Махмудова У.Х., Ахмедова Р.Ю.,
Ахмедова А.Ф.**

В статье показаны некоторые причины глобальных изменений климата на Земле, а также упомянуты сильные последствия, которые могут вызвать эти причины.

SUMMARY

**Mahmudova U.K., Ahmadova R.Y.,
Ahmadova A.F.**

The article shows some of the causes of global climate changes on Earth, and the strong consequences that these causes can cause are mentioned.

*Məqaləyə "Xəzər dənizinin sahilləri
və dibinin Geomorfologiyası" şöbəsinin
aparıcı emi işçisi, texnika elmləri üzrə
fəlsəfə doktoru, İsmayıl Zeynalov
rəy vermişdir.*