پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

ئاتموسفېرا

جۇ شىجيەن   رۇەن جۇڭجيا

مىللەتلەر نەشرىياتى

پەنني بلىمگە دائر كىتابچىلار

ئاتموسفېرا

جۇ شىجيەن، رۇەن جۇگجيا يازغان
تەرجىمە قىلغۇچى: تۇرسۇن رەھىم

مىللەتلەر نەشرىياتى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

«پەنني بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتىنىڭ ئەزالىرى

ئوبۇل ئىسلام
يىن ۋېيخەن
بيەن دېيېي
شى موجۇاڭ
جاڭ جىڭ
لىن جىژگۇاڭ

جاڭ داۋيى
شېن جۇ
گاۋ جۇاڭ
سەي جىڭفېڭ
چېن تيەنچاڭ

قىسقىچە مەزمۇنى

ئاتموسفېرا ئىنسانلارنىڭ تىرىكچىلىكىدىكى مۇھىم مۇھىت بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بۇ كىتابچىدا ئاتموسفېرانىڭ بىر قاتار مۇھىم خۇسۇسىيەتلىرى: ئاتموسفېرانىڭ مۇھىم رولى ۋە ئورنى، ئاتموسفېرانىڭ تۈرلۈك تەركىبىي قىسىملىرى ۋە ئۇلارنىڭ تەرەققىي قىلىپ ئۆزگىرىش تارىخى، ئاتموسفېرانىڭ يەر يۈزىدىن تارتىپ يۇقىرى بوشلۇققىچە بولغان ئارىلىقتىكى ئۆزگىرىشى ۋە ئۇنىڭ قاتلاملارغا بۆلۈنۈشى، شۇنىڭدەك ئاتموسفېرانىڭ تۈرلۈك ھەرىكەتلىرى قىسقىچە تونۇشتۇرۇلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، بۇ كىتابچىدا ئىنسانلار ھەرىكىتىنىڭ ئاتموسفېرانى ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىشى ئالاھىدە بايان قىلىنىپ، ئىنسانلار ئۈچۈن ئورتاق بولغان ئاتموسفېرا بايلىقىنى ئەستايىدىل باشقۇرۇشنىڭ ۋە ئۈنۈمدىن ئەقىلگە مۇۋاپىق پايدىلىنىشنىڭ بىر مىنۇتمۇ كېچىكتۈرگىلى بولمايدىغان ۋەزىپە ئىكەنلىكى كۆرسىتىپ بېرىلىدۇ.

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بىز «پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار»نى تۈزۈشتە، پارتىيە 12 - قۇرۇلتىيىنىڭ سوتسىيالىستىك ماددىي مەدەنىيەت ۋە مەنىۋى مەدەنىيەت قۇرۇلۇشى توغرىسىدىكى تەلەپلىرىنى ئىزچىللاشتۇرۇش ۋە ئەمەلىيلەشتۈرۈش، ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىدىكى كەڭ خەلق ئاممىسى ئىچىدە، بولۇپمۇ ياش - ئۆسمۈرلەر ئىچىدە پەننىي بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائىم كۆرۈلىدىغان تەبىئەت ھادىسىلىرىنى ۋە ئىنسانلار جەمئىيىتىنىڭ تەرەققىيات تارىخىنى ئىلمىي رەۋىشتە چۈشەندۈرۈش ئارقىلىق كەڭ كىتابخانلارغا ئىلھام بېرىپ، ئۇلاردا ئىلمىي ھەقىقەت ئۈستىدە ئىزدىنىدىغان ھەۋەس قوزغاشنى مەقسەت قىلدۇق.

بىز مۇشۇ ئارزۇ بىلەن، مۇناسىۋەتلىك مۇتەخەسسىسلەرگە ۋە پەننى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتە نەتىجە ياراتقان بەزى يازغۇچىلارغا بۇ كىتابچىلارنى يازدۇردۇق. ئۇلار بۇ كىتابچىلارنى ئىنتايىن زور قىزغىنلىق بىلەن يازدى ھەمدە ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى نەزەرگە ئېلىپ، كىتابخانلارغا بەزى ئاساسىي پەننىي بىلىملەرنى تونۇشتۇردى ۋە ئۇنى

قىسقۇرما سۈرەتلەر بىلەن چۈشەندۈرۈشكە، ئوقۇغۇچىلارنى قىلىشقا، شۇ كىتابچىدا چېتىلىدىغان پەن تارماقلىرىدىكى يېڭى ئەھۋال، يېڭى كۆز قاراش ۋە يېڭى نەتىجىلەرنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىتابچىلار يۇقىرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دېھقان-چارۋىچىلار، ياش-ئۆسمۈرلەر، يۇقىرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبيېكت قىلىدۇ، شۇنداقلا بۇ كىتابچىلار ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلانما قىلىنىشى، دەرسىنىڭ سىرتقى ئوقۇش كىتابى قىلىنىشى بولىدۇ.

بۇ كىتابچىلار دەسلەپكى قەدەمدە ئاسترونومىيە، يەر ئىلمى، بىئولوگىيە ۋە ئىجتىمائىي پەن ساھەلىرىگە چېتىلىدىغان 30 خىلدىن تەركىب تاپتى، خەنزۇ، موڭغۇل، زاڭزۇ، ئۇيغۇر، قازاق ۋە چاۋشيەنزۇ يېزىقلىرىدا نەشر قىلىنىدۇ.

بۇ كىتابچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللىي ئىشلار كومىتېتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمئىيىتىنىڭ يېتەكچىلىكىدە ئىشلەندى. كونكرېت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمئىيىتى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىتى تەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گېئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسەتخانىسى، بېيجىڭ

تەبىئەت مۆزىيى، جۇڭيى تىبابەتچىلىكى تەتقىقات ئورنى، دۆلەت مېتېئورولوگىيە ئىدارىسى، بېيجىڭ پەننىي تەربىيە كىنو ستۇدىيىسى قاتارلىق ئورۇنلار بىزنى زور كۈچ بىلەن قوللىدى. بۇ يەردە بىز يۇقىرىدا نامى ئاتالغان ئورۇنلارغا، بۇ خىزمەتكە قاتناشقان ئاپتورلارغا ۋە يولداشلارغا چىن كۆڭلىمىزدىن رەھمەت ئېيتىمىز.

ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان ھالدا بۇنداق كىتابچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك - خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتابخانلار ۋە مۇتەخەسسىسلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ۋە ياردەم قىلىشىنى ئۈمىد قىلىمىز.

«پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار» تەھرىر ھەيئىتى

1984 - يىل 8 - ئاينىڭ 30 - كۈنى

www.uyghurkitap.com

مۇندەرىجە

1. ئىنسانلار چەكسىز ھاۋا دېڭىزى ئىچىدە ياشىماقتا...... (1)

1. يەر شارىنىڭ سىرتىغا بىرىپ سىلىشتۇرۇپ كۆرۈش........ (2)

2. ئاتموسفېرا ۋە ھاۋا رايى........ (7)

3. ئاتموسفېرا ئىلمى........ (11)

2. ئاتموسفېرا ئائىلىسى .... (20)

1. ئازوت گازى بىلەن ئوكسىگېن گازى........ (21)

2. ئىنېرت گازلار........ (26)

3. كاربون (IV) ـ ئوكسىدى ۋە ئوزون........ (29)

4. سۇ ھورلىرى ۋە چاڭ ـ توزانلار........ (38)

5. ئاتموسفېرانىڭ ئۆزگىرىشى........ (45)

6. ھاۋا ھارارىتى ۋە ھاۋا بېسىمى........ (49)

3. ئاتموسفېرانىڭ تىك قاتلاملىرى .... (56)

1. تروپوسفېرا ۋە ستراتوسفېرا........ (59)

2. مېزوسفېرا، تېرموسفېرا ۋە ئېكزوسفېرا........ (68)

3. تەكشى ماسسىلىق قاتلام ۋە غەيرىي تەكشى ماسسىلىق قاتلام... (73)

4. ئىئونوسفېرا........ (76)

5. ماگنىت قاتلىمى .... (84)

4. ئاتموسفېرا ھەرىكىتى .... (89)
1. سامالنىڭ شەكىللىنىشى .... (90)
2. ئاتموسفېرانىڭ ئايلىنىپ ئېقىشى............ (97)
3. دەۋرىيلىك سامال............ (105)
4. ئاتموسفېرانىڭ ئالاھىدە ھەرىكىتى............ (114)
5. ئاتموسفېرانىڭ تەرتىپسىز ھەرىكىتى............ (122)
5. ئۈزلۈكسىز بۇلغىنىپ تۇرۇۋاتقان ئاتموسفېرا ...... (127)
1. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى دېگەن نېمە؟............ (129)
2. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىش مەنبەسى............ (132)
3. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ زىيىنى............ (141)
4. كىسلاتالىق يامغۇر ۋە فوتوخىمىيە ئىس - تۈتەكلىرى...... (150)
5. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ ئېغىرلىشىپ بارغان يەرلىرى...... (157)
6. ئاتموسفېرا بايلىقىنى مۇھاپىزەت قىلىش .... (166)
1. "ھاۋانى تازىلاش ئەمر - پەرمانلىرى"نى ئېلان قىلىش... (166)
2. ھاۋانىڭ بۇلغىنىشىنى كونترول - ئۆلچەش بۇيۇملىرىنى
قۇرۇش .... (170)
3. ئاتموسفېرا بۇلغىمىلىرىنى تازىلاش ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى
ئېلىش .... (172)
4. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش... (176)

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

1. ئىنسانلار چەكسىز ھاۋا دېڭىزى ئىچىدە ياشىماقتا

بىز ئۇلتۇراقلاشقان يەر شارىنى بىر قەۋەت ئاتموسفېرا چەمبىرىكى ئوراپ تۇرىدۇ، ئاتموسفېرا چەمبىرىكى يەر شارىنىڭ ئايلىنىشى بىلەن بىرلىكتە ئايلىنىپ، بىر پۈتۈن گەۋدىنى ھاسىل قىلىدۇ. ناۋادا بىز يۇلتۇزلار بوشلۇقىدىن يەر شارىغا نەزەر سالىدىغان بولساق، ئاتموسفېرا چەمبىرىكى خۇددى يەر شارىنى ھاۋا رەڭ كەلگەن بىر قەۋەت نېپىز يوپۇق بىلەن مەھكەم ئوراپ تۇرغاندەك كۆرۈنىدۇ. بۇ نېپىز يوپۇقتىن سىنىپ كۆز يۈگۈرتىدىغان بولساق، يەر شارى ئاسمىنىدا بۇلۇتلارنىڭ قىسما-قىسما ھالەتتە ئۆزۈپ يۈرگەنلىكىنى كۆرىمىز، بۇلۇتسىز جايلاردىن قۇرۇقلۇقنى ۋە دېڭىز ئوكيانلارنى ئېنىق كۆرەلەيمىز.

بوشلۇقتا قاراپ كېڭەيگەن ئاتموسفېرا چەمبىرىكى گويا چەكسىز گاز جىسىملار ئوكيانىغا ئوخشايدۇ، ئىنسانلار مانا مۇشۇ چەكسىز ھاۋا دېڭىزىنىڭ تېگىدە ياشايدۇ. ھاۋا دېڭىزىنىڭ ئىنسانلار بىلەن بولغان ئالاقىسىنى ئالساق، خۇددى بېلىق سۇدىن ئايرىلالمىغاندەك، ئىنسانلارمۇ ھاۋادىن بىردەممۇ ئايرىلالمايدۇ.

1. يەر شارىنىڭ سىرتىغا بېرىپ سىلىشتۇرۇپ كۆرۈش

بىز ئادەتتىكى چاغلاردا يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ ئىنسانلارغا نىسبەتەن ئىنتايىن مۇھىم ئىكەنلىكىنى چوڭقۇر ھېس قىلالمايمىز، يەر شارىدىن ئايرىلغان ھامانلا، ئۇنىڭ مۇھىملىقىنى چوڭقۇر ھېس قىلىمىز.

ئاي شارى ئىنسانلار يېتىپ بارغان تۇنجى باشقا ئاسمان جىسمىدۇر. 1969 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 20 ـ كۈنى، ئامېرىكىنىڭ ئادەم چۈشكەن ئالەم كېمىسى 11 ـ نومۇرلۇق ئاپوللو ئاي شارىغا تۇنجى قېتىم قونغان. ئالەم ئۇچقۇچىسى ئاي شارىغا قەدەم قويۇشى بىلەنلا لىرىكىلىق قىلىپ: "بۇ بىر شەخس ئۈچۈن ئېيتقاندا، كىچىك بىر قەدەم تاشلىغانلىق، لېكىن ئىنسانلار ئۈچۈن ئېيتقاندا، بۇ چوڭ بىر قەدەم تاشلىغانلىق" دېگەنىدى. بۇ سۆزلەر كۆپ قېتىم تەكرارلانغان

1 ـ رەسىم ئاي شارىغا تۇنجى قېتىم چىققان ئادەم

چاغدا، ئۇلارنى گۈزەل رىۋايەتلەردىكى دۇنيا ئەمەس، بەلكى شامالسىز، يامغۇر-قارسىز — تولىمۇ جىمجىتلىقتا چۆككەن ۋەھىمىلىك دۇنيا كۈتۈۋالغان. بۇ دۇنيادا ئىنسانلارنىڭ ياشىشى جەھەتتىكى ھەممىدىن ئاساسىي شەرت — يەر شارى ئاتموسفېراسى يوق.

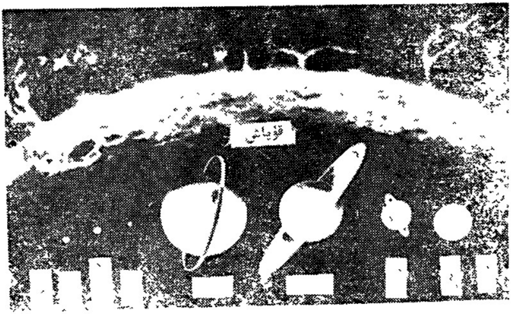
بىز سۈرەتتىن شۇنى كۆرۈۋالالايمىزكى، ئاي يۈزى قۇياشتىن چۈشكەن نۇرنى قوبۇل قىلغىنى ۋە ئۇنى ئەكس ئەتتۈرگىنى بىلەن، ئاي شارىدا ئاتموسفېرا قاتلىمى يوق، شۇڭا ئاي بوشلۇقى باشتىن-ئاخىر قاپقاراڭغۇ زۇلمەت بولۇپ، ئۇنىڭدا يەر شارىدىكىدەك دائىم كۆزگە چېلىقىپ تۇرىدىغان كۆپكۆك ئاسمان، ئاپئاق بۇلۇتلار بولمايدۇ، يېقىملىق تاڭ-گۇگۇم نۇرلىرى، سەھەرلىكتىكى ۋە كەچقۇرۇنلۇقتىكى پارلاق شەپەق نۇرلىرى، ھەسەن-ھۈسەن، قوتان ۋە تاج-گەردىشكە ئوخشاش چىرايلىق ئاتموسفېرا يورۇقلۇق ھادىسىلىرىدىن سۆز ئېچىش تېخىمۇ مۇمكىن ئەمەس. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا بولمىغانلىقى ئۈچۈن، ئاۋازنى تارقىتىدىغان ۋاستىمۇ بولمايدۇ، يېنىمىزدا پوجاڭزا ئېتىلسىمۇ، ئۇنىڭ ئاۋازىنى ئاڭلىيالمايمىز، شۇڭا ئۇ يەر تولىمۇ جىمجىت جايدۇر. ئاتموسفېرا بولمىغاندا، ئىنسانلار نەپەس ئېلىشتا كەم بولسا بولمايدىغان ئوكسىگېنمۇ بولمايدۇ. ئاتموسفېرا بولمىغاندا، ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھارارىتىنى تەڭشەپ تۇرىدىغان ئىسسىقلىق ساقلاش قەۋىتىمۇ بولمايدۇ، نەتىجىدە ئاي شارى يۈزىنىڭ ھارارىتى كۈندۈزى

120°C تىن ئېشىپ كەتسە، كېچىسى سوۋۇپ نۆلدىن تۆۋەن 180°C قىمۇ چۈشۈپ قالىدۇ. شۇ ۋەجدىن ئايغا چىققان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇ يەردە ئۇچىسىغا ئېغىر بولغان ئالەم كىيىملىرىنى كىيىپ، ئېھتىيات بىلەن ماڭىدۇ ۋە خىزمەت قىلىدۇ. ئەگەر ئۇلار سەللا بىخەستەلىك قىلىدىغان بولسا، ئۆز ھاياتىنىڭ بىخەتەرلىكىگە خەۋپ يېتىشى تۇرغان گەپ.

ئىنسانلار كەلگۈسىدە نەزەر دائىرىسىنى پۈتكۈل قۇياش سىستېمىسىغىچە كېڭەيتىدۇ. ئاي شارىدىن سىرت، ئىنسانلار ئەسۋابلارنى قويۇپ بېرىپ، باشقا ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئەھۋالىنىمۇ كۆزەتمەكتە. بەزى ئاسمان جىسىملىرى ئاي شارىغا ئوخشىمايدىكەن، ئۇلارنىڭمۇ ئۆزىگە خاس ئاتموسفېرا چەمبىرىكى بار ئىكەن، ئەمسە بىز يەر شارىنىڭ سول قوشنىسى (ۋېنېرا-زۆھرە يۇلتۇز) بىلەن ئوڭ قوشنىسى (مارس)غا قاراپ باقايلى.

ۋېنېرا يەر شارى بىلەن ھەمشىرە يۇلتۇز بولۇپ، ئۇنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى، ماسسىسى، زىچلىقى ئوخشاشلا يەر شارىنىڭكىگە ئىنتايىن يېقىن كېلىدىكەن. ھەر ئەتىگىنى ياكى كەچقۇرۇنلۇقى، شەرق تەرەپتىكى ياكى غەرب تەرەپتىكى ئاسمان بوشلۇقىدىن بۇ يورۇق يۇلتۇزنى، ئۇنىڭ سىزنى ئەتىگەن تۇرۇشقا، كەچتە سىز بىلەن بىللە قايتىشقا چاقىرىۋاتقانلىقىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ. بۇ يۇلتۇز خەلق ئىچىدە دائىم چولپان يۇلتۇز، زۆھرە يۇلتۇز، ۋېنېرا، يورۇق يۇلتۇز دەپ ئاتىلىپ كەلگەن. ۋېنېرادا

قېلىن ئاتموسفېرا قاتلىمى بولۇپ، ئۇنىڭ ماسسىسى يەر شارى ئاتموسفېراسى ماسسىسىنىڭ 90 ھەسسىسىدەك كېلىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇنىڭ يۈزىدىكى ھاۋا بېسىمىمۇ يەر شارىنىڭ يۈزىدىكى ھاۋا بېسىمىنىڭ 90 ھەسسىسىچىلىك كېلىدۇ، دېمەك ئۇ سۇپىتى ناچار بولغان پولات نولارنى يېسىلاپ قويالايدۇ. ۋېنېرا ئاتموسفېراسىنىڭ ئاساسلىق تەركىبى كاربون (IV) ـ ئوكسىدى بولۇپ، ئۇ 97% تىن ئارتۇقراقىنى ئىگىلەيدۇ. كاربون (IV) ـ ئوكسىدى ناھايىتى كۈچلۈك "پارنىك تەسىرى"



2 ـ رەسىم قۇياش سىستېمىسىدىكى 9 چوڭ سەييارىنىڭ نىسپىي چوڭ ـ كىچىكلىكى، بۇلار قۇياشى بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ يىراق ـ يېقىنلىقىغا قاراپ سولدىن ئوڭغا تىزىلغان .

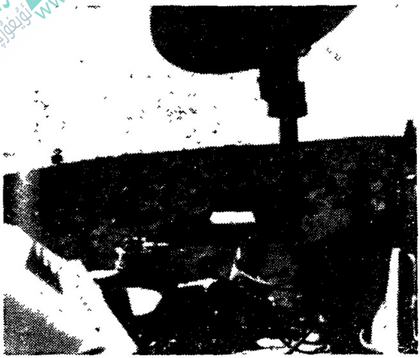
پەيدا قىلىدىغانلىقى ئۈچۈن، ۋېنېرا يۈزىنىڭ ھارارىتى ئۆرلەپ 465°C ـــ 485°C قا يېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە رايونلار، پەسىللەر ۋە كېچە ـ كۈندۈزلەرنىڭ پەرقى ئاساسىي جەھەتتىن بولمايدۇ.

www.uyghurkitap.com

شۇڭا ۋېنېرا يۇقىرى ھارارەتلىك، يۇقىرى بېسىملىق، قۇرغاق ھەم ئوكسىگېنسىز دۇنيا بولۇپ، ئۇنىڭدا ئىنسانلارنىڭ ياشىشى مۇمكىن ئەمەس.

مارس ئىنسانلار ھەممىدىن بەك قىزىققان بىر سەييارە(پلانېتا) بولۇپ، ئۇنىڭ يەر شارى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان نۇرغۇن جايلىرى بار. مارستا تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشى ئېنىق بولۇپ تۇرىدۇ، ئۇنىڭ بىر كېچە-كۈندۈزى 24 سائەت 37 مىنۇت بولىدۇ. مارس يۈزىنىڭ ئوتتۇرىچە ھارارىتى يەر شارىدىنىڭكىدىن 30°C تىن ئارتۇقراق تۆۋەن بولۇپ، گەرچە سوغۇقراق بولسىمۇ، يەنىلا چىداپ تۇرالمىغۇدەك دەرىجىدە ئەمەس. خۇسۇسەن "مارس كىشىلىرى" توغرىسىدىكى يۈز نەچچە يىللىق تالاش-تارتىشلار كىشىنى نېخىمۇ قىزىقتۇرىدۇ. مارس ئاتموسفېراسى ئىنتايىن شالاڭ بولۇپ، ئۇنىڭ ماسسىسى يەر شارى ئاتموسفېراسى ماسسىسىنىڭ بىر پىرسەنتچىسىلىكىلا كېلىدۇ، ئۇنىڭ ئاساسلىق تەركىبىمۇ كاربون (IV)-ئوكسىدى (تەخمىنەن 95%)دىن ئىبارەت بولۇپ، ئوكسىگېن بىلەن سۇ ھورلىرى ئوخشاشلا ئىنتايىن ئاز. مانا بۇنداق ئوسال مۇھىتمۇ ئىنسانلارنىڭ ياشىشىغا مۇۋاپىق كەلمەيدۇ. مارسنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى (دېتېكتور) — "دېڭىز قارلىغىچىسى" ئارقىلىق كۆزىتىپ ئۆلچەنگەن نەتىجىلەردىن قارىغاندا، مارستا ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكى ھەققىدىكى دەلىل-ئىسپاتلار تا بۈگۈنكى كۈنگىچە تېپىلغىنى يوق.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يىگانە ئادرېسى



3 ـ رەسىم مارس يۈزىگە قويۇپ بېرىلگەن تەكشۈرگۈچ

بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئاتموسفېرا چەمبىرىكى، تورلۇك گازلار تەركىبىنىڭ نىسبىتى مۇۋاپىق بولغان بىر ئاتموسفېرا چەمبىرىكى ئىنسانلارنىڭ ھاياتى ۋە ئۇلارنىڭ كۆپىيىشى ئۈچۈن ئىنتايىن مۇھىمدۇر.

2. ئاتموسفېرا ۋە ھاۋا رايى

ئىنسانلارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشتا تايىنىدىغان مۇھىتى تۆت چوڭ سىستېمىدىن، يەنى ئاتموسفېرا چەمبىرىكى، سۇ چەمبىرىكى، تاغ جىنىسلىرى چەمبىرىكى ۋە ھاياتلىق چەمبىرىكىدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. ئاتموسفېرا چەمبىرىكى ھەممىنىڭ ئالدىدا تۇرىدۇ، ئۇ ئىنسانلارنى نەپەس ئېلىش

ئۆچۈن زۆرۈر بولغان ئوكسىگېن ۋە ئۆسۈملۈكلەرنى فوتوسىن-تېزلاشقا زۆرۈر بولغان كاربون (IV)-ئوكسىدى بىلەن تەمىن ئېتىدۇ. ئادەم بىرنەچچە كۈن تاماق يېمىسىمۇ ۋە سۇ ئىچمىسىمۇ ياشيالايدۇ، ئەمما ئادەمنىڭ نەپەس ئېلىشى بىرنەچچە مىنۇت توختاپ قالسىلا، چوڭ مېڭىگە ئوكسىگېن يېتىشمەسلىكى سەۋەبىدىن ئۆلۈپ قالىدۇ.

ئاتموسفېرا چەمبىرىكى گويا بىر گىلەمگە ئوخشايدۇ، ئۇ يەر شارىغا چۈشكەن قۇياش ئىسسىقلىقىنى ئاسانلىقچە قويۇۋەت-مەيدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر شارىدىكى ھاراراتىنى ئىنسانلارغا مۇۋاپىقلاشتۇرۇپ بېرىدۇ. ئاتموسفېرا چەمبىرىكى دۇبۇلغا ۋە ساۋۇتقىمۇ ئوخشايدۇ، ئۇ يۇلتۇزلار ئارىسىدىكى بوشلۇقتىن كەلگەن بۇقىرى ئېنېرگىيىلىك ئالەم نۇرىنى ۋە قۇياشتىن كەلگەن ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنى سۈمۈرەلەيدۇ ۋە ئاجىزلىتالايدۇ. شۇ ئارقىلىق ئىنسانلار بىلەن جانلىقلارنى قوغداپ، ئۇلارنى زىيان-زەخمەتكە ئۇچراشتىن خالىي قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئاتموسفېرا چەمبىرىكى يەر شارىنىمۇ قوغداپ، يەر شارىنى ئاقار يۇلتۇزلارغا ۋە مېتېئورىت تاشلارغا ئۇرۇلۇپ-سوقۇ-لۇپ ئوڭغۇل-دوڭغۇل بولۇپ كەتمەسلىك ھەم كۆرۈمسىز بولۇپ كەتمەسلىك ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. ئاتموسفېرادىكى سۇ ھورلىرى بۇلۇتلارنى ھاسىل قىلىپ، يامغۇر بولۇپ ياغالايدۇ، ئۇ سۇلارنىڭ دەۋرىيلىك ئايلىنىپ تۇرۇشىدىكى مۇھىم ھالقا. ئاتموسفېرانىڭ غايەت زور سىغىمچانلىقى ئارقىسىدا، ئۇ سىرتقا

چىقىرىپ تۇرۇلغان تۈرلۈك كېرەكسىز گازلارنى ۋە زىيانلىق گازلارنى شالاڭلىتىپ بېرەلەيدۇ، يەنە كېلىپ ھۆل-يېغىن ئارقىلىق ئۆزىنى تازىلاپ تۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئىنسانلارنى پاكىز ھەم ئازادە ئاتموسفېرا مۇھىتىغا ئىگە قىلالايدۇ.

كۆرسىتىپ ئۆتۈشكە ئەرزىيدىغىنى شۇكى، ئاتموسفېرا بايلىقى چەكسىز بايلىقمۇ ئەمەس، سانائەتلەشتۈرۈش دەرىجىسىنىڭ ئۆستۈرۈلۈشىگە ۋە ئىنسانلار پائالىيەتلىرىنىڭ كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، ئىنسانلارنىڭ ئاتموسفېرا چەمبىرىكىگە كۆرسىتىدىغان تەسىرىمۇ كۈنسايىن ئېغىرلاپ بارماقتا. مەسىلەن، ئۇلترا ئاۋاز سۈرئەتلىك ئايروپىلانلارنىڭ تەكشى ئېقىملىق قاتلامدا كۆپلەپ ئۇچۇپ تۇرۇشى، دېھقانچىلىق ئوغۇتلىرىنىڭ ۋە سانائەتتە فرېئون دورىسىنىڭ كۆپلەپ ئىشلىتىلىشىمۇ ئاتموسفېرانىڭ ئوزون قاتلىمىنى بۇزىدۇ، ئۇنىڭ ئاقىۋىتىنى ئالساق، ھېچ بولمىغاندا تېرە راكىنىڭ قوزغىلىش نىسبىتىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ؛ كۆمۈر ۋە نېفىت قاتارلىق تاشقاتما يېقىلغۇ سەرپىياتىنىڭ يىلدىن-يىلغا ئېشىپ بېرىشى، شۇ مۇناسىۋەت بىلەن ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV)-ئوكسىدى مىقدارىنىڭ كۆپلەپ ئۆرلەۋېرىشى سەۋەبىدىن، يەر شارى بويىچە ھارارەتنىڭ ئۆرلەپ كېتىشىنى ھەمدە ئۇنىڭدىن پەيدا بولغان بىر قاتار يامان ئاقىۋەتلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىشى مۇمكىن. شەھەرلەردىكى سانائەت ئورۇنلىرى چىقىرىپ تاشلىغان نەرسىلەردىن پەيدا بولغان خىمىيىلىك ئىس-تۈتەكلەر ۋە كىسلاتالىق يامغۇرلار

ئىنسانلارنىڭ سالامەتلىكىگە زىيان يەتكۈزۈشى، ئورمانلارنى كەڭ كۆلەمدە نابۇت قىلىشى، بېلىقلارنىڭ نەسلىنى قۇرۇ-تۇۋېتىشى تۈپەيلىدىن، ئېكولوگىيىلىك تەڭپۇڭلۇق ئېغىر دەرىجىدە بۇزۇلۇشى تۇرغان گەپ. قىسقىسى، ئىنسانلارنىڭ پائالىيەتلىرى ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنى بۇلغانغان، بوھران قاپلىغان مۇھىتقا ئايلاندۇرماقتا. ئەگەر مۇۋاپىق چەكلەش تەدبىرلىرىنى قوللانمايدىغان بولساق، ئۆز ئائىلىمىزنى ئۆزىمىز خانىۋەيران قىلىپ قويۇشىمىز مۇمكىن.

ئاتموسفېرا مۇھىم مۇھىت مەنبەسى بولۇشتىن تاشقىرى، تۈرلۈك-تۈرلۈك ھاۋارايى ھادىسىلىرى ئۈچۈنمۇ ھەرىكەت سورۇنى ھازىرلاپ بېرىپ، ئۇلارنى ئاتموسفېرا مۇھىتىدا تۆرىلىپ يېتىلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

كىشىلەر مۇھىت بايلىق مەنبەسى بولغان ئاتموسفېراغا كۆپىنچە سەل قارايدۇ، شۇنداقتىمۇ كىشىلەر ئاتموسفېرادا پەيدا بولغان قىسما-قىسما ھاۋارايى ھادىسىلىرىگە كۆڭۈل بۆلمەي تۇرالمايدۇ، چۈنكى ھاۋارايىنىڭ ئىسسىق-سوغۇق بولۇشى ياكى ئوچۇق-تۇتۇق بولۇشى كىشىلەرنىڭ كىيىم-كېچەك، يېمەك-ئىچمەك، يېتىپ-قوپۇش، مېڭىش-يۈرۈش تەرەپلىرىگە بىۋاسىتە تەسىر كۆرسىتىدۇ، ”تەبىئەت ھادىسىلىرىدىن ئالدىن مولجاللىغىلى بولمايدىغىنىمۇ بولىدۇ“. تۇيۇقسىزدىن ياغقان مۆلدۈر مول ھوسۇلدىن ئۈمىد قىلىنىۋاتقان زىرائەتلەرنى سىراقلا ۋەيران قىلىۋېتىشى مۇمكىن. قاتتىق يامغۇردىن پەيدا بولغان كەلكۈن

ئائىلىگىزنى ۋەيران قىلىۋېتىشى مۇمكىن. قىسقىسى بۇنداق تۈگىمەيدىغان يۈز بەرگەن ئاپەت خاراكتېرلىك ھاۋا رايى سۈپىتى قورقۇتماي قالمايدۇ، يەنە بىر خىلى داۋاملىق مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغان ئاپەت خاراكتېرلىك ھاۋا رايى، مەسىلەن، ئۇزاق مۇددەتلىك قۇرغاقچىلىقنى ئالساق، ئۇمۇ ئوخشاشلا خەلق ئىگىلىكىنى ئېغىر زىيانغا ئۇچرىتىدۇ.

80-يىللاردىن بۇيان، پۈتۈن يەر شارىدا نورغۇن غەيرىي نورمال ھاۋا رايى ھادىسىلىرى يۈز بېرىپ، دۇنيادا ھاۋا رايى ئاپەتلىرى ئۆزلۈكسىز كەلدى، مەسىلەن، ئافرىقا قۇرۇقلۇقىدا ئۇدا بولغان قۇرغاقچىلىق ۋە شۇنىڭغا ئوخشاشلار. بەزىلەر، بۇ ئىنسانلار پائالىيەتلىرىنىڭ ئاتموسفېرا مۇھىتىغا كۆرسەتكەن تەسىرىنىڭ نەتىجىسى، دەپ قارىماقتا، دەرۋەقە، بۇنىڭدىن باشقىچە كۆز قاراشتا بولۇۋاتقانلارمۇ بار. گەرچە كۆز قاراشلاردا ئىختىلاپ بولسىمۇ، لېكىن چەكسىز ھاۋا دېڭىزى ئىنسانلار بىلەن خۇشاللىقتىمۇ، قايغۇدىمۇ بىللە بولماقتا. ئىنسانلار ئاتموسفېرا بايلىقىنى بىرلىكتە مۇھاپىزەت قىلىشى ۋە ئۇنىڭدىن مۇۋاپىق پايدىلىنىشى لازىم، بۇ جەھەتتە ھەممەيلەننىڭ نىشانى ئوخشاش.

3. ئاتموسفېرا ئىلمى

ئاتموسفېرانىڭ مۇھىملىقى سەۋەبىدىن، ئاتموسفېرانى تەتقىق قىلىدىغان بىر ئىلىم-پەن تېز تەرەققىي قىلماقتا، ئۇ

بولىسمۇ "ئاتموسفېرا ئىلمى" دۇر. ئۇ ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنىڭ تۈرلۈك خۇسۇسىيەتلىرىنى ۋە ھادىسىلىرىنى تەتقىق قىلىدىغان، ئاتموسفېرانىڭ ھەرىكىتىنى ۋە ئۇنىڭ ئۆزگىرىش قانۇنىيەت-لىرىنى تەتقىق قىلىدىغان پەندۇر.

ئاتموسفېرا ئىلمى بىخ سۈرۈش، ئۆسۈپ يېتىلىش ۋە تەرەققىي قىلىشتىن ئىبارەت ئۈچ باسقۇچنى بېسىپ ئۆتكەن، ئۇ ئۇزاق مۇددەتلىك تارىخقا ئىگە. ئاتموسفېرا ئىلمى ئەسلىدە ھاۋا رايى ئىلمى كاتېگورىيىسى بىلەنلا چەكلىنىپ، ئومۇمەن قەدىمكى دەۋردىن 16 ـ ئەسىرنىڭ ئاخىرىغىچە بولغان دەۋر بىخ سۈرۈش دەۋرى دەپ قارالغان. بۇ دەۋردە ئىنسانلارنىڭ ھاۋا رايىنى بىلىشى تېخى ھېسسىي بىلىش باسقۇچىدىلا تۇرۇپ قالغانىدى. كىشىلەر كۆز بىلەن مولجاللاشنىڭ بىر قاتار نەتىجىلىرىگە قاراپ، ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتى داۋامىدا توپلانغان، ئاتا ـ بوۋىلاردىن داۋاملىشىپ كېلىۋاتقان ھاۋا رايى توغرىسىدىكى تەمسىل ـ ماقالاردىن پايدىلىنىپ، ئۇنىڭغا ئۆزلىرىنىڭ شەخسىي تەجرىبىلىرىنى ۋە ئەقلىي يەكۈنلىرىنى بىرلەشتۈرۈپ، كەلگۈ ـ سىدىكى ھاۋا رايىنى پەرەز قىلىپ كەلگەن. 16 ـ ئەسىرنىڭ ئاخىرىدىن 19 ـ ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىغىچە بولغان ئارىلىق ئاتموسفېرا ئىلمىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىش دەۋرى بولۇپ ھېساب ـ لىنىدۇ. بۇ دەۋردە، ئاتموسفېرالىق ئۆلچەش ئىشلىرىغا ئىشلىتىل ـ دىغان بىر قاتار ئەسۋابلار (تېرمومېتر، بارومېتر قاتارلىقلار)نىڭ كەشپ قىلىنىشى ئاتموسفېرانى مىقدار جەھەتتىن ئېنىقلاش ـ

ئۆلچەش ئىمكانىيىتىنى بەردى. فىزىكىغا ۋە خىمىيىگە دائىر بىر قاتار قانۇنلارنىڭ تېپىلىشى (نيۇتوننىڭ ئۈچ قانۇنى، گاز ھالىتى تەڭلىمىسى قاتارلىقلار) ئاتموسفېرانى مىقدار جەھەتتىن ئىنىقلاش ۋە تەتقىق قىلىشقا ئاساس سېلىپ بەردى. ھالبۇكى 19 - ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدىن ھازىرغىچە بولغان يۈز نەچچە يىللىق ۋاقىت ئاتموسفېرا ئىلمىنىڭ بىر مۇستەقىل پەن تەرىقىسىدە ئۇچقاندەك تېز تەرەققىي قىلغان دەۋرى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، تا ھازىرغىچە قولغا كەلتۈرۈلگەن چوڭ-چوڭ نەتىجىلەرنىڭ ھەممىۋاسى مۇشۇ باسقۇچتىن كەلگەن.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتى ئاتموسفېرا ئىلمىنىڭ تەرەققىياتىغا تۈرتكە بولدى، راكېتا، سۈنئىي ھەمراھ، ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى قاتارلىق يېڭى تېخنىكىلارنىڭ مەيدانغا كېلىشى ئاتموسفېرا ئىلمى بويىچە ئېلىپ بېرىلىدىغان تەتقىقاتنى ئۇچقاندەك ئىلگىرىلەش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى. يېڭى تەكشۈرۈش قوراللىرىنىڭ ئىشلىتىلىشى كىشىلەرنى ئاتموسفېرا ئەھۋالىنى تېخىمۇ ئەتراپلىق، تېز چۈشىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى، ھالبۇكى ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى بولسا، ئاتموسفېرادىكى تۈرلۈك مۇھىم ھادىسىلەرنىمۇ سانلىق قىممەت بويىچە تەقلىد قىلىش ۋە ئۇنىڭدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى، بۇنداق مىقدار جەھەتتىن ئېنىقلاش ئۇسۇلى سانلىق قىممەت سىنىقى ۋە سانلىق قىممەت بويىچە ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش دەپ ئاتىلىدۇ.

سۇنىڭدىن ئېتىبارەن، ئاتموسفېرا ئىلمى تەجرىبە ئىلمىگە ئايلىنىپ، سۈپەت جەھەتتىنكى تەتقىقاتتىن قۇتۇلۇپ، مىقدار جەھەتتىن ئېنىقلاش ـ تەتقىق قىلىش دەۋرىگە قەدەم قويىدى. ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتىنىڭ ئېھتىياجىغا ۋە تەتقىقاتنىڭ چوڭقۇرلىشىشىغا ئەگىشىپ، ئاتموسفېرا ئىلمى تەرەققىي قىلىپ، تۈرلىرى كۆپ، تارماقلىرى مۇرەككەپ بولغان مۇھىم تەبىئىي پەنلەرنىڭ بىرى بولۇپ قالدى، ئۇنىڭ ئاساسلىق تارماقلىرى ۋە تەتقىقات مەزمۇنلىرى 1 ـ جەدۋەلگە كىرگۈزۈلدى.

1 ـ جەدۋەل ئاتموسفېرا ئىلمىنىڭ ئاساسلىق تارماقلىرى ۋە تەتقىقات مەزمۇنلىرى

1. ھاۋا رايى ئىلمى (مېتېئورولوگىيە)	ھاۋا رايى سىستېمىسى ۋە تەھلىلى ھاۋا رايى ھادىسىلىرى ۋە ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئىسسىق بەلباغ مېتېئورولوگىيىسى قۇتۇپ مېتېئورولوگىيىسى چىگىرە ـ شىزاڭ ئېگىزلىكى مېتېئورولوگىيىسى ھەمراھ (سۈنئىي ھەمراھنىڭ) مېتېئورولوگىيىسى ئوتتۇرا، كىچىك مىزان مېتېئورولوگىيىسى
2. كىلىماتشۇناسلىق (كىلىماتولوگىيە)	ھاۋا رايى كىلىماتشۇناسلىقى فىزىكا ـ دىنامىكا كىلىماتشۇناسلىقى كىلىمات ئۆزگىرىشى فىنولوگىيە

www.uyghurkitap.com

3. دىنامىكا مېتېئورولوگىيىسى	ئاتموسفېرا نېرمو دىنامىكىسى ئاتموسفېرا دىنامىكىسى ئاتموسفېرا ئابلانما ئېقىمى ئاتموسفېرا تېز ئېقىمى هاۋا رايىدىن سانلىق قىممەت بويىچە ئالدىن مەلۇمات بېرىش مودېللىق تەجرىبە
4. ئاتموسفېرالىق تەكشۈرۈش	يەر يۈزى هاۋا رايىنى بايقاش ئېگىز بوشلۇق هاۋا رايىنى بايقاش هاۋا رايى رادارى (مېتېئورولوگىيىلىك رادار) ئاتموسفېرانى يىراقتىن سېزىش هاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھى هاۋا رايى توغرىسىدىكى ماتېرىياللارنى بىر تەرەپ قىلىش ۋە يەتكۈزۈپ بېرىش
5. ئاتموسفېرا فىزىكىسى	ئاتموسفېرا چېگرا قاتلىمى فىزىكىسى بۇلۇت ۋە هۆل - يېغىن فىزىكىسى رادار مېتېئورولوگىيىسى رادىئو مېتېئورولوگىيىسى ئاتموسفېرا رادىئاتسىيە ئىلمى ئاتموسفېرا ئاكۇستىكىسى ئاتموسفېرا ئوپتىكىسى ئاتموسفېرا ئېلېكتر ئىلمى

6. ئاتموسفېرا خىمىيىسى	ئايېروسول ئاتموسفېرا فوتو خىمىيىسى ھۆل - يېغىن خىمىيىسى ئاتموسفېرا رادىئوئاكتىپلىقى ئاتموسفېرالىق نەرسىلەرنىڭ ئايلىنىشى
7. يۇقىرى قاتلام ئاتموسفېرا فىزىكىسى	يورۇنلۇق قەۋەت ئىئونلۇق قەۋەت ماگنىتلىق قەۋەت قۇياش ھەرىكىتى ئاتموسفېرانىڭ قاتلاملارغا بۆلۈنۈشى ۋە ئۇنىڭ خۇسۇسىيىتى
8. ھاۋا رايىغا سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش	سۈنئىي ئۇسۇلدا يامغۇر ياغدۇرۇش مۆلدۈرنى سۈنئىي ئۇسۇلدا يوقىتىش چاقماق چېقىشنى سۈنئىي ئۇسۇلدا يوقىتىش داۋۇلنى سۈنئىي ئۇسۇلدا ئاجىزلىتىش
9. تەتبىقلاش مېتېئورولوگىيىسى	يېزا ئىگىلىك مېتېئورولوگىيىسى سۇچىلىق مېتېئورولوگىيىسى ئورمانچىلىق مېتېئورولوگىيىسى ھەربىي ئىشلار مېتېئورولوگىيىسى جانلىقلار مېتېئورولوگىيىسى ئاۋىئاتسىيە مېتېئورولوگىيىسى تېببىي داۋالاش مېتېئورولوگىيىسى دېڭىز قاتنىشى مېتېئورولوگىيىسى سانائەت مېتېئورولوگىيىسى بۇلغىنىش مېتېئورولوگىيىسى

هازىرقى ئاتموسفېرا ئىلمىنىڭ خۇسۇسىيەتلىرى مۇنداق: (1) ئىلغار تەكشۈرۈش ۋاسىتىلىرىگە ئىگە. مۇشۇ ئەسىرنىڭ 60-يىللىرىدىن تارتىپ ئاتموسفېرانى يىراقتىن سېزىش ئۈسكۈنىلىرى راۋاجلاندۇرۇلغاندىن بۇيان، بولۇپمۇ هاۋا رايى هەمراھلىرى ئۇدا قويۇپ بېرىلگەندىن بۇيان، پۈتۈن يەر شارىنىڭ ئاتموسفېراسىنى ئالەم بوشلۇقىدىن كۆزىتىدىغان يېڭى دەۋر باشلاندى. هازىر مۇنتىزىم تەكشۈرۈش (يەر يۈزىدىكى ۋە ئېگىز بوشلۇقتىكى هاۋا رايىنى كۆزىتىش پونكىتلىرى)نى ئاساس، هاۋا رايى هەمراھىنى تايانچ قىلىدىغان پۈتۈن يەر شارى بويىچە ئۈنىۋېرسال كۆزىتىش-ئۆلچەش سىستېمىسىنى بەرپا قىلىشقا قاراپ چوڭ قەدەم تاشلانماقتا. پۈتۈن يەر شارى بويىچە ئۈنىۋېرسال كۆزىتىش-ئۆلچەش سىستېمىسى سۈنئىي هەمراھ، راكېتا، رادار، ئايروپىلان، پاراخوت-كېمە، ئېگىزلىكنى ئېنىقلاش هاۋا شارى، دېڭىز-ئوكيان لەيلىمە بەلگىسى ۋە يەر ئۈستى مۇنتىزىم كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىت-تورلىرى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. شۇنداق قىلىپ يېڭى هادىسىلەر كىشىلەر ئالدىدا مىسلى كۆرۈلمىگەن سۈرئەت بىلەن پەيدا بولۇش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىنماقتا.

(2) كىچىك جەھەتتىن كۆزىتىش بىلەن چوڭ جەھەتتىن كۆزىتىش بىرلەشتۈرۈلگەن. ئاتموسفېراغا دائىر مەسىلىلەرنى هەل قىلىش ئۈچۈن، كۆپىنچە كىچىكلىكى مولېكۇلىچىلىك كېلىدىغان، چوڭلۇقى پۈتۈن يەر شارىچىلىك كېلىدىغان تۈرلۈك هادىسىلەرنى تەتقىق قىلىشقا، ئۇلار ئۈستىدە هەر تەرەپلىمە ئويلىنىپ

كۆرۈشكە توغرا كېلىدۇ. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، كىشىلەر ئاتموسفېرادا كۆرۈلگەن ھاۋا رايى ھادىسىسى، كىلىمات ۋە خىمىيىلىك ھادىسىلەرنىڭ ئاتموسفېرادىن يەككە-يېگانە ھالەتتە تۇرۇپ بولغان ھادىسىلەر ئەمەسلىكىنى تەدرىجىي تونۇپ يەتمەكتە. ھاۋا رايىغا ۋە كىلىماتقا دائىر مۆلچەرلەش ئىشلىرىسى ئوبدانراق ئېلىپ بېرىش، بولۇپمۇ كىلىمات ئۆستىدىكى ئۇزاق مۇددەتلىك مۆلچەرلەش ئىشلىرىنى ئوبدانراق ئېلىپ بېرىش ئۈچۈن، ئاتموسفېرا، دېڭىز-ئوكيان، قۇرۇقلۇق، قار-مۇز ۋە جانلىقلار چەمبىرىكىنى بىرلا ۋاقىتتا نەزەرگە ئېلىشقا توغرا كېلىدۇ، چۈنكى بۇلار بىر-بىرىگە تەسىر كۆرسىتىدىغان سىستېمىنى ھاسىل قىلىپ، كىلىمات سىستېمىسى دەپ ئاتالغان؛ كىلىمات سىستېمىسى دېگەن سۆز تۆرلۈك ئۆلچەملەرنىڭ رولىنى ۋە باغلىنىشىنى ھەر تەرەپلىمە نەزەرگە ئالىدىغان يېڭى ئۇقۇمدۇر. (3) پۈتۈن يەر شارى بويىچە بولغان ھەمكارلىق كۈچەيمەكتە. ئاتموسفېرانىڭ دۆلەت چېگرىسى بولمايدۇ، ھەرقايسى جايلارنىڭ ئاتموسفېراسى بىر-بىرىگە زىچ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. بىر رايوننىڭ ئاتموسفېرا ھەرىكىتى ئىككىنچى بىر رايوننىڭ ئاتموسفېرا ھەرىكىتىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ، ئوخشاش بولمىغان رايونلارنىڭ ھاۋا رايى ھادىسىلىرى يىراق ئارىلىق بويىچە بىر-بىرىگە مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، ئاتموسفېرانى تېخىمۇ ئوبدان چۈشىنىش ۋە تەتقىق قىلىش ئۈچۈن، خەلقئارادىكى ھەمكارلىشىپ تەتقىق قىلىش ئىشلىرىنى كۈچەيتىش، پۈتۈن

يەر شارى خاراكتېرلىك كۆزىتىش، تەتقىق قىلىش ۋە پىلانلاش ئىشلىرىنى قانات يايدۇرۇش كېرەك. (4) مۇھىت ئىلمى بىلەن بولغان باغلىنىش كۈچەيگەن. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى ۋە ئېكولوگىيىلىك تەڭپۇڭلۇقىنىڭ بۇزۇلۇشى قاتارلىق مەسىلىلەرنىڭ كۆرۈلۈشى تۈپەيلىدىن، كىشىلەر مۇھىت سىستېمىسىنىڭ بىرى بولغان ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنىڭ ئۆزى ئۈستىدىكى تەتقىقاتقا بارغانسېرى ئەھمىيەت بەرمەكتە، نەتىجىدە ئاتموسفېرا خىمىيىسى ئاتموسفېرا ئىلمىنىڭ مىسلى كۆرۈلمىگەن دەرىجىدىكى مۇھىم تەتقىقات نۇقتىلىرىدىن بىرى بولۇپ قالماقتا.

www.uyghurkitap.com

2. ئاتموسفېرا ئىلىسى

ئاتموسفېرا رەڭسىز، پۇراقسىز ۋە تەمسىز گاز جىسىمدۇر. تاكى بۇنىڭدىن 200 نەچچە يىلدىن ئىلگىرىكى ۋاقىتقىچە، كىشىلەر ئۇنى ئانچە چۈشەنمەي كەلگەندى، ھەتتا ئۇنى پۈتۈن كائىناتنى ھاسىل قىلغۇچى 4 خىل ئاساسىي ئېلېمېنتنىڭ بىرى (قالغان ئۈچى سۇ، ئوت، توپا) دەپ خاتا قاراپ كەلگەندى. خىمىيە تەتقىقاتى مەيدانىغا كەلگەندىن كېيىنلا، ئاندىن ئىنسانلار ئاتموسفېرانىڭ خۇسۇسىيىتىنى ۋە ئۇنىڭ ھەرقايسى ئەزالىرىنى پەيدىنپەي ئېنىق ئايرىۋالغان.

ئاتموسفېرا ئىلىسىنىڭ كەم دېگەندە نەچچە ئون ئەزاسى بار، 2 ـ جەدۋەلدە ئۇلارنىڭ يېقىندا ئۆلچەنگەن نەتىجىسى كۆرسىتىلگەن. بۇ گاز جىسىملىرىدىن بەزىلىرىنىڭ مىقدارى مۇتلەق ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەيدۇ (مەسىلەن، ئازوت بىلەن ئوكسىگېن)، بەزىلىرى بولسا تىلغا ئېلىشقىمۇ ئەرزىمەيدۇ، بەزىلىرى خۇلق ـ مىجەز جەھەتتە شوخ ـ يېقىملىق (مەسىلەن، ئوكسىگېن بىلەن ھىدروگېن)، بەزىلىرى بولسا ھەمىشە سالماقلاشقان، مۇتەئەسسىپ ـ لەشكەن بولۇپ، باشقىلار بىلەن ئالاقىلىشىشكە ماھىر ئەمەس (مەسىلەن، ئىنېرت گازلار). ئۇلارنىڭ ماسسا جەھەتتىكى

پەرقلىرىمۇ ناھايىتى گەۋدىلىنىپ تۇرىدۇ. ھەممىدىن يېنىك بولغىنى ھىدروگېن گازى بولۇپ، ئۇنىڭدىن نەچچە ئون ھەسسە، ھەتتا يۈز ھەسسىلەپ ئېغىر كېلىدىغان باشقا گازلارمۇ بار (مەسىلەن، كرىپتون بىلەن كسېنون). بۇ ئەزالار گەرچە بىر-بىرىدىن تۈرلۈك-تۈمەن پەرقلىنىپ تۇرسىمۇ، لېكىن ئۇلار بىر-بىرى بىلەن يەنىلا ئىناق ئۆتۈپ، ئىنسانلار ئۈچۈن مۇھىم بولغان ئاتموسفېرا ئائىلىسى بىرلىكتە تەشكىل قىلغان.

1. ئازوت گازى بىلەن ئوكسىگېن گازى

يەر يۈزىگە يېقىن قاتلامدىكى ئاتموسفېرا ئاممىباب تىل بىلەن ھاۋا دەپ ئاتىلىدۇ، كىشىلەر ھاۋانى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق ئاتموسفېرا ئائىلىسى بىلەن تونۇشقان.

18-ئەسىرنىڭ 70-يىللىرىدىلا، شۋېتسىيە خىمىكى شېيل (Karl Wilhelm Scheele) بىلەن ئەنگلىيىلىك خىمىك پرىستلېي (Joseph Pricstley) ماددىلارنى تېخىمۇ ئوبدان كۆيۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدىغان بىر خىل گازنى ئايرىم-ئايرىم تاپقان، مانا بۇ گاز ئوكسىگېندۇر. شۇنداقتىمۇ ئۇلار شۇ زاماندىكى "كۆيۈش ئېلېمېنتى تەلىماتى"دىن ئايرىلىپ كېتەلمىگەن (كۆيۈش ئېلېمېنتى تەلىماتىنىڭ قارىشىچە، ماددىنىڭ تەركىبىدە "كۆيۈش ئېلېمېنتى" دېيىلىدىغان بىر خىل ئالاھىدە نەرسە بولغاچقا، ئۇ كۆيىدۇ، ماددىنىڭ كۆيۈشى

2 ـ جەدۋەل. پاكىز ئاتموسفېرانىڭ تۈزۈلۈشى

ئىسمى	خىمىيلىك فورمۇلىسى	مولېكۇلا ئېغىرلىقى	ھەجىم پىرسەنتى
ئازوت	N_2	28.0134	78.084
ئوكسىگېن	O_2	31.9988	20.947
ئارگون	A_r	39.948	0.934
*كاربون (IV) ـ ئوكسىدى	CO_2	44.0099	0.0314
نېئون	N_e	20.183	0.001818
گېلىي	H_e	4.0026	0.000524
*مېتان	CH_4	16.043	0.0002
كرىپتون	K_r	83.80	0.000114
كسېنون	X_e	131.30	0.0000087
ھىدروگېن	H_2	2.01594	0.00005
*ئازوت (II) ئوكسىدى	N_2O	44.0128	0.000027
*ئازوت ئوكسىدى	NO	30.006	5×10^{-8}
*ئازوت (IV) ـ ئوكسىدى	NO_2	46.0055	1×10^{-7}

www.uyghurkitap.com

*ھىدروگېن سۇلفىد	H_2S	34.0758	5×10^{-9}
*ئاممىياك	NH_3	17.0306	4×10^{-7}
*گۈڭگۈرت (IV) - ئوكسىدى	SO_2	64.0628	1×10^{-7}
*كاربون ئوكسىدى	CO	28.0105	1.9×10^{-5}
*ئوزون	O_3	47.9982	4×10^{-6}

دىگەندە، ماددىنىڭ مۇشۇنداق نەرسىدىن مەھرۇم بولۇپ كۆلگە ياكى داشقالغا ئايلىنىشى كۆزدە تۇتۇلىدۇ). شۇڭلاشقا كۆيۈش ماددا بىلەن ھاۋا تەركىبىدىكى ئوكسىگىنىنىڭ رىئاكسىيلەشىشى ئىكەنلىكى توغرىسىدىكى ئىلمىي خۇلاسىنى چىقىرالمىغان.

كېيىن فرانسىيىلىك خىمىك لاۋاسىر (Antoine Laurent Lavoisier) قالتىس بىر تەجرىبىنى ئىشلىگەن، ئۇ ئاغزى ھىملەنگەن قاچىدىكى سىماپنى ئۇدا 12 كۈن قىزدۇرۇپ، سىماپنىڭ بىر قىسىم ھاۋا بىلەن بىرىكىپ قىزىل ئۇنتۇق (سىماپ ئوكسىدى)ھاسىل قىلغانلىقىنى، شۇنىڭ

ئەسكەرتىش: جەدۋەلدىكى * بەلگىسى بار گاز جىسىملارنىڭ مىقدارى خالىغان ۋاقىت، خالىغان جايدا ئۆلچەملىك ئەھۋال بىلەن سېلىشتۇرۇلغاندا ئۆزگىرىشى چوڭراق بولىدۇ.

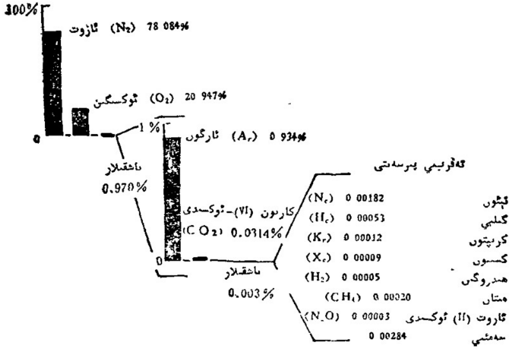
بىلەن بىر ۋاقىتتا، قاچىدىكى ھاۋانىڭ ھەجىم جەھەتتە تەخمىنەن $\frac{1}{5}$ قىسمى ئازىيىپ كەتكەنلىكىنى، قالغان تەخمىنەن $\frac{4}{5}$ قىسىم ھاۋانىڭ نەپەس ئېلىشنىمۇ، ھايۋاناتلارنىڭ ھاياتىنى ساقلاپ قېلىشنىمۇ تەمىن ئېتەلمىگەنلىكىنى، ماددىنىڭ كۆيۈشىگىمۇ ياردەم بېرەلمىگەنلىكىنى بايقىغان، مانا بۇ ئازوتنۇر. لاۋاسىيېر كۆيۈش ھادىسىسىنى توغرا چۈشەندۈرۈپ بەرگەن، شۇڭدەك ھاۋانىڭ ئاساسلىقى ئوكسىگېن بىلەن ئازوتتىن تەركىب تاپىدىغانلىقى توغرىسىدىكى خۇلاسىنى چىقارغان.

ئازوت بىلەن ئوكسىگېن ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ ئاساسلىق ئىككى ئەزاسىدۇر، ئۇلار خۇددى مۇشۇ ئائىلىنىڭ ئائىلە باشلىقلىرىغا ئوخشاش بولۇپ، مىقدارى 99% نى ئىگىلەيدۇ، ئۇلار ئاتموسفېرانىڭ بەزى مۇھىم خۇسۇسىيەتلىرىنى باشقۇرىدۇ، ئاتموسفېرا مولېكۇلىسىنىڭ ئېغىرلىقىنىڭ 28.96 بولۇشى ئازوت بىلەن ئوكسىگېننىڭ پىرسەنتلىك مىقدارىغا باغلىق بولىدۇ.

ئازوت ئاتموسفېرادا مىقدارى ھەممىدىن كۆپ بولغان گاز جىسىم بولۇپ، ھەجىم بويىچە سېلىشتۇرغاندا تەخمىنەن 78%نى ئىگىلەيدۇ. ئۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىدە كەم بولسا بولمايدىغان ئوزۇق مەنبەسىدۇر، ھاۋادىكى ئازوت پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەردە بولىدىغان يىلتىز تۈگۈنچەك باكتېرىيىسى تەرىپىدىن تۇراقلاشتۇرۇلغاندىن كېيىن ، زىرائەتلەرنىڭ ئازوت ئوزۇقلۇقىغا ئايلىنالايدۇ؛ يەنە كېلىپ ئازوت مۇھىم خىمىيە

سانائەتنى خام ئەشياسى بولۇپ، ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ئازوت ئوغۇتى، پارتلىتىش دورىسى، بوياق ماتېرىياللىرى قاتارلىقلارنى ياساشقا بولىدۇ؛ ئازوت هايۋاناتلار ۋە ئۆسۈملۈكلەر ئاقسىلىنىڭ مۇهىم تەركىبىي قىسمىدۇر، شۇڭا ئۇ هاياتلىق تەنچىسىنىڭ ئاساسىي تەركىبىدۇر.

ئوكسىگېن ئاتموسفېرادا مىقدارى ئىككىنچى ئورۇننى ئىگىلەيدىغان گاز جىسىم بولۇپ، هەجىم بويىچە سېلىشتۇرغاندا تەخمىنەن 21% نى ئىگىلەيدۇ. ئوكسىگېنىنىڭ خۇلقى شوخراق بولۇپ، ئوكسىدلاش جەريانىدا باشقا ئېلېمېنتلار بىلەن ئاسان بىرىكىدۇ، بىئولوگىيىلىك تەركىبلارنىڭ كۆيۈشى بىر خىل ئىنتىك ئوكسىدلىنىش شەكلىگە، تاغ جىنىسلىرىنىڭ يىمىرىلىشى، مېتاللارنىڭ



4-رەسىم ئاتموسفېرا ئائىلىسىدىكى گازلارنىڭ نىسپىي مىقدارى

داتلىشىشى قاتارلىقلار بولسا ئاستا ـ ئاستا ئوكسىدلىنىش شەكلىگە ۋەكىللىك قىلىدۇ. ئوكسىگېنىنىڭ ئىنسانلار بىلەن بولغان مۇناسىۋىتى قويۇق، ئۇ ئادەمنىڭ ھاياتىدا كەم بولسا بولمايدىغان ماددىدۇر. بۇرۇن، كىشىلەر ئوكسىگېننى "ئوزۇقلۇق گاز" دەپ ئاتايتتى. ئوكسىگېن سانائەت، يېزا ئىگىلىك، ئىشلەپچىقىرىشى ۋە پەن ـ تېخنىكا قاتارلىق جەھەتلەردە كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەكتە، مەسىلەن، ئوكسىگېن پولات تاۋلاشتا، يۇقىرى ھارارەتلىك يالقۇن (ھىدروگېن ـ ئوكسىگېن يالقۇنى ياكى ئوكسىگېنلىق ئالكىن يالقۇنى) ھاسىل قىلىپ مېتاللارنى كەپشەرلەش ياكى كېسىشتە ئىشلىتىلمەكتە، سۇيۇق ھالەتتىكى ئوكسىگېن دورا ياساش، تىببىي داۋالاش ـ قۇتقۇزۇش ئىشلىرىدا پايدىلىنىلماقتا.

2. ئىنېرت گازلار

ھاۋانىڭ ئازوت بىلەن ئوكسىگېندىن تەركىب تاپىدىغانلىقى بايقالغاندىن كېيىن، بەزى خىمىكلەر ھاۋادىكى ئازوت بىلەن ئوكسىگېننى بىرىكتۈرۈپ پاك ـ پاكىز قىلىشنى ھەرقانچە ئويلىغان بولسىمۇ، لېكىن ھەرقانداق قىلغان بىلەنمۇ ھاۋا ھامان خوراپ تۈگىمىگەن، ئاز مىقداردىكى گازلار يەنىلا قېپقالغان. يەنە كېلىپ بەزى خىمىكلەر ھاۋادىن ئېلىنغان ئازوت گازىنىڭ زىچلىقى بەزى بىرىكمىلەردىن ئېلىنغان ئازوت گازىنىڭ زىچلىقىدىن ئارتۇقراق بولىدىغانلىقىنىمۇ بايقىغان. بۇ ئەھۋاللارنىڭ ھەممىسى

كىشلەرگە ھاۋادا ئېغىرراق بولغان ئاز ساندىكى باشقا گازلا رمۇ بولۇشى مۇمكىن، ئۇلا ر ئازوتقا قارىغاندا تېخىمۇ تېتىك بولماسلىقى (سۆرەلمە بولۇشى) مۇمكىن دېگەن ئىلھامىنى بەرگەن. نەتىجىدە، كىشلەر گېلىي، نېئون، ئارگون، كرىپتون، كسېنون ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ئىنېرت گازلارنى كەينى-كەيىندىن بايقىغان، بۇ ئېلېمېنتلار مىقدار جەھەتتە ئىنتايىن ئاز (ئومۇمىي مىقدارى 1%تىن ئاز)بولغانلىقى ئۈچۈن، كەم ئۇچرايدىغان گازلار دەپمۇ ئاتالغان.

ئىنېرت گازلار ئازوتقا ۋە ئوكسىگېنغا ئوخشاش، ئاتموسفېرادىكى مىقدارى بىرقەدەر تۇراقلىق بولغان ئەزالاردۇر. ئۇلار ئاتموسفېرادا يەككە ئاتوم شەكلى بىلەن مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ. يەن-تېخىنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئۇلارنىڭ ئىشلىتىلىش ئورنىمۇ بارغانسېرى كېڭەيمەكتە.

گېلىي خۇسۇسىيىتى تۇراقلىق بولغان ھەممىدىن يېنىك گازدۇر، ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ كاتېر ۋە ھاۋا شارلىرىغا يەل بەرگەندە، ئۇ ھىدروگېندەك ئۆزلۈكىدىن ئوت ئېلىپ كەتمەيدۇ ۋە پارتلاپ كەتمەيدۇ، ئىنتايىن بىخەتەر بولىدۇ.

ئادەتتە ئىنېرت گازلار باشقا ماددىلار بىلەن خىمىيلىك رېئاكسىيلەشمەيدىغانلىقى ئۈچۈن، كىشلەر دائىم بەزى سانائەت ئىشلەپچىقىرىش ئىشلىرىدا، ئۇلاردىن قوغدىغۇچى گاز سۈپىتىدە پايدىلىنىدۇ. مەسىلەن، ئېلېكتر يايى ئارقىلىق راكېتا، ئايروپىلان، كېمە، باشقۇرۇلما بومبا ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەرگە

ئۇشلىتىلىدىغان دات باسماس يولات، ئاليۇمىن ياكى ئاليۇمىن قېتىشمىسى فاتارلىقلارنى كەپشەرلىگەن چاغدا، گېلىي گارىدىس پايدىلىنىپ هاۋانى ئايرىپ، مېتاللارنىڭ يۇقىرى هارارەت شارائىتىدا باشقا ماددىلار بىلەن رېئاكسىيىلىشىپ قېلىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ، ئۇنىڭدىن باشقا گېلىي گازى بىلەن ئازوت گازىنىڭ ئارىلاشما گازىنى لامپۇچكىغا كىرگۈزۈپ، لامپۇچكىنىڭ ئۆمرىنى ئۇزارتقىلى بولىدۇ.

ئىنېرت گازلارغا توك ئۆتكۈزگەن چاغدا ھەر قىسما رەڭلىك نۇرلار ھاسىل بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلار (ئېلېكتر)نۇرى مەنبەسىدە ئالاھىدە ئەتىبارلانماقتا. چىراق نەيچىسىگە ئارگون گازىنى تولدۇرۇپ، ئۇنىڭغا توك ئۆتكۈزگەندە سۆسۈن رەڭلىك نۇر ھاسىل بولىدۇ؛ چىراق نەيچىسىگە گېلىي گازى تولدۇرۇلۇپ، توك ئۆتكۈزۈلگەندە، ھال رەڭ نۇرلار ھاسىل بولىدۇ؛ چىراق نەيچىسىگە نېئون گازى تولدۇرۇلۇپ، توك ئۆتكۈزۈلگەندە، قىزىل نۇرلار ھاسىل بولىدۇ، مۇنداق نۇرلار قويۇق تۇمانلاردىن ئۆتۈپ كېتەلەيدۇ، شۇڭا نېئون چىراقلىرىدىن ئاۋىئاتسىيىدە ۋە دېڭىز قاتنىشىدا كۆرسەتكۈچ چىراق سۈپىتىدە پايدىلىنىشقا بولىدۇ. رەڭگا-رەڭ نېئون چىراقلىرى ئىنېرت گازلىرىنىڭ مانا مۇشۇنداق خۇسۇسىيەتلىرىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان. كۋارتس ئەينەكتىن ياسالغان نەيچىگە كسېنون گازى تولدۇرۇلۇپ، ئۇنىڭغا توك ئۆتكۈزۈلگەندە، ياللىراق نۇرلۇق چىراقلاردىن نەچچە ئون مىڭ ھەسسە كۈچلۈك بولغان كۈچلۈك نۇرلار

ھاسىل بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ ”سۈنئىي كىچىك قۇياش“ دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنداق چىراغلارنى مەيدان، تەنتەربىيە مەيدانى، ئايرودروم قاتارلىق ئورۇنلارنى يورۇتۇشقا ئىشلەتكىلى بولىدۇ.

مۇنداق گازلار لازېر نۇر تېخنىكىسىدىمۇ كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەكتە، مەسىلەن، گېلىي-نېئون لازېر نۇر ئەسۋابى، ئارگون ئىئونى لازېر نۇر ئەسۋابى دېگەنگە ئوخشاشلار.

3. كاربون (IV)-ئوكسىدى ۋە ئوزون

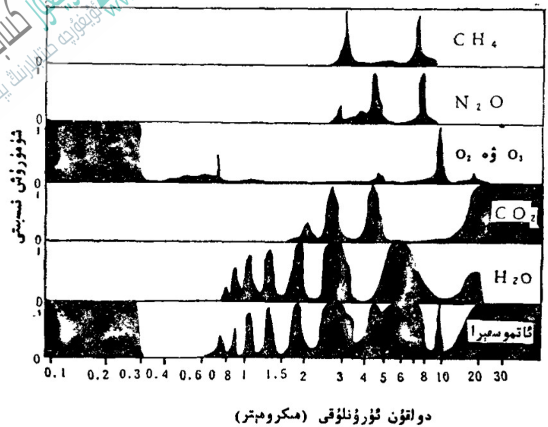
ئاتموسفېرا ئائىلىسىدە كاربون (IV)-ئوكسىدى، ئوزون، ئازوت ئوكسىدى، مېتان، گۈڭگۈرت (IV)-ئوكسىدى قاتارلىق مىقدارى ئىنتايىن ئاز بولغان، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۆزگىرىشى تۇراقلىق بولمىغان بەزى گاز تەركىبلىرىمۇ بار، ناھايىتى ئاز مىقداردىكى بۇنداق گازلارنىڭ ئىنسانلار بىلەن بولغان مۇناسىۋىتى خېلىلا قويۇق، بىز بۇ يەردە ئۇلاردىن كىشىلەرنى ھەممىدىن بەك جەلب قىلىدىغان ئىككى خىلىنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز:

كاربون (IV)-ئوكسىدى كۆمۈر، نېفىت، تەبىئىي گاز ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش تاشقاتما يېقىلغۇلىرىنىڭ كۆيۈشىدىن ھاسىل بولغان قوشۇمچە مەھسۇلاتتۇر، ئىنسانلار بىلەن ھايۋانات-ئۆسۈملۈكلەرمۇ ماددا ئالماشتۇرۇش جەريانىدا كۆپلىگەن كاربون (IV)-ئوكسىدىنى چىقىرىپ تۇرىدۇ. ئاتموسفېرادىكى كاربون

(IV) ـ ئوكسىدى قۇياشتىن كەلگەن قىسقا دولقۇنلۇق رادىئاتسىيىنى (نۇرلىنىشنى) پۈتۈنلەي دېگۈدەك ئۆتكۈزۈپ بېرىدۇ. شۇڭا يەر يۈزى قۇياشتىن چېچىلغان نۇرلارنى قوبۇل قىلىپ ھارارىتىنى ئاشۇرالايدۇ؛ يەنە بىر تەرەپتىن، كاربون (IV) ـ ئوكسىدى يەر يۈزىدىن ئاسمان بوشلۇقىغا ئېتىلغان ئۇزۇن دولقۇنلۇق رادىئاتسىيىنى، بولۇپمۇ ئۇزۇنلۇقى 13 ـ 17 مىكرومېتىر كېلىدىغان ئىنفىرا قىزىل رادىئاتسىيىنى كۈچلۈك شۈمۈرۈش رولىغا ئىگە. كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ قىسقا دولقۇننى كىرگۈزۈپ، ئۇزۇن دولقۇننىڭ چىقىشىنى توسايدىغان بۇنداق يەككە كالاپانلىق رولى پارنىك ئۆيىدىكى ئەينەكلەرنىڭ رولىغا ئوخشىشىپ كېتىدۇ، شۇڭا، ئۇ ئادەتتە "پارنىك ئېففېكتى" (تەسىرى) دەپ ئاتىلىدۇ، تېخىمۇ ئېنىقراق قىلىپ ئېيتقاندا، ئۇنى "ئاتموسفېرا ئېففېكتى" دەپ ئاتاش كېرەك. 5 ـ رەسىمدە دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولمىغان بەزى گازلارنىڭ رادىئاتسىيىنى قوبۇل قىلىش ئەھۋالى سىزىپ كۆرسىتىلگەن، شۇنىڭدەك بۇنداق گازلار "پارنىك ئېففېكتى"گە ئوخشىشىپ كەتسىمۇ، لېكىن كاربون (IV) ـ ئوكسىدنىڭكىدەك روشەن ئەمەس.

كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ پارنىكلىق ئېففېكتى ئۇنىڭ ئۆزىنى پۈتۈن يەر شارى كىلىماتىنى تىزگىنلەش جەھەتتە ھەل قىلغۇچ رولغا ئىگە قىلغان. يەنە بىر تەرەپتىن ئۇ يېشىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ فوتوسىنتېز ئارقىلىق كاربون سۇ بىرىكمىلىرىدىكى كاربوننى ھاسىل قىلىشىنىڭ مەنبەسى، شۇنىڭ بىلەن بارلىق

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

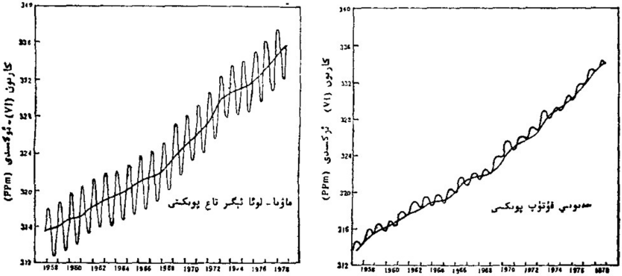


5-رەسىم بەزى گازلارنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولمىغان رادىئاتسىيىنى سۈمۈرۈش نىسبىتى، ئەڭ ئاستىنقى بىر كاتاكچىدا پۈتكۈل ئاتموسفېرانىڭ ھەر تەرەپلىمە سۈمۈرۈش نىسبىتى كۆرسىتىلگەن

ھايۋاناتلار ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ياشىشى ئۈچۈن ئاساس يارد-تىپ بېرىلگەن.

كاربون (IV)-ئوكسىدىنىڭ ئاتموسفېرادىكى ئوتتۇرىچە مىقدارى تەخمىنەن $\frac{3}{10000}$ بولسىمۇ، لېكىن بۇ مىقدار ئىزچىل ئۆزگىرىپ كەلمەكتە. 1850-يىلدىن بۇيان، ئىنسانلارنىڭ پائالىيەتلىرى ئارقىسىدا، ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV)-ئوكسى-

دىنىڭ مىقدارى 290ppm (ppm مىليون ئۈلۈشىنىڭ بىرىنى بىلدۈرىدۇ) دىن ئېشىپ 330ppm غا يەتكەن. بۇنىڭ ئىچىدە خەلقئارا يەر شارى فىزىكىسى 1957 ـ 1958 ـ يىللىق پىلانىغا ئاساسەن قۇرۇلغان ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنى كۆزىتىش ـ ئۆلچەش جەھەتتىكى ئىككى پونكىتنىڭ ئېنىق خاتىرىسىنىڭ نەتىجىسى بۇنىڭ ئوبدان مىسالىدۇر، بۇ پونكىت-لارنىڭ بىرى هاۋاي تاقىم ئاراللىرىدىكى ماۋنا ـ لوئا ئېگىز تاغ پونكىتى، يەنە بىرى جەنۇبىي قۇتۇپ پونكىتىدۇر. بۇ ئىككى پونكىتنىڭ كۆزىتىش ـ ئۆلچەش خاتىرىلىرىدىن شۇنى



6 ـ رەسىم ماۋنا ـ لوئا ئېگىز تاغ پونكىتى بىلەن جەنۇبىي قۇتۇپ پونكىتلىرىدا ئۆلچەنگەن كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ يىلدىن يىلغا ئۆزگىرىش نەتىجىسى. رەسىمدىكى دولقۇن سىزىقى كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈش بەسلىگە ئەگىشىپ

ياسىغان يىللىق ئۆزگىرىشىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ

كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئاتموسفېرانىڭ تەركىبىدىكى كاربون (IV) ـ ئوكسىدنىڭ مىقدارى يىلدىن يىلغا قانۇنىيەتلىك ھالدا ئېشىپ بارماقتا، ئۇنىڭ كۆزىتىلىش ـ ئۆلچىنىش ئىشى ئەمدىلا باشلانغان چاغدىكى ئېشىش نىسبىتى 0.7ppm/يىل بولغان، 70 ـ يىللارنىڭ ئاخىرىغا كەلگەندە 1.4ppm/يىلغا يەتكەن.

ئومۇمەن ئالغاندا، كاربون (IV) ـ ئوكسىدى مىقدارىنىڭ كۆپىيىشى سانائەتلىشىش دەرىجىسىنىڭ ئۆسۈشىنىڭ ۋە تاشقاتمىلىق يېقىلغۇلاردىن پايدىلىنىشىنىڭ كۆپىيىشىنىڭ نەتىجىسىدۇر. لېكىن ھازىر مۇنداق ئەھۋاللارنى كۆرسىتىپ بېرىدىغان ئىسپاتلارمۇ باركى، دۇنيا دائىرىسىدە سۈنئىي ئۇسۇل بىلەن كېسىش، ئېتىز ـ ئېرىقلارنى كېڭەيتىش ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، ئورمانلارنىڭ كۆلىمى ئازىيىپ بارماقتا، شۇنىڭ بىلەن كۆمۈر زاپىسىمۇ ئازىيىپ كېتىۋاتماقتا، بۇمۇ ئاتموسفېرا تەركىبىدىكى كاربون (IV) ـ ئوكسىدى مىقدارىنىڭ ئېشىشىدىكى مۇھىم بىر ئامىل بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

كاربون (IV) ـ ئوكسىدى مىقدارىنىڭ ئېشىشىدىن كېلىپ چىقىدىغان ئاقىۋەت ئۇستىدىمۇ تەقلىدىي جەھەتتىكى تۈرلۈك مۆلچەرلەپ كۆرۈشلەر بولغان. كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ مىقدارى ھازىرقىسىدىكىدىن بىر ھەسسە ئاشىدىغان بولسا، ئۇ چاغدا، ئەھۋالنى ئېغىر مۆلچەرلەپ ئېيتقاندا، قۇتۇپ مۇزلىرى ئېرىپ كېتىدۇ، سۇ ئورنى ئۆرلەپ كېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن قۇرۇقلۇقنىڭ نۇرغۇن جايلىرىنى سۇ بېسىۋالىدۇ. بىرقەدەر

بىردەك بولغان كۆز قاراش شۇكى، دۇنيا كىلىماتى ئۆزگىرىپ، ھاۋا ئىسسىپ، قۇرغاق رايونلار كېڭىيىپ، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپ- چىقىرىشىغا ئېغىر تەسىر كۆرسىتىدۇ.

ئوزون رەڭسىز ئەمما ئالاھىدە سېسىق پۇراقلىق بولغان بىر خىل گازدۇر. يەرگە يېقىن بولغان قاتلامدا، ئاپتوموبىللارنىڭ قۇيرۇقىدىن گاز-تۈتەكلەرنىڭ چىقىپ تۇرۇشى، ئورمانلاردا ئوت ئاپىتىنىڭ يۈز بېرىپ تۇرۇشى، يانار تاغلارنىڭ پارتلىشى، تەبىئىي چېقىن-چاقماقلارنىڭ چېقىلىپ تۇرۇشى، زەرەتلەرنىڭ سۈنئىي يول بىلەن قويۇپ بېرىلىشى ھەمدە يادرونىڭ پارتىلى- تىلىشى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، ئوزون پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ. لېكىن ئاتموسفېرادىكى ئوزوننىڭ ئاساسلىق مەنبەسى يەنىلا قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنىڭ تەسىر كۆرسىتىشىدۇر.

يۇقىرى قاتلامدىكى ئاتموسفېرادا، ئوكسىگېن مولېكۇلىلىرى قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلىرىنىڭ تەسىر كۆرسىتىشى ئارقىلىق پارچىلىنىپ ئوكسىگېن ئاتوملىرىغا ئايلىنىدۇ. بۇنداق ئوكسىگېن ئاتوملىرى ئۈچىنچى خىل مولېكۇلا (M)نىڭ ئارىلىشىشى ئارقىسىدا ئوكسىگېن مولېكۇلىلىرى بىلەن سوقۇلۇپ بىرىكىش بىلەن ئوزون مولېكۇلىسىغا ئايلىنىدۇ، ئۇنىڭ رېئاكسىيىلىك ئىپادىسى مۇنداق يېزىلىدۇ:

$$O+O_2+M\rightarrow O_3+M$$

www.uyghurkitap.com

M نىڭ ۋەزىپىسى خۇددى توي مەرىكىسىنى باشقۇرغۇچى كىشىنىڭ ۋەزىپىسىگە ئوخشايدۇ، ئوكسىگېن ئاتوملىرى ئوكسىگېن مولېكۇللىرى بىلەن بىرىكىپ ئوزون مولېكۇللىرىنى ھاسىل قىلغاندىن كېيىن، ۋەزىپىسىنى ئورۇنداپ بولغان ھېسابلىنىپ تاراپ كېتىدۇ. قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇر يەر يۈزىدىن قانچە ئېگىز بولسا شۇنچە كۈچلۈك بولىدىغانلىقى، ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى يەر يۈزىدىن قانچە ئېگىز بولسا شۇنچە شالاڭ بولىدىغانلىقى سەۋەبىدىن، بۇ ئىككىسىنىڭ ھەر تەرەپلىمە تەسىر كۆرسىتىشى نەتىجىسىدە، 20 — 25 كىلومېتر ئېگىزلىكتىكى ئوزون مىقدارىنىڭ ئەڭ زور قىممىتى شەكىللىنىدۇ. مۇشۇ ئەڭ زور قىممەتنىڭ يۇقىرىسى ياكى تۆۋىنى ئازايتىلغاندا، ئومۇمەن ئوزون قاتلىمىنىڭ قېلىنلىقى 15 — 50 كىلومېتر قىلىپ ئېلىنىدۇ.

ئوزوننىڭ ئاتموسفېرا تەركىبىدىكى مىقدارى ئىنتايىن ئاز بولىدۇ. ئوبرازلاشتۇرۇپ ئېيتقاندا، بىرلىك كۆلەمدىكى ئاتموسفېرا تۈۋرۈكى ئۆلچەملىك ھالەتكە ئۆزگەرتىلسە، بۇ چاغدا بۇ تۈۋرۈكنىڭ ئېگىزلىكى تەخمىنەن 8000 مېتىر بولىدۇ، ئەمما ئوزون قاتلىمى بولسا ئاران 3 مىللىمېتىر قېلىنلىقتا بولىدۇ. گەرچە ئوزون قاتلىمى شۇنچە نېپىز بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ مۇھىم رولىغا سەل قاراشقا بولمايدۇ.

5 - رەسىمدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئوزون قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنى كۈچلۈك سۈمۈرۈپ، دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 0.3 مىكرومېتىردىن قىسقا بولغان ئۇلترا

بىنەپشە نۇرلارنى يەر يۈزىگە يەتكۈزمەسكە تاس ـ تاسلا قالىدۇ. قۇياشتىن تارقىلىدىغان بۇنداق ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنىڭ جانلىقلارغا بولغان تەسىرى ناھايىتى زور بولىدۇ، ئۇنىڭ مىقدارى بەك كۆپ بولۇپ كەتسە، ئادەملەرنىڭ ۋە ھايۋانلارنىڭ ھاياتىغا زىيان يەتكۈزىدۇ، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە توسقۇن بولىدۇ، شۇڭا، ئاتموسفېرادىكى ئوزون قاتلىمى بولمايدىغان بولسا، بارلىق جانلىقلارنىڭ ھەممىسى قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىگە ئۇچرايدۇ.

يۇقىرىدا بايان قىلىنغىنىدەك، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ئۇلترا ئاۋاز سۈرئەتلىك ئايروپىلانلارنىڭ كۆپلەپ ئۇچۇپ تۇرۇشى، دېھقانچىلىق ئوغۇتلىرى ۋە سانائەتتىكى فرېئون توڭلىتىش دورىلىرىنىڭ كۆپلەپ ئىشلىتىلىشى ئارقىسىدا ئوزون ئازىيىپ كەتكەن، شۇنىڭ بىلەن، ئاتموسفېرادىكى ئوزون قاتلىمى ۋەيران قىلىۋېتىلگەن. ئۆي ـ يۇرتىنى ئۆزىمىز ۋەيران قىلىدىغان بۇنداق ھەرىكەتكە كەڭ كۆلەمدە دىققەت قىلىنماقتا. يەنە بىر تەرەپتىن ھاۋا رايى ئارقىلىق جەڭ قىلىش، يەنى سۈنئىي ئۇسۇلدىن پايدىلىنىپ ئوزون قاتلىمىدا ۋاقىتىنچە بىرەر يوچۇقنى پەيدا قىلىپ، قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنى شۇ يوچۇقتىن ئۆتكۈزۈش يولى بىلەن دۈشمەننى ئۆلتۈرۈش، يارىدار قىلىش مەقسىتىگە يېتىش ئوي ـ خىياللىرىمۇ تۇغۇلماقتا.

ئوزوننىڭ مىقدارىغا كەلسەك، مۇشۇ ئەسىرنىڭ 30 ـ يىللىرىد ـ

دىلا ئاتموسفېرادىكى ئوزوننىڭ ئومۇمىي مىقدارى ئۆلچەپ كۆرۈلگەنىدى. ھازىر، پۈتۈن يەر شارى دائىرىسىدە ئوزوننى كۆزىتىش - ئۆلچەش نۇرلىرى قۇرۇلۇپ، تاۋ بۇشبېكنىڭ ئوزون نۇر بۆلمە فوتومېتىرى ئۆلچەملىك ئەسۋاب سۈپىتىدە قوللىنىلماقتا.

كىشىنى خۇشاللاندۇرىدىغىنى شۇكى، كۆزىتىش - ئۆلچەش نەتىجىلىرى ئاتموسفېرادىكى ئوزوننىڭ سىستېمىلىق ئازايمىغانلىقىنى، 50 - يىللارنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە يىلمۇيىل ئازايغانلىقىنى، 60 - يىللارغا كەلگەندە يەنە يىلمۇيىل ئاشقانلىقىنى، 70 - يىللاردا تۇراقلىق ھالەتتە تۇرغانلىقىنى ياكى سەل - پەل ئازايغانلىقىنى، ئۇنىڭدىن كېيىن بەزىدە ئېشىپ، بەزىدە

7 - رەسىم ئوزوننى كۆزىتىش - ئۆلچەشتە ئىشلىتىلىدىغان تاۋ پۇشبېك نۇر بۆلمە فوتومېتىرى

www.uyghurkitap.com

چۇشۇپ تۇرغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەرگەن.

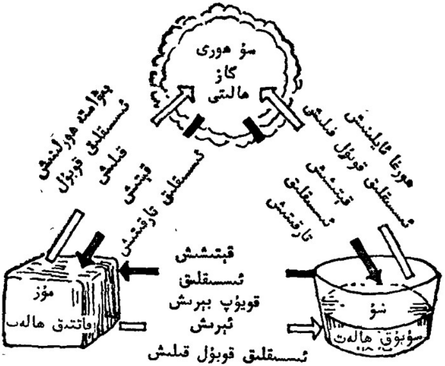
4. سۇ هورلىرى ۋە چاڭ ـ توزانلار

ھەقىقىي ئاتموسفېرادا سۇ هورى بىلەن چاڭ ـ توزاندىن ئىبارەت يەنە ئىككى مۇھىم ئەزامۇ بار.

سۇ هورلىرى دەريا ـ ئۆستەڭ، كۆل، دېڭىز ۋە نەملىك جايلاردىكى سۇ تەركىبلىرىنىڭ هورغا ئايلىنىشى ئارقىلىق ئاتموسفېراغا كىرگەن قىسمىدۇر. يۇيۇلغان كىيىم ـ كېچەكلەرنى ئاپتاپقا سېلىپ قۇرۇتقىلى بولىدۇ، توز مەيدانىدا دېڭىز سۈيىنى هورغا ئايلاندۇرۇپ تۇز چىقارغىلى بولىدۇ، مانا بۇلار سۇنىڭ هورغا ئايلىنىشى ئارقىلىق ئاتموسفېراغا كىرىش هادىسىسىدۇر.

ئاتموسفېرادا سۇ هورى مىقدارىنىڭ ئۆزگىرىشى چوڭراق بولىدۇ، ئادەتتىكى ئەھۋالدا بىر پىرسەنتتىن ئازراق بولىدۇ، تازا هۆلچىلىك بولغان ۋاقىتلاردا 3 ـ 4 پىرسەنتكىمۇ يېتىدۇ. ئاتموسفېرانىڭ سۇ هورلىرىنى سىغدۇرۇۋېلىش جەھەتتىكى ھەممىدىن زور ئىقتىدارى ھارارەتنىڭ ئۆرلىشى بىلەن تەڭ ئاشىدۇ. ئاتموسفېراغا كىرگەن سۇ هورلىرىنىڭ مىقدارى شۇ ھارارەت شارائىتىدىكى ھەممىدىن چوڭ سىغدۇرۇش ئىقتىدارىدىن ئېشىپ كەتكەن چاغدا، ئاتموسفېرا "تويۇنما" دېگەن ھالەتكە يېتىدۇ. ئېشىپ قالغان سۇ هورلىرى ئۇششاق

سۇ تامچىلىرىغا ئايلىنىپ ئاتموسفېرادىن ئايرىلىپ چۈشىدۇ، قېتىش ھادىسىسى دېگەن مانا مۇشۇ. ياز، كۈز پەسىللىرىنىڭ سەھەر ۋاقتىدىكى شەبنەمنى ئالساق، ئۇ ھاۋا تەركىبىدىكى سۇ ھورلىرىنىڭ ھارارىتى تۆۋەنلىگەندىن كېيىن، ئاتموسفېرانىڭ ھەممىدىن زور سىغدۇرۇش ئىقتىدارى تۆۋەنلەپ قېتىشتىن ھاسىل بولغان نەرسىدۇر. ئىسسىق ھورنىڭ سوغۇق ئەينەك پارچىسىنىڭ ئۈستىدە قېتىشىپ سۇ تامچىسىغا ئايلىنىشىمۇ مۇشۇ قائىدە بويىچە بولىدۇ. ئەگەر ئاتموسفېرانىڭ ھارارىتى نۆلدىن تۆۋەن شارائىتتا بولىدىغان بولسا، ئېشىپ قالغان سۇ ھورلىرى مۇز كرىستاللىرىغا توغرىدىن توغرا ئايلىنىشىمۇ مۇمكىن، مانا بۇ قېتىپ ئۇيۇش ھادىسىسى دېيىلىدۇ. سۇ ھورلىرىنىڭ



8-رەسىم سۇنىڭ ئۈچ خىل ھالىتى

مۇھىملىقى شۇ يەردىكى، ئۇ ئاتموسفېرانىڭ ھارارىتى ئۆز-گىرىپ تۇرىدىغان دائىرە ئىچىدىلا گاز ھالەتتىن سۇيۇق ھالەت (بۇلۇت تامچىلىرى، يامغۇر تامچىلىرى قاتارلىق)كە ياكى قاتتىق ھالەت (مۆلدۈر، قار قاتارلىق)كە ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، مانا بۇ ئەھۋاللار بۇلۇت-تۇمان، ھۆل-يېغىن قاتارلىق ھاۋا رايىغا دائىر ھادىسىلەرنىڭ پەيدا بولۇشىنىڭ ئاساسىدۇر. سۇ ھورلىرى بولمايدىغان بولسا، بۇنداق ھادىسىلەرنىڭ بولۇشى مۇمكىن ئەمەس.

يەنە بىر تەرەپتىن، سۇ ھورلىرى ئۆزئارا ئۆزگىرىش جەريا-نىدا ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسىنى قوبۇل قىلىدىغانلىقى ياكى ئۇنى تارقىتىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئاتموسفېرانىڭ ئېنېرگىيە كىرىم-چىقىمىدىمۇ مۇھىم ئورۇننى ئىگىلەيدۇ. ئەگەر قۇياشنىڭ ئاتموسفېرا ئۈستىگە چۈشۈرگەن ئېنېرگىيىسىنى 100 قىلىپ ئالىدى-غان بولساق، ئۇنىڭ 50كىنى يەر يۈزى قوبۇل قىلىۋالىدۇ، يەر يۈزىنىڭ سۇ تەركىبلىرىنى ھورغا ئايلاندۇرۇش ئارقىلىق ئاتموسفېراغا يەتكۈزۈپ بېرىدىغان يوشۇرۇن ئىسسىقلىقى 20 نى ئىگىلەيدۇ، بۇ ئەمەلىيەتتە خېلى ئۈيغۇن سان.

ئاتموسفېرادىكى سۇ ھورلىرى مۇھىم بولغانلىقى ئۈچۈن، ئۇنىڭ خۇسۇسىيەتلىرى ھاۋا رايىدا ئاتموسفېرا ھارارىتى دېگەن بىر ئامىلدىن مەخسۇس پايدىلىنىش ئارقىلىق كۆرستىلىدۇ. ئاتموسفېرانىڭ ھارارىتىنى ئىپادىلەيدىغان ئۇسۇللار ناھايىتى كۆپ، ئادەتتە مۇتلەق ھارارەت بىلەن نىسپىي ھارارەت

قوللىنىلىدۇ. مۇتلەق ھارارەت دېگەندە، مەلۇم ھارارەت شارائىتىدىكى ئاتموسفېرانىڭ تەركىبىدە بولغان سۇ ھورلىرىنىڭ مۇتلەق مىقدارى كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئۇنىڭدا g/cm³ (ياكى g/m³) بىرلىك قىلىنىدۇ: نىسپىي ھارارەت دېگەندە ئاتموسفېرادىكى سۇ ھورلىرىنىڭ مىقدارى بىلەن شۇ ھارارەت شارائىتىدىكى توبۇنغان سۇ ھورلىرى مىقدارىنىڭ پىرسەنتلىك قىممىتى كۆزدە تۇتۇلىدۇ.

چاڭ-توزانلار ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ بىۋاستە قان-قېرىنداشلىرى ئەمەس، بەلكى سەۋەبى ئۆرىدىن بولغان يات نويۇسلۇقلار، ئاتموسفېرادا لەيلەپ ئۇچۇپ يۈرگەن ئۇششاق قاتتىق زەررىچىلەردۇر.

ئاتموسفېرادىكى چاڭ-توزانلار تەبىئىي ۋە سۈنئىي يوللار بىلەن ھاسىل بولىدۇ. تەبىئىي مەنبەلىكى سەييارىلەر بوشلۇقىدىن كەلگەن ئالەم چاڭ-توزانلىرى (ئاقار يۇلتۇزلار)نى، شامال-بورانلار ئۇچۇرتۇپ كەلگەن توپا، چاڭ-توزانلارنى، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈل چاڭلىرىنى، يانار تاغلارنىڭ پارتلىشى، تاغ جىنسلىرىنىڭ يىمىرىلىشى، ئورمانلارغا ئوت كېتىشى، شۇنىڭدەك دېڭىز يۈزىدىكى چاچراندى كۆپۈكلەرنىڭ ھورغا ئايلىنىشى قاتارلىق جەريانلاردىن ھاسىل بولغان چاڭ-توزانلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؛ سۈنئىي مەنبەلىكى ئاساسلىقى كۆيدۈرۈش ھەرىكەتلىرى ۋە ئىشلەپچىقىرىش جەريانلىرىدىكى ئۇنتۇق توزاندىلار، مەسلەن، سانائەت رايونلىرىدا قۇرۇلغان

تۇرخۇنلاردىن چىققان قۇرۇملار، پارتلىتىش قۇرۇلۇشلىرىدىن كۆتۈرۈلگەن چاڭ ـ توزانلار ۋە سېمونت ئىشلەپچىقىرىشىدىن چىققان توزانلار ۋە باشقىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. قىسقىسى، ئاتموسفېرادىكى چاڭ ـ توزانلار تەبىئىي چاڭ ـ توزانلارنى ئاساس قىلىدۇ، ئەمما سۈنئىي مەنبەلىك چاڭ ـ توزانلارنىڭ تەسىرىنىڭ كۈچلۈك بولغانلىقى ئارقىسىدىمۇ قىسمەن رايونلار-دىكى ئاتموسفېرانىڭ ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىنىشى كېلىپ چىقىشى مۇمكىن.

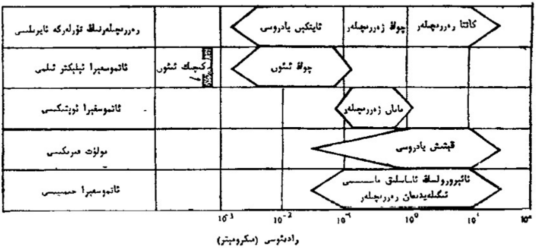
چاڭ ـ توزانلارنىڭ ئىلمىي نامى ئائېروزول دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇلار رادىئۇسىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكىگە قاراپ 3 تۈرگە ئايرىلىدۇ، رادىئۇسى 0.1 مىكرومېتىردىن كىچىك بولغانلىرى ئايتكېن زەررى-چىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ، رادىئۇسى 0.1 دىن 1 مىكرومېتىرغىچە بولغانلىرى چوڭ زەررىچىلەر دەپ ئاتىلىدۇ، رادىئۇسى 1 مىكرومېتىردىن چوڭ بولغانلىرى كاتتا زەررىچىلەر دەپ ئاتىلىدۇ. چوڭ ـ كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان زەررىچىلەرنىڭ ئوخشاش بولمىغان پەنلەرگە نىسبەتەن مۇھىملىقىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ.

ئايتكېن زەررىچىلىرىنىڭ قويۇقلۇق دەرىجىسى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، ئاساسلىقى ئاتموسفېرانىڭ توك ئۆتكۈزۈش خۇسۇسىيىتىگە تەسىر كۆرسىتىپ، ئاتموسفېرا ئېلېكتر ئىلمىدە مۇھىم رول ئوينايدۇ. چوڭ زەررىچىلەرنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى يورۇقلۇق دولقۇنى بىلەن باراۋەر بولۇپ، ئاتموسفېرا ئوپتىـ

www.uyghurkitap.com

كىسىدا ئويلىنىپ كۆرۈشكە تېگىشلىك بولغان مۇھىم ئامىلدۇر. ھەر كۇب سانتىمېتىر ھاۋادىكى چوڭ زەررىچىلەر بىلەن كىچىك زەررىچىلەرنىڭ سانى مىڭلاپ دېگۈدەك بولىدۇ، ئۇلار رايونلارغا يارىشا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، يەنە كېلىپ ئېگىزلىكنىڭ ئېششىغا ئەگىشىپ، ئۇلارنىڭ سۈرئىتىمۇ ئازىيىپ تۇرىدۇ.

دەرۋەقە، چاڭ ـ توزانلارنىڭ نەزەر دائىرىگە (كۆرۈشكە) توسقۇنلۇق قىلىدىغان، ئىنسانلارنىڭ پائالىيەتلىرىگە ۋە سالامەتلىكىگە تەسىر يەتكۈزىدىغان زىيانلىق تەرەپلىرىمۇ بار، شۇنداقتىمۇ ئۇلار ئاسمان بوشلۇقىدا ئۈزۈپ يۈرۈپ، سۇ هورلىرىنىڭ قېتىش يادروسى بولۇپ، بۇلۇتلۇق يامغۇرنىڭ پەيدا بولۇشىغا ياردەم بېرەلەيدۇ، سۇ هورلىرى تويۇنغان ھالەتكە



9 ـ رەسىم ئائېروزول زەررىچىلىرىنىڭ تۈرلەرگە ئايرىلىشى ۋە ئۇلارنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئاتموسفېرا ئىلمى تارماقلىرىدىكى پەنلەردە مۇھىم رول ئوينايدىغان زەررىچىلىرىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىك دائىرىسى

يەتكەندە، ناۋادا ئاتموسفېرا ئىنتايىن پاكىز بولۇپ، ئۇنىڭدا چاڭ ـ توزانلار يەنىلا بولمىسا، سۇ هورلىرىدا قېتىشىش هادىسىلىرى يەنىلا كۆرۈلمەيدۇ. ئاتموسفېرادا سۇ هورلىرى ئاتقان چاغدا يېيىشىپ تۇرىدىغان قاتتىق هالەتتىكى ئاربىلاشما ماددىلار ـ قاتۇرغۇچى يادرولار بىلەن تەمىنلىنىپ تۇرۇش شارائىتى مەۋجۇت بولغاندىلا، ئاندىن سۇ هورلىرى ئاسانراق يىغىلىپ سۇ تامچىلىرىغا ئايلىنالايدۇ.

ئىنسانلار پائالىيەتلىرىنىڭ كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، پۈتۈن يەر شارى ئاتموسفېراسىدىكى چاڭ ـ توزانلارنىڭ مىقدارىمۇ يىلدىن يىلغا كۆپەيمەكتە، بۇ ئەهۋاللارنىڭمۇ پۈتۈن يەر شارىنىڭ ئىقلىمىغا تەسىر يەتكۈزىدىغانلىقى تۇرغان گەپ. بەزىلەرنىڭ قارىشىچە، چاڭ ـ توزانلار كۆپەيگەندىن كېيىن قۇياشنىڭ يەر شارىغا سىڭدۈراتقان نۇرلىرى تېخىمۇ كۆپلەپ قايتۇرۇۋېتىلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن يەر شارى قوبۇل قىلىدىغان قۇياش ئېنېرگىيىسى ئازىيىپ، پۈتۈن يەر شارىنىڭ ئىقلىمى سوۋۇپ كېتىشى مۇمكىن، دېمەك، ئۇلار چاڭ ـ توزانلارنى بىر دانە كۈنلۈككە ئوخشىتىپ، ئۇنى ”قۇياش ئىشقىكتى“ دەپ ئاتىماقتا. بەنە بەزىلەر، چاڭ ـ توزانلار كۆپەيگەندىن كېيىن، ئۇلارنىڭ ئۆزىمۇ قۇياش ئېنېرگىيىسىنى تېخىمۇ كۆپلەپ سۈمۈرۈۋالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن هارارەت ئۆرلەپ كېتىش ئېففېكتى پەيدا بولىدۇ، دەپ قارىماقتا. قىسقىسى، بۇ مەسىلىلەر كەڭ كۆلەمدە دىققەت ـ ئېتىبارنى قوزغىماقتا، شۇڭا بۇ هەقتە تېخىمۇ كۆپ كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ئىشلىرىنى

ئېلىپ بېرىشقا ۋە تەتقىق قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

5. ئاتموسفېرانىڭ ئۆزگىرىشى

يۇقىرىدا ئاتموسفېرا ئائىلىسىدىكى بەزى ئەزالار قىسقىچە تونۇشتۇرۇپ ئۆتۈلدى. ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭمۇ ئۆزىگە خاس ئۇزۇن مۇددەتلىك ئۆزگىرىش تارىخى بار، بىز ئۇنى ئاتموسفېرانىڭ ئۆزگىرىشى دەپ ئاتايمىز.

هازىرقى زامان ئاتموسفېراسى بۇنىڭدىن 4 مىليارد 600 مىليون يىل ئىلگىرى يەر شارى پەيدا بولغاندىن كېيىن 3 دەۋرلىك ئۆزگىرىشنى بېسىپ ئۆتۈشنىڭ نەتىجىسى، ئۈچىنچى ئەۋلات ئاتموسفېرادۇر.

يەر شارى شەكىللەنگەن ئەڭ دەسلەپكى باسقۇچتا، ئۇنىڭ ئاتموسفېراسى بولغاندا تۇمانلىقتىكى هىدروگېن، گېلىي، نېئون قاتارلىق گاز هالەتلىك ماددىلارنىڭ يىغىلىشىدىن هاسىل بولغانىدى (مۆلچەرلىك هېسابلاشلارغا قارىغاندا بۇ چاغدا ئېغىرلىق نىسبىتى بويىچە بولغاندا هىدروگېن 63.5%، هېلىي 34.9% نى ئىگىلەيدىكەن)، شۇڭىدەك بۇ تۇمانلىق ئاتموسفېرا دەپمۇ ئاتالغان. ئۇنىڭ ئۆمرى قىسقىغىنا نەچچە ئون مىليون يىللا داۋام قىلغان، بۇ چاغدىكى يەر شارىنىڭ هارارىتى ئىنتايىن يۇقىرى، يەر شارى مەركىزىنىڭ تارتىش كۈچى تولىمۇ ئاجىز بولغانىدى، شۇڭا گاز هالىتىدىكى مولېكۇلىلار يەر شارىدىن

ئاسانلا چەتلەپ كېتەلەيتتى. ھىدروگېن گازلىرىنىڭ بىر قىسمى يەر شارىدىن قېچىپ كەتكەن، يەنە بىر قىسمى بولسا باشقا ئاتوملار بىلەن بىرلىكتە سۇيۇق ھالەتتىكى جىسىملارنى ياكى قاتتىق ھالەتلىك بىرىكمىلەردىن بولغان ھىدروگېن ئاتوملىرىنى ھاسىل قىلىغان-دە، ساقلىنىپ قالغان. شۇنىڭدىن كېيىن، يەر شارىدا بىر مەھەل ئاتموسفېرا بولمىغان.

يىللارنىڭ ئۆتۈشى ئەگىشىپ، يەر شارى ئۆزلۈكسىز سوۋۇش جەريانىدا بولۇپ، نېپىز ھالەتتىكى قاتتىق يەر پوستى پەيدىنپەي شەكىللەنگەن، شۇنداقتىمۇ ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى يەر پەردىسى يەنىلا پۇرۇقلاپ قايناپ تۇرغان يۇقىرى ھارارەتلىك لاۋالاردىن ئىبارەت بولغان. ئاقما ھەرىكەتتىكى يۇقىرى ھارارەتلىك ماگمىلار يەر پوستىنى ئۆزىنىڭ غايەت زور بېسىمى بىلەن ئاسانلا يېرىپ ئېتىلىپ چىقىپ تۇرغان، چاڭ-توزانلار ۋە يەرنىڭ ئىچكى قىسمىدىن بۆلۈنۈپ پەيدا بولغان گازلار يانار تاغلارنىڭ پارتلىشى بىلەن بىللە يەر ئۈستىگە كۆپلەپ ئېتىلىپ چىقىپ تۇرغان، شۇنداق قىلىپ ئىككىنچى ئەۋلاد ئاتموسفېرا پەيدا بولغان، بۇ ئېھتىمال بۇنىڭدىن 3 مىليارد يىل ئىلگىرى يۈز بەرگەن ئەھۋال بولسا كېرەك. ئىككىنچى ئەۋلاد ئاتموسفېرانىڭ ئاساسلىق تەركىبى ئازوت، كاربون (IV)-ئوكسىدى، مېتان، ئاممىياك ۋە سۇ ھورلىرىدىن ئىبارەت بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭدا ئوكسىگېن بولمىغان. ھازىرقى زامان ئاتموسفېراسى ئىككىنچى ئەۋلاد ئاتموسفېراسىدىن

بۋاسته ئۆزگرپ پەيدا بولغانلقى ئۈچۈن، ئككنچى ئەۋلاد ئاتموسفېرا ئادەتتە ئپتدائي ئاتموسفېرا دەپ ئاتلدۇ.

ئپتدائي ئاتموسفېرا يەرشاردكى ئەڭ دەسلەپكى جانلق "ئەشلەر"نى ۋۇجۇدقا كەلتۈرگەن، هاياتلقنڭ پەيدا بولۇشى ۋە تەدرجي تەرەققي قلشمۇ ئۆز نۆۋتدە ئۈچنچى ئەۋلاد ئاتموسفېرا — هازرقى زامان ئاتموسفېراسنڭ شەكللنشگە تۈرتكە بولغان. ئپتدائي ئاتموسفېرادا ئوزون قاتلمى بولمغانلقى ئۈچۈن، قۇياشتن تارقالغان ئۇلترا بنەپشە نۇرلار يەر ئۈستگە راۋان هالدا بۋاسته چۈشەلگەن، ئۇلترا بنەپشە نۇرلارنڭ تەسر كۆرستشى ئارقلق، سۇ هورلرنڭ بر قسمدن ئەركن ئوكسگېن مولېكۇللرى ئايرلپ چققان. بۇ ئوكسگېن مولېكۇللرنڭ سانى ئاز بولغنى بلەن، ئەمما هاياتلقنڭ پەيدا بولۇشدا دەسلەپكى ئوزۇقلۇق بولغان. مانا بۇ ئوكسگېن مولېكۇللرنڭ ئاكتپ قاتنششى ئارقسدا، يېشل ئۆسۈملۈكلەر تازمۇ كۆپيشكە باشلاپ، ئپتدائي ئاتموسفېرانى هازرقى زامان ئاتموسفېراسغا ئايلاندۇردغان "كاتتا زاۋۇت" بولۇپ قالغان. يېشل ئۆسۈملۈكلەر فوتوسنتېزلنش ئارقلق كۆپلگەن كاربون (IV) -ئوكسدنى كۆپلەپ سۈمۈرۈپ تۇرغان هەمدە سانى ئەقلغە مۇۋاپق بولغان ئوكسگېن گازلرنى چقرىپ تۇرغان، هازرقى زامان ئاتموسفېراسنڭ تەركببدكى

ئوكسىگېننىڭ ئاساسلىق مەنبەسى ئەنە شۇ.

تەتقىقاتچىلارنىڭ قارىشىچە، يەر شارىدىكى دەسلەپكى ھاياتلىقنىڭ شەكلى سۇيۇقلۇق-سۇ مۇھىتىدا تەرەققىي قىلغان، لېكىن فوتوسىنتېزلىنىشقا كېرەكلىك بولغان كۆرۈنمە نۇرلارنى قوبۇل قىلىشقا ئاسان بولسۇن ئۈچۈن، بۇ مۇھىتنىڭ ئورنى سۇيۇقلۇق يۈزىنىڭ نۆۋەيىندىكى جانغا زامىن بولۇشتىن يېتەرلىك دەرىجىدە خالىي بولغان، قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلار چۈشۈپ تۇرىدىغان جايلاردا بولغان، يەنە كېلىپ سۇيۇقلۇق يۈزىگە خېلىلا يېقىن بولغان. پۈتكۈل ئۆزگىرىش جەريانىنى مۇنداق تېپادىلەشكە بولىدۇ: ئوكسىگېننىڭ پەيدا بولۇشى←ئوزون قاتلىمىنىڭ پەيدىنپەي شەكىللىنىشى←يەر ئۈستىدە ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ بارغانسېرى ئازىيىشى←يەر ئۈستىدە كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلارنىڭ بارغانسېرى كۆپىيە-شى←ئۆسۈملۈكلەر ھاياتىنىڭ بارغانسېرى مول بولۇشى←ئوك-سىگېننىڭ تېخىمۇ كۆپ پەيدا بولۇشى. مۇشۇنداق كۆپىيىش ۋە كېڭىيىش جەريانلىرى ئارقىلىق، ھاياتلىق سۇيۇقلۇق سۇ يۈزىگە قاراپ ئاستا-ئاستا، لېكىن قەتئىي ھالدا سىلجىشقا باشلىغان، ئۇلار تاكى قۇرۇقلۇققا چىققىچە ھەرىكىتىنى توختاتمىغان.

ھازىرقى زامان ئاتموسفېراسى يەر شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ شەكىللىنىشى ۋە تەدرىجىي تەرەققىي قىلىشى جەريانىدا پەيدىنپەي سەكىللەنگەن. تەرەققىياتنىڭ بۇ جەريانى ئىنتايىن

ئاستا بولۇپ، 1، 2 مىليارد يىل داۋام قىلغان. بىز ياشاۋاتقان هازىرقى زامان ئاتموسفېراسىمۇ زادى ئۆزگەرمەس نەرسە ئەمەس، بۈگۈنكى كۈنلۈكتە يەر شارىدىكى تۈرلۈك تەبىئىي ئامىللار ۋە سۈنئىي ئامىللارمۇ ئۆز رولىنى ئاستا-ئاستا جارى قىلدۇرۇپ، ئۆزىنىڭ تەركىبىنى ئۆزگەرتمەكتە.

6. ھاۋا ھارارىتى ۋە ھاۋا بېسىمى

ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ ئەزالىرى كۆپ، ناۋادا ئالاھىدە ئېھتىياج بولمىسا، كىشىلەر ئاتموسفېرانىڭ ھەربىر ئەزاسى ئۈستىدە ئايرىم-ئايرىم ھالدا تەكشۈرۈش-ئۆلچەش ئىشلىرىنى ئېلىپ بارمايدۇ(سۇ ھورلىرى بۇنىڭغا كىرمەيدۇ). ئادەتتە كىشىلەر ئاتموسفېرا ئائىلىسىنى بىر پۈتۈن گەۋدە سۈپىتىدە پەرقلەندۈرىدۇ ۋە تەتقىق قىلىدۇ، بۇ چاغدا ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ ھالىتىنى ۋە خۇسۇسىيىتىنى تەسۋىرلەشتىكى ئەڭ ئاساسىي ئۆلچەم (مقدار) ھاۋا ھارارىتى ۋە ھاۋا بېسىمىدۇر. 19-ئەسىردىكى فرانسىيە ئىنژېنېرى كلاپېيرون تەرىپىدىن يىغىنچاقلانغان گاز ھالىتى تەڭلىمىسىدىن شۇنى بىلىۋالىشقا بولىدۇكى، مەلۇم ماسسىلىق گازنىڭ ھارارىتى، بېسىمى ۋە ھەجىملىرى ئوتتۇرىسىدا مەلۇم مۇناسىۋەت بولىدۇ، شۇڭا ھاۋا ھارارىتى بىلەن ھاۋا بېسىمى بەلگىلەنگەندىن كېيىن، ئاتموسفېرانىڭ پۈتكۈل ھالىتىنىمۇ ئېنىقلىۋالغىلى بولىدۇ.

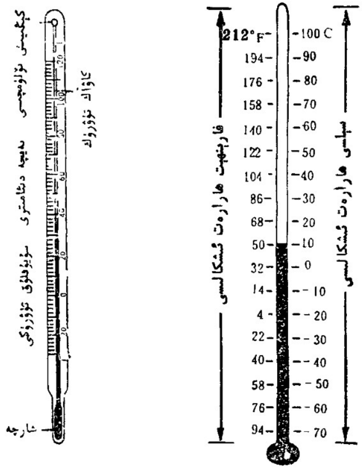
ھاۋا ھارارىتى ئومۇمىي جەھەتتىن ئېلىپ ئېيتقاندا، ھاۋا ھارارىتىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەن بولۇشى گازلارنىڭ ئىسسىق-سوغۇقلۇق دەرىجىسىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ؛ ھالبۇكى قىسمەن جەھەتتىن قارىغاندا، ئۇ ئاتموسفېرا ئائىلەسىدىكى كۆپلىگەن گاز مولېكۇلىلىرىنىڭ ئوتتۇرىچە ھەرىكەت ئېنېرگىيىسىنى بىلدۈرىدۇ. گاز مولېكۇلىلىرىنىڭ ھەرىكىتى قانچە تېز بولسا، ھاۋانىڭ ھارارىتىمۇ شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ.

ھاۋا رايىنى بايقاشتا جىسىملارنىڭ ئىسسىقلىقتىن كېڭىيىپ، سوغۇقتىن تارىيىش خۇسۇسىيىتىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان سۇيۇقلۇق تېرمومېتىرلىرى ھەممىدىن كۆپ قوللىنىلىدۇ. كۆپ پايدىلىنىلىدىغان سىلسىيلىك ھارارەت ئۆلچەملىرىنى ئالساق، ئۇنىڭدا سۇنىڭ توڭلاش نۇقتىسى 0°C، قايناش نۇقتىسى 100°C قىلىپ ئېلىنغان، ئىككىسىنىڭ ئارىلىقى تەڭ 100 ئۈلۈشكە ئايرىلغان، ھەربىر ئۈلۈش 1°C قىلىپ ئېلىنغان، ناۋادا سۇنىڭ توڭلاش نۇقتىسى 32 گرادۇس، قايناش نۇقتىسى 212 گرادۇس قىلىپ ئېلىنغان، ئىككىسىنىڭ ئارىلىقى تەڭ 180 ئۈلۈشكە بۆلۈنگەن بولسا، مانا بۇ ياۋروپادا ۋە ئامېرىكىدا كۆپ ئىشلىتىلىدىغان فارېنھېيت ھارارەت ئۆلچىمى بولۇپ، "F" بىلەن ئىپادىلىنىدۇ. بۇ ئىككىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدا ئاددىي ھېسابلاش مۇناسىۋىتى بار: $C=5/9$ (F-32)، 10-رەسىمدىمۇ بۇ ئىككى خىل ھارارەت ئۆلچىمىنىڭ بەزى ماس ھارارەتلىرى (گرادۇسلىرى) سىزىپ كۆرسىتىلگەن.

پەن تەتقىقاتىدا كېلۋىن ھارارەت ئىشكالىسى ياكى مۇتلەق ھارارەت ئىشكالىسى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل تېرمومېتىر كۆپ ئىشلىتىلىدۇ، ئۇ K بىلەن ئىپادىلىنىدۇ، ئۇنىڭ نۆل گرادۇسى -273.16°C بولۇپ، ئومۇمەن گاز مولېكۇلىلىرى ھەرىكىتىنىڭ پۈتۈنلەي توختىغان چاغدىكى ھارارىتىگە باراۋەر كېلىدۇ، بۇ يەتكىلى بولمايدىغان تۆۋەن ھارارەتتۇر.

ھاۋا ھارارىتىنىڭ ئىنسانلارنىڭ تۇرمۇشىغا بولغان تەسىرى تولىمۇ روشەندۇر، يازلىقى كىشىلەر ئەڭ يۇقىرى ھارارەتنىڭ قانچىلىك بولىدىغانلىقىغا كۆڭۈل بۆلسە، قىشلىقى ئەڭ تۆۋەن ھارارەتنىڭ قانچىلىك بولىدىغانلىقىغا كۆڭۈل بۆلىدۇ. پۈتۈن يەر شارى بويىچە ئەڭ تۆۋەن ھارارەتنىڭ خاتىرىسى مۇنداق: 1967 - يىلى نورۋېگىيە ئىلىم - پەن خىزمەتچىلىرىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپ نۇقتىسى ئەتراپىدا ئۆلچىگىنى 94.5°C - لۇق ھارارەت. ۋەھالەنكى ئەڭ يۇقىرى ھارارەتنىڭ 1922 - يىلى ئافرىقا قىتئەسىنىڭ لىۋىيە دېگەن يېرىدە ئۆلچەنگىنى 58°C. مەملىكىتىمىز بويىچە ئەڭ تۆۋەن ھارارەتنىڭ 1969 - يىلى خېيلۇڭجياڭنىڭ مۇخې دېگەن يېرىدە ئۆلچەنگىنى -52.3°C، ئەڭ يۇقىرى ھارارەتنىڭ 1975 - يىلى تۇرپاندا ئۆلچەنگىنى 49.6°C.

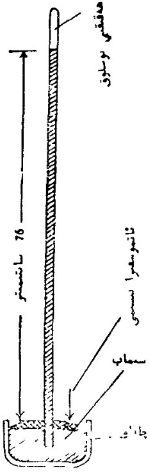
ھاۋا بېسىمى: ئاتموسفېرا تۈۋرۈكىنىڭ بىرلىك يۈزىگە چۈشىدىغان ئېغىرلىقى ھاۋا بېسىمى دېيىلىدۇ، ياكى ئاتموسفېرا بېسىمى دېيىلىدۇ. ئۇنىڭ سانلىق قىممىتى بىرلىك تۆۋەن



10 - رەسىم كۆپ ئىشلىتىلىدىغان سۇيۇقلۇق تېرمومېتىرى (سولدا) ۋە سېلسىيە ھارارەت ئىشكالىسى بىلەن فارېنھېيت ھارارەت ئىشكالىلىرىنىڭ ماس مۇناسىۋىتى (ئوڭدا)

يۈزى تۇرغان ئېگىزلىكتىن يۇقىرىغا قاراپ تاكى ئاتموسفېرانىڭ سىرتىدىكى چېگرىسىچە سوزۇلغان تىك ھاۋا تۈۋرۈكىنىڭ ئېغىرلىقىغا تەڭ بولىدۇ. روشەنكى، ھاۋا بېسىمى ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئازىيىپ بارىدۇ. يۇقىرىدا بايان قىلىنغان ئېنىقلىمىدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ھاۋا بېسىمى ئاتموسفېرا ئائىلىسىدىكى ئەزالارنىڭ ئورتاق

تۆھپىسىدۇر. تۆھپىنىڭ چوڭ-كىچىك بولۇشى ھەرقايسى ئەزالارنىڭ ئاتموسفېرا ئاتىلىسىدىكى ئىگىزلىكىنىڭ پەرقىگە باغلىق بولىدۇ، بۇ ئىلىم-پەندە ھەرقايسى گاز جىسىملارنىڭ ئايرىم بېسىمى دېيىلىدۇ، ئاتموسفېرا بېسىمى ھەرقايسى گاز جىسىملارنىڭ ئايرىم بېسىمىنىڭ يىغىندىسىغا تەڭ بولىدۇ. بۇ مۇھىم قانۇنىيەت 18-ئەسىرنىڭ ئاخىرىدا ئەنگلىيىلىك خىمىك دالتون تەرىپىدىن تېپىلغان. ھاۋا بېسىمى ئاتموسفېرا ھەرىكە-تىنىڭ ۋە ھاۋا رايى ئۆزگىرىشىنىڭ ئوخشاشلا مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ، گورىزونتال يۆنىلىشتىكى ھاۋا بېسىمىنىڭ تارقىلىشىنىڭ تەكشى بولماسلىقى ھاۋا ھەرىكىتى (يەنى شامال) پەيدا بولۇشىنىڭ بىۋاسىتە سەۋەبىدۇر، جايلاردىكى ھاۋا بېسىمىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى ياكى نىسپىي ئۆزگىرىشى ھاۋا رايىنىڭ ئۆزگە-رىشىگە سەۋەبچى بولىدىغان مۇھىم ئامىلدۇر.



11-رەسىم سىمابلىق بارومېتىرنىڭ تۈزۈلۈشى

ھاۋا بېسىمىنى ئۆلچەيدىغان ئەسۋاب بارومېتىر دەپ ئاتىلىدۇ. ھەممىدىن كۆپ ئىشلىتىلىدىغىنى سىمابلىق بارومېتىر بولۇپ، ئۇنىڭ خۇسۇسىيىتى مۇقىم، توغرىلىق دەرىجىسى ئۈستۈن. ھازىرقى

سىمابلىق بارومېتىرلار يەنىلا بۇنىڭدىن 300 نەچچە يىل ئىلگىرىكى تورىچېللى تەجرىبىسىنىڭ قائىدىسىگە ئاساسەن ياسالغان؛ ئۇ بىر تەرىپى ھەم ئېتىلگەن، ئۇزۇنلۇقى 1 مېتىرچە كېلىدىغان ئەينەك نەيچىگە سىمابنى توشقۇزغان، ئاندىن كېيىن ئۇنى كۆمتۈرۈپ، ئاغزى ئوچۇق تۇرغان بىر ئۇچىنى سىماب قاچىلانغان چاناقتا سانجىغان، بۇ چاغدا نەيچىدىكى سىماب چاناقتا پۇتۇنلەي ئېقىپ كىرىپ كەتمىگەن، چاناقتىن چىقىپ تۇرغان سىماب يۈزى تەخمىنەن 76cm بولغان. سىماب تۈۋرۈكىنىڭ مۇشۇ ھالەتتە ساقلىنىپ تۇرۇشى ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ رولىدىن بولغان. ھازىر ھاۋا رايى ئىستانسىلىرىدا ۋە پونكىتلىرىدا ھەرىكەتچان قۇرۇلما ئورنىتىلغان سىمابلىق بارومېتىرلار كۆپ ئىشلىتىلمەكتە، بۇنداق بارومېترلار ھاۋا بېسىمىنىڭ ئوقۇلۇش سانىنى 0.1 مىللىمېتر سىماب تۈۋرۈكىگىچە توغرا ئېنىقلاش ئىمكانىيىتىگە(mmHg دەپ خاتىرىلىنىدۇ)ئىگە قىلىدۇ.

ھاۋا بېسىمىنىڭ خەلقئارالىق بىرلىكى پا(Pa دەپ خاتىرىلىنىدۇ) دېيىلىدۇ، 100 پا(قىسقارتىپ يۈز پا دېيىلىدۇ، hPa دەپ خاتىرىلىنىدۇ) دەل ھاۋا رايىدا قوللىنىپ ئادەتلىنىپ قالغان 1 مىللىبارغا تەڭ (mb دەپ خاتىرىلىنىدۇ) بولىدۇ. كۆپ قوللىنىلىدىغان سۇندۇرۇپ ھېسابلاش مۇناسىۋەتى مۇنداق:

1 hPa=1 mb=3/4mmHg

1ئاتموسفېرا بېسىمى=760mmHg=1013.25mb=1013.25hPa

www.uyghurkitap.com

دېڭىز يۈزى ئېگىزلىكىدىكى ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ قىممەت ئۆزگىرىشى ھاۋا ھارارىتىنىڭكىدەك جىددىي بولمايدۇ، 1013.25hPa بولسا ئوتتۇرا كەڭلىك دېڭىز يۈزىدىكى ئۆلچەملىك ئاتموسفېرا بېسىمى قىممىتىدۇر. ئومۇمەن ئېيتقاندا، ئۆزگىرىش ±10hPa ئىچىدە بولىدۇ، لېكىن چېكىدىن ئېشىپ كەتكەن شارائىتتا 100hPa دىنمۇ ھالقىپ كېتىشى مۇمكىن. بۇ توغرىدا خاتىرىسى بولغانلىرىدىن ئەڭ يۇقىرىسىنى ئالساق، دېڭىز يۈزى ھاۋا بېسىمى 1075.2hPa (سوۋېت ئىتتىپاقىدىكى سىبىرىيە-نىڭ ئوخوتسكى دېگەن يېرى، 14.1.1893) ۋە 1067.3hPa (كانادانىڭ مېدىسىن خات دېگەن يېرى، 1897. 1. 24)؛ ئەڭ تۆۋەن ھاۋا بېسىمى 877hPa (19°N، 135°E، 24.9.1958) ۋە 886.6hPa (فىلىپپىن، لوسون ئارىلىنىڭ شەرقىدىكى 400 دېڭىز مىلى كېلىدىغان ئوكيان يۈزى، 1927. 8. 18) بولغان، ئومۇمەن ئەڭ تۆۋەن ھاۋا بېسىمى داۋۇل بورىنىنىڭ مەركىزىدە پەيدا بولىدۇ.

3. ئاتموسفېرانىڭ تىلك قاتلاملىرى

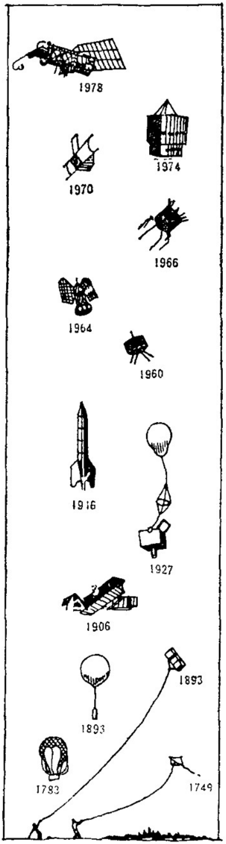
ئىنسانلار پايانسىز ھاۋا دېڭىزىنىڭ تېگىدە ياشايدۇ، كىشىلەر ئەڭ دەسلەپتە ئۆزىنىڭ ئەتراپىدىكى ئاتموسفېرانى چۈشىنىش سىلەنلا چەكلەنگەن. لېكىن ئاسماننىڭ ئېگىزلىكى قانچىلىك كېلىدۇ؟ ئاسماندىكى ئەھۋاللار قانداق؟ دېگەنگە ئوخشاش تۈرلۈك-تۈرلۈك سوئاللار كىشىلەرنى ھەمىشە ئوي-خىيال جەھەتتىن بىردىنلا قانات قېقىپ تەپەككۇر ئاسمىنىدا پەرۋاز قىلىشقا ئۈندىلىدۇرۇپ تۇرىدۇ.

ئېگىز ئاسماندا ئۇچىدىغان قورال-سايمانلار ۋە رادىئو ئارقىلىق يىراقتىن ئۆلچەش تېخنىكىسى كەشىپ قىلىنىشتىن ئىلگىرى، كىشىلەر ۋاستىلىك تەكشۈرۈش ئۇسۇللىرىدىن پايدىلانغان، يەنى ئاقار يۇلتۇز، قۇتۇپ نۇرى ۋە ئاۋازنىڭ غەيرىي تارقىلىشى(يەر يۈزىدىكى مەلۇم بىر ئورۇندا قاتتىق پارتلاش بولغاندا، پارتلىغان نۇقتىنى مەركەز قىلىپ ئاۋاز ئاڭلىنىدىغان رايون بىلەن ئاۋاز ئاڭلانمايدىغان رايونلار ئوتتۇرىسىدا قاتارلاشقان دۈگىلەك-دۈگىلەك ھالقا شەكىللىك جايلاردىكى شەكىللىنىشى)قاتارلىق ئېگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىغا دائىر ئەھۋاللار بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان يەر شارى فىزىكىسى

جەھەتتىكى ئورغۇن ھادىسىلەرنى، يەر يۈزىدە تۇرۇپ كۆزىتىش ۋە تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، ئېگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىنىڭ بەزى خۇسۇسىيەتلىرىنى ۋاستىلىك قىياس قىلىپ كەلگەن.

ئىنسانلار بۇنداق ۋاستىلىك تەكشۈرۈش نەتىجىلىرىگە ھەرگىزمۇ قانائەتلىنىپ قالمىغان، ئۇلارنىڭ ئۇچىدىغان قورال-سايمانلارنى ياساپ ئېگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىنى توغرىدىن توغرا تەكشۈرۈش يولىدىكى تىرىشچانلىقلىرى ۋە سىناقلىرى زادىلا ئۈزۈلۈپ قالمىغان. ئاددىي ھاۋا رايى ئۆلچىگۈچ ئەسۋابلىرىدىن بولغان لەگلەكلەردىن تەرەققىي قىلىپ ھاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھلىرى ۋۇجۇدقا چىققانغا قەدەر 200 نەچچە يىللىق تارىخ بېسىپ ئۆتتۇلگەن. 12-رەسىمدە ئېگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىنى تەكشۈرۈش ئىشلىرىدا تارىخىي رېكورد ياراتقان بەزى قۇرۇلمىلار سىزىپ كۆرسىتىلگەن. ئۇلار تۆۋەندىكىچە: تېرمومېتىرى بولغان لەگلەك (1749-يىل)، تېرمومېتىر ۋە بارومېتىر ئورنىتىلغان شۇنىڭدەك ئادەم چۈشىدىغان ھاۋا شارى (1783-يىل)، ھاۋا رايىغا دائىر تۈرلۈك ئەھۋاللارنى خاتىرىلەش ئەسۋابلىرى سېلىنغان ساندۇق شەكىللىك لەگلەك (1893-يىل)، ئۆلچىگۈچ ئەسۋابلار سېلىنغان، 16 كىلومېتىر ئېگىزلىككىچە ئۆرلىيەلەيدىغان، ئادەم چۈشمەيدىغان ھاۋا شارى (1893-يىل)، ئۆلچىگۈچ ئەسۋابنى قايتۇرۇۋېلىشقا ئىشەنچ قىلغىلى بولىدىغان بوشلۇقنى كۆزىتىش ئايروپىلانى (1906-يىل)، ھاۋا شارىسىك ئۆزى بىلەن بىللە

ئېلىپ يۈرۈشى ئارقىلىق سترا-
توسفېرا (تەكشى ئېقىملىق
قاتلام) تەكشۈرۈلىدىغان رادىئو-
مېتېئوروگراف (رادىئو ئارقىلىق
بوشلۇقنى كۆزىتىش ئەسۋابى)
(1927-يىل)، ئىئونوسفېرا
(ئىئونلۇق قەۋەت)غا كىرد-
دىغان هاۋا رايى راكېتىسى
(1946-يىل)، ئاسمانغا چىقىرد-
لىدىغان تايروس تۇنجى
هاۋا رايى سۈنئىي هەمراهى
(1960-يىل)، يامغۇرلۇق بۇلۇت
تەجرىبىسى هاۋا رايى سۈنئىي
هەمراهى (1964-يىل)، ئەمەلىي
تېخنىكا سۈنئىي هەمراهى
(1966-يىل)، ئاتوس سۈنئىي
هەمراهى (1970-يىل)، يەر-
شارى ماس قەدەملىك هاۋا رايى
سۈنئىي هەمراهى نۇسخا ماشى-
نىسى (1974-يىل)، تايروس-N
قۇتۇپ ئوربىتىلىق هاۋا رايى
سۈنئىي هەمراهى (1978-يىل).

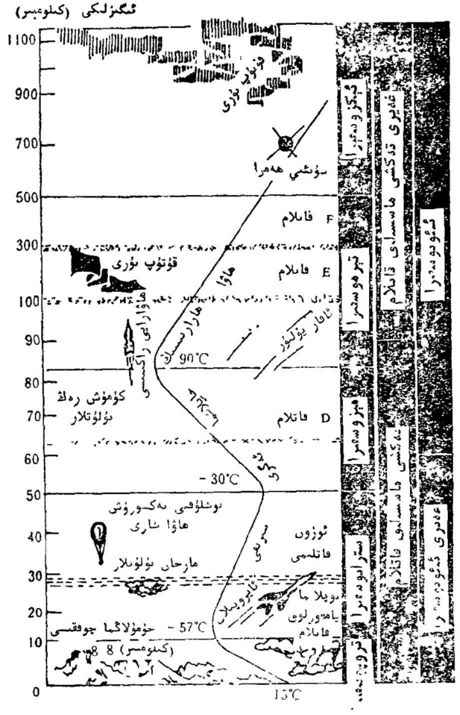


12-رەسىم ئاتموسفېرانى تەكشۈرۈشتە تارىخى رېكورت ياراتقان قوراللار

ئىنسانلار مانا مۇشۇنداق تەكشۈرۈشلەر ئارقىلىق، ئىگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىغا مۇناسىۋەتلىك مول ماتېرىياللارغا ئېرىشكەن. بۈگۈنكى كۈندە، بىرىنىڭ ئىگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىنىڭ تەپسىلىي قىياپىتىنى تەسۋىرلەپ بېرەلىشىمىز ئىنىقلا نەرسە بولۇپ قالدى. 13 ـ رەسىمدە ئىگىز بوشلۇق ئاتموسفېراسىنىڭ تىك قاتلاملىرىنىڭ تۈزۈلۈشى سىزىپ كۆرسىتىلگەن.

1. تروپوسفېرا ۋە ستراتوسفېرا

ئاتموسفېرانى ئوخشاش بولمىغان ئۆلچەملەرگە يارىشا، تۈرلۈك قاتلاملارغا ئايرىشقا بولىدۇ. ئاتموسفېرا ھارارىتىنىڭ ئېگىزلىككە ئەگىشىپ تىك ھالەتتە ئۆزگىرىش تۈرۈش خۇسۇسىيەتلىرىگە قاراپ، ئۇنى (ئاتموسفېرانى) تروپوسفېرا (قارىمۇ قارشى ئېقىم قاتلىمى)، ستراتوسفېرا (تەكشى ئېقىم قاتلىمى)، مېزوسفېرا (ئوتتۇرا قاتلام)، تېرموسفېرا (ئىسسىق قاتلام) ۋە ئېكزوسفېرا (تاشقى قاتلام) دېگەن قاتلارغا ئايرىش ھاۋا رايىدا قاتلاملارغا ئايرىشتا ھەممىدىن كۆپ قوللىنىلىدىغان ئۇسۇلدۇر. 14 ـ رەسىمدە ئاساسلىقى ئالدىنقى 3 قاتلامدىكى ھارارەت، ھاۋا بېسىمى، زىچلىق (بىرلىك ھەجىمدىكى ھاۋانىڭ ماسسىسى)نىڭ ئېگىزلىككە ئەگىشىپ ئۆزگىرىشى توغرىسىدىكى ئوتتۇرىچە ئەھۋالى سىزىپ كۆرسىتىلگەن، ئۇ



13 - رەسىم ئاتموسفېرانىڭ تىك جەھەتتىن قاتلاملارغا بۆلۈنۈشى

ئوتتۇرا كەڭلىكتىكى ئەھۋاللارغا ۋەكىللىك قىلىدۇ، يۇقىرى كەڭلىك بىلەن تۆۋەن كەڭلىكتىكى رايونلاردا ئانچە-مۇنچە

پەرق بولسمۇ، لېكىن ئومۇمىي دائىرىسى ئۆزگەرمەيدۇ.

تروپوسفېرا يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ ھەممىدىن تۆۋەن قاتلىمى بولۇپ، ئۇنىڭ قېلىنلىقى باشقا قاتلاملارنىڭكىگە قارىغاندا نېپىز بولىدۇ. كۆپ يىللىق كۆزىتىشتىن مەلۇم بولدىكى، تروپوسفېرانىڭ ئۈستى كەڭلىككە ۋە پەسىلگە قاراپ ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ: ئىسسىق بەلباغدا ئوتتۇرا ھېساب بىلەن 17ـ18 كىلومېتىر بولىدۇ؛ مۆتىدىل بەلباغدا ئوتتۇرا ھېساب بىلەن 10ـ12 كىلومېتىر بولىدۇ؛ يۇقىرى كەڭلىكتە ۋە شىمالىي قۇتۇپ بىلەن جەنۇبىي قۇتۇپ رايونلىرىدا ئاران 8ـ9 كىلومېترلا بولىدۇ. ياز پەسلىدە تروپوسفېرانىڭ ئۈستى قىش پەسلىدىكىدىن يۇقىرى بولىدۇ.

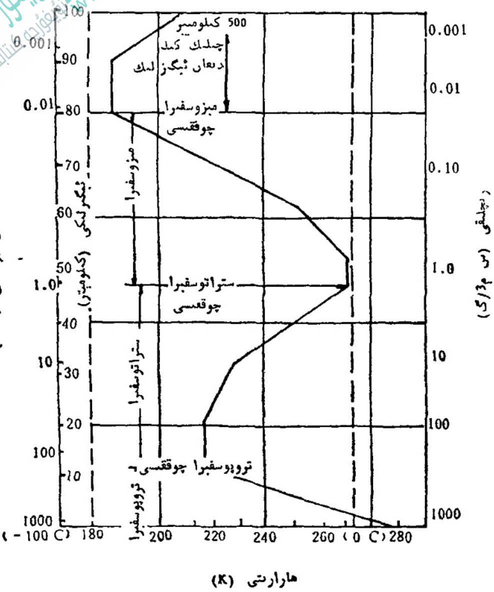
تروپوسفېرا قاتلىمى گەرچە نېپىزرەك بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭغا بارلىق ئاتموسفېرا ماسسىسىنىڭ $\frac{3}{4}$ قىسمى (14ـرەسىمدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، تروپوسفېرا قاتلىمىنىڭ ئۈستىدىكى ھاۋا بېسىمى تەخمىنەن 250hPa بولۇپ، يەر يۈزىدىكى ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ $\frac{1}{4}$ ىگە باراۋەر بولىدۇ) ۋە سۇ ھورلىرىنىڭ 90% تىن ئارتۇقى مەركەزلەشكەن، ئۇ ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشى بىلەن ناھايىتى زىچ مۇناسىۋەتلىك بولغان قاتلام، شۇنداقلا بىر ئوبدان تەتقىق قىلىۋاتقان ۋە ئىگىلەۋاتقان قاتلامدۇر.

تروپوسفېرا مۇنداق 3 چوڭ ئالاھىدىلىككە ئىگە: (1) ھارارەت ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ تۆۋەنلەيدۇ، ئېگىزلىك

ئوتتۇرا ھېساب بىلەن بىر كىلومېتر ئاشقاندا، ھارارەت 6.5°C تۆۋەنلەيدۇ. بۇمۇ بەزى ئېگىز تاغلارنىڭ يازلىقى ئىستىراھەت قىلىدىغان مەنزىرىلىك مەشھۇر جايلارغا ئايلىنىپ قېلىشىدىكى سەۋەبلەرنىڭ بىرى. تروپوسفېرانىڭ پەللىسىگە يەتكەندە، ھاۋا ھارارىتى نۆلدىن تۆۋەن 50C ـــ 60°C قا چۈشۈپ قالىدۇ، ھەقىقەتەنمۇ "سوغۇق ئېگىزلىكتە ئىكەن" دېگۈدەك بولىدۇ. (2) گورىزونتال ھەرىكەتلەردىن تاشقىرى، ئاتموسفېرادا يۇقىرى-تۆۋەن بولۇپ تۇرىدىغان تىك ھەرىكەتلەرمۇ دائىم بولۇپ تۇرىدۇ، بۇ ئەھۋال ھاۋا رايىدا قارىمۇ قارشى ئېقىم دېيىلىدۇ، بۇ بەلكىم تروپوسفېرا دېگەن نامنىڭ كېلىپ چىقىشىنىڭ سەۋەبى بولسا كېرەك. (3) سۇ ھورلىرىنىڭ تولۇپ كېتىشى ۋە قارىمۇقارشى ئېقىمنىڭ كۈچلۈك بولۇشى ئارقىسىدا، تروپوسفېرا ھاۋارايى ھادىسىلىرىگە دائىر تۈرلۈك ھەرىكەتلەرنىڭ سەھنىسىگە ئايلىنىپ قالىدۇ. بىز تروپوسفېرادىن چىرايلىق بۇلۇتلارنى، شارقىراپ ياغقان يامغۇرلارنى، گۈلدۈر-ماملىق چېقىنلارنى، ئاسماننى قاپلاپ ئۇچۇپ يۈرگەن قار ئۇچقۇنلىرىنى، ئالەمنى مالەم قىلىپ يۈرگەن بوران-چاپقۇنلارنى ۋە باشقىلارنى كۆرەلىشىمىز مۇمكىن.

تروپوسفېرا ئۈستىدىكى تەتقىقاتنىڭ بىرقەدەر چوڭقۇرلىشىشى نەتىجىسىدە، ئۇنى يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا تۈرلەرگە ئايرىشقا بولىدۇ. يەر يۈزىدىن 1 ـ 2 كىلومېتر ئېگىزلىككىچە كېلىدىغان قاتلام سۈركىلىش قاتلىمى دەپ ئاتىلىدۇ(ياكى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com



14 ـ رەسىم ئوتتۇرا كەڭلىك ئاتموسفېراسىنىڭ قاتلاملارغا بۆلۈنۈشى ۋە ئۇنىڭ هارارىتىنىڭ هاۋا بېسىمىنىڭ شۇنىڭدەك زىچلىقىنىڭ ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئۆزگىرىش ئەهۋالى

ئاتموسفېرالىق چېگرا قاتلىمى دەپ ئاتىلىدۇ)، بۇ قاتلام يەر يۈزىنىڭ كۈچلۈك تەسىرىگە ئۇچرايدىغانلىقى ئۈچۈن، هاۋا ئېقىمىنىڭ يەر يۈزى بىلەن سۈركىلىشى، قارىمۇقارشى

ئىقىم ھەرىكەتلىرى ۋە سۇ تەركىبلىرىنىڭ ھورغا ئايلىنىشى قاتارلىقلار ناھايىتى روشەن ئىپادىلىنىپ تۇرىدۇ، سۆركىلىش قاتلىمى پەللىسىدىن 5.5 كىلومېتر ئېگىزلىككىچە كېلىدىغان قاتلىمى يەر يۈزىنىڭ تەسىرىگە ئازراق ئۇچرايدىغانلىقى ئۈچۈن، تۆرلۈك مۇھىم ئامىللارنىڭ جايلىشىشى، بولۇپمۇ شامال-بوران مەيدانلىرى پۈتكۈل تروپوسفېرانىڭ ئەھۋالىنى كۆرسىتىپ بېرەلەيدۇ. بىز كۆزىتەلەيدىغان بۇلۇتلار ۋە ھۆل-يېغىنلارنىڭ كۆپىنچىسى مۇشۇ قاتلامدا پەيدا بولىدۇ. 5.5 كىلومېتر ئېگىزلىكتىن تروپوسفېرانىڭ پەللىسىگىچە بولغان ئارىلىق تروپوسفېرانىڭ ئۈستۈنكى يېرىم قىسمى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ قاتلامدىكى ھاۋانىڭ ھارارىتى دائىم $0^{\circ}C$ تىن تۆۋەن بولىدۇ.

تراپوسفېرانىڭ پەللىسى تروپوسفېرا بىلەن ستراتوسفېرانىڭ ئوتتۇرىسىدىكى ئۆتكۈنچى قاتلام بولۇپ، ئۇنىڭ قېلىنلىقى تەخمىنەن بىرنەچچە يۈز مېتردىن 2 كىلومېترغىچە كېلىدۇ، مۇشۇ ئۆتكۈنچى قاتلامدا سۇ ھورلىرى بىردىنلا ئازىيىپ كېتىدۇ، ھارارەتمۇ ئېگىزلىكنىڭ كېمىيىپ بېرىش تېزلىك كوئېففىتسىېنتىگە ئەگىشىپ بىردىنلا ئازىيىپ كېتىدۇ. ناھايىتى تار بولغان بۇ ئۆتكۈنچى بەلباغ سىخىمىدا كۆپىنچە بىر چېكرا سىزىقى قىلىپلا ئىپادىلىنىدۇ.

تروپوسفېرانىڭ پەللىسىدىن ئۆتكەندىن كېيىن ستراتوسفېراغا كىرىشكە ئىمكان بولىدۇ. بۇ چاغدا ھاۋانىڭ ھارارىتى ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ داۋاملىق تۆۋەنلىمەي-

دىغان بولۇپ قالىدۇ. ئۇ ئۆزگەرمەس قىسمىتىنى ئومۇمەن تاكى 20 كىلومېتىر كېلىدىغان ئارىلىقىچە ئەسلى پېتىچە ساقلاپ تۇرىدۇ، شۇڭا ستراتوسفېرانىڭ ئاستىنقى قىسمى "ئوخشاش هارارەتلىك قاتلام" دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭدىنمۇ يۇقىرىغا قاراپ ئۆرلىگەندە، هارارەت ئۇنىڭ ئەكسىچە ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئاشىدۇ، تاكى تەخمىنەن 50 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ستراتوسفېرانىڭ پەللىسىگە يەتكەن چاغدا، هاۋانىڭ هارارىتى ئېشىپ يەر يۈزىدىكى هاۋانىڭ هارارىتىگە يېقىنلىشىپ قالغان بولىدۇ، شۇڭا ستراتوسفېرانىڭ ئۈستۈنكى قىسمى "تەتۈر هارارەتلىك قاتلام" دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ستراتوسفېرادا هارارەتنىڭ بۇنداق جايلىشىشىغا ئاساسلىقى بۇ يەردە ئوزون مىقدارىنىڭ كۆپ بولغانلىقى (ئوزون قاتلىمى ستراتوسفېراغا جايلاشقانلىقى)، ئۇلارنىڭ قۇياشتىن تارقالغان كۆپلىگەن ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنى سۈمۈرۈۋالىدىغانلىقى سەۋەب بولغان.

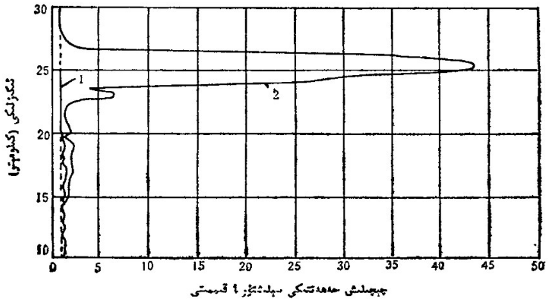
ستراتوسفېرادا تىك هەرىكەتلەر ناهايىتى ئاز يۈز بېرىدۇ، ئۇنىڭدىكى هەرىكەت ئاساسلىقى گورىزونتال هەرىكەت (تەكشى ئېقىم) بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ ستراتوسفېرا (تەكشى ئېقىم قاتلىمى) دېگەن نامغا ئېرىشكەن. بۇ قاتلامدا، سۇ هورلىرى بىلەن چاڭ-توزانلار ئوخشاشلا ئىنتايىن ئاز بولغانلىقى ئۈچۈن، ئاسمان دائىم چەكسىز سۈپسۈزۈك هالەتتە بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە تروپوسفېرادىكىدەك كۆپ ئۇچرايدىغان چايقىلىش هادىسىلىرى بولمايدۇ. بۇنداق شەرت-شارائىتلار ئايروپىلان-

لارنىڭ ئۇچۇشىغا بەكمۇ باپ كېلىدۇ. ئايروپىلان بىلەن يۇرگەنلەر تروپوسفېرادىن ئۆتۈپ ستراتوسفېراغا كىرگەندە، گويا كېمە-پاراخوتلار دولقۇنلۇق دېڭىز-ئوكيانلاردىن ئۆتۈپ قىرغاققا يېتىپ كەلگەندەك، بىخەتەرلىك، سىلىقلىق، ئازادىلىك ھېس قىلىدۇ.

ستراتوسفېرانىڭ ئۇستىدىكى ئاتموسفېرانىڭ ماسسىسى پۈتكۈل ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنىڭ مىڭ ئۇلۇشىنىڭ بىر-نەچچىسىنىلا ئىگىلەيدىغانلىقى ئۇچۇن، تروپوسفېرا بىلەن ستراتوسفېرا پۈتكۈل ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنىڭ ماسسىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغاندەك كۆرۈنىدۇ. ئىلگىرى تروپوسفېرا قامال قىلىنغان سىستېما دەپ قارالغان، تروپوسفېرا بىلەن ستراتوسفېرا ئوتتۇرىسىدىكى باغلىنىش ئىنتايىن ئاز بولىدۇ، دەپ قارىلىپ كەلگەنىدى، لېكىن كۆزىتىش ۋە تەتقىقاتلار شۇنى بىلدۇردىكى، تروپوسفېرا قامال قىلىنغان سىستېما بولماي، تروپوسفېرا بىلەن ستراتوسفېرا ئوتتۇرىسىدا ماسسا، ئېنېرگىيە قاتارلىق جەھەتلەردىكى ئۆزئارا ئالمىشىش ۋە بىر-بىرىگە تەسىر كۆرسىتىش ئەھۋاللىرى مەۋجۇت ئىكەن. ستراتوسفېرا-دىن ئېخى تروپوسفېرادا دوملاپ ئۆركەشلەپ يۇرگەن، تازا تەرەققىي قىلىپ ئۇرغۇپ-ئۆرەنلەپ تۇرغان چوققا-چوققا بۇلۇتلارنىمۇ ئاندا-ساندا كۆرگىلى بولىدۇ. بەزىدە، ئوتتۇرا ۋە يۇقىرى كەڭلىكتىن ئەتىگىنى ۋە ئاخشىمى 20-30 كىلومېتر ئېگىزلىكتە پەيدا بولغان، خۇددى ھەسەن-

ھۇسەنگە ئوخشايدىغان بۇلۇتلارنىمۇ كۆزىتىشكە بولىدۇ، بۇنداق بۇلۇتلار مارجان بۇلۇتلار دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇلارنىڭ ئۇششاق-ئۇششاق مۇز كرىستاللىرىدىن ھاسىل بولغانلىقى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن.

يېقىنقى زامانىدىكى كۆزىتىشلەر ئارقىلىق يەنە شۇ نەرسە بايقالدىكى، ستراتوسفېرادا ئائېروزول دېگەن بىر قاتلام بولۇپ، ئۇنىڭ ئېگىزلىكى تەخمىنەن 22 كىلومېتىر كېلىدۇ، ئائېروزولنىڭ قويۇقلۇقى يانار تاغلارنىڭ پارتلىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، يانار تاغ پارتلىغان (مەسىلەن، 1963-يىلدىكى ئاگۇڭ ۋولقانى،



15-رەسىم 1982-يىلى مېكسىكا ئىلچىچۇن يانار تېغى پارتلىغاندىن كېيىن، قوزغىتىلغان نۇر رادارى ئارقىلىق تەكشۈرۈلگەن نەتىجە (ئەگرى سىزىقى 2) نىڭ يانار تاغ پارتلاشتىن ئىلگىرىكى تەكشۈرۈلۈش نەتىجىسى (ئەگرى سىزىق 1) بىلەن سېلىشتۇرۇلۇشى، بۇنىڭدا پەيدا بولغان چوققىلارنىڭ قىممىتى شۇ يەردىكى ئائېروزول قويۇقلۇقىنىڭ جىددىي ئاشقانلىقىنى كۆرسىتىدۇ.

1980 ـ يىلـدىـكى سائىنـت ھېلېنـس ۋولقانى، 1982 ـ يىـلدىكى ئىلـچىچـۇن ۋولـقانى)دىن كېيىـن، بۇ قاتـلامنىڭ قىـلىنلىـقى ئاشـقان. چاڭ ـ توزانـلارنىڭ ھاۋا كىلىماتـىنىڭ ئۆزگىرىـشىگە نىسـبەتەن "كـۇنلۇك ئېففېكـتى (تەسىرى)"لىـقى ئاساسەن مانا مۇشۇ ئائېروزول قاتلىمى بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

يېقىنقى 20، 30 يىلدىن بۇيان، كىشلەر ستراتوسفېرا ئۈسـتىدىكى تەتقىقاتنى كۈچەيتتى، بۇ جەرياندا بايقالغان ستراتوسفېرادىـكى "پارتلاش خاراكتېرىدە بولغان ھارارەت ئۆرلەش" ھادىـسىسى (1 ـ 2 كۈن ئىچىدە، ستراتوسفېرا ھارارىتىنىڭ بىردىـنلا ئۆرلەپ 30 ـ 40°C قا يېتىشى) ستراتوسفېرانىڭ تەسەۋۋۇردىكىدەك ئۇنداق جىمجىت ئەمەسلىكىنى ئىسپاتلاپ بەردى. ئاۋىـئاتسـىيە ۋە ئالەم ئاۋىئاتسىيىسى ئىشلىرىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا، شۇنىڭدەك ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئېھـتىياجىـغا ئەگىـشىپ، كىشلەر ستراتوسفېرا ئۈستىدىكى تەتقىقاتقا بارغانسېرى ئەھمىيەت بەرمەكـتە.

2. مېزوسفېرا، تېرموسفېرا ۋە ئېكزوسفېرا

ستراتوسفېرا پەللىسىدىن ئۆتكەندىن كېيىن(ستراتوسفېرانىڭ ھارارەت ھەممىدىن يۇقىرى بولىدىغان جايلىرىدا، بەزىدە ھارارەت ھەتتا يەر يۈزىدىـكى ھاۋانىڭ ھارارىتىدىنمۇ يۇقىرى بولىدۇ)، مېـزوسفېـراغا كىرگىلى بولـىدۇ. مـېزوسفېرا 5 قات ئاتـموسفېرا

چەمبىرىكنىڭ قاق ئوتتۇرىسىدىكى فەۋەتكە جايلاشقان بولۇپ، بۇ قاتلامنىڭ ھارارىتىمۇ ئېگىزلىكىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ تروپوسفېرادا بولىدىغان ئەھۋاللارنى تەكرارلايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ خېلى كۈچلۈك قارىمۇقارشى ئېقىم ھەرىكىتىگە ئىگە، تىك يۆنىلىش ئۈستىدىكى ئارىلىشىش روشەن بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن مېزوسفېرانىڭمۇ "ئېگىز بوشلۇقتىكى تروپوسفېرا" دېگەن نامى بار.

مېزوسفېرانىڭ ئىچىدە كۈچلۈك فوتوخىمىيىلىك رېئاكسىيىلەر، يەنى ئاتموسفېرادىكى تۈرلۈك تەركىبلەرنىڭ قۇياش رادىئاتسىيىسىنىڭ تەسىرىدە ئىئونلىشىشى، بىرىكىشى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش قىسما-قىسما رېئاكسىيىلەر بولۇپ تۇرىدۇ، بۇنداق رېئاكسىيىلەرنى تەتقىق قىلىش ئاتموسفېرانىڭ ئىئونلىشىش جەريانىنى شۇنىڭدەك قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنىڭ ئاتموسفېرادىكى ئۆزگىرىش جەريانىنى چۈشىنىش جەھەتلەردە ئىنتايىن مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە.

مېزوسفېرانىڭ ئىچىدىن كۈمۈش رەڭ بۇلۇتلارنى ئاندا-ساندا كۆزەتكىلى بولىدۇ، ئۇنىڭ شەكلى يۇجۇغۇر بۇلۇتلارغا ئوخشايدۇ، لېكىن ئالاھىدە سەل-پەل كۆكۈش كۆرۈنىدىغان كۈمۈش رەڭگە ئىگە، گۇگۇم ۋاقتى بولاي دېگەندىلا ئاسماندا پەيدا بولۇپ قالىدۇ ھەمدە گۇگۇم ۋاقتىنىڭ تۈگىشى بىلەن يوقاپ كېتىدۇ، بۇنداق بۇلۇتلار يەنىلا سۇ ھورلىرى قېتىشمىسىدىن ھاسىل بولۇپ، قۇياش نۇرىنىڭ چۈشۈشى بىلەن پارقىراپ

تۇرىدۇ.

مېزوسفېرا پەللىسى 85 كىلومېترچە ئېگىزلىكتە بولىدۇ، ئۇنىڭ ھارارىتى تروپوسفېرا پەللىسىنىڭ ھارارىتىدىن خېلىلا تۆۋەن بولۇپ، 100°C ـ قا يېتىدۇ. ئاتموسفېرانىڭ مېزوسفېرا پەللىسىدىن ئىبارەت مۇشۇ ھەممىدىن سوغۇق رايونىدىن ئۆتكەندە ئاندىن تېرموسفېراغا كىرگىلى بولىدۇ، تېرموسفېرا پەللىسىنىڭ ئوتتۇرىچە ئېگىزلىكى 500 كىلومېتىر بولۇپ، قۇياش ھەرىكىتىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىشىمۇ بىرقەدەر زور بولىدۇ. قۇياش ھەرىكىتى ھەممىدىن ئاز بولغان مەزگىللەردە، ئۇ 360 كىلو-مېترغىچە تۆۋەنلەيدۇ، ھالبۇكى قۇياش ھەرىكىتى ھەممىدىن كۈچلۈك بولغان مەزگىللەردە بولسا ئۇنىڭ ئېگىزلىكى 700 كىلو-مېترغا يېتىدۇ.

تېرموسفېرانىڭ تۆۋەن قىسمىدىكى ھارارەت ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ تېز ئۆرلەيدۇ، ئېگىزلىكى 250 كىلومېتر ئەتراپىغا يەتكەندە تۇراقلىقنى ساقلاپ قېلىپ 2000°C چىلىك كېلىدىغان يۇقىرى ھارارەتكە يېتەلەيدۇ، شۇڭا ئۇ تېرموسفېرا (ئىسسىق قاتلام) دەپ ئاتالغان. ئەمما بۇ يەردە ئاتموسفېرا ئىنتايىن شالاڭ بولغانلىقى ئۈچۈن، خۇددى بىر تال سەرەڭگە ئوتى بىر چەينەك سۇنى ئىسسىتالمىغىنىغا ئوخشاش، بۇنداق يۇقىرى ھارا-رەتنىڭ نەرسىلەرنى كۆيدۈرۈۋېتەلىشى ھەرگىز مۇمكىن ئەمەس.

تېرموسفېرادىكى ئاتموسفېرا قۇياشتىن تارقالغان كۈچلۈك ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنىڭ ۋە ئالەم نۇرلىرىنىڭ تەسىر كۆرسە-

تىشى ئارقىسىدا، يۇكسەك ئىئونلىشىش ھالىتىدە تۇرىدۇ، رادىئو ئالاقىسى ئۈچۈن ئىنتايىن مۇھىم بولغان ئىئونوسفېرانىڭ كۆپ قىسمى تېرموسفېرا رايونى ئىچىدە بولىدۇ، يۇقىرى كەڭلىك رايونلىرىدىن خېلى ـ مۇخېل ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان، كۆزنى چاقنى. تىدىغان ئالاھىدە بىر خىل نۇرلىنىش ھادىسىسى ــ قۇتۇپ نۇرىنى دائىم كۆزەتكىلى بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۇنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمى تېرموسفېرادا پەيدا بولىدۇ، ئۇ قۇياشتىن ئېتىلىپ چىققان زەررەتلەنگەن مىكرو دانىچىلەر ئېقىمى بولۇپ، يەرنىڭ ماگنىت مەيدانىنىڭ تەسىر كۆرسىتىشى ئارقىسىدا يۇقىرى كەڭلىك رايونىغا يېتىپ بېرىپ، تېرموسفېرادىكى گاز مولېكۇلىلىرى ۋە ئاتوملىرى بىلەن ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىشتىن پەيدا بولىدىغان نۇرلىنىش ھادىسىسىدۇر.

ئۆزۈنلۇقى 500 كىلومېتىردىن ئاشىدىغان ئېگىزلىك ئاتموسفېرانىڭ ئەڭ سىرتقى چەمبىرىكى بولۇپ، ئۇ ئېكزوسفېرا (تاشقى قاتلام) دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ يەردىكى ئاتموسفېرا ئىنتايىن شالاڭ بولۇپ، كۆپ قىسمى ئىئونىزاتسىيە ھالىتىدە تۇرىدۇ، ئۇنىڭ تەركىبىمۇ ئاتموسفېرادىكى ھەممىدىن يەڭگىل بولغان گېلىي بىلەن ھىدروگېندىن ئىبارەت، بۇ يەردىكى گاز جىسىم زەررىچىلىرىنىڭ ھەرىكىتى ناھايىتى تېز، زەررىچىلەر ئوتتۇ. رىسىدىكى ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىشمۇ ناھايىتى ئاجىز بولۇپ، يۇقىرى سۈرئەتلىك بەزى گاز جىسىم زەررىچىلىرىنى يەرنىڭ تارتىش كۈچىدىن ۋە باشقا گاز جىسىم زەررىچىلىرىنىڭ توسقۇن.

لىۇقىدىن قۇنۇپ. ئالەم بوشلۇقىغا قاراپ قېچىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. شۇڭا ئېكزوسفېرا تارقىلىش قاتلىمى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

"ئاسماننىڭ ئېگىزلىكى قانچىلىك كېلىدۇ؟" يەنى "ئېكزوسفېرا-نىڭ يۇقىرى چېگرىسى نەدە؟" دېگەن بۇ مەسىلە كىشىلەرنى ئىز-چىل تۈردە گاڭگىرىتىپ كەلمەكتە. بەزىلەر، 1000 كىلومېتىرچە كېلىدۇ، قۇتۇپ نۇرى ھادىسىسى كۆرۈلگەن ئەڭ چوڭ ئېگىز-لىكنى ئاتموسفېرانىڭ يۇقىرىقى چېگرىسى قىلىپ بېكىتىشكە بولىدۇ، دەپ قارىماقتا؛ يەر مەركىزىنىڭ گاز جىسىم زەررىچىلىرىنى تارتىش كۈچى بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىپ مەركەز-دىن قېچىش كۈچىنى بىر-بىرىگە تەڭپۇڭلاشتۇرۇشتىن ھاسىل بولىدىغان ئېگىزلىك بويىچە ھېسابلىغاندا، 42000 كىلومېتىر كېلى-دىغان ئېگىزلىك ئاتموسفېرانىڭ يۇقىرىقى چېگرىسى بولىدۇ، دېگەن ئويدا بولغۇچىلارمۇ بار؛ بۇلاردىن تاشقىرى، يەر شارى ماگنىت قاتلىمىنىڭ پەللىسىنى ئاتموسفېرانىڭ يۇقىرىقى چېگرىسى قىلىپ ئېلىش ئۇسۇلى بار، مۇنداق ئۇسۇل بويىچە ئىش كۆرگەن چاغدا، يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ يۇقىرى-قى چېگرىسى يەر يۈزىدىن بىرنەچچە يەر شارى رادىئۇسى ياكى ئون نەچچە يەر شارى رادىئۇسى نېرى كېلىدىغان جايدا بولىدۇ. ئاندىن كېيىن ئالەم بوشلۇقىدا غايىپ بولىدۇ.

قىسقىسى، يەر يۈزىدىن تارتىپ ئېگىز بوشلۇققىچە ئاتموسفېرا ھارارىتىنىڭ ئۆزگىرىش شەكلى خۇددى ئىنگلىزچە ھەرپ W نىڭ

تىكلەپ فويۇلغىنىدەك (≰) بولىدۇ، يەنى يەر يۈزى، ستراتوسفېرا ۋە تېرموسفېرادىن ئىبارەت 3 ئىللىق رايوننىڭ ئوتتۇرىسىغا تروپوسفېرا بىلەن مېزوسفېرادىن ئىبارەت ئىككى سوغۇق رايون قىستۇرۇلغاندەك بولىدۇ.

3. تەكشى ماسسىلىق قاتلام ۋە غەيرىي تەكشى ماسسىلىق قاتلام

ئاتموسفېرا ئائىلىسى ئەزالىرىنىڭ ئېگىزلىككە ئەگىشىپ ئۆزگىرىش خۇسۇسىيىتى بويىچە، ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنى تەكشى ماسسىلىق قاتلام بىلەن غەيرىي تەكشى ماسسىلىق قاتلاملارغا ئايرىشقا بولىدۇ.

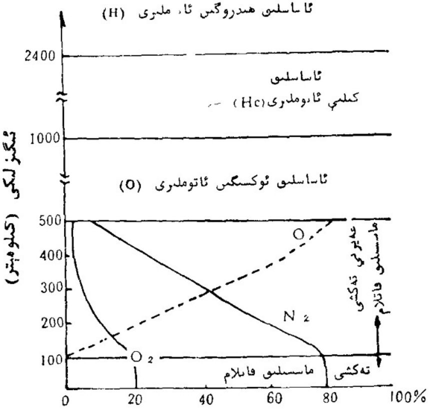
يۇقىرىدا بايان قىلىپ ئۆتۈلگىنىدەك، ئاتموسفېرا ئائىلىسى 90 — 100 كىلومېتر ئېگىزلىكنىڭ تۆۋىنىدە ئاساسىي جەھەتتىن ئۆزگەرمەيدۇ. بۇنىڭدا ئاساسلىقى تىك يۆنىلىشلىك ئارىلىشىش تەسىرى ئارقىسىدا يېنىك ۋە ئېغىر بولغان ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ ئەزالىرى يەنىلا 2-جەدۋەلدە كۆرسىتىلگەن نىسبەت بويىچە تەكشى ئارىلىشىپ كېتىدۇ، شۇڭا بۇ قاتلام تەكشى ماسسىلىق قاتلام دېيىلىدۇ. تەكشى ماسسىلىق قاتلامدا، ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئازىيىپ بارىدۇ، ئەمما ھەرقايسى ئەزالارنىڭ نىسپىي نىسبىتى ئۆزگەرمەي ساقلىنىپ قالىدۇ. بۇ ھال ئاتموسفېرانىڭ مولېكۇلا مىقدارىنىڭ

ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئۆزگەرمەيدىغانلىقىنى، ئېنىقراق ئېيتقاندا، ئىزچىل
تۇردە 28.96 بولىدىغانلىقىنى كونكرېت ئەكس ئەتتۈرۈپ
بېرىدۇ.

لېكىن 90 ــ 100 كىلومېتر كېلىدىغان ئېگىزلىكنىڭ ئۈستىدە،
قۇياشنىڭ فوتوسىنتېزلىق نۇرلۇش تەسىرى ۋە ئېغىرلىق كۈچىـ
نىڭ ئايرىلىش تەسىرى نەتىجىسىدە، ئاتموسفېرا ئائىلىسىدىكى
ھەرقايسى ئەزالارنىڭ نىسپىي نىسبىتى ئېگىزلىكنىڭ ئۆزگىرىشىگە
ئەگىشىپ ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، يېنىكرەك بولغان گاز جىسىملار ئېگىز
قاتلامدا ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەپ، تەكشى ئارىلىشىشتىن قالىدۇ.
16 ـ رەسىمدە ئاتموسفېرا ئائىلىسىدىكى ئەزالارنىڭ ئېگىزلىكنىڭ
ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىشى سىزىپ كۆرسىتىلگەن،
تەكشى ماسسىلىق قاتلامنىڭ پەللىسىدىن تاكى 1000 كىلومېتر ـ
غىچە كېلىدىغان ئېگىزلىكنىڭ ئوتتۇرىسى ئالساق، بۇ قاتلام
ئاساسلىقى يەككە ئوكسىگېن ئاتوملىرىدىن تەركىب تاپقان،
ھالبۇكى ئازوت مولېكۇلىلىرى بىلەن ئوكسىگېن مولېكۇلىـ
لىرىنىڭ سانى ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ بارغانسېرى
ئازىيىپ بارىدۇ. ئازوت مولېكۇلىلىرىنىڭ ئاجرىلىشى ناھايىتى
تەس بولغانلىقتىن، ئېگىز بوشلۇقتا بولغان تەقدىردىمۇ، ئازوت
ئاتوملىرى ناھايىتى ئاز. 1000 كىلومېتىردىن 2400 كىلومېترغىچە
كېلىدىغان ئېگىزلىكتە ئاساسلىقى گېلىي ئاتوملىرى بولۇپ، ئۇنىڭـ
دىن يۇقىرىغا قاراپ ئىلگىرىلىگەندە، بۇ جاي بەككە ھىدروگېن
ئاتوملىرىنىڭ دۇنياسى بولۇپ سانىلىدۇ، ئۇ بەك يېنىك بولغانـ

www.uyghurkitap.com

لمقى ئۇچۇن، ئېغىرلىق كۈچىنىڭ ئاجرىتىش رولى ئۇنى ئاتموس-
فېرانىڭ ئەڭ يۇقىرى قاتلىمىدا پەيدا بولۇش ئىمكانىيىتىگە
ئىگە قىلغان، بۇ قاتلام تاكى سەييارىلەر ئارىسىدىكى بوشلۇق
بىلەن ئۆزئارا تۇتىشىدىغان جايغىچە سوزۇلىدۇ. 16-رەسىمدە
كۆرسىتىلگەن تۆرلۈك قاتلاملارنىڭ ئېگىزلىكى ئوتتۇرىچە ئەھ-
ۋالدىنلا ئىبارەت، ئەمەلىيەتتە ئۇلار زامان ۋە ماكانىنىڭ ئۆزگە-
رىشىگە ئەگىشىپ ناھايىتى زور دەرىجىدە ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ.
بۇ يەردە ئاتموسفېرا زىچلىقىنىڭ ئېگىزلىكنىڭ ئۆزگىرىشىگە
ئەگىشىپ ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقىنى ئېيتقاچ ئۆتەيلى، ئاتموس-
فېرا زىچلىقى بىرلىك ھەجىمدىكى ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ
ئەزالىرىنىڭ ئومۇمىي ماسسىسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. تەكشى
ماسسىلىق قاتلامدا، ئوتتۇرا ھېساب بىلەن ھەر 16 كىلومېتىر
ئېگىزلىككە كۆتۈرۈلگەندە، ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى بىر سان-
مىقدارلىق دەرىجە بويىچە تۆۋەنلەيدۇ. ئاتموسفېرانىڭ زىچلىق
دەرىجىسى تەكشى ماسسىلىق قاتلامنىڭ يۇقىرىسىدا، ئېگىزلىك-
نىڭ ئازىيىش جەھەتتىكى تېزلىك كوئېففىتسىيېنتىگە ئەگىشىپ
تۆۋەنلەپ بارىدۇ. ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى يەر يۈزىدىن 500
كىلومېتىر كېلىدىغان ئېگىزلىككىچە بولغان ئارىلىقتا 12 مىقدارلىق
دەرىجە بويىچە تۆۋەنلەيدۇ؛ ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى 500 كىلو-
مېتىردىن 1000 كىلومېتىرغىچە كېلىدىغان ئارىلىقتا 2 مىقدارلىق
دەرىجە بويىچە تۆۋەنلەيدۇ؛ لېكىن ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى
1000كىلومېتىردىن 3000 كىلومېتىرغىچە كېلىدىغان ئارىلىقتىمۇ



16 ـ رەسىم ئاتموسفېرا ئائىلىسىدىكى ئەزالارنىڭ ئېگىزلىككە ئەگىشىپ ئۆزگىرىشى

ئارانلا 2 مىقدارلىق دەرىجە بويىچە تۆۋەنلەيدۇ. شۇڭا 3000 كىلومېتر كېلىدىغان ئېگىزلىكتىكى ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى يەر يۈزىدىكىنىڭ 10^{16} دىن بىرىگىلا (ئون چىتىرلىيوندىن بىرىگىلا) باراۋەر بولىدۇ.

4. ئىئونوسفېرا

كىشىلەر 1925 ـ يىلىلا ئېگىز بوشلۇقتىكى ئاتموسفېرادا رادىئو دولقۇنلىرىنى قايتۇرالايدىغان ئىئونىزاتسىيىلىك مۇھىت رايونـ

نىڭ بارلىقىنى ئىسپاتلىغانىدى، كېيىن بۇ رايون ئىئونوسفېرا دەپ ئاتىلىدىغان بولدى. ئىئونوسفېرا خۇددى ئاسمانغا ئېسىپ قويۇلغان غايەت زور قايتۇرغۇچ ئەينەككە ئوخشايدۇ، رادىئو دولقۇنلىرى ئۇنىڭ قايتۇرۇشى ئارقىلىق نەچچە مىڭ كىلومېتىر ياكى ئۇنىڭدىنمۇ يىراق ئارىلىققا يېتىپ بارالايدۇ، شۇنىڭ بىلەن، ئۇزۇن يوللۇق ئالاقىلىشىش بارلىققا كەلگەن.

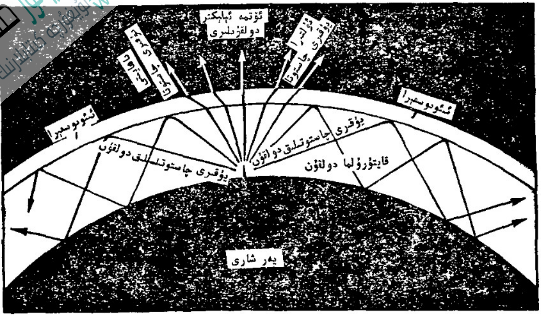
ئومۇمەن ئىئونوسفېرا يەر يۈزىدىن 50 ـ 60 كىلومېتىرچە نېرى (ئېگىز)جايدىن تاكى نەچچە مىڭ كىلومېتىر ئېگىز كېلىدىغان بوشلۇقتىچە سوزۇلغان دەپ قارالماقتا، بۇ رايون ئىچىدە، قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇر، قۇياش زەررىچىلىرى ئېقىمى (ئادەتتە قۇياش بورىنى دېيىلىدۇ)، ئالەم نۇرلىرى قاتارلىقلارنىڭ تەسىر كۆرسىتىشى سەۋەبىدىن، ئۇنىڭدا نېيترال گاز جىسىم مولېكۇلىلىرى ياكى ئاتوملارنىڭ بىر قىسمى ياكى ھەممىسى ئىئونلىشىپ ئېلېكترون، مۇسبەت ئىئون ۋە مەنپىي ئىئونلارغا ئايلىنىدۇ. مۇشۇ تەسىر كۆرسىتىش مەنبەلىرى ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ كۆپىيىدىغانلىقى، لېكىن ئاتموسفېرانىڭ زىچلىقى بولسا ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ كېمىيىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئىككىسىنىڭ ئومۇمىي تەسىرىنىڭ نەتىجىسىدە مەلۇم ئېگىزلىك دائىرىسى بويىچە ئىئونلىشىش دەرىجىسىنىڭ ئەڭ چوڭ قىممىتى پەيدا بولىدۇ. بىرىكىش جەريانى ئاستاراق بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، كۈندۈزى ھاسىل بولغان كۆپلىگەن ئىئونلار كېچىسى يوقىلىپ كەتمەي، ئىئونلىشىش دەرىجىسى

جەھەتتىلا كېمىيىپ قالىدۇ.

ئىئونوسفېرا مۇھىتى ئېلېكترون، مۇسبەت ئىئون، مەنپىي ئىئون ۋە نېيترال زەررىچىلەردىن تەركىب تاپقان گاز جىسىم-لارنىڭ ئارىلاشمىسىدۇر. ئوتتۇرا ھېساب بويىچە ئېيتقاندا، بوشلۇقتا يېتەرلىك دەرىجىدىكى كىچىك ھەجىم ئىچىدە مۇسبەت ۋە مەنپىي زەرەتلەرنىڭ مىقدارى بىر-بىرىگە تەڭ بولىدۇ، شۇڭا ئۇ پۈتۈن مۇنداق مۇھىتنىڭ چوڭ دائىرىلىك كۆرۈنۈشىدە زەرەتلەرنىڭ ئىپادىلىنىشى نېيترال خاراكتېرلىك بولىدۇ. يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشى سەۋەبى-دىن، مانا بۇ زەرەتلەنگەن زەررىچىلەرنىڭ ھەرىكىتى ئۇنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچراپ تۇرىدىغانلىقى تۇرغان گەپ، شۇڭا ئۇ "ماگنىتلىق ئىئون مۇھىتى" دەپ ئاتالغان. يەنە بىر جەھەتتىن، ئىئونلارنىڭ خۇسۇسىيىتىنى ئىپادىلەيدىغان ئېلېكترونلارنىڭ قويۇقلۇقى (بىرلىك ھەجىمدىكى ئېلېكترونلارنىڭ سانى) مۇ بوشلۇقنىڭ ئۆزگىرىشىگە قاراپ ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئىئونوسفېرا بىر خىل "غەيرىي تەكشى بولغان ماگنىتلىق ئىئون مۇھىتى" بولۇپ سانىلىدۇ.

ئەمەلىيەت داۋامىدا شۇنىسى بايقۇلىندىكى، چاستوتىلىقى ئوخشاش بولمىغان رادىئو دولقۇنلىرىنىڭ ھەممىسىنىڭ ئىئونوس-فېرادىن قايتۇرۇلۇشى ناتايىن، بەزى ئېلېكتر دولقۇنلىرى ھەتتا قايتۇرۇلماي، ئىئونوسفېرادىن ئۆتۈپ كېتەلەيدۇ. ئەسلىنى ئالساق، ئېلېكترونلارنىڭ قويۇقلۇقى N ئېلېكتر

www.uyghurkitap.com



17 ـ رەسىم ئىئونوسفېرانىڭ ئېلېكتر دولقۇنلىرىنى قايتۇرۇشى
ئارقىسىدا يىراق ئارىلىق بويىچە خەۋەرلىشىش ئەمەلگە ئاشۇرۇلدى

دولقۇنلىرىنىڭ قايتۇرۇلۇشىدا ھالقىلىق رول ئوينىغان. N قانچە زور بولسا، قايتۇرالايدىغان رادىئو دولقۇنلىرىنىڭ كرىتىك چاستوتىسى f_c (چاستوتا f_c دىن چوڭ بولغان تىك ئېتىلغان رادىئو دولقۇنلىرى كەينىگە قايتۇرۇلماي، بۇ قاتلامدىن ئۆتۈپ كېتەلەيدۇ) مۇ شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ، بۇ ئىككىسىنىڭ مۇناسىۋەت ئىپادىسى مۇنداق بولىدۇ:

$$N=1.24\times10^{-8}f_c^2$$

كىشىلەر مۇشۇنىڭغا ئاساسەن، ئىگىزلىكنى ئۆلچەشتە چاستوتىنى ئاپتوماتىك ئۆزگەرتىدىغان ئەسۋابنى مەخسۇس لايىھىلەپ چىقىپ ئىئونوسفېرانىڭ ھەرقايسى ئىگىزلىكلىرىدىكى ئېلېكترونلارنىڭ قويۇقلۇقى N نى ۋە كرىتىك چاستوتىسى f_c نى تەك-

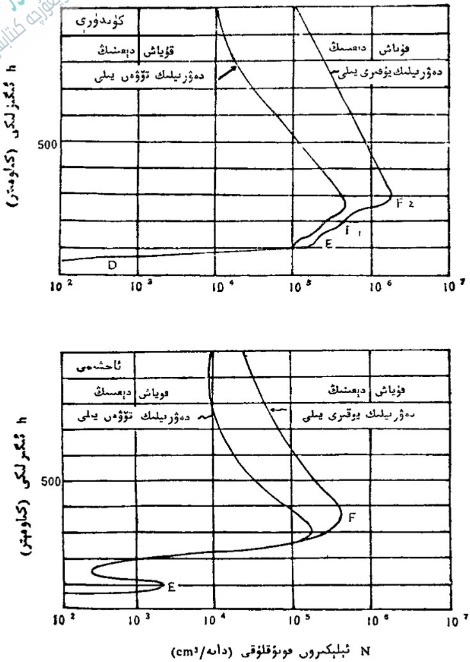
شۇرمەكتە. تېلېۋىزىيىدە ۋە رادىئو ئالاقىلىشىش ئىشلىرىدا قوللىنىلىدىغان مىكرو دولقۇن ئۆزۈنلۈقلىرىنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمى ئىئونوسفېرادىن ئۆتۈپ كېتىدۇ، خەۋەرلىشىش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ داۋاملاشتۇرغۇچى پونكىتىدىن پايدىلىنىش ئارقىلىق ئالاقىلىشىشنى يىراق ئارىلىقلارغا يەتكۈزۈش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ.

ئىئونوسفېرادىكى ئېلېكترونلارنىڭ قويۇقلۇقى ئېگىزلىكنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگەرگەندە، 18 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك ئەڭ چوڭ قىممەتلىك بىرنەچچە رايون پات ـ پات پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ ھەمدە بۇ رايونلار ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا D، E ۋە F قاتلاملىرى دەپ ئاتىلىدۇ.

D قاتلىمى (60 ـــ 90 كىلومېتر): كۈندۈزىلا مەۋجۇت بولۇپ، كېچىسى غايىپ بولىدۇ، مەزكۇر قاتلامدىكى ئېلېكترونلارنىڭ قويۇقلۇقى ناھايىتى كەم بولۇپ، تەخمىنەن 10^3دانە/cm^3 كېلىدۇ، لېكىن ئۇنىڭ نېيترال مولېكۇلىلىرىنىڭ قويۇقلۇقى ئۆز نۆۋىتىدە باشقا قاتلاملارغا قارىغاندا خېلىلا ئارتۇق بولىدۇ. دېمەك، D قاتلىمىدىن ئۆتكەن ئېلېكتر دولقۇنى ئېنېرگىيىسىنىڭ كۆپ قىسمى ئۇرۇلۇش ـ سوقۇلۇش جەريانىدا سەرپ بولۇپ كېتىدۇ. چاستوتىسى 1 مېگاگېرتسلىق رادىئو دولقۇنى تىك چۈشكەندە، ئادەتتە بۇنداق قاتلامدىن ئۆتۈپ كېتەلەيدۇ.

E قاتلىمى (110 كىلومېترغا يېقىن): بۇ بىرقەدەر مۇقىم ۋە ئۆزگىرىشى ئاددىي بولغان قاتلام بولۇپ، كۈندۈزىمۇ، كېچىسىمۇ

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



18-رەسىم ئېلېكترون قويۇقلۇقىنىڭ ئېگىزلىكنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ تارقىلىش ئەھۋالى. كۈندۈزى بىلەن كېچىسى، قۇياش ھەرىكىتى يۇقىرى يىلى بىلەن قۇياش ھەرىكىتى تۆۋەن يىللىرى ئوخشاش بولمايدۇ

باشتىن ـ ئاخىر مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ، ئۇنى جۇششىش ۋە تەتقىق قىلىشمۇ ھەممىدىن كۆپ بولغان. ئېلېكترونلارنىڭ قويۇقلۇقى تەخمىنەن 10^4 — $10^5/cm^3$ كېلىدۇ، ئۇ قۇياشنىڭ ئېگىزلىك بۇلۇڭى ئەگىشىپ قانۇنىيەتلىك ھالدا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. قۇياش چىقىش ۋاقتى بولغاندا، N ئەڭ چوڭ قىممەتكە يېتىدۇ. دەرۋەقە N كۈندۈزىمۇ ۋە كېچىسىمۇ، قۇياش ھەرىكىتى كۈچلۈك بولغاندىمۇ ۋە ئاجىز بولغاندىمۇ ئوخشاشلا ئۆزگىرىۋېرىدۇ.

F قاتلىمى: كۈندۈزى F قاتلىمى F_1 ۋە F_2 دىگەن ئىككى قاتلامغا بۆلۈنىدۇ، F_1 قاتلىمى (160 كىلومېترغا يېقىن) بىلەن E ۋە F_2 قاتلاملىرى ئوتتۇرىسىدا روشەن ئايرىلىپ تۇرىدىغان ئېگىز چېگرا بولمايدۇ، F_1 قاتلىمىنىڭ ئوتتۇرىچە خۇسۇسىيىتى E قاتلىمىسىغا ئىنتايىن ئوخشاپ كېتىدۇ. F_2 قاتلىمى پۈتكۈل ئىئونوسفېرا بويىچە ئېلېكترون قويۇقلۇقى ھەممىدىن چوڭ بولغان رايون بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، كۈندۈزى ئۆرلەپ 10^6 دانە$/cm^3$ غا يېتىدۇ، ئوتتۇرىچە ئېگىزلىكى تەخمىنەن 300 كىلومېتر كېلىدۇ. كېچىسى F_1 قاتلىمى غايىپ بولۇپ، F_2 قاتلىمى بىلەن بىرلىكتە F قاتلىمىنى ھاسىل قىلىدۇ، ئېگىزلىكىمۇ 300 كىلومېترچە كېلىدۇ.

ئىئونوسفېرادا يۇقىرىدا بايان قىلىنغان نورمال ھالەتتىكى قاتلاملار بولۇشتىن تاشقىرى، چوڭ ـ كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان خىلمۇخىل ناتەكشى بولغان تۇرلۇك تۇزۇلمىلەرمۇ مەۋجۇت،

ئۇلارنىڭ كىچىكلىرى نەچچە يۈز مېترچىلىك، چوڭلىرى نەچچە مىڭ كىلومېترچىلىك كېلىدۇ، بۇنداق ئىئونىزاتسىيە كاللەكلىرى ئىئونوسفېرادا لەيلەپ يۈرىدۇ، ئېلېكترون قويۇقلۇقى ئارقا كۆرۈنۈش قويۇقلۇقىغا ئوخشىمايدۇ. مانا بۇ تەكشى تۈزۈلمىلەر ئىئونوسفېرادا تارقىلىۋاتقان ئېلېكتر دولقۇن سىگناللىرىنىڭ گاھ كۈچىيىپ، گاھ ئاجىزلىشىپ تۇرىدىغان ئۆرلەش-چۈشۈش ھادىسىلىرىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بىزگە مەلۇمكى، ئاتموسفېرا زىچلىقىدىكى ناتەكشى تۈزۈلمىلەرنىڭ بولۇشى ئارقىسىدا، "يۇلتۇز چېقىنى" (يۇلتۇزلارنىڭ يالت-يۇلت قىلىپ تۇرۇشى) ھادىسىلىرى پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاشلا، ئىئونوسفېرادىكى ناتەكشى تۈزۈلمىنىڭ بولۇشى ئارقىسىدىمۇ ئاسمان جىسىملىرىدىن تارقالغان رادىئو سىگناللىرى يەر يۈزىدە قوبۇل قىلىنغان چاغدا چېقىن ھادىسىلىرى پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ، بۇ "رادىئو يۇلتۇز چېقىنى" دېيىلىدۇ.

ئىئونوسفېرانىڭ شەكىللىنىشى قۇياشنىڭ نۇر تارقىتىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ قۇياش ھەرىكىتىگە نىسبە-تەن ناھايىتى سەزگۈر كېلىدۇ. قۇياشتا يالتىراق داغ① پەيدا

---

① يالتىراق داغ قۇياش ئاتموسفېراسىدىكى نۇراقسىز بىر جەريان بولۇپ، ئۇ قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە كۆلىگەن ئېنېرگىيە (10^{28} - 10^{26} جوئۇل)نى قويۇپ بېرىدۇ-دە، قىسمەن رايونلار-نىڭ تۇساتتىن ئىسسىپ كېتىشى ۋە تۈرلۈك ئېلېكتر ماگنىتلىرى-

بولغان چاغدا، ئۇ ئىئونوسفېرادىكى ئىئونلىشىش دەرىجىسىنىڭ توساتتىن ئېشىش ھادىسىسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، بۇ "ئىئونوسفېرادىكى تۇيۇقسىز پاراكەندىچىلىك" دېيىلىدۇ، ئۇ بىرنەچچە مىنۇتتىن بىرنەچچە سائەتكىچە داۋاملىشىدۇ. قۇياشنىڭ قىسمەن رايونلىرىدا پاراكەندىچىلىك يۈز بېرىپ، زەرەتلەنگەن كۆپلىگەن زەررىچىلەر ئاققۇزۇلغان چاغدا، كۆپ ھاللاردا داۋام قىلىش ۋاقتى بىرنەچچە سائەتتىن بىرقانچە كۈنگىچە بولغان "ئىئونوسفېرالىق پارتلاش" يەنى ئىئونوسفېرادىكى ئىئونلاشمىلارنىڭ شىددەتلىك ھەم تەرتىپسىز ھەرىكىتىنى كېلىپ چىقىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ھەرقايسى قاتلاملار بىر-بىرىنى قوچۇپ ئىلەشتۈرىدۇ. ئىئونوسفېرادا بولغان بۇ ۋەقەلەرمۇ ئوخشاشلا ئالاقىنىڭ ئۈزۈلۈپ قېلىشىغا سەۋەبچى بولۇپ، ئاۋىئاتسىيە، دېڭىز قاتنىشى، پوچتا-تېلېگراف ۋە رادىئو ئىشلىرىغا غايەت زور تەسىر يەتكۈزىدۇ.

5. ماگنىت قاتلىمى

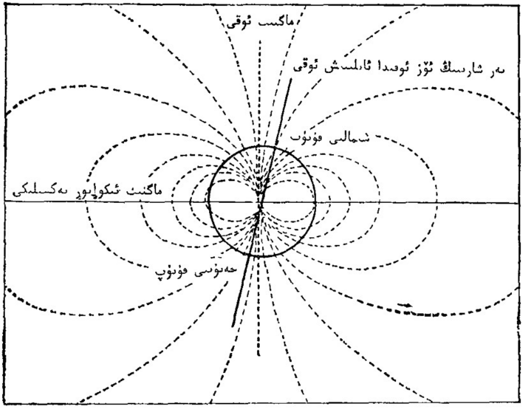
يەر شارىدا يەر ماگنىت مەيدانى مەۋجۇت بولۇپ، ئۇ ناھايىتى

نىڭ نۇرلىنىشىنى ۋە زەررىچىلەردىكى نۇرلىنىشنىڭ ئۇششۇمنۇپ كۆچىيىپ كېتىشىنى بەيدا قىلىدۇ. نۇرنى كۆرگىلى بولىدىغان بەرى سىپېكتىر ئورۇنلىرىدىن يورۇقلۇقنىڭ تۇيۇقسىز كۆچەيگەنلىكىنى كۆرەلەيدىغان بولىدۇ.

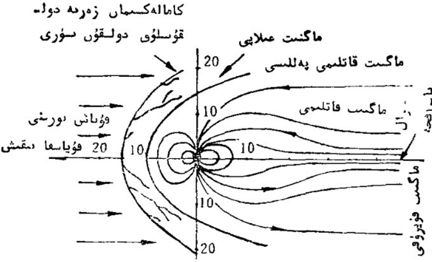
www.uyghurkitap.com

يوغان سر ماگنىت تاياقچىسى (يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىشىدىن 11 گرادۇس ئېغىپ تۇرىدۇ)دىن هاسىل بولغان ماگنىت مەيدانىغا ئوخشايدۇ. مۇنداق ماگنىت مەيدانى ئېگىز بوشلۇقتا قۇياش مىكرو زەررىچىلىرى ئېقىمى (قۇياش بورىنى) نىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا يەر ماگنىت مەيدانىنىڭ ماگنىت كۈچ سىزىقلىرىنى كەينىگە قارىتىپ ئېگىپ تاشلايدۇ، يەر ماگنىت مەيدانىنىڭ قۇياشقا باققان ئەڭ ئالدىنقى گىرۋىكىدە سىر قورشىما قاتلام هاسىل بولىدۇ هەمدە ئۇ قۇياشقا ئارقا تەرىپىنى قارىتىپ تۇرغان يۆنىلىشكە قاراپ سوزۇلىدۇ. قۇياش بورانلىرى قورشىۋالغان، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزغا ئوخشايدىغان مۇنداق يەر ماگنىت مەيدانى رايونى يەر شارى ماگنىت قاتلىمى دېيىلىدۇ.

ماگنىت قاتلىمى يەر يۈزىدىن يۇقىرى 600 ـــ 1000 كىلومېتر كېلىدىغان ئارىلىقتىن باشلىنىدۇ. پۈتكۈل ماگنىت قاتلىمى ئاتموسفېرا قاتلىمىغا ئوخشاش، يەر شارى بىلەن بىرلىكتە بوشلۇقتا هەرىكەت قىلىدۇ. نەزەرىيىۋى هېسابلاش ۋە سۈنئىي هەمراھ ئارقىلىق كۆزىتىشلەر شۇنى ئىسپاتلىدىكى، قۇياش يۈزىگە بېقىپ تۇرغان ماگنىت قاتلىمىنىڭ پەللىسى يەر مەركىزىدىن تەخمىنەن 8 ـ 11 يەر شارى رادىئۇسى يىراق تۇرىدۇ، قۇياش كۈچلۈك هەرىكەت قىلغاندا، تۇيۇقسىز كۈچەيتىۋېتىلگەن قۇياش بورىنى 5 ـ 7 يەر شارى رادىئۇسىغىچە قىسقىرايدۇ. قۇياشقا ئارقىسىنى قارىتىپ تۇرغان تەرەپنى ئالساق، قۇياش بورىنى يەر ماگنىت مەيدانىغا هېچقانداق ئۈنۈملۈك بېسىم چۈشۈرەلمىگەنلىكى



19-رەسىم يەر شارى ماگنىت مەيدانى



20-رەسىم يەر شارى ماگنىت قاتلىمىنىڭ تۈزۈلۈشى (رەسىمدىكى
رەقەملەردىن ھەممىسىدە يەر شارى رادىئۇسى بىرلىك قىلىنغان

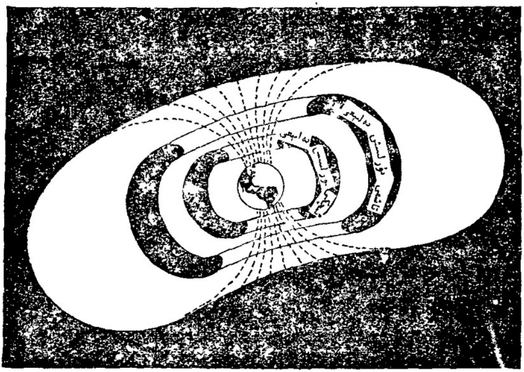
سەۋەبىدىن، ماگنىت قاتلىمى بوشلۇقتا نەچچە يۈز ھەتتا نەچچە مىڭ يەر شارى رادىئۇسىغىچە بولغان يىراقلىقتا سوزۇلۇپ، ماگنىت قۇيرۇقىنى ھاسىل قىلالايدۇ.

قۇياش بورىنى يەر ماگنىت مەيدانىنىڭ چېتىگە يۇقىرى سۈرئەت بىلەن يېقىنلىشالايدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ سوقۇلۇپ كەتمەيدىغان يەر شارى كامالەكسىمان زەربە دولقۇنلۇق دولقۇن يۈزىنى ھاسىل قىلالايدۇ. دولقۇن يۈزى بىلەن ماگنىت قاتلىمى پەللىسى ئوتتۇرىسىدىكى ئۆتكۈنچى رايون ماگنىت غىلاپى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇنىڭ قېلىنلىقى 3 ـ 4 يەر شارى رادىئۇسى كېلىدۇ. يۇقىرىدا بايان قىلىنغىنىدەك، بىز ماگنىت قاتلىمى پەللىسىنى ئاتموسفېرانىڭ ئۈستۈنكى چېگرىسى دەپ قارىساق بولىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق تەكشۈرۈشلەردىن مەلۇم بولدىكى، ماگنىت قاتلىمى ئىچىدە تېخى يەر شارى نۇرلىنىش بەلبېغىدىن ئىككىسى مەۋجۇت، ئۇ 1958 ـ يىلى فان ئايلون يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنىڭ تەكشۈرۈش ماتېرىياللىرىنى تەھلىل قىلغان ۋاقتىدا ئوتتۇرىغا قويۇلغانلىقى ئۈچۈن، فان ئايلون بەلبېغى دەپ ئاتالغان. ئىچكى نۇرلىنىش بەلبېغىنىڭ ئېگىزلىكى 1 ـ 2 يەر شارى رادىئۇسى ئارىلىقىدا بولىدۇ، تاشقى نۇرلىنىش بەلبېغىنىڭ ئېگىزلىكى 3 ـ 4 يەر شارى رادىئۇسى ئارىلىقىدا بولىدۇ. بۇ نۇرلىنىش بەلباغلىرى يەر ماگنىت مەيدانى ئىلكىگە ئالغان زەرەتلەنگەن زەررىچىلەر بەلبېغى بولۇپ، ئۇلار قۇياش بورىنى، ئالەم نۇرلىرىنىڭ يەر شارى يۇقىرى قاتلام ئاتموسفېراسى بىلەن ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىشـ

دىن ھاسىل بولغان يۇقىرى ئېنېرگىيىلىك زەررىچىلەردۇر، ئۇلار يەر ماگنىت مەيدانىنىڭ تەسىردە ماگنىت كۈچ سىزىقىنى بويلاپ ئايلانما ھەرىكەت قىلىپ ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنلىرىنى ئۈزلۈكسىز چىقىرىپ تۇرىدۇ.

ماگنىت قاتلىمى بىلەن يەر شارى نۇرلىنىش بەلبېغى رادىئو ئالاقىسى، سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق تەكشۈرۈش ۋە ئۇنىڭ ئايلىنىشى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىگە مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلار كىشىلەرنىڭ كۆڭۈل بۆلىدىغان ۋە تەتقىق قىلىدىغان ئوبيېكتى بولۇپ قالغان.



21-رەسىم يەر ماگنىت مەيدانى ئىلكىگە ئالغان زەرەتلەنگەن زەررىچىلەردىن شەكىللەنگەن يەر شارى نۇرلىنىش بەلبېغى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىگى ئادرېسى

4. ئاتموسفېرا ھەرىكىتى

چەكسىز ھاۋا دېڭىزى يەر شارى بىلەن بىر پۈتۈن ھالدا ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىپ تۇرۇشتىن تاشقىرى، ئۇنىڭدا يەنە قىسما-قىسما مۇستەقىل ھەرىكەتلەر يوشۇرۇنغان، بۇ ئەھۋال بىزنىڭ نەپەس ئېلىۋاتقان ھاۋايىمىزنى دائىم يېڭىلىنىپ تۇرۇش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىپ تۇرىدۇ. ھاۋا رايى ئىستانسىسى تەرىپىدىن ئېلان قىلىنغان سوغۇق ئېقىم توغرىسىدىكى سىگنال سوغۇق ھاۋانىڭ سۈرۈلۈپ كېلىۋاتقانلىقىنى بىلدۈرىدۇ. تەيفېڭ بورىنى (داۋۇل) ھەققىدىكى سىگنال بولسا، دەھشەتلىك بوران-چاپقۇننىڭ سۈرۈلۈپ كېلىۋاتقانلىقىدىن بىشارەت بېرىدۇ. قىسقىسى، ئاتموسفېرا ئۈزلۈكسىز ھەرىكەت قىلىش داۋامىدا تۇرىدۇ.

ئاتموسفېرانىڭ ھەرىكەت ھالىتى ئۇنىڭ ھارارەت، ھاۋا بېسىمى ۋە نەملىكلىرىدىن تاشقىرى بولغان يەنە بىر مۇھىم خۇسۇسىيىتىدۇر، بىز ئۇنى بوران دىگەن سۆز بىلەن بىلدۈرىمىز. ئادەمنىڭ يۈزىنى يەڭگىلگىنە سىيپاپ ئۆتىدىغان مەيىن شامال-لارمۇ، گۈركىرەپ چىقىدىغان شىددەتلىك بورانلارمۇ بولىدۇ، جىددىي ئايلىنىدىغان قۇيۇنلارمۇ، بەزىدە ئادەمنىڭ تاشقىرى

دىمى ئىسسىق بولىدىغان ئەھۋاللارمۇ بولىدۇ. ھېچقانداق شامال بولمىغان چاغدا، ئىگىز جايغا چىقىدىغانلا بولساق، شامالنى تاپالايمىز.

1. شامالنىڭ شەكىللىنىشى

شامال ئاتموسفېرا ھەرىكىتىدىن پەيدا بولغان ھاۋا ئېقىمىدۇر. شامالنى مۇكەممەل تەسۋىرلەپ بېرىش ئۈچۈن، شامالنىڭ يۆنىلىشىنى ۋە شامالنىڭ سۈرئىتىنى كۆرسىتىپ بېرىشكە توغرا كېلىدۇ. ئادەت بويىچە شامال چىققان تەرەپ شامالنىڭ يۆنىلىشى قىلىپ بەلگىلىنىدۇ. مەسىلەن، غەربىي شىمال شامىلى دېيىلسە، ھاۋا ئېقىمى غەربىي شىمال يۆنىلىشىدىن سۈرۈلۈپ كېلىۋاتقان بولىدۇ. شامال سۈرئىتى دېگەندە، ھاۋانىڭ بىرلىك ۋاقىت ئىچىدە ئېقىپ ئۆتكەن ئارىلىقى كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئۇنىڭدا ئادەتتە مېتر/سېكۇنت بىرلىك قىلىنىدۇ.

شامال ھاۋا بېسىمىنىڭ پەرقىدىن پەيدا بولىدۇ. يېلى چىقىدىغان شارنى ئالساق، ھاۋا ئېقىمى ئۇنىڭ يەل چىقىش تۆشۈكىدىن ئېتىلىپ چىقىپ تۇرىدۇ، شارنىڭ (پۇكۇزەكنىڭ) ئىچىدىكى ھاۋا بېسىمى قانچە قاتتىق بولسا، ئۇنىڭدىن ئېتىلىپ چىقىدىغان ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتىمۇ شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ؛ پۇكۇزەكنىڭ ئىچكى ـ تاشقى ھاۋا بېسىمى جەھەتتىكى پەرقىنىڭ ئازىيىشىغا ئەگىشىپ، ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتىمۇ نۆلگە يۈزلىنىپ قالىدۇ.

www.uyghurkitap.com

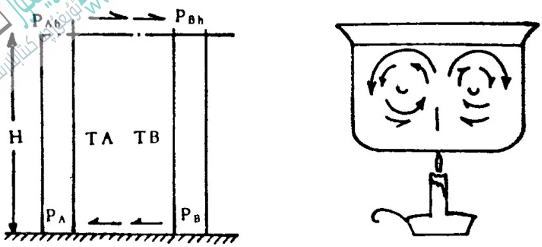
ئاتموسفېرانىڭ ھەرقايسى ئورۇنلىرىدىكى ھاۋا بېسىمىنىڭ ئۆزئارا تەڭ بولغان تۇتاش سىزىقى تەڭ بېسىم سىزىقى دېيىلىدۇ، تەڭ بېسىملىق سىزىقنىڭ چوڭىدىن كىچىكىگىچە تىك بولغان يۆنىلىش بېسىم پەلەمپەيى (گرادىئېنت) يۆنىلىشى دەپ ئاتىلىدۇ (بۇ خۇددى تۆۋەنگە چۈشىدىغان پەلەمپەيگە ئوخشايدۇ). باشقا ئامىللار جەھەتتىكى غايىۋى ئەھۋاللار نەزەرگە ئېلىنمىغاندا، شامال ھاۋا بېسىمى پەلەمپەي يۆنىلىشىنى بويلاپ چىقىدۇ.

ھاۋا بېسىمى پەلەمپىيى قانداق شەكىللىنىدۇ؟ بۇ ھاۋا ھارارىتىنىڭ جايلىشىشىنىڭ تەكشى بولمىغانلىقىدىن كېلىپ چىققان. قىسقىسى، ئۇ قۇياشنىڭ نۇر چېچىشى، يەر يۈزىنىڭ خاراكتېرى ۋە ئەھۋالى قاتارلىق ئامىللار بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. بىر A، B ئىككى ھاۋا تۈۋرۈكىنىڭ ئەڭ دەسلەپتىكى ئەھۋالى ئوخشاش، ئۇلارنىڭ ئېگىزلىكلىرىنىڭ ئۈستىدىكى ھاۋا بېسىمىمۇ، ھاۋا ھارارىتىمۇ ئۆزئارا تەڭ دەپ قىياس قىلايلى. ئۇنىڭدىن كېيىن ئىككى ھاۋا تۈۋرۈكىنىڭ ھارارىتى تەڭ بولمىغان بولسۇن، ئۇنىڭ ئۈستىگە ھاۋا تۈۋرۈكى A نىڭ ھارارىتى T_A ھاۋا تۈۋرۈكى B نىڭ ھارارىتى T_B دىن يۇقىرى دەپ قىياس قىلايلى، ئۇ ھالدا ھاۋانىڭ ھارارىتى يۇقىرى بولسا، ھاۋا كېڭىيىدۇ، ھاۋانىڭ زىچلىقى كېمىيىدۇ، شۇنداق قىلىپ ھاۋا بېسىمىنىڭ ئېگىزلىككە ئەگىشىپ كېمىيىشى ئاستىلايدۇ، شۇنىڭ بىلەن مەلۇم ئېگىزلىك H تا، ھاۋا تۈۋرۈكى A نىڭ بېسىمى P_{AH} ھاۋا تۈۋرۈكى B نىڭ بېسىمى P_{BH} دىن زور بولىدۇ. ئىككى ھاۋا تۈۋرۈكى

ئۈتتۇرىسىدا ھاۋا بېسىمى پەلەمپىيى شەكىللىنىدۇ، نەتىجىدە ھاۋا تۇۋرۇكى A دىكى ھاۋا H ئېگىزلىكتە ھاۋا تۇۋرۇكى B غا ئېقىپ كىرىدۇ. ھاۋا تۇۋرۇكى B نى ئالساق، ئېگىزلىكتىكى ھاۋا ئېقىپ كىرىپ تۇرىدىغانلىقى سەۋەبىدىن، ئۇنىڭ يەر يۈزى تەرىپىدىكى بېسىمى P_B ئاشىدۇ، ھالبۇكى ھاۋا تۇۋرۇكى A نى ئالساق، ھاۋا ئېقىپ چىقىپ تۇرىدىغانلىقى سەۋەبىدىن، ئۇنىڭ يەر يۈزى تەرىپىدىكى بېسىمى P_A كېمىيىپ بارىدۇ. شۇنداق قىلىپ، ئەسلىدىكى ئۆز ئارا تامامەن تەڭ بولغان ئىككى ھاۋا تۇۋرۇكىنى ئالساق، ھاۋا ھارارىتىنىڭ ئوخشاش بولمىغانلىقى ئارقىسىدا، ئېگىز بوشلۇقتىمۇ ۋە يەر يۈزىدىمۇ ئوخشاشلا ھاۋا بېسىمى پەلەمپىيى پەيدا بولىدۇ. 22 ـ رەسىمدىكى ئەھۋاللار مەلۇم ۋەكىللىك خاراكتېرگە ئىگە، يەر يۈزىنىڭ ھاۋا رايى خەرىتىسىدە ھاۋا ھارارىتىنىڭ ئىسسىقلىق مەركىزى كۆپىنچە تۆۋەن بېسىم بىلەن ماس كېلىدۇ، ھالبۇكى سوغۇق مەركىزى بولسا كۆپ ھاللاردا يۇقىرى بېسىم بىلەن ماس كېلىدۇ. 22 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلگىنىدەك، تىنچ ھالەتتىكى بىر داس سۇنى قىسمەن قىزدۇرغاندىن كېيىن ئۇنىڭدىمۇ مۇشۇنداق قارىمۇقارشى ئېقىمنىڭ ئېلەشتۈرۈلۈشى شەكىللىنىدۇ.

يەر شارىدىكى ھەقىقىي كەڭ كۆلەملىك ھەرىكەتلەرگە كەلسەك، شامال تەڭ بېسىم سىزىقى پەلەمپىيىنى بويلاپ چىقمايدۇ. بۇنداق ۋاقىتتا يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنىڭ تەسىرى ئۈستىدىمۇ ئويلىنىپ كۆرۈشكە توغرا كېلىدۇ.

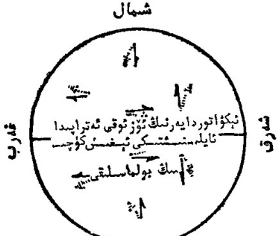
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى



22-رەسىم ھاۋا تۈۋرۈكى ھارارىتىنىڭ تەڭ بولماسلىقىدىن پەيدا بولغان ھاۋا بېسىمى پەلەمپىيى؛ تىنچ ھالەتتىكى سۇنى قىسمەن قىزدۇرغاندىن كېيىن پەيدا بولغان قارىمۇ قارشى ئېقىم .

19-ئەسىردىلا، فرانسىيە ماتېماتىكى كورىئول ماددا نۇقتىلىرى ھەرىكەت قىلغاندا، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىشىدىن پەيدا بولغان تەسىر قىلغۇچى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچراي-دىغانلىقىنى بايقىغان، كېيىنكى ۋاقىتلاردا بۇنداق كۈچ كورىئول كۈچى دەپ ئاتالغان، قىسقارتىپ كو فامىلىلىك كۈچ ياكى ئېغىش كۈچى دېيىلىدىغان بولغان. ئۇ جىسىملارنىڭ ھەرىكەت سۈرئىتى بىلەن توغرا تاناسىپ ھاسىل قىلىدۇ، دائىرە (مەسىلەن، يەر شارىدا بولسا، جىسىم تۇرغان ئورۇن ئۇرۇنما نۇقتىسى قىلىنغان، يەر شارى رادىئۇسىغا تىك بولغان تەكشى يۈز)نىڭ ئايلانما بۇلۇڭ سۈرئىتى بىلەن توغرا تاناسىپ بولىدۇ. روشەنكى، بۇنداق بۇلۇڭلارنىڭ سۈرئىتى كەڭلىككە ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ، ئىككى قۇتۇپتا ئەڭ زور بولىدۇ. يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەترا-

پىدا ئايلىنىش بۇلۇڭ سۈرئىتىگە تەڭ كېلىدۇ، لېكىن ئېكۋاتوردا بولسا نۆلگە تەڭلىشىپ قالىدۇ. شىمالىي يېرىم شاردا، ئېغىش كۈچى جىسىملارنى ئوڭ تەرەپكە ئېغىتىپ ھەرىكەت قىلدۇرسىمۇ، لېكىن جەنۇبىي يېرىم شاردا ئۇنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. 23 ـ رەسىمدە يەر شارىنىڭ ھەر قايسى ئورۇنلىرىدىكى ئېغىش كۈچلىرى قىسقىچە سىزىپ كۆرسىتىلگەن. ئەمەلىي تۇرمۇشتا ئېغىش كۈچىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدىغان مىساللار ناھايىتى كۆپ. جىسىم يۇقىرىدىن چۈشۈپ كېلىۋاتقان چاغدا، ئۇنىڭ چۈشۈش نۇقتىسى ھامان شەرق تەرەپتەرەك بولىدۇ، ئوققا تۇتۇش يۈزد-



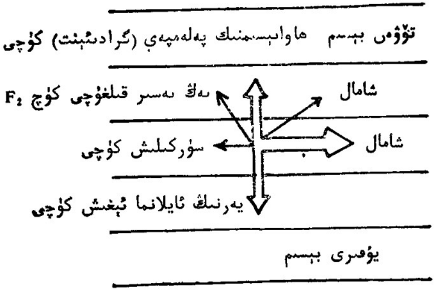
23 ـ رەسىم يەرنىڭ ئايلىنىش جەھەتتىكى ئېغىش كۈچىنىڭ يەر شارى بويىچە تارقىلىشى. قېنىق سىزىق كۆرسەتكۈچى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىشى بولمىغان چاغدىكى ھەرىكەتنى كۆرسىتىدۇ. سۇس سىزىق كۆرسەتكۈچى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلانغان چاغدىكى ئەمەلىي ھەرىكەت ئەھۋالىنى كۆرسىتىدۇ

سىدىن قارىغا ئالغان چاغدا، ئادەم ئۆزىنى رۇسلىسا، ئوق جەزمەن قارا مەركىزىنىڭ ئوڭ تەرىپىگە ئېغىپ كېتىدۇ: دەريالار-نىڭ جەنۇبىي قىرغىقى كۆپ ھاللاردا شىمالىي قىرغىقىغا قارىغاندا قاتتىق يالىنىپ كېتىدۇ (دەريالاردىكى سۇلارنىڭ كۆپىنچىسى غەربتىن شەرققە قاراپ ئاقىدۇ). بۇلارنىڭ ھەممىسى ئېغىش كۈچىنىڭ تەسىرىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

كەك كۆلەملىك ئاتموسفېرا ھەرىكەتلىرىگە كەلسەك، ھاۋا بېسىمى پەلەمپەي كۈچى بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىش جەھەتتىكى ئېغىش كۈچىنىڭ ئورتاق سىرىنى نەزەرگە ئالساق، ئۇ چاغدا ئۇ 24-رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك مۇناسى-ۋەتتە بولىدۇ، بۇ ۋاقىتتا ھاۋا بېسىمى پەلەمپەي كۈچى بىلەن ئېغىش كۈچى تەكشۈك بولىدۇ، شامال تەك بېسىم سىزىقىنى بويلاپ چىقىدۇ. شىمالىي يېرىم شار ئۈچۈن ئېيتقاندا، مۇنداق قانۇنىيەت بولىدۇ: شامالغا ئارقىنى قىلىپ تۇرغاندا (دۈمبىنى شامال كېلىۋاتقان تەرەپكە قارىتىپ تۇرغاندا)، ئوڭ قول يۇقىرى بېسىم، سول قول تۆۋەن بېسىم بولىدۇ. جەنۇبىي يېرىم شاردا بولسا ئۇنىڭ ئەكسىچە، ئوڭ قول تۆۋەن بېسىم، سول قول يۇقىرى بېسىم بولىدۇ. مەشھۇر شامال بېسىمى قانۇنىيىتى دېگەن مانا شۇ، بۇنداق چىققان شامال ھاۋا رايىدا يەر ئايلانما شاملى دېيىلىدۇ، ئۇ كەڭ كۆلەملىك ئاتموسفېرا ھەرىكىتىدە كۆپ قوللىنىلىدىغان تەقرىبىي كۆرسىتىش ئۇسۇلىدۇر.

يەر يۈزى ئەتراپىدىكى ئاتموسفېرا ھەرىكەتلىرىگە نىسبەتەن

www.uyghurkitap.com



24 ـ رەسىم شىمالىي يېرىم شارنىڭ شامال بېسىمى قانۇنىيىتى.
يەر ئۈستىدىكى سۈركىلىش نەزەرگە ئېلىنغاندىن كېيىن، شامال
يۆنىلىشى ئۇيۇل كۆرسەتكۈچ بىلەن كۆرسىتىلگەندىكىدەك
بولۇپ، تۆۋەن بېسىملىق رايونغا ئاغىدۇ

ئېيتقاندا، بۇ يەر يۈزىنىڭ ھاۋا ئېقىمى بىلەن بولغان سۈركىلىش كۈچىگىمۇ سەل قارىغىلى بولمايدىغان ئامىلدۇر. 24 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك، سۈركىلىش كۈچى شامال يۆنىلىشى بىلەن قارىمۇ قارشى بولۇشى لازىم، ئۇنىڭ ھاۋا بېسىمى پەلەمپەي كۈچى بىلەن بولغان ئورتاق تەسىرى (تەڭ تەسىر قىلغۇچى كۈچ) F_2 بولىدۇ. ئېغىش كۈچى F_2 بىلەن تەكشۈك بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن بۇ چاغدا ھەرىكەت يۆنىلىشى تۆۋەن بېسىملىق يۆنىلىشكە قاراپ ئاغىدۇ. دېمەك، سۈركىلىش كۈچىنى نەزەرگە ئالغان چاغدا، ئاتموسفېرا تەڭ بېسىملىق سىزىققا نىسبەتەن پاراللېل ھەرىكەت قىلماي، بەلكى تۆۋەن بېسىملىق رايونغا

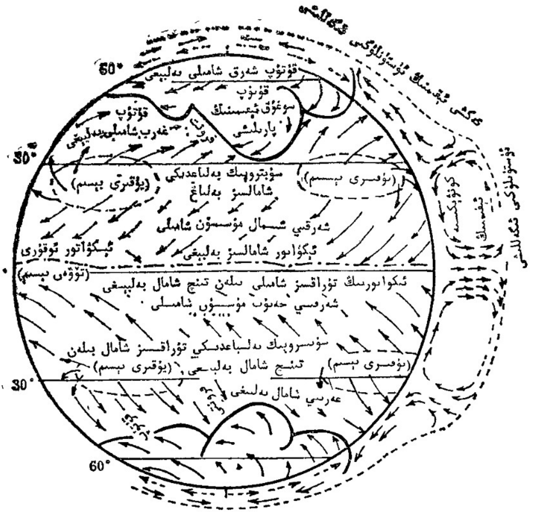
www.uyghurkitap.com

قاراپ ئېغىپ ھەرىكەت قىلىپ، 20 ــ 45 گرادۇسلۇق ئاغما بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدىغانلىقىنىمۇ نەزەرگە ئېلىش لازىم.

2. ئاتموسفېرانىڭ ئايلىنىپ ئېقىشى

ئاتموسفېرانىڭ يەر شارىنى ئايلىنىپ كەڭ كۆلەمدە ھەرىكەت قىلىشى ئاتموسفېرانىڭ ئايلىنىپ ئېقىشى دېيىلىدۇ. ئاتموسفېرانىڭ ئايلىنىپ ئېقىشى مۇرەككەپ ھەم مۇھىم بىر مەسىلىدۇر. چۈشىنىشكە ئاسان بولسۇن ئۈچۈن، بىز ئالدى بىلەن ئاتموسفېرانىڭ ئايلىنىپ ئېقىشىدىكى ئاساسىي ھالەتنى، يەنى پۈتۈن يەر شارىدىكى شامال مەيدانلىرىنىڭ جايلىشىشىنى كۆرۈپ باقايلى.

كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ماتېرىياللىرىغا ئاساسلانغاندا، يەر شارىدا يۇقىرى ھاۋا بېسىملىق ۋە تۆۋەن ھاۋا بېسىملىق بەزى بەلباغلارنىڭ ھەمىشە مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغانلىقى بايقالغان، ئۇلار ئېكۋاتوردىن قۇتۇپقىچە ئېكۋاتور تۆۋەن بېسىم بەلبېغى، سۇبتروپىك يۇقىرى بېسىم بەلبېغى، يۇقىرى كەڭلىك تۆۋەن بېسىم بەلبېغى شۇنىڭدەك قۇتۇپ يۇقىرى بېسىم بەلبېغىدىن ئىبارەت بولۇپ، رەتمۇرەت جايلاشقان. يۇقىرىدا بايان قىلىنغان شامال بېسىمى قانۇنىيىتىگە بىنائەن ھەمدە يەر يۈزىنىڭ سۈركىلىش تەسىرىنى نەزەرگە ئالغاندا، شامال مەيدانلىرىنىڭ پۈتۈن يەر شارى بويىچە جايلىشىش ئەھۋالى 25 ـ رەسىمدە



25 ـ رەسىم شامال مەيدانلىرىنىڭ پۈتۈن
يەر شارى بويىچە جايلىشىشى

كۆرسىتىلگەنىدەك بولىدىغانلىقىنى چۈشىنىۋالغىلى بولىدۇ.

ئېكۋاتورنىڭ تۆۋەن بېسىمى بىلەن سۇبتروپىك بەلباغنىڭ يۇقىرى بېسىمى ئوتتۇرىسىدا، يۇقىرىدا بايان قىلىنغان قانۇنىيەت تەتبىقلانغاندا، شىمالىي يېرىم شاردا شەرقىي شىمال شامىلى چىقىشى، جەنۇبىي يېرىم شاردا شەرقىي جەنۇب شامىلى چىقىشى كېرەك. كەك ئاتلانتىك ئوكيان بىلەن تىنچ ئوكياندا مۇنداق

شامالنىڭ ئىپادىلىنىشى ناھايىتى قانۇنىيەتلىك بولىدۇ، ئۇ كەڭ دېڭىز خادىملىرى پىششىق بىلىدىغان مۇسسۇن شامىلىدۇر. قەدىمكى زامان دېڭىزچىلىرى ۋە سودىگەرلىرى بۇ قانۇنىيەتنى ئىگىلەپ، مۇسسۇن شامىلىنىڭ ياردىمىدىن پايدىلىنىپ، دېڭىز-لاردا دولقۇنلار يېرىپ ئىلگىرىلەپ، خەلقئارا سودا ئىشلىرىنى ئېلىپ بارغان، شۇنىڭ ئۈچۈن مۇسسۇن شامىلى سودا شامىلى دەپ ئاتالغان. مەملىكىتىمىزنىڭ مىڭ سۇلالىسى دەۋرىدە ئۆتكەن سەنباۋ ھەرەم ئاغىسى جېڭ خې كېمە ئەترىتىنى باشلاپ غەربىي ئوكيان (ھازىرقى لىمانتاندىس ئافرىقىغىچە بولغان كەڭ بىر پارچە دېڭىز-ئوكيان)غا 7 قېتىم بارغان، ئۇ مۇشۇ رايوننىڭ قىش پەسلىدە كەڭ ئەۋج ئالىدىغان شەرقىي شىمال مۇسسۇن شامىلىدىن پايدىلىنىپ يولغا چىققان، ئۇنىڭدىن كېيىن يەنە ياز پەسلىدە كەڭ ئەۋج ئالىدىغان غەربىي جەنۇب پەسىللىك شامىلىدىن پايدىلىنىپ قايتىپ كەلگەن.

ئېكۋاتور ئەتراپىدىكى جەنۇب بىلەن شىمالنىڭ مۇسسۇن شاماللىرى ئۇچرىشىدىغان رايونلاردا شامال كۈچى ئاجىزراق بولىدۇ، بۇ ئېكۋاتور شامالسىز بەلبېغى دېيىلىدۇ، شۇنداقلا ئۇ ئېكۋاتور تۇتاشما رايونى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. چۈنكى ئىككى مۇسسۇن شامال ئېقىمى مۇشۇ يەردە ئۇچرىشىش بىلەن يۇقىرىغا ئۆرلەش ھەرىكىتى ئەۋج ئالىدۇ، دېمەك بۇ يەردىكى كىلىمات نەم ئىسسىق بولۇپ، يامغۇر كۆپ ياغىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تىپىك بولغان ئىسسىق بەلباغنىڭ ھۆل-يېغىنلىق كىلىماتىنى ھاسىل

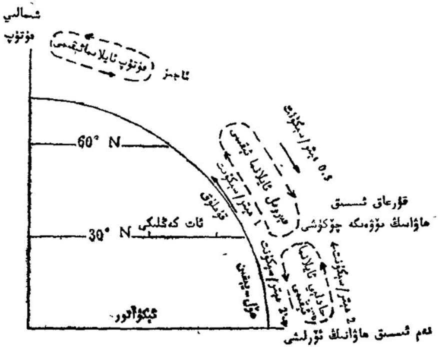
قىلىدۇ. سۇبتروپىك بەلباغنىڭ يۇقىرى بېسىمى بىلەن يۇقىرى كەڭلىكنىڭ تۆۋەن بېسىمى ئوتتۇرىسىدا جەنۇبىي يېرىم شار بىلەن شىمالىي يېرىم شارنىڭ مۆتىدىل بەلباغ بويىچە كەڭ ئەۋج ئالغان غەرب شامىلى بەلبېغى ھاسىل بولىدۇ؛ يۇقىرى كەڭلىكنىڭ تۆۋەن بېسىمى بىلەن قۇتۇپنىڭ يۇقىرى بېسىمى ئوتتۇرىسىدا بولسا قۇتۇپ شەرق شامىلى بەلبېغى ھاسىل بولىدۇ.

كەڭلىك چەمبىرىكى يۆنىلىشىنى بويلىغان گورىزونتال ھەرىكەتلەرنى ھېسابقا ئالمىغاندا، ئاتموسفېرادا ئۇزۇنلۇق چەمبىرىكى يۆنىلىشىنى بويلىغان تىك ھەرىكەتمۇ بار. بۇنداق ھەرىكەت 3 چەمبەرلىك ئايلانما ئېقىم، يەنى تۆۋەن كەڭلىك رايوندىكى خادلېي ئايلانما ئېقىمى، ئوتتۇرا كەڭلىكتىكى فېررېل (Ferrell) ئايلانما ئېقىمى ۋە يۇقىرى كەڭلىكتىكى قۇتۇپ ئايلانما ئېقىمىدىن تەركىب تاپقان. بۇ ئۈچ ئايلانما ئېقىمنىڭ ئىچىدە خادلېي ئايلانما ئېقىمى ھەممىدىن كۈچلۈك بولۇپ، ئۇ 1735 ـ يىلى خادلېي تەرىپىدىن بايقالغان، ئۇنىڭدىن كېيىن كۆپلىگەن كۆزىتىش ماتېرىياللىرى ئارقىلىق ئىسپاتلانغان.

خادلېي ئايلانما ئېقىمىنىڭ شەكلى تۆۋەندىكىدەك: ھاۋا ئېكۋاتور رايونىدا بىرلىشىپ يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن ئوتتۇرا كەڭلىكنىڭ 30° لۇق جايى ئەتراپىدا تۆۋەنلەيدۇ، ئادەتتە ئايلانما ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى ئومۇمەن 2 مېتىر/سېكۇنتقا يەتمەيدۇ. ھاۋا تۆۋەنگە چۆكۈش جەريانىدا قۇرۇق، ئىسسىق ھاۋاغا ئايلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بۇ رايوندا ھاۋا ئوچۇق،

www.uyghurkitap.com

قۇرغاق بولۇپ، يامغۇر ئاز ياغىدۇ، سۇبتروپىك بەلباغىدىكى شامالسىز بەلباغ دىگەن مانا شۇ، يەر شارىدىكى قۇملۇقلارنىڭ بىر مۇنچىسى (مەسىلەن، سەھرايى كەبىر قۇملۇقى) مانا مۇشۇ رايوندا.



26-رەسىم يەر شارىنىڭ ئۆزۈنلۇق يۆنىلىشىدىكى
3 چەمبەر ئايلانما ئېقىمى

جەنۇبىي كەڭلىك بىلەن شىمالىي كەڭلىكنىڭ 30° لۇق جايىي ئادەتتە ئات كەڭلىكى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ جايدا بەزى ئېچىنىشلىق ساۋاقلارمۇ بولغان. 16-ئەسىرنىڭ باشلىرىدا، ياۋروپادىكى بەزى دۆلەتلەر كۆپلىگەن كىمە ئەترەتلىرىنى تەشكىللەپ، ئۇنىڭغا ئات-ئۇلاقلارنى سېلىپ، يېڭى تېپىلغان ئامېرىكا قىتئەسىگە توشۇغان، چۈنكى ئۇ زامانلاردا ئامېرىكا قىتئەسىدە ئات بولمىغان، ياۋروپا قىتئەسىدىن سەپەرگە چىقىپ

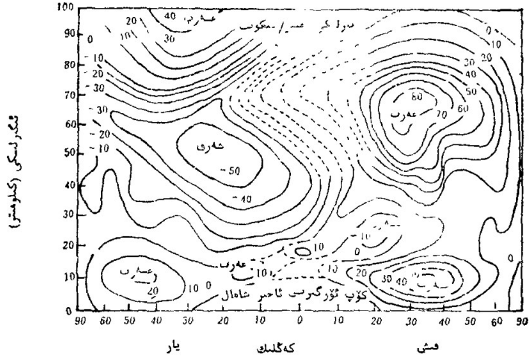
ئامېرىكا قىتئەسىگە بېرىشتا پايانسىز ئاتلانتىك ئوكياندىن ئۆتۈشكە توغرا كەلگەن. كېيىن ئەترەتلىرى شىمالىي كەڭلىكنىڭ 30° لۇق جايىي ئەتراپىدىكى ئاتلانتىك ئوكيانىنى باقلاپ سەپەر قىلىۋاتقاندا، ھېچقانداق شامال بولمىغان، دېڭىز تولىمۇ تىپتىنچ تۇرغان ئەھۋاللارغىمۇ پات-پات دۇچ كېلىپ تۇرغان، شۇ زامانلاردا يەلكەنگە تايىنىپ دېڭىز سەپىرى قىلىدىغان كېمىچىلەر ئەترىتى ئۈچۈن ئېيتقاندا، بۇ ياخشى ئەھۋال بولمىغان. ئۇلار بۇرسەتنى ئۇزۇن كۈتكەنلىكتىن، ئاتلار ئوت-چۆپ يېيەلمەي، تاتلىق سۇ ئىچەلمەي ئاغرىپ ئۆلۈپ كەتكەن، ئاخىردا دېڭىزغا تۆركۈملەپ تاشلىۋېتىلگەن، شۇنىڭ ئۈچۈن دېڭىز خادىملىرى بۇ يەرنى ئات كەڭلىكى دەپ ھەزەر ئەيلىگەن.

ئوتتۇرا كەڭلىكتىكى فېررېل ئايلانما ئېقىمىنىڭ كۈچىيىشى خادلېي ئايلانما ئېقىمىنىڭكىگە قارىغاندا ئاجىز، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئايلانما ئېقىم يۆنىلىشى تەتۈرسىچە — دەققە ستىرېلكىسىنىڭ يۆنىلىشى بويىچە بولىدۇ. يەنە كېلىپ قۇتۇب ئايلانما ئېقىمى خادلېي ئايلانما ئېقىمى بىلەن بىردەك بولۇپ، ئوخشاشلا سائەت ستىرېلكىسىغا قارشى يۆنىلىشتە بولىدۇ. ئۇزۇنلۇق چەمبىرىكىنىڭ ئايلانما ئېقىمى كەڭلىك يۆنىلىشىنىڭ ھەرىكىتىدەك كۈچلۈك بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇلار جەنۇب-شىمالنىڭ ئىسسىقلىقىنى ئالماشتۇرۇش جەھەتلەردە مۇھىم رول ئوينايدۇ.

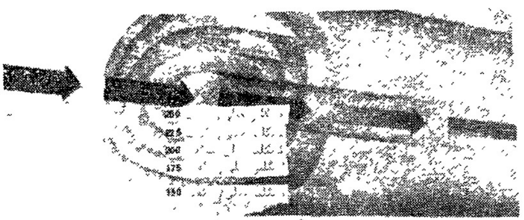
www.uyghurkitap.com

كەڭلىك يۆنىلىشىدىكى شامال سۈرئىتى ئۆز نۆۋىتىدە ئېگىزلىككە ئەگىشىپ قانداق ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ؟ 27-رەسىمدە شىمالىي يېرىم شارنىڭ ئوتتۇرىچە ئەھۋالى سىزىپ كۆرسىتىلگەن؛ جەنۇبىي يېرىم شارنىڭ ئۇنىڭ بىلەن بولغان پەرقى ئانچە چوڭ ئەمەس. رەسىمدە غەرب شامىلى مۇسبەت، شەرق شامىلى بولسا مەنپىي قىلىپ ئېلىنغان، شۇنىڭ ئۈچۈن، رەسىمدىكى مەنپىي سان شەرق شامىلىنىڭ سۈرئىتىنى كۆرسىتىدۇ. ئوتتۇرا كەڭلىك مىسال قىلىنغاندا، قىش پەسلىدە 75 كىلومېتر ئېگىزلىكنىڭ تۆۋىنىدىكى شامال غەرب شامىلى بولىدۇ، غەرب شامىلىنىڭ ئەڭ چوڭ ئىككى مەركىزى بولۇپ، ئۇنىڭ بىرى تروپوسفېرا پەللىسى ئەتراپىدا، يەنە بىرى 60 — 70 كىلومېتر ئېگىزلىك ئوتتۇرىسىدا؛ لېكىن ياز پەسلىدە ئۆزگىرىش تېخىمۇ كۆپرەك بولىدۇ. يەر يۈزىدە غەرب شامىلى ئەۋج ئالغاندا، شامال سۈرئىتى تاكى تروپوسفېرا پەللىسى ئەتراپىدىكى غەرب شامىلى ئەڭ زور قىممەتكە يەتكىچە، ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئېشىپ بارىدۇ، ئۇنىڭدىنمۇ يۇقىرىغا ئۆرلىگەندە، غەرب شامىلى تاكى نۆلگە يەتكىچە ئاجىزلاپ بارىدۇ، ئاندىن كېيىن ئۇ شەرق شامىلىغا ئايلىنىدۇ، يەنە كېلىپ ئۇ 50 — 60 كىلومېتر كېلىدىغان جايغا بارغاندا ئۇنىڭدىن شەرق شامىلىنىڭ ئەڭ زور قىممىتى پەيدا بولىدۇ.

تىلغا ئېلىپ ئۆتۈشكە ئەرزىيدىغىنى شۇكى، شامال سۈرئىتى ئەڭ زور قىممەتكە ئىگە بولىدىغان ئورۇنلاردا بۇنداق



27 ـ رەسىم ئوتتۇرا ھېسابتىكى كەڭلىك بۆلۈنۈشىدە بولغان شامالنىڭ ئېگىزلىك، پەسىل ۋە كەڭلىككە ئەگىشىپ جايلىشىشى



28 ـ رەسىم جىددىي ئېقىمنىڭ كەسمە يۈزى (1 ئىنگلىز مىلى/سائەت تەخمىنەن 0.44 مېتر/سېكۇنتقا تەڭ

www.uyghurkitap.com

ھادىسىلەر پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ. خۇددى ئىسسىق ئېقىۋاتقان دەريا سۈيىگە ئوخشاش، ھەممىدىن كۈچلۈك بولغان بۇنداق شامال سۈرئىتى — ھاۋا ئېقىمى كۆپىنچە ناھايىتى تارچۇق رايونلارغا يىغىلىپ قالغان، بۇ ئەھۋال ھاۋا رايىدا ”جىددىي ئېقىم“ دەپ ئاتىلىدۇ. جىددىي ئېقىمنىڭ ئوق يۆنىلىشى تەپتەكشى بولۇپ، ئۇزۇنلۇقى نەچچە مىڭ كىلومېتىرغا يېتىدۇ، كەڭلىكى نەچچە يۈز كىلومېتىر كېلىدۇ، لېكىن قېلىنلىقى ئاران بىرنەچچە كىلومېتىرلا بولۇپ، شامالنىڭ ئەڭ زور سۈرئىتى 50 ـ 80 مېتىر/سېكۇنتقا يېتىشى، بەزىدە 100 ـ 150 مېتىر/سېكۇنتقىمۇ يېتىشى مۇمكىن. ئېگىز بوشلۇقتىكى بۇنداق جىددىي ئېقىمنىڭ ئاۋىئاتسىيە ئىشلىرىغا تەسىرى ناھايىتى زور بولىدۇ، ئۇنىڭدىن پەيدا بولغان كۈچلۈك سىلكىنىش ئۇچۇش جەھەتتىكى ۋەقەلەرنى ئاسانلا تۇغدۇرۇپ قويىدۇ. بۇنىڭدىن سىرت، جىددىي ئېقىملىق رايونلاردا ناھايىتى زور ئېنېرگىيە يوشۇرۇنغان بولۇپ، ئۇ ھاۋا رايىنىڭ ئۆزگىرىشىگىمۇ مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ.

3. دەۋرىيلىك شامال

ئاتموسفېرادا كۆلىمى چوڭ ـ كىچىك بولغان تۈرلۈك ھەرىكەتلەر مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ، يەنە كېلىپ بۇ ھەرىكەتلەر ئۆزىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكىگە ماس كېلىدىغان ھاۋا رايى

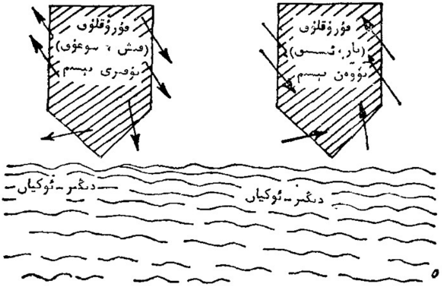
سىستېمىسى بىلەن باغلىنىپ تۇرىدۇ. يۇقىرىدا تىلغا ئېلىنغان قۇتۇپ شەرق شامىلى بەلبېغى، ئوتتۇرا كەڭلىك غەرب شامىلى بەلبېغى، تۆۋەن كەڭلىك مۇسسۇن شامىلى بەلبېغى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاشلارنىڭ ئۆلچىمى 5000 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئۇلارنىڭ ھايات تارىخى (پەيدا بولغاندىن تارتىپ تارقىلىپ يوقالغىچە بولغان ۋاقتى) 5 كۈندىن ئارتۇق بولىدۇ، بۇ ئۆلچەم ئاتموس-فېرانىڭ ئاي-لانما ئېقىم ئۆلچىمىگە كىرىدۇ. ئىسسىق بەلباغ ھاۋا قايىنمى، ئىسسىق بەلباغ داۋۇلى (تەيفېڭ شامىلى) قاتارلىق ئاتموسفېرا ئايلانما ئېقىمىنىڭ ئۆلچىمىگە قارىغاندا كىچىكرەك بولغان چوڭ ئۆلچەملەرگە كەلسەك، ئۇلارنىڭ ئۆلچىمى 500—5000 كىلومېتىر بولىدۇ، ھايات تارىخى 1-5 كۈن بولىدۇ. فرونت يۈزى (ئىسسىق-سوغۇق ھاۋا ماسسىلىرىنىڭ تېگىش چېگرىسى) ۋە شىۋىرغان سىزىقى (شامال يۆنىلىشىنىڭ تۇيۇقسىز ئۆزگىرىشى، شامال سۈرئىتىنىڭ بىردىنلا ئېشىپ بوران-چاپقۇن دەرىجىسىگە يېتىشى ھەمدە گۈلدۈرمامىلىق يامغۇرنى بىللە ئېلىپ كېلىش ھادىسىسى، شىۋىرغاندا بەلباغ-سىمان ھالەت پەيدا بولۇشى شىۋىرغان سىزىقى دېيىلىدۇ) قاتارلىق ئۇنىڭدىمۇ كىچىكرەك بولغان ئوتتۇرا ئۆلچەملەرگە كەلسەك، ئۇلارنىڭ ئۆلچىمى 50—500 كىلومېتىر بولىدۇ، ھايات تارىخى 1—2 سائەت بولىدۇ. ئاندىن قالغانلىرىدىن يامغۇرلۇق توب بۇلۇت، مۆلدۈر، ئۆتكۈنچى يامغۇر، قارا قۇيۇن، ھاۋا ئوچۇق تۇرۇپ جىددىي ياغقان يېغىن قاتارلىق

كىچىك ئۆلچەملىكلىرىگە كەلسەك، ئۇلارنىڭ ئۆلچىمى 1 — 50 كىلومېتىر بولۇپ، ھايات تارىخى 1 سائەتكە يەتمەيدۇ. يەر يۈزىگە يېقىن بولغان كىچىك قايىنام، بۇلۇتتىكى سۇ تامچىلىرىنىڭ ئۇرۇلۇپ-سوقۇلۇپ تۇرۇشى ۋە كۆپىيىش تۇرىدىكى مىكرو فىزىكىلىق جەريان قاتارلىق مىكرولۇق ئۆلچىمى ھەممىدىن كىچىك ئۆلچەمدە بولغانلىرىغا كەلسەك، ئۇلارنىڭ ئۆلچىمى 1 كىلومېتىرغا توشمايدۇ، ھايات تارىخى 1 سائەتتىن ئاز بولىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، ھەرىكەت ئۆلچىمى قانچە چوڭ بولسا، ھايات تارىخمۇ شۇنچە ئۇزۇن بولىدۇ. تۈرلۈك ھەرىكەت ئۆلچەملىرى گىرەلىشىپ كەتكەنلىكى ئارقىسىدا، ئۇلار بىر-بىرىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ ۋە ئۆزئارا مەلۇم رول ئوينايدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاتموسفېرا ھەرىكىتى ئىنتايىن مۇرەككەپلىشىپ كېتىدۇ. شۇڭا قىسمەن رايونلار ئۈچۈن ئېيتقاندا، ئۇ يەردىكى ئاتموسفېرا ھەرىكىتىنىڭ ئەھۋالى كۆپ ھاللاردا 25-رەسىمدە كۆرسىتىلگەن شامال مەيدانىنىڭ جايلىشىش ئەھۋالىدىن خېلىلا يىراقتا چەتلىشىپ تۇرىدۇ. تۆۋەندە بىز يەر شەكلى، يەر تۈزۈلۈشى، يېپىنچا ئۆسۈملۈك ۋە ھاۋا رايى سىستېمىسىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدىغان ھەم بەلگىلىك ۋەكىللىك خاراكتېرىگە ئىگە بولغان بەزى ئاتموسفېرا ھەرىكەتلىرىنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز، بىز ئالدى بىلەن دەۋرىيلىك ئۆزگىرىش قانۇنىيىتىگە ئىگە بولغان بەزى شاماللارنى تونۇشتۇرىمىز.

پەسلىلىك شامال: پەسىلىك شامال دىگەندە، قۇرۇقلۇق بىلەن دېڭىز - ئوكيانلاردىكى كەڭ دائىرىلىك شامال يۆنىلىشىنىڭ قانۇنىيەتلىك، پەسىللىك ئۆزگىرىش هادىسىسى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. بىر مۇنداق تەجرىبىلەرمۇ بولغان: پىژ - پىژ ئىسسىق بولغان ياز پەسلىدە قۇرۇقلۇق ئاپتاپتا ئوتتەك قىزىپ كېتىدۇ، لېكىن دەريا سۈيى بولسا يەنىلا سالقىن بولىدۇ؛ قەهرىتان قىش پەسلىدىكى ئەهۋال بولسا بۇنىڭ ئەكسىچە بولۇپ، قۇرۇقلۇقنىڭ هارارىتى دەريا سۈيىنىڭ هارارىتىدىن خېلى كۆپ تۆۋەن تۇرىدۇ. فىزىكا نۇقتىسىدىن قارىغاندا، بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، سۇنىڭ ئىسسىقلىق سىغىمچانلىقى زور بولۇپ، هارارەت ئاسانلىقچە ئۆرلىمەيدۇ ۋە ئاسانلىقچە سوۋۇپ كەتمەيدۇ. مۇنداق ئەهۋال قۇرۇقلۇقتا ۋە دېڭىز - ئوكيانلاردا تېخىمۇ روشەن ئىپادىلىنىدۇ، ياز پەسلىدە قۇرۇقلۇق دېڭىز - ئوكيانغا قارىغاندا ئىسسىق بولىدۇ، قىش پەسلىدە قۇرۇقلۇقمۇ دېڭىز - ئوكيانغا قارىغاندا سوغۇق بولىدۇ. بىر يۇقىرىدا تۆۋەن هارارەت كۆپىنچە يۇقىرى بېسىم بىلەن باغلىنىپ تۇرىدىغانلىقىنى، يۇقىرى هارارەتمۇ كۆپ هاللاردا تۆۋەن بېسىم بىلەن باغلىنىپ تۇرىدىغانلىقىنى ئېيتقان ئىدۇق. شامال بېسىمنىڭ قانۇنىيىتىگە يارىشا يەر يۈزىدىكى سۈركىلىشنىڭ تەسىرى ئۈستىدە يەنىمۇ چوڭقۇر ئويلىنىپ كۆرىدىغان بولساق، 29 - رەسىمدە كۆرسىتىلگىنىدەك هاۋا ئېقىمى هەرىكىتىنى، يەنى قىش پەسلىدە شامالنىڭ قۇرۇقلۇقتىن دېڭىز - ئوكيانغا

قاراپ سوقىدىغانلىقىنى؛ ياز پەسىلدە شامالنىڭ دېڭىز-ئوكياندىن قۇرۇقلۇققا قاراپ سوقىدىغانلىقىنى بىلىۋالالايمىز.

پەسىللىك شامال ئوتتۇرا شەرقنىڭ ۋە يىراق شەرقنىڭ ئىقتىسادىدا مۇھىم رول ئوينىغان. پەسىللىك شامال بىرىنچى تۈركۈم قارام سودىگەرلەرنى مۇستەھكەم بولمىغان كېمە-سى بىلەن بىللە ئۇچۇرتۇپ، ئافرىقىنىڭ شەرقىي دېڭىز قىرغىقىدىن ھىندى ئوكيانغا، ئاندىن كېيىن ھىندىستاننىڭ باي-ئاۋات مالابار قىرغىقىغا ئاپىرىپ قويغان، مىلادى 1-ئەسىردە، ئەرەبىستاننىڭ دېڭىز ساياھەتچىلىرى يەلكەنلىك كېمىلىرىنى ئوڭشاپ تەرتىپكە سېلىپ، ئۇنى پەسىللىك شامالنىڭ يۆنىلىشىگە ماسلاشتۇرۇپ، شەرقىي شىمالغا قاراپ



29-رەسىم قىش پەسىلدىكى شامال بىلەن
ياز پەسىلدىكى شامال

ئامان ـ ئېسەن سەپەر قىلىپ، ئەدەن قولتۇقىدىن ۋە ئەرەب دېڭىزىدىن ئۆتۈپ ھىندى دەرياسىغا كەلگەن. ئاردىن 3 ئەسىر ئۆتكەندىن كېيىن، ئەرەب دېڭىز ساياھەتچىلىرى يەنە مۇقىم بولغان پەسىللىك شامالدىن پايدىلىنىپ يىراق ئارىلىقتىن جۇڭگوغا كەلگەن. ھەتتا تا بۈگۈنكى كۈنگىچە، ھىندىستاننىڭ ئىقتىسادى يەنىلا پەسىللىك شامالنىڭ باشقۇرۇشىدا بولۇپ كەلمەكتە، ئۇنىڭ ئاساسلىق زىرائەتلىرىدىن بولغان گۈرۈچ يەنىلا ھىندى ئوكياننىڭ پەسىللىك شاملى ئۇچۇرتۇپ كەلگەن ھۆل ـ يېغىنغا تايانماقتا.

ھىندى ئوكيان بىلەن ئافرىقىدا، ياز پەسلىدە ئەۋج ئالىدىغان غەربىي جەنۇب پەسىللىك شاملى شەرقىي شىمال مۇسسۇن شاملىغا پۈتۈنلەي بوزغۇنچىلىق قىلىپ كەلگەن(جىڭ خې شۇ چاغدىكى غەربىي جەنۇب پەسىللىك شاملىدىن پايدىلانغان). لېكىن قىش پەسلىدە بولسا پەسىللىك شامال بىلەن مۇسسۇن شاملىنىڭ يۆنىلىشى بىردەك بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن كۈچلۈك شەرقىي شىمال ھاۋا ئېقىمى پەيدا بولىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي قىسمىدىكى دېڭىز بويلىرىدا، قىش پەسلىدە غەربىي شىمال شاملى كۆپ چىقىدۇ، ياز پەسلىدە بولسا، شەرقىي جەنۇب شاملى كۆپ چىقىدۇ، مانا بۇ تىپىك پەسىللىك شامالدۇر، ئۇلارنىڭ ئايرىمىسى ۋە ئوخشاپ كېتىدىغان تەرەپلىرى 29 ـ رەسىمدىكى قۇرۇقلۇقنىڭ ئوڭ تەرىپىدە كۆرسىتىلگەندەك بولىدۇ.

دېڭىز ـ قۇرۇقلۇق شامىلى: بىز دېڭىز قىرغىقىدا تۇرغىنىمىزدا كۆلىمى كىچىك بولغان ئايلانما ئېقىمغا ئوخشاپ كېتىدىغان ھەرىكەتلەرنى كۆرەلەيمىز. ئۇ يەردە دېڭىز بىلەن قۇرۇقلۇقنىڭ ھارارىتى پەرقلىنىدىغانلىقى ئۈچۈن، بىز دەۋرىيلىك بولغان شامال يۆنىلىشىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كۆرەلەيمىز. كۈندۈزى، قۇرۇقلۇقنىڭ ھارارىتى دېڭىز سۈيىنىڭ ھارارىتىدىن يۇقىرى بولغانلىقى ئارقىسىدا شامال دېڭىز يۈزىدىن قۇرۇقلۇققا قاراپ چىقىدۇ، بۇنداق شامال دېڭىز شامىلى دېيىلىدۇ؛ كېچىسى، قۇرۇقلۇق دېڭىز سۈيىگە قارىغاندا تېز سوۋۇيدۇ، بۇنىڭ بىلەن شامال قۇرۇقلۇقتىن دېڭىز يۈزىگە قاراپ سوقىدۇ، بۇنداق شامال قۇرۇقلۇق شامىلى دېيىلىدۇ. بىز دېڭىز قىرغىقىدىكى ئىسسىقلىق ھارارىتىنىڭ بۇنداق پەرقلىنىشىدىن پەيدا بولىدىغان شامال يۆنىلىشىنىڭ ئۆزگىرىشىنى دېڭىز ـ قۇرۇقلۇق شامىلى دەپ ئاتايمىز. بىز كۆپكۆك ئاسماندىكى ئاپئاق بۇلۇتلار قاپلاپ تۇرغان دېڭىز قىرغىقىدىن ئادەمگە ياقىدىغان سالقىن شامالنىڭ يۈزىمىزنى سىپاپ ئۆتۈپ تۇرىدىغانلىقىنى ھەمىشە بايقايمىز. مانا بۇ دېڭىز شامىلىنىڭ دەل ئۆزى.

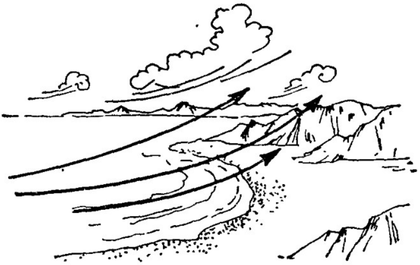
دېڭىز ـ قۇرۇقلۇق شامىلىنىڭ كۈچلۈك ياكى ئاجىز بولۇشى دېڭىز ـ قۇرۇقلۇق ھارارىتىنىڭ پەرقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، ھارارەت پەرقى چوڭ بولغانسېرى، شامال سۈرئىتى شۇنچە تېز بولىدۇ. دېڭىز شامىلىنىڭ قۇرۇقلۇقنىڭ ئىچكىرىسىگە قاراپ سىلجىش ئارىلىقىنى ئالساق، ئومۇمەن ئېيتقاندا،

ئىسسىق بەلباغدا 15 كىلومېترغا يېتىدۇ، ئېگىزلىكى تەخمىنەن 200 مېتر بولىدۇ؛ لېكىن، ئىسسىق بەلباغدا، دېڭىز شامىلىنىڭ قۇرۇقلۇقنىڭ ئىچكىرىسىگە قاراپ سىلجىشى 160 كىلومېترغا، ئېگىزلىكى 1200 مېترغا يېتىدۇ.

جىلغا شامىلى: بۇ تاغلىق رايونلاردا يۈز بېرىدىغان دەۋرىيلىك شامال يۆنىلىشىنىڭ ئۆزگىرىشىدۇر. كۈندۈزى، تاغ يامىزىلىنىڭ ھارارىتى جىلغىنىڭ ھارارىتىدىن يۇقىرى بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، شامال دائىم جىلغىلاردىن تاغ قاپتىلىغا ۋە تاغ چوققىسىغا قاراپ سوقىدۇ، شۇڭا مۇنداق شامال جىلغا شامىلى دېيىلىدۇ؛ كېچىسى، تاغ يامىزىلى جىلغىغا قارىغاندا تېز سوۋۇيدىغانلىقى ئۈچۈن، شامال يۆنىلىشى ئارقىغا بۇرۇلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن تاغ چوققىسى ۋە تاغ قاپتىلىدىن جىلغىغا قاراپ سوقىدىغان تاغ شامىلى ھاسىل بولىدۇ، ئىككىسى ئومۇملاشتۇرۇلۇپ جىلغا شامىلى دېيىلىدۇ.

تاغدىن ھالقىغان شامال دېيىلىدىغان يەنە بىر خىل شامالمۇ بار، نەم ھاۋا تاغ چوققىلىرىدىن ھالقىپ ئۆتكەندە تاغلارنىڭ شامالغا قارشى يامرىلىدا، ھاۋا يۇقىرىغا ئۆرلەپ سوۋۇيدۇ، ھاۋادىكى سۇ ھورلىرى قېتىشىدۇ، ھەتتا ھۆل-يېغىن پەيدا بولىدۇ؛ ھاۋا تاغ چوققىسىدىن ھالقىپ ئۆتكەندىن كېيىن قۇرغاقلىشىپ قالىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە دۆڭدىن چۈشۈش ۋاقتىدا قىسىلىپ ھارارىتى ئۆرلەيدىغانلىقى ئۈچۈن، دۆڭدىن چۈشكەن بۇنداق شامال ھەم قۇرغاق، ھەم ئىسسىق بولىدۇ، شۇنىڭ

ئۈچۈن بۇنداق شامال كۆيدۈرگە شامىلى دېيىلىدۇ. باش ئەتىيازدىكى كۆيدۈرگە شامىلىنى ئالساق، ئۇ يىغىلىپ قالغان قارلارنى ناھايىتى تېز ئېرىتىۋېتىدۇ، بۇ ئەتىيازلىق تېرىلغۇغا پايدىلىق، ياز ئاخىرىدىكى كۆيدۈرگە شامىلىنى ئالساق، ئۇ يەل-يېمىش ۋە ئاشلىق زىرائەتلىرىنىڭ بالدۇر پىشىپ قېلىپ ھوسۇلىنىڭ كېمىيىپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. كۈچلۈك كۆيدۈرگە شامىلى ئورمانلىقلاردا ئوت ئاپىتىنى ئاسانلا پەيدا قىلىپ، ئۆسۈملۈكلەرنى يېگىلىتىپ قويىدۇ. كۆيدۈرگە شامىلى ياۋروپانىڭ ئالپس تاغلىق رايونىدا ھەممىدىن بەك داڭ چىقارغان؛ ئېلىمىزدە ئۈرۈمچى قاتارلىق جايلاردىمۇ ئېنىق كۆيدۈرگە شامىلى چىقىپ تۇرىدۇ.



30 - رەسىم كۈندۈزى دېڭىز يۈزىدىن قۇرۇقلۇققا قاراپ چىققان دېڭىز شامىلى

4. ئاتموسفېرانىڭ ئايلانما ھەرىكىتى

بىز يەر يۈزى ھاۋا رايى خەرىتىسىدىن تەك بېسىم سىزىقلىق بىرىكمە ھالەتتىكى بەزى يۇقىرى بېسىملىق ياكى تۆۋەن بېسىملىق مەركەزلەرنى پات ـ پات كۆرۈپ تۇرىمىز. ھاۋا بېسىمىنىڭ قانۇنىيىتىگە ئاساسەن، يەر يۈزىنىڭ سۈركىلىش تەسىرىنى نەزەرگە ئېلىپ، شىمالىي يېرىم شارنىڭ ئەھۋالى ئۈستىدە 31 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك راۋان سترېلكىلىق ۋە تەتۈر سترېلكىلىق ھاۋا ئېقىمى قايىنام يۆنىلىشىنى ئايرىم ـ ئايرىم سىزىپ چىققىلى بولىدۇ.

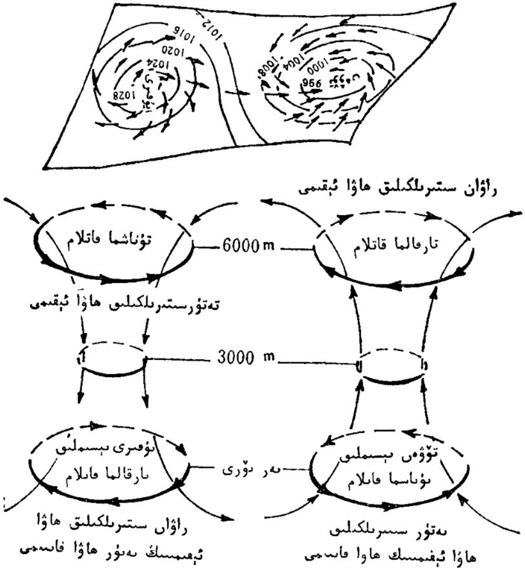
يۇقىرى بېسىم مەركىزىدىكى بىر ـ بىرىگە ماس راۋان سترېلكا يۆنىلىشلىك ھاۋا ئېقىمى ھەرىكىتى تەتۈر ھاۋا قايىنىمى دېيىلىدۇ، تۆۋەن بېسىم مەركىزىدىكى بىر ـ بىرىگە ماس بولغان تەتۈر سترېلكا يۆنىلىشلىك ھاۋا ئېقىمى ھەرىكىتى بولسا ھاۋا قايىنىمى دېيىلىدۇ. ئادەتتە ھاۋا قايىنىمى بىلەن تەتۈر ھاۋا قايىنىمى ئېللىپس شەكلىدە بولىدۇ، ئۇلارنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىك جەھەتتىكى پەرقى ناھايىتى زور بولۇپ، يۇقىرىدا ئېيتىلغاندەك، 500 كىلومېتىردىن 5000 كىلومېتىرغىچە بولىدۇ.

رەسىمدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، يەر يۈزىنىڭ سۈركىلىش تەسىرىنىڭ نەتىجىسىدە ئەتراپتىكى ھاۋا ئېقىمى ھاۋا قايىنىمىنىڭ ئوتتۇرىسىغا بېرىپ بىرلىشىدۇ (ئۇ ھاۋا رايىدا

www.uyghurkitap.com

تۇتىشىش دېيىلىدۇ)، بۇنداق تۇتىشىش ھاۋانىڭ يۇقىرىغا قاراپ ئۆرلەش ھەرىكىتىنى پەيدا قىلىدىغانلىقىنى تۇرغان گەپ (گويا ئىككى پويىز بىر-بىرى بىلەن سوقۇلغاندا، بۇ پويىزلارنىڭ باش قىسمى جەزمەن يۇقىرىغا كۆتۈرۈلگەنگە ئوخشاش). يەر يۈزىدىكى ھاۋا يۇقىرىغا كۆتۈرۈلگەندە، ھاۋادىكى سۇ ھورلىرىدا بىر-بىرىگە ئۆزگىرىش يۈز بېرىپ، كۆپىنچە بۇلۇت بولۇپ يامغۇر ياغىدۇ، شۇڭا ئۈچۈن ھاۋا قايىنمى رايونىدا ماسلاشقان ھاۋانىڭ كۆپىنچىسى بۇزۇق ھاۋادۇر. ئۇنىڭ ئەكسىچە، تەتۈر ھاۋا قايىنمى رايونىدا يەر يۈزىدىكى ھاۋا ئېقىمىنىڭ مەركەزدىن تۆت ئەتراپقا ئېقىپ چىقىشى (ھاۋا رايىدا تارقىلىش دېيىلىدۇ) تۈپەيلىدىن، ئېگىز بوشلۇقتىكى ھاۋا ئېقىمى مۇقەررەر ھالدا تۆۋەنگە چۆكۈپ بايىقى ئېقىپ چىقىپ كەتكەن ھاۋانىڭ ئورنىنى تولدۇرىدۇ. تۆۋەنگە چۆكۈش ھەرىكىتى بولسا بۇلۇتنى ۋە يامغۇرنى ھاسىل قىلالمايدۇ، شۇڭا ئۈچۈن تەتۈر ھاۋا ئېقىمى رايونىدا ھاۋا ئوچۇق بولىدۇ.

ئاتموسفېرادا ھاۋا قايىنمىغا ئوخشايدىغان ھەرىكەتلەر ناھايىتى كۆپ بولىدۇ، تەيفېڭ بورىنى ئىسسىق بەلباغدىكى دېڭىز-ئوكيان يۈزىدە پەيدا بولىدىغان، تېز سۈرئەت بىلەن ئايلىنىدىغان ھاۋا قايىنمى خاراكتېرلىك چوڭ قايىنام بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئادەتتە، بىز شىمالىي يېرىم شارنىڭ شەرقىي ئۇزۇنلۇق 180° لۇق جاينىڭ غەربىدىكى غەربىي تىنچ ئوكيان رايونىدا پەيدا بولىدىغان ئىسسىق بەلباغ ھاۋا قايىنمىنى



31 ـ رەسىم يەر يۈزى هاۋا رايى خەرىتىسىدىكى هاۋا قايىنىمى (سولدا) بىلەن تەتۈر هاۋا قايىنىمى (ئوڭدا، يۇقىرىقى رەسىم) شۇنىڭدەك ئۇلارنىڭ تىك هەرىكىتى (تۆۋەنكى رەسىم)

تەيفېڭ بورىنى دەپ ئاتايمىز. شەرقىي تىنچ ئوكيان بىلەن ئاتلانتىك ئوكيان رايونىدا پەيدا بولغانلىرىنى چاپقۇن دەپ ئاتايمىز. بېنگال قولتۇقىدا پەيدا بولغانلىرىنى بولسا بېنگال قولتۇقى بورىنى دەپ ئاتايمىز. تەيفېڭ بورىنى مەركىزىنىڭ ئەتراپىدىكى ئەك

زور شامال كۈچى 8 ـ 11 بالـغا يېـتـىـدۇ (17.2 ـــ 32.6m/s قا باراۋەر)، مۇشۇ قىممەتتىن ئېشىپ كەتكەنلىرى كۈچلۈك تەيفېڭ بورىنى دېيىلىدۇ. بۇ يەردىكى شامال كۈچى بىر مىنۇت ئىچىدىكى ئوتتۇرىچە ئەڭ يۇقىرى شامال سۈرئىتىنى كۆرسىتىدۇ، ئۇ ئەمەلىيەتتە كۆرۈلىدىغان ناھايىتى تېز ئۆتكۈنچى شامالدىنمۇ كـۆپ يۇقـىرى بولىدۇ.

تەيفېڭ بورىنى ھەممىـدىن بەك ۋەيـران قىلـىش كـۈچىـگە ئىگە تەبىئەت ھادىسىلىرىنىڭ بىرى بولۇپ، ئۇنىڭ شىددەتلىك دەرىجـىـسى بىلەن داۋاملىشىش ۋاقتى ئوخـشاشـلا كەمدىن كەم ئۇچرايـدۇ. تەيفېڭ بورىنى يېتىپ بارغانلىكى جايلاردا، قاتتىق بوران، بورانلىق يامغۇر شۇنىڭـدەك بوران ـ دولقۇنلار بىرلىشىـۋېـلىپ خەلقـىنىڭ ھاياتىغا ۋە مال ـ مۈلكىنىڭ بىـخەتەرلـىكىگە ۋەھىمە سالىدۇ. 1970 ـ يىلىدىـكى سىلىيە قارا بورىنىنى مىسالغا ئالساق، ئۇ 450 مىليون ئامېرىكا دوللىرى قىممىتىگە ئىگە مال ـ مۈلۈكـىنىڭ زىيان بولۇشـىغا سەۋەبچـى بولغان، ھـالبۇكـى بۇ ئامېرىكا تارىخىدا ھەممىدىن ئېغىر بولغان تەيفېڭ بورانلىرىنىڭ ئىچىدە 6 ـ ئورۇنـدا تۇرىـدۇ. دەرۋەقە، تەيفېڭ بورىنى ئۆزى بىلەن بىللە ئېلىپ كەلگەن ھـۆل ـ يېغىنـلار قۇرغاقچىـلىـقـنى تۈگىتىشتە كۆپىنچە ئاكتىپ رول ئوينايدۇ.

تەيفېڭ بورىنىمۇ ئىنتايىن خەيۋەتلىك تەبىئەت ھادىسىلىرىنىڭ بىرى، ھاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق تەيفېڭ بورىنىڭ سۈرىتىنى ئېنىق تارتىۋالغىلى بولىدۇ، ئالاھىـدە خۇسۇسىيەتـلەرگە ئىـگە پىقىرىـما بۇلۇتلـۇق بەلباغـقا بىر قاراپـلا،

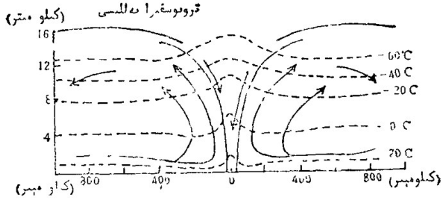
ئۇنىڭ تەيفېڭ بورىنى ئىكەنلىكىنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ. ھاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھى قويۇپ بېرىلىۋاتقاندىن بۇيان، كىشىلەر تەيفېڭ بورىنىنىڭ بىرەرىنىمۇ قويۇۋەتمىگەن، بۇنىڭدىن ئىلگىرى، تەيفېڭ بورىنى دېڭىز يۈزىدىلا يۈز بېرىدىغانلىقى ئۈچۈن، كىشىلەر ئۇنى ھامان ئاسانلىقچە سېزىۋالالماي كەلگەنىدى.

33-رەسىمدە تەيفېڭ بورىنىدىكى ھاۋا ئېقىمى ھەرىكىتىنىڭ ۋە ئۇنىڭ ھارارىتىنىڭ جايلىشىشى سىزىپ كۆرسىتىلگەن. تەيفېڭ بورىنىنىڭ ھاۋا قايىنىمىغا ئىرغىشمايدىغان يېرى شۇكى، ئۇنىڭ مەركىزىدە چۆكمە ھاۋا ئېقىمى بولىدۇ، مانا بۇ تەيفېڭ بورىنىنىڭ خۇسۇسىيىتى، چۆكمە ھاۋا ئېقىمى بولغان رايون تەيفېڭ ئېغىزى (كامىرى) دېيىلىدۇ، ئېغىز رايونىنىڭ دىئامېتىرى ئادەتتە 20—40 كىلومېتىر كېلىدۇ، قاتتىق چىققان تەيفېڭ بورىنى ئېغىزىنىڭ دىئامېتىرى 60—80 كىلومېتىر كېلىدۇ. ئېغىز رايونىدا چۆكمە ھاۋا ئېقىمى ئەۋج ئالىدىغانلىقى ئۈچۈن، ھاۋا سۈزۈك بولىدۇ، شامالمۇ، قېزىياشمۇ كۆرۈنمەيدۇ دېيىشكە بولىدۇ. ئېغىز رايونىنىڭ ئەتراپىدا ئېگىز چوقچىيىپ تۇرغان بۇلۇت تاملىرى بولىدۇ، ئېغىز رايونىنىڭ سىرتىدا بولسا تەيفېڭ بورىنىنىڭ ئىچكى يادرو رايونى بولۇپ، بۇ يەردە شىددەتلىك بوران-چاپقۇن بولىدۇ، قارا بۇلۇتلار قاپلىنىپ تۇرىدۇ، ئۇ تەيفېڭ بورىنىڭ ئاپىتىنى ھەممىدىن ئاسان پەيدا قىلىدىغان رايوندۇر. شۇڭا ئۇ ئۈچۈن تەيفېڭ بورىنى چېگرىدىن ئۆتكەندە، ئالدى بىلەن شىددەتلىك بوران-چاپقۇن بولۇپ

32 ـ رەسىم سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق تارتىلغان نېپىسك تەيفېڭ بورىنى بۇلۇتى رەسىمى، بۇ رەسىمدىن راۋان سترىبلىكلىق پىقىرىما بۇلۇت بەلبېغىنى ۋە بۇلۇتسىز تەيفېڭ ئېغىزىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ

قارا بۇلۇتلار قاپلاپ كېتىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن 1 ـ 2 سائەتلىك ۋاقىت ئۆتكىچە تىنجلىنىپ قالىدۇ، بۇ چاغدا بوران ـ دولقۇنلار پەسىيىپ قالىدۇ، ھاۋا ئېچىلىدۇ، بۇ ھال ئېغىز رايونىنىڭ يېتىپ كېلىۋاتقانلىقىنى كۆرسىتىدۇ، ئېغىز رايونى ئۆتۈپ كەتكەندىن كېيىن شىددەتلىك بوران ـ چاپقۇنلار باستۇرۇپ كېلىدۇ. ھارارەتنىڭ جايلىشىشىدىن ئېغىز رايونىنىڭ ئىللىقلىق مەركىزى ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

ئاتموسفېرادا ھەممىدىن كۈچلۈك بولغان يەنە بىر خىل قايىنام ھەركىتى قارا قۇيۇنىمۇ بار، قارا قۇيۇننىڭ ئۆلچىمى تەيفېڭنىڭ ئۆلچىمىدىن خېلىلا كىچىك بولىدۇ، ئادەتتە نەچچە ئون مېتىردىن نەچچە يۈز مېتىرچىلىك كېلىدۇ، داۋاملىشىش ۋاقتىمۇ بىرنەچچە مىنۇتتىن نەچچە ئون مىنۇتچىلىكلا بولىدۇ.



33 ـ رەسىم تەيفېڭ بورىنىدىكى ھاۋا ئېقىمى ھەرىكىتى
ۋە ئۇنىڭ ھارارىتىنىڭ جايلىشىشى

قارا قۇيۇنىنىڭ كۆپ ساندىكىلىرى قاتتىق گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر ياغقان چاغدا پەيدا بولىدۇ، ئاز ساندىكىلىرى يامغۇر يېغىۋاتقان ۋاقىتتا پەيدا بولىدۇ، بەزىلىرى ھەتتا يامغۇر يېغىشتىن ئىلگىرىكى قويۇق توپ بۇلۇتلارنىڭ تېگىدە پەيدا بولىدۇ. سۇ يۈزىدە پەيدا بولغاندا، سۇنى دائىم سۈمۈرۈپ تۈۋرۈكتەك ئۆرلىتىۋېتىدۇ، مەسىلەن، "ئەجدىھانىڭ سۇنى سۈمۈرۈشى"نى ئالساق، بۇ سۇ قارا قۇيۇنى دېيىلىدۇ؛ ئۇ قۇرۇقلۇقتا پەيدا بولغاندا، دائىم ئادەم، ئات ـ ئۇلاق، نەرسە ـ كېرەك، دەل ـ دەرەخ، تاش ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەرنى سۈمۈرۈپ يۈگەپ ئاسمانغا ئېلىپ چىقىپ كېتىدۇ ھەم ئۇنى باشقا ياقلارغا ئاپىرىپ تاشلايدۇ، بۇ قۇرۇقلۇق قارا قۇيۇنى دېيىلىدۇ. ۋارونكىسىمان بۇلۇت تۈۋرۈكى ھالىتىدە بولۇپ كۆرۈنۈش قارا قۇيۇنىنىڭ ھەممىدىن روشەن خۇسۇسىيىتىدۇر. بۇنداق ۋارونكىسىمان بۇلۇپ تۈۋرۈكلىرى كۆپىنچە تىك بولمايدۇ،

بەزىدە ھەتتا گورىزونتال ھالەتكە يېقىنلىشىپ قالىدۇ، بەزىدە يەرگە تەگسە، بەزىدە يەرگە تەگمەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن قارا قۇيۇن ئاسمانغا ئېسىپ قويۇلۇپ پۇلاڭلاپ تۇرغان يوغان يىلانغا ياكى توختىماي قىمىرلاپ تۇرغان پىل خارتۇمىغا ئوخشايدۇ.

قارا قۇيۇننىڭ ئۆلچىمى تەيفېڭ بورىنىنىڭ ئۆلچىمىدىن خېلى كىچىك بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ كۈچى تەيفېڭ بورىنىدىكىدىن خېلىلا زور بولىدۇ. كۈچلۈك تەيفېڭ بورىنىنىڭ ھاۋا بېسىمى بىرنەچچە يۈز كىلومېتىر دائىرە ئىچىدە 100hPa تۆۋەنلەيدۇ؛ لېكىن قارا قۇيۇن نەچچە يۈز مېتىر ئارىلىقتا بولغاندا، ھاۋا بېسىمى بىرنەچچە يۈز hPa چۈشىدۇ. شۇڭا، بىرلىك ئارىلىقى ئىچىدىكى ھاۋا بېسىمىنىڭ چۈشۈش قىممىتى (ھاۋا بېسىمى پەلەمپىيى) دىن ئېلىپ ئېيتقاندا، قارا قۇيۇن تەيفېڭ بورىنىدىن نەچچە مىڭ ھەتتا نەچچە ئون مىڭ ھەسسە چوڭ بولىدۇ. قارا قۇيۇننىڭ ئەڭ يۇقىرى تېزلىكى 100 ــ 200 مېتىر/سېكۇنت بولۇپ، تەيفېڭ بورىنىغا قارىغاندا كۆپ تېزدۇر.

خۇددى تەيفېڭ بورىنىغا ئوخشاش قارا قۇيۇننىڭ مەركىزىدىمۇ بىرقەدەر تىنچ، ئاجىز شامallىق ۋە ئاز بۇلۇتلۇق ئېغىز رايونى بولىدۇ. قارا قۇيۇننى ئۆز كۆزى بىلەن كۆرگەن ئاز ساندىكى كۆزەتكۈچىلەرنىڭ دېيىشىچە، قارا قۇيۇننىڭ مەركىزى ئىچى كاۋاك غايەت زور يۇملاق تۆۋرۈككە ئوخشايدىكەن، ئۇنىڭ ئەتراپىدا پىقىرلايدىغان بۇلۇت تۆۋرۈكى ئېگىز چوقچىيىپ

تۇرغان قورۇق تامنى ھاسىل قىلىدىكەن، قويۇق بۇلۇتلار ساڭگىلاپ تۇرىدىكەن، ئۇ كۈندۈزىمۇ قاراڭغۇ كېچىدىكىدەك قاراڭغۇ كۆرۈنىدىكەن، لېكىن دائىم چاقماق چېقىپ، ئاسماننى يېرىپ ئەتراپنى بورۇتۇپ ئىستايىن كۆركەم مەنزىرىنى ھاسىل قىلىدىكەن.

ئامېرىكىنىڭ سانلىق مەلۇماتلىرىغا ئاساسلانغاندا، قارا قويۇن يىلىغا 7500 تۈمەن ئامېرىكا دوللىرى قىممىتىدىكى زىيان (قارا بوران 500 مىليون دوللىرلىق زىيان)نى كەلتۈرىدىكەن، شۇنىڭدەك 113 ئادەمنىڭ جېنىغا زامىن بولىدىكەن. قارا قويۇن دائىرىسىنىڭ كىچىك، پەيدا بولۇش ۋاقتىنىڭ قىسقا بولۇشى تۈپەيلىدىن، ئۇنى تەكشۈرۈش ۋە تەتقىق قىلىشتا مەلۇم قىيىنچىلىق بولۇپ تۇرماقتا. لېكىن قارا قويۇن ئۈستىدىن نازارەت قىلىشتا رادارىدىن پايدىلىنىش بىلەن كۆز ئارقىلىق كۆزىتىشنى ئۆزئارا ماسلاشتۇرۇش ئۇسۇللىرىنى قوللىنىش ۋە ۋاقتىدا ئاگاھلاندۇرۇش سىگنالىنى بېرىش جەھەتلەردە مەلۇم نەتىجىلەر قولغا كەلتۈرۈلدى.

5. ئاتموسفېرانىڭ تەرتىپسىز ھەرىكىتى

كىشىلەر ئەمەلىي تۇرمۇشتا، شامال ئۆزگەرمەس مۇقىم نەرسە ئەمەس، دېگەن تەسىراتقا ئىگە بولغان. شامال سۈرئىتى گاھ تېز، گاھ ئاستا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، شامال يۆنىلىشىمۇ

توختىماستىن ئۇنىڭ ياكى سول تەرەپكە ئېغىپ تۇرىدۇ. ھاۋا ئېقىمىنىڭ بۇنداق كىچىك دائىرىلىك ۋە قىسقا مۇددەتلىك تەرتىپسىز ئۆزگىرىپ تۇرۇشى تېز ئېقىم دېيىلىدۇ. بىز تۇرخۇنلار-دىن چىقىۋاتقان ناھايىتى تەرتىپسىز توپ-توپ ئىسلارنىڭ ئاستا-ئاستا تارقىلىپ تۇرغانلىقىنى، ئايروپىلانلارنىڭ ئۇچۇپ كېتىۋېتىپ تۇيۇقسىز ئۆرلەپ-دىغانلىقىنى ۋە پەسىيدىغانلىقىنى (ئايروپىلاننىڭ چايقالغانلىقىنى) پات-پات كۆرۈپ تۇرىمىز،

34-رەسىم 1968-يىل 6-ئاينىڭ 13-كۈنى ئامېرىكىنىڭ مىننىستا ئىشتاتىدىكى ترازى دېگەن يېزىدە يۈز بەرگەن بىر قېتىملىق قارا قۇيۇن، بۇ قارا قۇيۇن 9 ئادەمنىڭ ئۆلۈشىگە، 100 دىن ئارتۇق ئادەمنىڭ يارىدار بولۇشىغا نەچچە مىليون ئامېرىكا دوللىرى قىممىتىگە ئىگە مال-مۈلۈكنىڭ زىيان بولۇشىغا سەۋەب بولغان

بۇنداق ھادىسلەرنىڭ ھەممىسىنى ئاتموسفېرا تېز ئېقىمى كەل-
تۈرۈپ چىقارغان.
ئوبرازلىق قىلىپ ئېيتقاندا، تېز ئېقىم دېگەندە، ئاتموسفېرادا
خۇددى سۇدىكى قاينامغا ئوخشاش ئېقىپ تۇرىدىغان، چوڭ-
كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان قاينام كۆزدە تۇتۇلىدۇ. ئاتموس-
فېرا تېز ئېقىمى يەر يۈزىگە يېقىن بولغان قاتلامدىمۇ، ئېگىز-
لىكى 10، 20 كىلومېتىر كېلىدىغان ئېگىز بوشلۇقتىمۇ بولىدۇ،
ئۇ بۇلۇتتىمۇ ياكى بۇلۇت ئەتراپىدىمۇ بولىدۇ. بۇلۇتسىز سۈزۈك
ئاسماندىمۇ (سۈزۈك ئاسمان ئېقىمى) بولىدۇ، دېمەك، تېز ئېقىممۇ
ئاتموسفېرا ھەرىكىتىنىڭ ئاساسىي خۇسۇسىيىتىدۇر. ھەتتا كەڭ
مەنىدىن شۇنىمۇ ئېيتىشقا بولىدۇكى، ھاۋا قاينىمى، تەبىئەتنىڭ
بورىنى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى پۈتۈن يەر شارى شامال
مەيدانىغا سىڭىپ بولغان تېز ئېقىمدۇر.
ئاتموسفېرا تېز ئېقىمىنى تەتقىق قىلىش ناھايىتى مۇھىم
ئەھمىيەتكە ئىگە، ئۇنى بىر قانچە جەھەتتىن سۆزلەشكە بولىدۇ:
بىرىنچىدىن، زاۋۇتتىن چىقىرىپ تاشلانغان كېرەكسىز گازلار
ياكى زىيانلىق گازلار، چاڭ-توزانلارنىڭ تارقىلىشى، ئاتوم،
ۋودورود بومبىلىرىنىڭ پارتلىتىلىشى ھەمدە مۇھىتنىڭ خىمىيە
ياكى باكتېرىيە قوراللىرى ئىشلىتىلگەندىن كېيىن بۇلغىنىشى ۋە
ئۇنىڭ مۇھىتقا تارىلىشى قاتارلىق مەسىلىلەرنىڭ ھەممىسى
ئاتموسفېرا تېز ئېقىمى ھەرىكەتلىرى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك
بولىدۇ؛ ئىككىنچىدىن، ئايروپىلان، راكېتا قاتارلىق ئۇچۇرۇلما-

www.uyghurkitap.com

لارنىڭ بوشلۇقتا ئۇچۇرۇلۇش ۋاقتىدىكى تۇراقلىقىنى ئاتموسفېرا تېز ئېقىمى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، بولۇپمۇ كۆك ئاسماندىكى تېز ئېقىمنىڭ ئايروپىلان ۋەقەسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئېغىر تەھلىكىسى كىشىلەرنىڭ دىققەت-ئېتىبارىنى تېخىمۇ قوزغىماقتا. ئۈچىنچىدىن، ئاتموسفېرا ئېقىمى دولقۇنلارنىڭ تارقىلىشىغا مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاتموسفېرادا يەتكۈزۈلۈۋاتقان تۈرلۈك دولقۇنلاردا (جۈملىدىن ئاۋاز دولقۇنى، نۇر دولقۇنى ۋە ئېلېكتر دولقۇنلىرىدا) سىجىللىق جەھەتتە بىر تۇرۇپ ئۈزۈلەي كېتىش، بىر تۇرۇپ تۆۋەنلەپ كېتىش (پىلىلداش)، دولقۇن دەستىسىنىڭ ئورنى مەلۇم دائىرە ئىچىدە ئۇيان-بۇيان بولۇش (يۆتكىلىش) ۋە دولقۇن داۋاملىق تەۋرەش (تىترەش) شۇنىڭدەك دولقۇنىنىڭ ئورنى بۇزۇلۇش قاتارلىق ھادىسىلەر پەيدا بولىدۇ، كۈچلۈك تېز ئېقىم ھەتتا رادىئو خەۋەرلىرىنى ئۈزۈپ تاشلايدۇ.

ئاتموسفېرا تېز ئېقىمى دەسلەپتە قارىماققا گويا قانۇنىيەتلىك ھەرىكەتتە يوقتەك، ئىنتايىن مۇرەككەپ، تاپقۇدەك قانۇنىيىتى يوق نەرسىدەك كۆرۈنىدۇ. ئەمما تەتقىق قىلىش ئارقىلىق (ئادەتتە كىشىلەر ئاتموسفېرا ھەرىكىتىنى ئوتتۇرىچە ھەرىكەت ۋە ئىمپۇلسلىق ھەرىكەت دەپ ئىككىگە ئايرىپ، ئىمپۇلس قىممىتى بىلەن ئوتتۇرىچە قىممەت ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتنى تاپىدۇ؛ ياكى سانلىق مەلۇمات نەزەرىيىسىنى تەتبىق قىلىش ئارقىلىق تەتقىق قىلىدۇ) مۇنداق تەرتىپسىز (قائىدىسىز) ھەر-

كەتلەرنىڭ بەزى قانۇنىيەتلىرىنىمۇ تاپقان. مەسىلەن، كىشىلەر ئىككى نۇقتا ئوتتۇرىسىدا بولغان ھەرىكەت سۈرئىتىنىڭ ئايرىما قىممىتىدىكى ئوتتۇرىچە كۋادرات قىممىتىنىڭ مۇشۇ ئىككى نۇقتا ئارىسىدىكى ئارىلىقنىڭ 2/3 دەرىجىسى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولىدىغانلىقىنى بايقىغان، مەشھۇر 2/3 قانۇنىيىتى دېگەن شۇ، بۇ قانۇنىيەت ئىككى نۇقتا ئارىلىقى بىر-بىرىدىن قانچە يىراق بولسا، ئۇلارنىڭ ھەرىكەت سۈرئىتىنىڭ ئايرىما قىممىتىمۇ شۇنچە زور بولىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

5. ئۇزلۇكسىز بۇلغىنىپ تۇرۇۋاتقان ئاتموسفېرا

سانائەت ئىنقىلابىدىن بۇيان، بولۇپمۇ 20-ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىسىدىن بۇيان، دۇنيا ئاھالىسى ئېشىۋاتقان، شەھەرلەر بۇكسەك دەرىجىدە مەركەزلىشىۋاتقان، سانائەت غەيرىي تەبىئىي تەرەققىي قىلىۋاتقان، قاتناش-ترانسپورت ئىشلىرى زامانىۋىلاشتۇرۇلۇۋاتقان شارائىتتا، كىشىلەر تەبىئەت دۇنياسىدىن كۆپلىگەن قېزىلما بايلىق ۋە ئېنېرگىيە ئېلىۋاتقانلىقىدىن شۇنىڭدەك ماددىي بايلىق يارىتىۋاتقانلىقىدىن مەغرۇرلىنىۋاتقان ھەمدە بۇنىڭ بەدىلىگە كەلگەن راھەتلىك تۇرمۇشتىن خۇشاللىنىۋاتقان چاغدا، سىز كۆزگە كۆرۈنىدىغان ياكى كۆرۈنمەيدىغان مىليونلىغان توننىلىق كېرەكسىز گازلارنىڭ ۋە كېرەكسىز نەرسىلەرنىڭ بىزنىڭ ئاتموسفېرايىمىزغا تۆكۈلۈۋاتقانلىقى ئۈستىدە ئويلىنىپ باققانمۇ؟

دۇرۇس، ئىنسانلار ماددىي دۇنيانى ياراتماقتا، ئېلېكتر ئىستانسىسى ۋە زاۋۇتلارنى بىرلەپ-بىرلەپ قۇرماقتا، ئاپتوموبىل، پويىز ۋە ئايروپىلانلارنى ياسىماقتا، خىمىيىۋى ئوغۇت ۋە ھاشارات ئۆلتۈرۈش دورىلىرىنى ئىشلەپچىقارماقتا. لېكىن

ئىنسانلار ئۆزلىرى تايىنىپ ياشاپ كېلىۋاتقان مۇھىتىنىمۇ بۇلغىماقتا، ئاتموسفېرانىڭ ماسسىسى نۆۋەتلىمەكتە، ئېكولوگىيىلىك تەڭپۇڭلۇق ئېغىر بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىماقتا، يەرنىڭ ئاتموسفېرا دېڭىز-ئوكيانىمىز تەبىئىي ئەخلەت مەيدانىغا ئايلىنىپ قالماقتا. ھازىر، ئىنسانلارنىڭ پائالىيەتلىرى ۋە ئۇلارنىڭ بىخەستەلىك قىلىشى تۈپەيلىدىن كېلىپ چىققان ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى ئارقىسىدا، ئۇ قىسمەن رايونلاردا مەلۇم جەھەتتە پۇقرالارنى زەھەرلەيدىغان، جەمئىيەتنىڭ ئىقتىسادىي تۇرمۇشىغا بۇزغۇنچىلىق قىلىدىغان باش جىنايەتچى بولۇپ قالدى.

تارىختا مەھەللىۋى ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ ئىنسانلارغا كەلتۈرۈۋاتقان ئاپەتلىرى سان-ساناقسىز بولغان، لېكىن ئۇنىڭ ئىچىدە ئادەمنى چۆچۈتىدىغىنى پۈتۈن دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈرگەن بوپال پاجىئەسىدۇر. بوپال ھىندىستاننىڭ 700 مىڭ نوپۇسلۇق ئوتتۇرا دەرىجىلىك شەھىرى، 1984-يىل 12-ئاينىڭ 2-كۈنى كېچىسى كىشىلەر تاتلىق ئۇخلاۋاتقاندا، جەبرائىل شەپقەتسىزلىك بىلەن ھۇجۇم قىلىپ كەلگەن. ئامېرىكا بىرلەشمە كاربىدلار شىركىتىنىڭ دېھقانچىلىق دورىلىرى زاۋۇتىنى ئالساق، ئۇزۇنغىچە رېمونت قىلىنمىغانلىقى سەۋەبىدىن، ئۆتكۈر زەھەرلىك خىمىيىۋى ماددىلار قاچىلانغان گاز ساقلاش تۇڭىنىڭ كلاپىنى كارغا كەلمەي قېلىپ ئېغىرلىقى 45 توننا كېلىدىغان ئۆتكۈر زەھەرلىك مېتىل ئىزوسىئانات گازى خۇددى نوغۇننى بۇزۇپ چىققان كەلكۈن سۈيىدەك ئېتىلىپ چىقىپ، ئۇيقۇدىكى ئاھالىلەر-

گە دەھشەتلىك ئېتىلىپ كەلگەن. بۇ ئاپەت داۋامىدا 2500 دىن ئارتۇق بىگۇنا ئادەم جېنىدىن ئايرىلغان، 3000 دىن ئارتۇق ئادەم ئۆلۈم خەۋپىدە قالغان، 125000ئادەم ئوخشاش بولمىغان دەرىجىدە زەھەرلەنگەن، مۆلچەرلىنىشىچە، تەخمىنەن 100000 ئادەم ئۆمۈر بويى مەجرۇھ ھالىتىگە چۈشۈپ قالغان. پاجىئە يۈز بەرگەندىن كېيىن، بوپار شەھىرىدىكى ئەر-ئايال، ياش-قېرىلار ۋەھىمىگە چۈشكەن، ھەرقايسى ئەللەر خەلقى بولسا ئۇلارغا ئومۇمىيۈزلۈك كۆڭۈل بۆلگەن ۋە ھېسداشلىق قىلغان. 1984-يىلى ئېلان قىلىنغان «دۇنيا بويىچە 10چوڭ خەۋەر»گە مۇ بوپار ۋەقەسى ئاخىر كىرگۈزۈلگەن، ئۇنىڭ ئۈستىگە بۇ ھەممىدىن كېچىكىپ يۈز بەرگەن ۋەقە ئىدى.

1. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى دېگەن نېمە؟

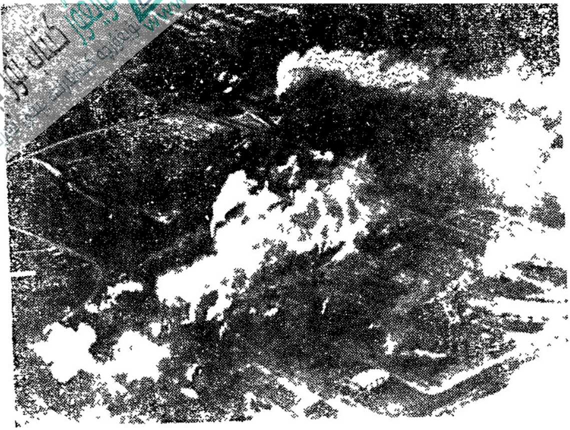
ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى دېگەندە، ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ۋە ئىستېمال پائالىيەتلىرى تۈپەيلىدىن چىقىرىپ تاشلىنىپ ئاتموسفېراغا كىرگەن بۇلغىمىلار (گاز جىسىم، قاتتىق جىسىم ياكى سۇيۇق مىكرو زەررىچىلەر)نىڭ خۇسۇسىيىتى، قويۇقلۇقى ۋە داۋاملىشىش ۋاقتى قاتارلىق ئامىللارنىڭ ھەر تەرەپلىمە تەسىر كۆرسىتىشى، مەلۇم رايوندىكى ئاھالە ئىچىدە كۆپ سانلىق كىشىلەرنىڭ بىئاراملىقىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى ھەمدە جىسمانىي ھەم روھىي جەھەتنىن ساغلام بولۇشقا ۋە

www.uyghurkitap.com

پاراۋانلىقتا زىيان يەتكۈزۈشى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. بۇ يەردە ئېيتىلغان ساغلام بولۇشقا زىيان يەتكۈزۈشنىڭ مەنىسى كەڭرەك بولۇپ، ئۇ ئادەم بەدىنىنىڭ نورمال فىزىئولوگىيىلىك ھادىسىلىرىگە زىيان يەتكۈزۈشتىن ئۆتكۈر كېسەللەرنىڭ قوزغىلىشىغىچە، سوزۇلما كېسەللەرنىڭ يوشۇرۇن ھالىتىدىن ھەتتا تۇيۇقسىز ئۆلۈمگە ئېلىپ كېلىشىگىچە بولغان ئىشلارنىڭ ھەممىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. پاراۋانلىق دېگەننى ئالساق، ئۇ يەر شارىدىكى ئىنسانلار بىلەن ماسلىشىدىغان ھەمدە بىرلىكتە مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغان ھايۋاناتلار، ئۆسۈملۈكلەر، تەبىئىي مۇھىتنىڭ قوغدىلىشى، مال ـ مۈلۈك ۋە قورال ـ سايمان قاتارلىقلار كۆزدە تۇتۇلىدۇ.

دەرۋەقە، ئاتموسفېرانى بۇلغايدىغان ماددىلارنىڭ ھەممىسى ئىنسانلارنىڭ پائالىيىتىدىن كېلىپ چىقمايدۇ، جۈملىدىن ئۇنىڭ خېلى بىر قىسمى تەبىئەت دۇنياسىنىڭ ئۆزىدىنمۇ پەيدا بولىدۇ. مەسىلەن، بىرەر قېتىملىق چوڭراق يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن 1 تىرلىيون كۇب مېتىر كېلىدىغان ئۇششاق دانىچىلار شۇنىڭدەك كۆپلىگەن گۈڭگۈرت (IV) ـ ئوكسىدى ئېتىلىپ چىقىدۇ. ھەر يىلى شامالنىڭ ئۇچۇرتۇشى بىلەن يەر يۈزىدىن كۆتۈرۈلۈپ ئاتموسفېراغا كىرىدىغان چاڭ ـ توزان 500 ملىيون توننىغا يېتىدۇ. ئۇنىڭ ئېگىزلىكى تروپوسفېرا پەللىسىگە يېتىدۇ. ئورمانلىقلاردىكى ئوت ئاپىتىمۇ بىر خىل بۇلغاش مەنبەسىدۇر. يۇنۇس دۇنيا نويىچە كىشىلەرنىڭ بىخەستەلىك قىلىشىدىن ياكى چېقىن

www.uyghurkitap.com



35-رەسىم مەلۇم سانائەت بىرلەشمە كارخانىسىنىڭ
ئۈستىدىكى ھاۋانىڭ بۇلغىنىش ئەھۋالى

چۈشۈشىدىن پەيدا بولغان ئورمانغا ئوت كېتىشمۇ ئېغىرلىقى نەچچە ئون مىليون توننا كېلىدىغان دانچە ماددىلارنى شۇنىڭدەك كۆپلىگەن كاربون (IV)-ئوكسىدى، ئازوت (IV)-ئوكسىدى، گۈڭگۈرت (IV)-ئوكسىدى ۋە بەزى كاربون-ھىدروگېن بىرىكمىلىرىنى ئاتموسفېراغا كىرگۈزىدۇ. بىرەر قېتىملىق كەڭ دائىرىلىك ئوت بىرنەچچە ھەپتە داۋام قىلىشى مۇمكىن، شامال سوقۇۋاتقان تەرەپتىكى ئاھالىلەر ئىس-تۈتەكنىڭ يامرىشى ئارقىسىدا، نەپەس ئېلىشى تەس

بولۇپ كۆچۈپ كېتىشكە مەجبۇر بولىدۇ. بۇنىڭدىن تاشقىرى، دېڭىز دولقۇنلىرىنىڭ چاچراندىلىرى مازغاپلارنى ھاسىل قىلىدۇ، ئۇلارنىڭ بوشلۇقتا تېزدىن ھورغا ئايلىنىشى بىلەن يەرگە چۈشكەن تۇز ئۇگۇندىلىرىمۇ بىر خىل بۇلغىغۇچى ماددىدۇر. لېكىن، ئومۇمەن ئېيتقاندا، يەر شارىنىڭ ئۆزى مەلۇم تەبىئىي تازىلاش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، يۇقىرىدا بايان قىلىنغان بۇلغىمىلارنى پەيدىنپەي جىمىقتۇرۇپ، ئۇنىڭ ناھايىتى زور زىيان كەلتۈرۈشىگە يول قويمايدۇ.

2. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىش مەنبەسى

ئاتموسفېرادىكى زەھەرلىك تەركىبلەر تەبىئىي مەنبە ۋە سۈنئىي مەنبەدىن ئىبارەت ئىككى مەنبەدىن كېلىدۇ. ئاتموسفېرا بۇلغىمىلىرىنىڭ تەبىئىي مەنبەسىنى ئالساق، يۇقىرىدا تىلغا ئېلىنغان يانار تاغ ھەرىكەتلىرى، ئورمانلىقلاردىكى ئوت ئاپەتلىرى، شامال-بورانلار ئۇچۇرتقان چاڭ-توزان قاتارلىق ئامىللاردىن تاشقىرى، يەنە كۆمۈرلۈك ۋە نېفىتلىك-لەردىن تەبىئىي چىققان كۆمۈر گازلىرى ۋە تەبىئىي گازلار، شۇنىڭدەك ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆلۈپ سېسىشىدىن چىققان زەھەرلىك گاز قاتارلىقلارمۇ بار. تەبىئىي مەنبەدىن چىققان بۇلغىمىلارنىڭ تەركىبى، نىسپىي ھالدا ئېيتقاندا، ساپراق بولىدۇ. تارقىلىش دائىرىسىمۇ چوڭراق بولىدۇ،

نۆۋەتتە ئۇنى تېزگىنلەش مۇمكىن بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ كەلتۈرىدىغان زىيىنى سۈنئىي مەنبەنىڭكىدىن ئازراق.

سۈنئىي مەنبە دېگەندە، قېزىلما بايلىق ۋە ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىش، سانائەت ۋە قاتناش ترانسپورت قاتارلىق جەھەتلەردە چىقىرىپ تاشلانغان بۇلغىمىلار شۇنىڭدەك ئائىلىلەردە ئىسسىنىش ۋە ئوزۇقلىنىش-ئىستېمال قىلىش ئىشلىرىدا ئىشلىتىلگەن يېقىلغۇلاردىن چىققان نەرسىلەر كۆزدە تۇتۇلىدۇ.

ئەمدى بىز ئامېرىكىنى مىسالغا ئېلىپ، ئۇنىڭ 1968-يىل بىر يىل ئىچىدە ئىنسانلار پائالىيەتلىرى تۈپەيلىدىن تۈرلۈك يوللار ئارقىلىق ئاتموسفېراغا چىقىرىپ تاشلىغان بۇلغىمىلىرىنىڭ قانچىلىك ئىكەنلىكىگە قاراپ باقايلى! 3-جەدۋەلدىن شۇنى بىلىۋېلىشقا بولىدۇكى، ئامېرىكىدا 1968-يىلى ئېغىرلىقى 200 مىليون توننىدىن ئارتۇق كېلىدىغان زىيانلىق ماددا ئاتموسفېراغا چىقىرىپ تاشلانغان، بۇنىڭ ئىچىدە ئۆتكۈر زەھەرلىك كاربون چالا ئوكسىدى 100 مىليون توننىنى ئىگىلەيدۇ. ئۇنداق بولسا يېقىنقى يىللاردىن بۇيان دۇنيا بويىچە ھەر يىلى ئاتموسفېراغا قويۇپ بېرىلىدىغان گازلىق بۇلغىمىلار قانچىلىك كېلىدۇ؟ مۆلچەرلىنىشىچە، 557 مىليون توننا ئىكەن، بۇنىڭ ئىچىدە كاربون چالا ئوكسىدى 270 مىليون توننا، گۈڭگۈرت (IV)-ئوكسىدى 146 مىليون توننا، كاربون-ھىدروگېن بىرىكمىسى 88 مىليون توننا، ئازوت ئوكسىدى 53 مىليون توننا

36 ـ رەسىم سېنت خېلېنس يانار تېغىنىڭ ھەيۋەتلىك پارتلىشى

ئىكەن.

دەرۋەقە، تۇرخۇنلاردىن چىققان ئىس ـ تۈتەكلەرنىڭ تەركىبى بۇنىڭ بىلەنلا چەكلىنىپ قالمايدۇ، خاراكتېرى ئوخشاش بولمىغان زاۋۇتلارنىڭ ئاتموسفېراغا قويۇپ بېرىپ تۇرىدىغان بۇلغىمىلىرىمۇ ئانچە ئوخشاش بولمايدۇ.

گەرچە ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلارنىڭ خىلى كۆپ بولسىمۇ، لېكىن ئۇلارنى يىغىنچاقلىغاندا، گازلار ۋە لەيلەپ يۈرگۈچى زەررىچىلەردىن ئىبارەت ئىككى چوڭ تۈرگىلا كىرىدۇ. سانائەت ئىشلەپچىقىرىشى داۋامىدا چىقىرىلىدىغان تۈتەك گازلارنىڭ تەركىبىدە كاربون چالا ئوكسىدى، گۈڭگۈرت (IV) - ئوكسىدى، بېنزو(a)پىرېن ۋە چاڭ - توزان قاتارلىق بۇلغىمىلار بار. بەزى خىمىيىۋى مەھسۇلاتلارنىڭ ئىشلەپ- چىقىرىلىشى جەريانىدا چىقىرىپ تاشلىنىدىغان كېرەكسىز گازلارنىڭ تەركىبىدە ھىدروسۇلفىد، ئازوت ئوكسىدى، ھىدروفتورىد، ھىدروخلورىد، فورمالدېگىد، ئاممىياك قاتارلىق تۈرلۈك زىيانلىق گازلار بار. تاشقا ئايلانغان يېقىلغۇلارنىڭ كۆيۈشىدىن ھاسىل بولغان لەيلىمە دانىچە بۇلغىمىلاردىن ئاساسلىقى قورۇم، چاڭ - توزان ۋە قوغۇشۇن دانىچىلىرى بار. سانائەت ئىشلەپچىقىرىشى جەريانىدا ھاسىل بولغان لەيلىمە دانىچىلاردىن ئاساسلىقى چاڭ - توزان، مېتال دانىچە- لىرى، مېتال ئوكسىدلىرى ۋە كۆمۈر ئۇۋۇندىلىرى بار. قاتناش - ترانسپورت ساھەسىدە چىقىرىپ تاشلانغان بۇلغى- مىلاردىن ئاساسلىقى كاربون چالا ئوكسىدى، ئازوت ئوكسىدى، كاربون - ھىدروگېن بىرىكمىسى، گۈڭگۈرت (IV) - ئوكسىدى، قوغۇشۇن بىرىكمىسى، بېنزو(a) پىرېن، نېفت ۋە نېفتتىن ياسالغان مەھسۇلاتلار شۇنىڭدەك زەھەرلىك، زىيانلىق توشۇل- مىلار بار.

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتابلىرى

3 - جەدۋەل. ئامېرىكىدا ھەرقايسى ئاساسلىق بۇلغىغۇچى مەنبەلەر بويىچە 1968 - يىلى بۇلغىمىلارنىڭ چىقىرىپ تاشلىنىش مىقدارى (توننا)

بۇلغىغۇچى مەنبە	گۈڭگۈرت (IV) - ئوكسىدى	كاربون ئوكسىدى	كاربون - ھىدروگېن بىرىكمىسى	ئىسرىدلار	چاڭ - توزان	جەمئىي
قاتناش - ترانسپورت	100 تۈمەن	9300 تۈمەن	2100 تۈمەن	1000 تۈمەن	200 تۈمەن	127 مىليون
سانائەت	1000 تۈمەن	300 تۈمەن	700 تۈمەن	400 تۈمەن	1000 تۈمەن	3400 تۈمەن
ئېلېكتر ئىستانسىسى	1400 تۈمەن	100 تۈمەن	100> تۈمەن	500 تۈمەن	500 تۈمەن	2500 تۈمەن
ئائىلىلەردە ئوزۇقلىنىش، ئىسسىنىشلار	400 تۈمەن	300 تۈمەن	200 تۈمەن	200 تۈمەن	200 تۈمەن	1300 تۈمەن
باشقىلار	50> تۈمەن	200 تۈمەن	200 تۈمەن	100> تۈمەن	200 تۈمەن	600 تۈمەن
جەمئىي	2900 تۈمەنچە	102 مىليون	3200 تۈمەنچە	2100 تۈمەنچە	2100 تۈمەن	205 مىليون

www.uyghurkitap.com

لەيلىمە رەررىچە بۇلغىملارنى دانىچە دىئامېتىرىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكىگە قاراپ چۆشمە چاڭ-توزان ۋە لەيلىمە چاڭ-توزان دېگەن تۈرلەرگە ئايرىشقا بولىدۇ. چۆشمە چاڭ-توزان دانىچىلىرىنىڭ دىئامېتىرى 10 مىكرومېتىردىن چوڭ بولىدۇ، ئۇ ئۆزىنىڭ ئېغىرلىقىغا تايىنىپ يەر يۈزىگە ياكى سۇ بۈزىگە چۈشۈۋېتىپ بوشلۇقتا يوقىلىپ كېتىدۇ. لەيلىمە چاڭ-توزان دانىچىلىرىنىڭ دىئامېتىرى 10 مىكرومېتىردىن كىچىك بولىدۇ، ئۇ يەرنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئازراق ئۇچرايدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ ئاتموسفېرادا ئۇزاق مۇددەتكىچە تۇرۇپ داۋاملىق توپلىنىپ، بۇلغىنىش دەرىجىسىنى پەيدىنپەي ئېغىرلاشتۇرىدۇ. لەيلىمە چاڭ-توزاننىڭ تەركىبى بىرقەدەر مۇرەككەپ بولۇپ، ئورگانىك ماددىلار بىلەن ئانئورگانىك ماددىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئورگانىك ماددىلار دېگەندە، خىلمۇخىل ھىدروكاربوناتلار، بولۇپمۇ كۆپ ھالقىلىق ئاروماتىك ھىدروكاربون قاتارلىق كاربون-ھىدروگېن بىرىكمىلىرى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. ئانئورگانىك ماددىلاردىن تاشپاختا، سىلىكات (IV)-ئوكسىدى، مېتاللىق ماددىلار (سىماب، قوغۇشۇن، خروم، كادمىي، مانگان، تۆمۈر قاتارلىقلار) ۋە باشقا بىرىكمىلەر بار. لەيلىمە چاڭ-توزانلار ھۆللۈكنى سۈمۈرۈش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بولۇپ، ئاتموسفېرادا سۇ ھورلىرىنى ئاسان سۈمۈرۈۋېلىپ، سىرتى كۈچلۈك سۈمۈرۈش

4-جەدۋەل. تۈرلۈك زاۋۇتلار ئاتموسفېراغا قويۇپ بېرىدىغان تەركىبى ئوخشاش بولمىغان بۇلغىمىلار

خاراكتېرى ئوخشاش بولمىغان زاۋۇتلار	ئاتموسفېراغا قويۇپ بېرىلىدىغان بۇلغىمىلار
پولات زاۋۇتلىرى	چاڭ-توزان، ئىس، كاربون چالا ئوكسىدى، فتورىدلار
رەڭلىك مېتال ئاۋلاش زاۋۇتلىرى	سۇلفىدلار، چاڭ-توزان، تۈرلۈك مېتال چاڭ-توزانلىرى
نېفت ئايرىش زاۋۇتلىرى	سۇلفىدلار، كاربون-ھىدروگېن بىرىكمىلىرى، ئىس، چاڭ-توزان، سېسىق پۇراقلار
سېمونت زاۋۇتلىرى	چاڭ-توزانلار، سۇلفىدلار
گۈڭگۈرت كىسلاتا زاۋۇتلىرى	گۈڭگۈرت (IV)-ئوكسىدى، گۈڭگۈرت كىسلاتا تومانلىرى، گۈڭگۈرت (VI)-ئوكسىدى
پولات ئاۋلاش زاۋۇتلىرى	كۆمۈر ئىسى، چاڭ-توزانلار، سېسىق پۇراقلار
بىرىكمە مېتال ئاۋلاش زاۋۇتلىرى	چاڭ-توزانلار
قەغەز زاۋۇتلىرى	سۇلفىدلار، چاڭ-توزانلار، سېسىق پۇراقلار

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

خاراكتېرى ئوخشاش بولمىغان زاۋۇتلار	ئاتموسفېراغا قويۇپ بېرىلىدىغان بۇلغىمىلار
تۆز كىسلاتا زاۋۇتلىرى	تۆز كىسلاتاسى تۇمانلىرى، كىرەكسىز گازلار
ئازوت كىسلاتا زاۋۇتلىرى	ئازوت ئوكسىدلىرى
ماي ئېسكىلاتلىرى	كاربون - ھىدروگېن بىرىكمىلىرى
سوبۇن زاۋۇتلىرى	چاڭ - توزانلار، سېسىق پۇراقلار
چىرىتكۈچ ئىشقار ۋە خلور گازى زاۋۇتلىرى	خلور
كالتسىي كاربىد زاۋۇتلىرى	چاڭ - توزانلار
فوسفورلۇق ئوغۇت زاۋۇتلىرى	فتور، چاڭ - توزانلار، ئاممىياك
ھاك زاۋۇتلىرى	چاڭ - توزانلار
ئالىيۇمىن تاۋلاش زاۋۇتلىرى	فتورلار، چاڭ - توزانلار
فوسفات كىسلاتا زاۋۇتلىرى	كىسلاتا تۇمانلىرى، فتور بىرىكمىلىرى
كۆمۈر نازىلاش زاۋۇتلىرى	چاڭ - توزانلار

خۇسۇسىيىتىگە ئىگە قويۇلما يادرونى شەكىللەندۇرۇپ، زىيانلىق گازلارنى، يۇقىرى ھارارەتتە ئېرىتىپ چىقىرىپ تاشلانغان خىل-مۇخىل مېتال توزاندىلىرىنى ۋە راك كېسىلىنى پەيدا قىلغۇچى ماددا بېنزو(a) پىرېن قاتارلىقلارنى سۈمۈرۈۋالالايدۇ. بەزى لەيلىمە چاڭ-توزان دانىچىلىرىنىڭ يۈزىدە كاتالىز رولىمۇ بولىدۇ، بۇ ھال ئۇنىڭ زەھەرلىك خۇسۇسىيىتىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن مۇھىت كۆزىتىش ۋە سەھىيە تارماقلىرى ئۇنى ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ سالامەتلىككە كۆرسىتىۋاتقان تەسىرىنى باھالاشنىڭ مۇھىم كۆرسەتكۈچى قىلىدۇ.

شىمالىي يېرىم شاردىكى ھاۋاسى ئىنتايىن ساپ بولغان جايلاردا دانىچىلار سانىنىڭ ئومۇمىي قويۇقلۇق دەرىجىسى نەخمىنەن 700 دانە/cm^3 قىلىنىدۇ، ئارىلاش ماددا مىقدارىنىڭ قويۇقلۇقى 10-20 مىكروگرام/كۇب مېتىر قىلىنىدۇ. ھازىر ئومۇمەن ئاھالىلەر رايونىدىكى لەيلىمە چاڭ-توزانلارنىڭ قويۇقلۇقى 40 - 400 مىكروگرام/كۇب مېتىرغا، ئاۋات كوچىلارنىڭ بوشلۇقىنىڭ 2-4 مىللىگرام/كۇب مېتىرغا، سانائەت رايونلىرىنىڭ يۇقىرى بوشلۇقىدىكىسى 3-5 مىللىگرام/كۇب مېترغا يېتىدۇ.

لەيلىمە زەررىچىلەر يەنە كېلىپ ئاتموسفېرانىڭ كۆرۈنۈش دەرىجىسىنى تۆۋەنلىتىپ، قۇياشنىڭ نۇرلىنىش سىجىللىقىنى ئاجىزلىتىپ، تۇرمۇش مۇھىتىنى يامانلاشتۇرۇپ، كىشىلەرنىڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

37 ـ رەسىم رېئاكتىپ ئايروپىلان چىقىرىۋاتقان بۇلغىمىلار

خىزمەت ئۈنۈمىگە ۋە روھىي ھالىتىگە تەسىر يەتكۈزىدۇ.

3. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ زىيىنى

ئىنسانلارغا تەسىر كۆرسىتىشى

ئىنسانلار ھاۋا دېڭىز ـ ئوكيانى ئىچىدە تۇرغاندا، قۇرامىغا يەتكەن بىر ئادەم كۈنىگە تەخمىنەن 10 مىڭ لىتىر، يەنى 13.6 كىلوگرام ھاۋا سۈمۈرىدۇ، بۇ ئۇنىڭ قوبۇل قىلغان ئوزۇقلۇقىنىڭ تەخمىنەن 14 ھەسسىسىگە، ئىچكەن سۈيىنىڭ 7 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. ئەگەر ھاۋادىكى زىيانلىق ماددىلار تازىلىق ئۆلچىمىدىن ئېشىپ كېتىدىغان بولسا، ئادەمنىڭ سالامەتلىكىگە

بىۋاسىتە ياكى ۋاستىلىك ھالدا تەسىر يەتكۈزۈپ، سەزگۈ ئەزا-لىرى ۋە فىزىئولوگىيىلىك ئورگانىزم قابىلىيىتى جەھەتتە ناباپ رېئاكسىيە پەيدا قىلىدۇ، سۈس كىلىنىك ۋە كېسەللىك قانۇنىيىتى جەھەتتە ئۆزگىرىشلەرنى ھاسىل قىلىدۇ، كىلىنىكلىق كېسەللىك ئالامەتلىرى ياكى يوشۇرۇنۇپ تۇرغان ئىرسىيەت تەسىرلىرى كۆرۈلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۆتكۈر ياكى سوزۇلما خاراكتېرلىك زەھەرلىنىش كېلىپ چىقىدۇ ھەتتا ئۆلۈمنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مەسىلەن، 1930-يىلى 12-ئايدا بېلگىيىنىڭ ماس (Maas) جىلغىسىدا يۈز بەرگەن تۇمان ۋەقەسى، 1948-يىلى 10-ئايدا ئامېرىكىنىڭ پېنسىلۋانىيە (pennsylvania) ئىشتاتىدىكى دونولا بازىرىدا يۈز بەرگەن تۇمان ۋەقەسى شۇنىڭدەك 1952-يىلى 12-ئايدىكى لوندون تۇمان ۋەقەلىرىنىڭ ھەممىسى ئاتموسفېرا بۇلغانغان پايدىسىز ھاۋا رايى شارائىتىدا كېلىپ چىققان، بۇ ۋەقەلەرنىڭ يامان ئاقىۋىتىدە كۆپلىگەن كىشىلەر رەخىملەنگەن ۋە ئۆلۈپمۇ كەتكەن.

ئاتموسفېرا بۇلغىنىشىنىڭ تەن سالامەتلىككە تەسىر يەتكۈزۈشى ئاتموسفېرادىكى زىيانلىق ماددىلارنىڭ تۈرىگە، خاراكتېرىگە، قويۇقلۇقىغا ۋە داۋاملىشىش ۋاقتىغا باغلىق بولىدۇ، شۇنداقلا ئۇ ئادەم تېنىنىڭ سەزگۈرلۈكىگىمۇ باغلىق بولىدۇ. بەزى زىيانلىق خىمىيىۋى ماددىلار كۆزگە ۋە تېرىگە نىسبەتەن تەسىر قىلىش رولىنى ئوينايدۇ، بەزىلىرى سېسىق

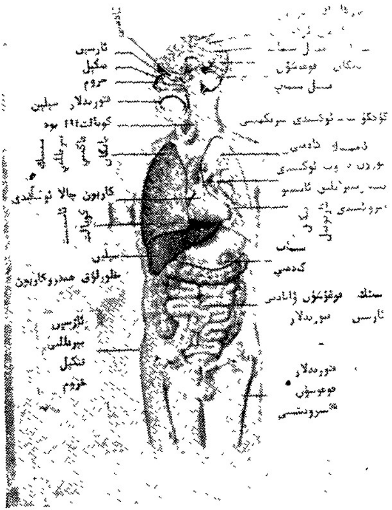
پۇراق چىقىرىپ، ئادەمنىڭ سەزگۈ ئەزالىرىدا يامان رېئاكسى-
يىلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مەسىلەن، 1961-يىلى يازنىڭ
ئاخىرلىرىدا، ياپونىيىنىڭ كاۋاساكى شەھىرىدىكى بىر زاۋۇت
تەركىبىدە مېركاپتان بولغان كېرەكسىز ماينى قويۇپ بەرگەن.
سېسىق پۇراق 20 نەچچە كىلومېتر كېلىدىغان يىراق جايغا قەدەر
تارالغان، يول ئۈستىدە بىرمۇنچە ئادەم سېسىقچىلىقتىن
بېشى ئايلىنىپ يىقىلىپ چۈشكەن، بىرمۇنچە ئادەمنىڭ ئىچى
ئېلىشقان، بەزىلىرى قۇسقان، كۆزلىرى قىزىپ ئاغرىغان-
لىقىنى سەزگەن. 1978-يىلى 11-ئايدا مەملىكىتىمىزنىڭ
تەيۋەن ئۆلكىسىدىكى گاۋشيۇڭ شەھىرىنىڭ نەنزى رايونى
زەھەرلىك گاز بۇلۇتىنىڭ تۇيۇقسىز زەربىسىگە ئۇچراپ،
200 دىن ئارتۇق ئادەم كېسەل بولۇپ ئورۇن تۇتۇپ يېتىپ
قالغان، يېقىن ئەتراپتىكى دوختۇرخانىلارنىڭ كېسەل
ياتىدىغان كارۋاتلىرىنىڭ ھەممىسى ئاغرىقلار بىلەن تولۇپ
كەتكەن، كېسەلمەنلەر ئىچى قاتتىق ئېلىشىپ قۇسۇشقان
ھەمدە كۆزىمىز قاراڭغۇلۇشۇپ كەتتى دەپ ھال ئېيتقان.
ئۇلاردىن بىر ئايال ئىشچى ئۆلۈپ كەتكەن، ئۇنىڭ ئېرى
دەرت-پەريات قىلغان ۋە بىچارە ئىككى بالىسى ئىڭرىغان
پېتى ئورۇن تۇتۇپ يېتىپ قېلىشقان. كېيىن ئىنقىلاش ئارقىلىق
شۇنىسى مەلۇم بولغانكى، ئەسلىدە يېقىن ئەتراپتىكى بىر
خىمىيە زاۋۇتى كېرەكسىز سۇلارنى دەرياغا قويۇۋەتكەن،
زەھەرلىك ماددىلار دەريا سۈيى بىلەن ھورغا ئايلىنىپ

ئاتموسفېراغا كىرگەن، شۇنىڭ بىلەن زەھەرلىك سۇ ھورى بۇلۇتىدىنى ھاسىل قىلغان، زەھەرلىك سۇ ھورى بۇلۇتىنىڭ ئاستىدىكى ئادەملەر زەھەرلىك ھاۋانى سۈمۈرگەندىن كېيىن تۇنجۇققان، كۆزلىرى ئاغرىغان، چۈشكۈرگەن ۋە يۆتەلگەن. بۇ دەرىيادىكى بەچچە مىڭ ئۆردەككە كەلسەك، ئۇلار تېخىمۇ بەختسىز بولغان.

ئاتموسفېرادىكى بەزى خىمىيىلىك ماددىلاردىن راكنى پەيدا قىلىش رولىغا ئىگە بولغانلىرىمۇ بولىدۇ، ئۇلارنىڭ كۆپىنچىسى ئورگانىك ماددىلار، مەسىلەن، كۆپ ھالقىلىق ئاروماتىك ھىدرو- كاربونلار ۋە باشقا ھاسىلاتى ماددىلاردۇر. كۆپ ھالقىلىق ئاروماتىك ھىدروكاربونلار سىستېمىسىدىكى كۆپ ھالقىلىق فورمۇلىغا ئىگە كاربون- ھىدروگېن بىرىكمىسىنى ئالساق، ئۇ كۆمۈر، نېفت، ياغاچ ماتېرىياللىرى، ئورگانىك يۇقىرى مولې- كۇللىق بىرىكمىلەر، تاماكا ۋە يورغۇن كاربون- ھىدروگېن بىرىكمىلىرىنىڭ چالا كۆيۈشى شارائىتىدا ھاسىل بولغان مەھسۇ- لاتتۇر. ئۇلاردىن بەزىلىرىنىڭ نەركىبىدە راكنى پەيدا قىلىش رولىنى ئوينايدىغان ئامىللار، بولۇپمۇ بېنزوپىرىنلار بار. بۇنداق ماددىلار بىلەن ئۇزاق مۇددەتكىچە ئۇچرىشىپ تۇرغاندا، تېرە راكى، ئۆپكە راكى، خالتىسى راكى ۋە ئۆپكە راكى قاتارلىقلارنى پەيدا قىلىشى مۈمكىن. ئارسېن، نىكېل، بېرىللىي خروم قاتار- لىق بەزى ئانئورگانىك ماددىلارمۇ راكنى پەيدا قىلىش رولىنى ئوينايدۇ. مۇشۇ ئەسىرنىڭ 50- يىللىرىدىن بۇيان، دۇنيادىكى

ھەرقايسى دۆلەتلەرنىڭ چوڭ شەھەرلىرىدىكى ئاھالىلەرنىڭ ئۆپكە راكى، تېرە راكى، غەلۋىر كاۋىكى راكى كېسەللىكگە گىرىپتار بولۇش نىسبىتى ۋە ئۆلۈش نىسبىتى داۋاملىق ئۆسمەكتە ھەمدە يېزا-قىشلاقلاردىكىدىنمۇ كۆرۈنەرلىك يۇقىرى بولماقتا. بۇ ئاتموسفېرادىكى راك پەيدا قىلغۇچى ماددىلارنىڭ كۆپىيىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

ھايۋاناتلارغا ۋە ئۆسۈملۈكلەرگە تەسىر كۆرسىتىشى ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلارنىڭ ھايۋاناتلارغا بولغان زىيانكەشلىكى بىۋاسىتە ۋە ۋاسىتىلىكتىن ئىبارەت ئىككى تۈرگە ئايرىلىدۇ. ئالدىنقىسىدا ھايۋاناتلارنىڭ زىيانلىق ماددىلارنى بىۋاسىتە سۈمۈرۈپ، نەپەس ئېلىش يوللىرىنى يۇقۇملاندۇرۇۋېلىشى، شۇنىڭ بىلەن زەھەرلىنىپ قېلىشى ھەتتا ئۆلۈپ قېلىشى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. مەسىلەن، لوندوندىكى ئىس-تۈتەك ۋەقەسىدە مىڭلىغان-تۈمەنلىگەن ئۆي ھايۋانلىرى كېسەل بولۇپ يىقىلغان، بۇنىڭ ئىچىدە ئەلا سورتلۇق، يۇقىرى مەھسۇلاتلىق (سۈتلۈك) 13 تۇياق سىيىر ئۆلۈپ قالغان، لېكىن كۆپىنچە ئەھۋاللاردا ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ ھايۋاناتلارغا زىيان يەتكۈزۈشى ئاساسلىقى ۋاسىتىلىك يوللار ئارقىلىق بولىدۇ، يەنى بۇلغىمىلار سۇغا ياكى تۇپراققا چۈشكەندە، جانلىق مەۋجۇداتلارنىڭ رول ئوينىشى ئارقىلىق، زەھەرلىك ماددىلار سۇ، ئوت-چۆپ ياكى ئۆسۈملۈكلەردە يىغىلىپ قالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ھايۋاناتلار بۇ نەرسىلەر بىلەن ئوزۇقلانغاندا ياكى بۇ نەرسىلەرنى ئىچكەندە



38-رەسىم ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلار بىۋاستە
تەسىر كۆرسىتىدىغان ئاساسلىق ئورگانىزملار

زەھەرلىنىپ قالىدۇ.

ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ ئۆسۈملۈكلەرگە كەلتۈرىدىغان زىيىنىمۇ ناھايىتى زور بولىدۇ، ئۇ زىرائەتلەرنى ۋە دەل-دەرەخلەرنى قۇرۇتۇپ تاشلايدۇ، مەھسۇلاتىنىڭ مىقدارىنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ، سۈپىتىنى ئۆزگەرتىپ يامانلاشتۇرۇۋېتىدۇ. بۇنىڭدىن سىرت ئۇ كېسەللىك ۋە ھاشارەت زىيانداشلىقىنىڭ

يۈز بېرىشىگە ۋە ئۇلارنىڭ ياسىراپ كېتىشىگىمۇ سەۋەبچى بولىدۇ.

بولۇپمۇ ماددىلارنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تېنىگە زىيان يەتكۈزۈشى ئاساسلىقى ئۇنىڭ يوپۇرماقلىرىدىكى ھاۋا تۆشۈكلىرى ئارقىلىق كىرىش يولى بىلەن بولىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، زەھەرلىك ماددىلار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تىرىك تەن توقۇلمىلىرىغا كىرگەندىن كېيىن فېرمېنتلارنىڭ رول ئوينىشىغا كاشىلا قىلىدۇ، تۈرلۈك ماددا ئالماشتۇرۇشلارغا توسقۇنلۇق قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا زەھەرلىك ماددىلار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تېنىدە تىندۇرمۇ پارچىلىنىپ ياكى سىرىكىنى ھەربانغا ئارىلىشىپ، يېڭى زەھەرلىك ماددىلارنى پەيدا قىلىپ، ئورگانىزمنىڭ ھۈجەيرە ۋە توقۇلمىلىرىغا زىيان يەتكۈزۈشى تېزلىنىدۇ ھەمدە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يەككە تەنچىسىنى نابۇت قىلىپ تاشلايدۇ، ئېغىر بولغاندا ھەتتا ئۆسۈملۈكلەرنى تۈر تۈپى بىلەن يوقىتىپ تاشلايدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر قوزغالماي مەلۇم بىر جايدىلا مۇقىم تۇرىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ ھايۋاناتلاردەك، تۆزىنى بولغىما مەنبەدىن تەشەببۇسكارلىق بىلەن چەتكە ئالالمايدۇ، يەنە كېلىپ ئۆسۈملۈكلەردە ھايۋاناتلارنىڭكىدەك ئايلىنىش سىستېمىسى بولمايدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇنىڭدا تاشقى تەسىرنى پەسەيتىش رولى كەم بولىدۇ. ئاندىن قالسا، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى ناھايىتى كەڭ بوشلۇقنى ئىگىلەپ، بولغانما ھاۋا بىلەن كەڭ، ھەرىكەتچان مولېكۇلىلارنى ئالماشتۇرۇپ تۇرىدۇ، مۇشۇ مەنىدىن ئېيت-

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

قاندا، ئۆسۈملۈكلەر ھايۋانلارغا قارىغاندا ئاتموسفېرادىكى بۇلغىنىشنىڭ زىيانكەشلىكىگە تېخىمۇ ئاسان ئۇچرايدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ بۇلغىنىشىنى ئۆتكۈر، سوزۇلما ۋە كۆرۈنمەس دەپ ئۈچ خىلغا ئايرىشقا بولىدۇ. ئۆسۈملۈكلەر ناھايىتى قويۇق بۇلغىمىلارنىڭ ئۇيۇقسىز ھۇجۇمىغا ئۇچرىغاندا، قىسقىغىنە ۋاقىت ئىچىدىلا يوپۇرماقلىرىدا چىرىما داغ كۆرۈنسە، بۇ ئۆتكۈر زەخىملىنىش دېيىلىدۇ. ئۆسۈملۈكلەر قويۇقلۇقى تۆۋەن بولغان بۇلغىمىلار بىلەن ئۇزاق مۇددەت ئۇچراشقاندا، ئۆسۈشى توسقۇنلۇققا دۇچ كېلىپ، ياخشى ئۆسەلمەي، سارغىيىش، يىگىلەش قاتارلىق ھادىسىلەر كۆرۈلىدۇ، بۇ سوزۇلما زەخىملىنىش دېيىلىدۇ. كۆرۈنمەس زەخىملىنىش ئۆسۈملۈكلەردە فىزىئولوگىيىلىك جەھەتتىكى توسقۇنلۇقلا پەيدا قىلىپ، مەلۇم جەھەتتە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىنى تىزگىنلەيدۇ، لېكىن ئادەتتە ھېچقانداق روشەن كېسەللىك ئالامىتى بولمايدۇ.

تۈرلۈك ماتېرىياللارغا زىيان يەتكۈزۈشى

ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى شەھەر رايونلىرىدىكى ئىقتىسادىي زىياننىڭ چوڭ بىر سەۋەبى. سانائەتتىكى زىيانلىق ماددىلار ئاتموسفېراغا كىرگەندىن كېيىن، مۇھىتتا ئېچىلىپ قالغان تۈرلۈك ئەسۋاب، ماتېرىياللارغا ئاسانلا خىمىيىلىك تەسىر كۆرسىتىپ، ئۇلارنىڭ سۈپىتىنى ئۆزگەرتىۋېتىدۇ، ئۇلارنى چىرىتىۋېتىدۇ ياكى ئۇلارنىڭ سىرتىنى چۈشۈرۈۋېتىدۇ. بەزى ماددىلار سىناكارلىق ماتېرىياللىرىنىڭ

سىرتىغا يېپىشۋالسا، ئۇنى ئىسلاپ قارايتىۋېتىدۇ ياكى رەڭگىنى ئۆزگەرتىۋېتىدۇ، بۇنداق ئەھۋاللارنىڭ مەدەنىي يادىكارلىقلار، قەدىمكى ئاسارىئەتىقىلەرگە ۋە ھۈنەر-سەنئەت بۇيۇملىرىغا بولغان تەسىرى بەكمۇ روشەن بولىدۇ. مەلۇماتلارغا قارىغاندا، پارىژ خاتىرە مۇنارىنىڭ يېقىنقى 30 يىل ئىچىدىكى چىرىش مىقدارى ئۆتكەنكى 5 ئەسىر ئىچىدىكى ئومۇمىي زىيانغا باراۋەر بولۇپ قالغان.

ئاتموسفېرادىكى مېتال چىرىتىدىغان ئاساسلىق بۇلغىمىلار گۈڭگۈرت (IV)-ئوكسىدى، ئاندىن قالسا ھىدروگېن سۇلفىد ۋە خلور گازىدۇر. فوتوخىمىيە ئىس-تۈتەكلىرىدىن ھاسىل بولغان ئوزون (O_3) ۋە ئېستېر-نىترات-ئاتسېتىل پېروكسىدى (PAN) قاتارلىق ئىككىلەمچى بۇلغىمىلار كاۋچۇكتىن ياسالغان بۇيۇملارنى ئەسكىرىتىپ، يېرىپ تاشلايدۇ، بوياقلارنىڭ رەڭگىنى ئۆڭدۈرۈۋېتىدۇ ھەمدە سىرلانغان ماتېرىيال، توقۇلما تالالىرى ۋە سۇلياۋدىن ئىشلەنگەن بۇيۇملارغا زىيان يەتكۈزىدۇ.

دانىچە بۇلغىمىلار يۇقىرى بېسىملىق توك يەتكۈزۈپ بېرىش سىم تاناپلىرىدىكى توك ئۆتكۈزمەس ئەسۋابلارنىڭ ئۈستىگە يىغىلىپ قالغاندا، ھاۋانىڭ نەملىكى سەل-لا يۇقىرى بولۇپ كەتسە، توك ئۆتكۈزگۈچى جىسىمغا ئايلىنىپ، قىسقا ئۇلانمىلىق ۋەقەنىڭ تۇغۇلۇشىغا سەۋەبچى بولىدۇ. ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلار ئېلېكترون ئەسۋابلىرىنىڭ تۇتاشمىسى ئۈستىدە توك

ئۆتكۈزمەس ھەۋەتلەرنىمۇ پەيدا قىلىدۇ. گۈڭگۈرتنىڭ بەزى ئوكسىدلىرى كۆن ـ خۇرۇملارغا قاتتىق يېپىشۇلىپ، ئۇنىڭ چىدامىلىقىنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ، بىر، ئىككى يىل ئىچىدىلا ئۇنى چىرىتىۋېتىدۇ؛ يەنە كېلىپ قەغەز ۋە گەزلىمىلەرنىڭ سۈپىتىنى ئۆزگەرتىۋېتىش، ئۇنى چۈرۈكلەشتۈرۈۋېتىش رولىغىمۇ ئىگە.

بۇلاردىن تاشقىرى، چوڭ شەھەرلەردىكى ئاھالىلەرنىڭ ئاتموسفېرا بۇلغىنىپ كىيىم ـ كېچەك، ئولتۇراق ئۆي، قاتناش سايمانلىرىنىڭ مەينەتلىشىپ كېتىشى تۈپەيلىدىن ھەر يىلى تازىلىق جەھەتتە قىلىدىغان خىراجىتىمۇ ئاز ئەمەس.

4. كىسلاتالىق يامغۇر ۋە فوتوخىمىيە ئىس ـ تۈتەكلىرى

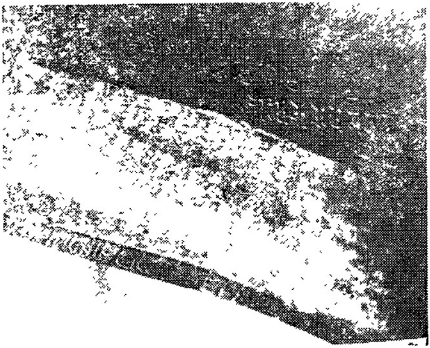
كىسلاتالىق ـ ئىشقارلىق (كىسلاتا ـ ئاساس) كۆرسەتكۈچى PH قىممىتى 5.6 دىن تۆۋەن بولغان يامغۇر، قار ياكى باشقا شەكىلدىكى ئاتموسفېرا ھۆل ـ يېغىنلىرى ئومۇمەن كىسلاتالىق يامغۇر دەپ ئاتىلىدۇ. كىسلاتالىق يامغۇر دېگەن بۇ غەلىتە نەرسىمۇ ھاۋانىڭ ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىنىشىنىڭ نەتىجىسى. يېقىنقى 20، 30 يىلدىن بۇيان، ئىنسانلار سەرپ قىلىۋاتقان تاشقاتمىلىق يېقىلغۇلارنىڭ مىقدارى جىددىي ئاشماقتا، گۈڭگۈرت بىرىكمىلىك رۇدا تاۋلاش سانائىتىنىڭ كۆلىمى ئۇزلۇكسىز كېڭەيمەكتە، شۇڭا ئاتموسفېراغا كىرىۋاتقان گۈڭگۈرت (IV) ـ ئوكسىدى (سۇلفىد دىئوكسىدى)، ھىدروگېن

www.uyghurkitap.com

39 ـ رەسىم لوندوندىكى ئەنگلىيە پادىشاھى رىچارت I نىڭ ھەيكىلىنىڭ بۇلغانغان ئاتموسفېرادا چىرىشى

سۇلفىد، كاربون (IV) ـ ئوكسىدى ۋە ئازوت ـ ئوكسىگېن بىرىكمىلىرىنىڭ سان ـ مىقدارى مىليونلىغان تونىنغا يەتمەكتە. بۇنداق گازلارنىڭ ھەممىسى بەزىبىر كىسلاتا قالدۇقلىرىدىن ئىبارەت، گۈڭگۈرت (IV) ـ ئوكسىدى سۇدا ئېرىپ سۇلفات كىسلاتاسىغا ئايلە ـ نىدۇ، ئازوت ئوكسىدى سۇدا ئېرىپ نىترات كىسلاتاسىغا ئايلىنىدۇ، كاربون (IV) ـ ئوكسىدى سۇدا ئېرىپ كاربونات كىسلاتاسىغا ئايلىنىدۇ، ئۇلار قار، يامغۇرلار بىلەن بىرلىكتە يەرگە چۈشۈپ كىسلاتالىق ھۆل ـ يېغىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

دېمەك، كىسلاتالىق يامغۇر مەسىلىسى ئەمەلىيەتتە سانائەتنىڭ يۈكسەك دەرىجىدە تەرەققىي قىلىشى بىلەنمۇ، يەنە كېلىپ بۇل ـ غىنىشنى تىزگىنلەشكە ئەھمىيەت بەرمەسلىك بىلەنمۇ باغلىنىشلىق بولغان مەسىلىدۇر. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىي رايونلىرىدىكى بەزى شەھەرلەردىمۇ PH قىممىتى



40 ـ رەسىم بېيجىڭ داجۇڭسى ئىبادەتخانىسىدىكى
قەدىمكى سائەتنىڭ زىيانلىق گازدىن چىرىشى

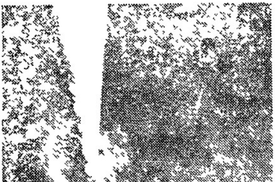
5.6 دىن تۆۋەن بولغان كىسلاتالىق يامغۇر ئۆلچەپ چىقىلغان.

كىسلاتالىق يامغۇر ئادەملەرنىڭ سالامەتلىكىگە تەسىر يەتكۈزۈپ، ئېكولوگىيىلىك تەڭپۇڭلۇقنى تەھلىكىگە سالىدۇ. ئۇ زىرائەت، ئورمان ۋە ئوتلاقلارغا نىسبەتەن چىرىتىش رولىغا ئىگە، بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە توسقۇنلۇق قىلىدۇ. كىسلاتالىق يامغۇر تۇپراقنىڭ سۈپىتىنىمۇ ئۆزگەرتىۋېتەلەيدۇ، ئۇ چارۋىچىلىقنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا تەسىر كۆرسىتىپ، مېتال قاتارلىق بۇيۇملارنى چىرىتىپ تاشلايدۇ. سۈيى كىسلاتالاشقان بەزى كۆللەردە، بېلىق ۋە راكلارنىڭ كۆپىيىشى ۋە يېتىلىشى ئېغىر تەسىرگە ئۇچرايدۇ. شۋېتسىيە ۋە نورۋېگىيىنىڭ جەنۇبىي قىسمى شۇنىڭدەك ئامېرىكىنىڭ شەرقىي ـ شىمالىي قىسمىدىكى

نۇرغۇن كۆللەر ئاللىبۇرۇن بېلىقسىز ئۆلۈك كۆللەرگە ئايلىنىپ قالغان.

كىسلاتالىق يامغۇر مەسىلىسى ياۋروپا ۋە ئامېرىكا قىتئەلىرىدىكى بەزى دۆلەتلەردە ھەتتا كۆپ قېتىم خەلقئارالىق بەس-مۇنازىرىلەرنىڭ بولۇشىغىمۇ سەۋەبچى بولغان. ھاۋانىڭ بۇلغىنىشى ئېغىر بولغان بەزى دۆلەتلەر ۋە رايونلار ئۆزلىرىنىڭ زىيانغا ئۇچراۋاتقانلىق مەسىلىسىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن، ئاخىر تۇرخۇنلارنى بەس-بەس بىلەن ئېگىزلەتكەن، تۇرخۇنلارنىڭ ئېگىزلىكى تەرەققىي قىلىپ نەچچە ئون مېتىردىن 100، 200، 300 مېتىرغا يەتكەن. ھازىر بەزى تۇرخۇنلارنىڭ ئېگىزلىكى 400 مېتىردىن ئېشىپ كەتكەن. تۇرخۇنلار ئېگىزلىتىلگەندىن كېيىن، بۇلغىمىلار ئىسسىق ئېقىمنىڭ پۈركۈشى بىلەن ناھايىتى ئېگىز بوشلۇققا ئېتىلىپ چىقىدۇ، ئاندىن كېيىن يۇقىرى بوشلۇقتىكى ھاۋا ئېقىمى بىلەن بىرلىكتە بۇلغىمىلارنى ناھايىتى يىراق جايلارغا تارقىتىۋېتىدۇ. بۇنداق ئۇسۇل مەسىلىنى تۈپتىن ھەل قىلىش ئۇسۇلى ھېسابلانمايدۇ. بۇ ئەمەلىيەتتە قىسمەن جايدىكى بۇلغىنىشنى كەڭ دائىرىلىك-رايون خاراكتېرلىك بۇلغىنىشقا ئايلاندۇرۇپ، ئاتموسفېرادىن قۇرۇق پېتى چۈشىدىغان بۇلغىنىشنى نەم پېتى چۈشىدىغان يامغۇر-قارلىق بۇلغىنىشقا ئايلاندۇرغانلىق. شۇڭا 50-يىللاردىن بۇيان، قارىماققا نۇرغۇن چوڭ شەھەر ۋە چوڭ زاۋۇتلار ئەتراپىدىكى رايونلارنىڭ بۇلغىنىشى پەسەيگەندەك كۆرۈنسىمۇ، لېكىن

www.uyghurkitap.com



41-رەسىم ئامېرىكىدىكى مەلۇم ئېلېكتىر ئىستانسىسىنىڭ ئېگىز تۇرخۇنى، ئېگىزلىكى 305 مېتىر كېلىدۇ

ئەمەلىيەتتە كىسلاتالىق يامغۇر مەسىلىسى كۈنسايىن ئېغىرلاشماقتا. بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، تۇرخۇنلارنى ئېگىزلەتكەنلىك باشقىلارنى بالاغا قالدۇرغانلىقتىن باشقا نەرسە ئەمەس، خالاس.

كىسلاتالىق يامغۇرنى تىزگىنلەشنىڭ توپ يولى گۆگۈرت (IV) -ئوكسىدى بىلەن ئازوت ئوكسىدلىرىنىڭ سۈنئىي چىقىرىپ تاشلىنىش مىقدارىنى ئازايتىشتىن ئىبارەت. چەتئەللەردە كىسلاتالاشقان توپراقنى ۋە سۈنى تىزگىنلەش يۈزىسىدىن سىناق قىلىش ئىشلىرى ئېلىپ بېرىلماقتا، بۇنىڭ ئۇسۇلى هاك ئارىلاشتۇرۇشتىن ئىبارەت، ئېيتىشلارغا قارىغاندا، مۇشۇ ئۇسۇل ئارقىلىق قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە مەلۇم ئۈنۈمگە ئېرىشكىلى بولىدىكەن.

فوتوخىمىيىلىك ئىس-تۈتەك سۈنئىي بۇلغانما مەنبەدىن پەيدا بولىدۇ، ئۇ ئاساسلىقى ئاپتوموبىللارنىڭ كېرەكسىز گازلىرى ۋە تاشقاتمىلىق يېقىلغۇلارنىڭ كۆيۈپ ئاتموسفېراغا قويۇۋېتىل-

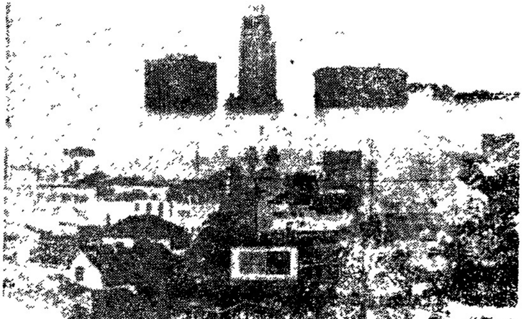
گەن ئازوت ئوكسىدى ھەم كاربون-ھىدروگېن بىرىكمىسى قاتارلىق بىرلەمچى بۇلغىمىلارنىڭ قۇياشتىن تارقالغان ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنىڭ تەسىرىدە فوتوخىمىيىلىك رېئاكسىيىلىشىشتىن ھاسىل بولغان ئىككىلەمچى بۇلغىمىلاردۇر. ئۇ گاز جىسىملىق بۇلغىمىلار بىلەن ئائېروزولنىڭ ئارىلاشمىسى بولۇپ، غىدىقلايدىغان ھەم ئاچكۈك كۆرۈنىدىغان بىر خىل ئىس-تۈتەكتۇر. ئالاھىدە جۇغراپىيىۋى شارائىتتا، ئىس-تۈتەكلەر تەتۈر ھارارەتكە ياكى تارقىلىشقا ئەپسىز ھاۋا رايى شارائىتىغا دۇچ كەلسىلا، شۇ ھامان توپلىنىپ، فوتوخىمىيىلىك ئىس-تۈتەك بۇلغىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مۇنداق ئىس-تۈتەكلەر ھەممىدىن بۇرۇن ئامېرىكىنىڭ لوس-ئانژېلېس دېگەن يېرىدە كۆرۈلگەن، بۇ يەردىكى ئاپتوموبىل-ماشىنىلار سانجاق-سانجاق بولۇپ ئاپەت كەلتۈرگەنلىكى، يەر تۈزۈلۈشمۇ ئالاھىدە بولغانلىقى ئۈچۈن، مۇنداق ئىس-تۈتەك لوس-ئانژېلېس ئىس-تۈتەكلىرى دەپ ئاتالغان. ھازىر فوتوخىمىيىلىك ئىس-تۈتەكلەر ياپونىيىدىكى توكيو، ئوساكا، ئاۋستراليىدىكى سىدنېي، ئىتالىيىدىكى گېنۇيە ۋە ھىندىستاندىكى بومباي قاتارلىق چوڭ شەھەرلەردىمۇ بەزىدە پەيدا بولۇپ تۇرماقتا. 70-يىللاردا ئېلىمىزدىكى لەنجۇ شىگۇ نېفىت-خىمىيە سانائىتى رايونىدىمۇ بۇنداق ئىس-تۈتەك ۋەقەلىرى تۇغۇلۇپ تۇرغانىدى.

ئىس-تۈتەكلەر يامراپ كېتىش، ئاتموسفېرانىڭ كۆرۈنۈش دەرىجىسى روشەن ھالدا تۆۋەنلەپ كېتىش فوتوخىمىيىلىك

www.uyghurkitap.com

ئىس ـ تۇتەكنىڭ ئالاھىدىلىكى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۇ ئادەتتە نىسپىي نەملىك تۆۋەنىرەك بولغان، ھاۋا ھارارىتى 24 ـ 32°C بولغان ياز پەسىللىرىنىڭ ھاۋا ئوچۇق كۈنلىرىدە يۈز بېرىدۇ، بۇلغىنىشنىڭ يۇقىرى پەللىسى چىڭقى چۈش ۋاقتىدا ياكى چۈش قايرىلغان بەزى چاغلاردا كۆرۈلىدۇ، كەچقۇرۇن بولغاندا تەبىئىي ھالدا يوقاپ كېتىدۇ.

فوتوخىمىيىلىك ئىس ـ تۇتەك ئادەمنىڭ كۆزلىرىنى ۋە يۇقارـ قى نەپەس ئېلىش يوللىرىنىڭ شىلىمشىق پەردىلىرىنى قاتـ تىق غىدىقلاش رولىنى ئويناپ، كۆزنىڭ قىزىرىپ ئىششىشىغا، كېكىرتەكنىڭ ياللۇغلىنىشىغا ياكى تۇرلۇك نەپەس ئېلىش يولـ لىرىنىڭ ياللۇغلىنىشىغا سەۋەبچى بولىدۇ.



42 ـ رەسىم لوس ـ ئانژېلېستىكى فوتوخىمىيىلىك ئىس ـ تۇتەكلەر

فوتوخىمىيىلىك ئىس ـ تۈتەكلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن، ئالدى بىلەن ئاپتوموبىللارنىڭ گاز چىقىرىش سىستېمىسىنى ياخشىلاش ۋە بېنزىننىڭ سۈپىتىنى ئۆستۈرۈشتىن تۈتۈش قىلىش، شۇنىڭدەك قائىدە ـ نىزاملارنى تۈزۈپ چىقىش، كېرەكسىز گازلارنىڭ چىقىرىلىشىنى تەكشۈرۈشكە ئوخشاش بىر قاتار ھەر تەرەپلىمە تەدبىرلەرنى قوللىنىش كېرەك.

5. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ ئىقلىمغا بولغان تەسىرى

ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنىڭ پۈتۈن يەر شارى ئىقلىمغا (كىلىماتىغا) تەسىر كۆرسىتىشى ئاساسلىقى كۆپلىگەن ماددىلارنىڭ ساپ ھاۋاغا كىرىشى ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشىدۇ. بەزى بۇلغىما تەركىبلەر قۇياشنىڭ نۇرلىنىشىغا ۋە يەر شارى نۇرلىنىشىنىڭ تەڭپۇڭلۇقىغا ئالاھىدە تەسىر كۆرسىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن پۈتۈن يەر شارىدىكى ھاۋانىڭ ھارارىتىگە، ھۆل ـ يېغىنىغا ۋە باشقا نەرسىلەرگە تەسىر يېتىدۇ. مەسىلەن، كاربون (IV) ـ ئوكسىدى، چاڭ ـ توزان ۋە ئوزون قاتارلىقلارنى ئالساق، ئۇلارنىڭ ھاۋادىكى ئومۇمىي ئېغىرلىقى گەرچە زور بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇلارنىڭ ھەرىكەت ئېنېرگىيىسىگە سەل قارىغىلى بولمايدۇ.

(1) كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ پارنىكلىق تەسىرى

كاربون (IV) ـ ئوكسىدى ئاتموسفېرا ئائىلىسىنىڭ ئەزاسى

بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، يۇقىرىدا بايان قىلىپ ئۆتۈلگىنىدەك، ئۇ روشەن پارنىكلىق تەسىرگە ئىگە. دېمەك، ئاتموسفېرادىكى كاربون(IV) ـ ئوكسىدنىڭ مىقدارى كۆپەيسە، يەر يۈزى ئەتراپىدىكى ھاۋانىڭ ھارارىتىمۇ ئۆرلەيدۇ.

ئاتموسفېرادىكى كاربون(IV) ـ ئوكسىدنىڭ مىقدارى ئىنسانلارنىڭ پائالىيەتلىرى سەۋەبىدىن تېز ئاشىدۇ. ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشىدىن بۇيان، بىرمۇنچە دۆلەتلەر يادرو قوراللىرىنى سىناق قىلىپ، رادىئوئاكتىپلىق كاربونلارنى ئاتموسفېراغا كىرگۈزگەن؛ پۈتۈن يەر شارىدىكى نوپۇسنىڭ ئېشىشىغا ۋە سانائەت، يېزا ئىگىلىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، تاشقاتمىلىق يېقىلغۇلارنىڭ ئىشلىتىلىش مىقدارىمۇ ئۈزلۈكسىز كۆپەيمەكتە؛ يەرلەرنىڭ كۆپلەپ ئېچىلىشى، ئورمانلارنىڭ قاردىسىغا كېسىپ تاشلىنىشى تۈپەيلىدىن، چىرىندى ماددىلار كۆپلەپ ئوكسىدلانماقتا. مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV) ـ ئوكسىدنىڭ كۆپىيىشىنىڭ سەۋەبلىرىدۇر. بەزى ئالىملارنىڭ 2050 ـ يىلغا بارغاندا ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV) ـ ئوكسىدى 1978 ـ يىلدىكى 334PPm دىن 450PPm غا يېتىدۇ، ئۇ چاغدا پۈتۈن يەر شارىنىڭ ھارارىتى ھازىرقىدىن بىرقانچە گرادۇس ئۆرلەپ كېتىدۇ، بۇ ھال ئىككى قۇتۇپتىكى مۇز قاپلىمىلىرىنىڭ ئېرىپ، دېڭىز يۈزى كۆتۈرۈلۈپ، دېڭىز بويىلىرىدىكى شەھەرلەرگە ئاپەت كەلتۈرىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ، دەپ ئەنسىرىشىدىن ئەجەبلەنگىلى بولمايدۇ. مۇشۇنداق بولۇشى

www.uyghurkitap.com

مۇمكىنمۇ؟ بۇنىڭدىن ئەندىشە قىلماڭ. چۈنكى يەككە ئامىل ئۈستىدە مىزىكا نۇقتىسىدىن مۆلچەرلەش ئىشلىرىنى ئېلىپ بېرىشقا يول قويۇلىدۇ، لېكىن ئەمەلىيەتتە پۈتۈن يەر شارىنىڭ هارارىتىگە تەسىر كۆرسىتىدىغان ئامىللار ناهايىتى كۆپ، ئۇلارنىڭ ئوينايدىغان رولى كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ ئەكسىچە بولۇشى مۇمكىن. هاۋا هارارىتىنىڭ ئۆزگىرىشى كۆپ جەھەتتىكى ئامىللارنىڭ ھەر تەرەپلىمە تەسىر قىلىشىنىڭ نەتىجىسى بولۇپ، يەككە ئامىل تەرىپىدىن بەلگىلىنىشى مۇمكىن ئەمەس. ۋەھالەنكى، هازىر دۇنيا بويىچە قۇياش ئېنېرگىيىسى، دېڭىز سۇيىنىڭ كۆتۈرۈلۈش ـ پەسىيىش ئېنېرگىيىسى، شامال ئېنېرگىيىسى، يەرنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسى قاتارلىقلاردىن پايدىلىنىش ئارقىلىق ئاتموسفېرانى بۇلغىماسلىقنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەلىرى زور كۈچ بىلەن ئىزدەلمەكتە.

(2) ناهايىتى ئۇششاق چاڭ ـ توزانلارنىڭ كۈنلۈكلۈك تەسىرى

ناهايىتى ئۇششاق چاڭ ـ توزانلار قۇياشتىن چېچىلغان نۇرلارنى ئاجىزلىتىپ، بۇلۇت قاتلىمىغا ۋە يەر يۈزىنىڭ نۇر قايتۇرۇش نىسبىتىگە تەسىر كۆرسىتىشى مۇمكىن، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ كېلىماتقا تەسىر كۆرسىتىشتىمۇ مۇھىم تۆھپىگە ئىگە.

ئاتموسفېرادىكى لەيلىمە زەررىچىلەرنىڭ مىقدارىدىكى ئۆزگىرىشلەرنى مۇئەييەنلەشتۈرۈش كاربون (IV) ـ ئوكسىدىنىڭ مىقدارىنى مۇئەييەنلەشتۈرۈشتىنمۇ تەسكە توختايدۇ. يۈزە

مۆلچەرلىنىشىچە، سانائەت ئىنقىلابىدىن بۇيان، يەر شارى ئاتموسفېراسىدىكى لەيلىمە زەررىچىلەر 50% كۆپەيگەن. ھازىر ئىنسانلارنىڭ پائالىيەتلىرى سەۋەبىدىن ئاتموسفېراغا قويۇپ بېرىلگەن لەيلىمە زەررىچىلەر تەخمىنەن 650×10^6 توننا بولۇپ، پۈتۈن يەر شارى ئاتموسفېراسىدىكى لەيلىمە زەررىچىلەر ئومۇمىي مىقدارىنىڭ $\frac{1}{3}$ىنى ئىگىلەيدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە زەررىچىلەرنىڭ 90% تىن ئارتۇقى نوپۇس زىچ، سانائەت تەرەققىي قىلغان شىمالىي يېرىم شاردا پەيدا بولغان.

لەيلىمە زەررىچىلەرنىڭ كىلىماتقا بولغان تەسىرى مۇرەككەپرەك بولىدۇ، لېكىن ئۇششاق زەررىچىلەرنىڭ تەسىرىمۇ ئۆز نۆۋىتىدە چوڭ زەررىچىلەرنىڭ تەسىرىگە قارىغاندا روشەنرەك بولىدۇ. كۆپ ساندىكى ئالىملارنىڭ قارىشىچە، لەيلىمە زەررىچىلەر خۇددى قۇياش نۇرىنى توسايدىغان كۈنلۈككە ئوخشاش، قۇياش نۇرلىرىنى ئەكسىگە قايتۇرالايدۇ ياكى ئۇنى قوبۇل قىلالايدۇ (سۈمۈرەلەيدۇ)، خۇسۇسەن ئۇلترا بىنەپشە نۇرلارنى ئازايتىپ، يەر ئۈستىگە چۈشكەن قۇياش نۇرلىرىنى ئاجىزلىتالايدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر ئۈستىدىكى ھارارەتنى تۆۋەنلىتەلەيدۇ، "كۈنلۈكلۈك تەسىر" دېيىشنىڭ سەۋەبى ئەنە شۇ.

بەزى كىشىلەرنىڭ قارىشىچە، 1940 - يىلدىن كېيىنكى نەچچە ئون يىل داۋامىدا ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV) - ئوكسىدىنىڭ مىقدارى ناھايىتى تېز ئېشىپ بارغان، بۇنىڭغا مۇناسىپ يەر شارىنىڭ ھاۋا ھارارىتى داۋاملىق ئۆرلىگۈسى، ئەمما ئەمەلىيەتتە

بولسا ھاۋانىڭ ھارارىتى تۆۋەنلەپ كەتتى. بۇ ئەھۋال 40- يىللارنىڭ باشلىرىدا پۈتۈن يەر شارىدىكى يانار تاغلارنىڭ شىددەتلىك ھەرىكىتىدىن پارتلاپ چىققان كۆپلىگەن لەيلىمە زەررىچىلەر (ۋولقان چاڭ-توزانلىرى) بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولۇشى مۇمكىن. چۈنكى يانار تاغلارنىڭ كۈللىرى ستراتوسفېراغا كىرەلەيدۇ، ئۇ ھاۋا ئېقىمى ئارقىلىق پۈتۈن دۇنيا ئاسمان بوشلۇقىغا تارقىلالايدۇ، شۇنىڭدەك خېلى ئۇزۇن زامانغىچە تۇرۇپ، پۈتۈن يەر شارى يۈزىدىكى قۇياش نۇرىنىڭ مىقدارىنى كېمەيتىدۇ.

يەنە بىر تەرەپتىن، ئاتموسفېرادىكى لەيلىمە زەررىچىلەر يەنە قېتىشما يادرولۇق ياكى مۇزلىما يادرولۇق رولىنىمۇ ئوينايدۇ، ئۇلار بۇلۇتلارنىڭ يامغۇرلارنى ھاسىل قىلىشىغا ياردەم بېرەلەيدۇ، بۇ ھال يەر ئۈستىگە نىسبەتەنمۇ ھارارەتنى تۆۋەنلىتىش، ھاۋانى سوۋۇتۇش رولىغا ئىگە.

بىراق، بەزى ئالىملارنىڭ قارىشىچە، لەيلىمە زەررىچىلەرنىڭ ھارارەتنى تۆۋەنلىتىشتەك بىر تەرىپىگىلا قارىماسلىق كېرەك، ناۋادا زەررىچە تەركىبلىرى قۇياش نۇرلىرىنى كۈچلۈك سۈمۈرەلەيدىغان بولسا، ئۇنداقتا ئۇلارمۇ يەر ئۈستىگە يېقىن جايلاردىكى ھاۋانىڭ ھارارىتىنى ئۆرلىتىۋېتىشى مۇمكىن.

لەيلىمە زەررىچىلەرگە ئائىت تۈرلۈك پارامېتىرلار، مەسىلەن، ئۇلارنىڭ ئوپتىكىلىق خۇسۇسىيىتى، زامان-ماكان جەھەتتىكى ئۆزگىرىشى، قويۇقلۇقى، خىمىيىلىك تەركىبى، مىكرولۇق تۈزۈلۈشى قاتارلىق جەھەتلەردىكى تەپسىلىي ماتېرىياللار كەم

بولغاچقا، لەيلىمە زەررىچىلەرنىڭ نۇرلىنىش ئەھۋالى ۋە ئىسسىقلىق ئەھۋالى ئۈستىدە توغرا مۆلچەرلەش ئىشلىرىنى ئېلىپ بېرىشتا يەنە مەلۇم قىيىنچىلىقلار بار.

(3) ئىسسىق ئارال ــ مەشلىك تەسىرى

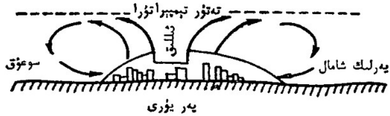
بىرەر رايوننى، ئاساسلىقى شەھەر رايوننى ئالساق، نوپۇسىنىڭ زىچلىقى ۋە سانائەتنىڭ مەركەزلەشكەنلىكى سەۋەبىدىن، ئۇ يەردىكى ھارارەت ئەتراپتىكى رايونلارنىڭ ھارارىتىدىن ئېشىپ كېتىدۇ، بۇنداق ھادىسە كۆرۈلگەن جاي ئىسسىق ئارال دېيىلىدۇ.

چوڭ شەھەرلەردىكى سانائەتتىن، ئاپتوموبىللاردىن شۇنىڭدەك ئائىلىلەردىكى مەش ـ ئوچاقلاردىن ئىسسىقلىق ۋە ئىس ـ قۇرۇم چىقىپ تۇرغاچقا، بۇ ئەھۋال مۇھىتنىڭ ھارارىتىنى ئۆرلىتىپلا قالماستىن، بەلكى ساپ ھاۋانى مەينەتلەشتۈرۈپ، ئاسماننىڭ كۆرۈنۈش دەرىجىسىنىمۇ چۈشۈرۈۋېتىدۇ. شەھەرلەردە ھارارەتنىڭ يۇقىرى بولۇشىدىكى يەنە بىر سەۋەب شۇكى، ئاسفالىت يوللار بىلەن سېمونت ئۆگزىلەرنىڭ ھەممىسى ئىسسىقلىقنى تازا سۈمۈرىدىغان جىسىملاردۇر. ھەممىمىز مۇنداق ئىشنى باشتىن كەچۈرگەنمىز: تومۇز ياز كۈنلىرى، قۇياش قاق چوققىمىزغا كەلگەندە، ئاسفالىت يوللارنىڭ ھەممىسى ئاپتاپنى يۇمشاپ كېتىدۇ، ئەگەر سىز بۇنداق يوللاردا يالىڭاياغ ماڭىدىغان بولسىڭىز، تاپانلىرىڭىزنىڭ كۆيۈپ قاپىرىپ كېتىدىغانلىقى تۇرغان گەپ. شەھەرلەردىكى ئىسسىقلىقنىڭ تەسىرى مۇنداق-

لاردىكى ئىسسىقلىقنىڭ تەسىرىدىن تېخىمۇ كۈچلۈك بولۇشى مۇمكىن، چۈنكى قاتتىق، پۇختا بولغان بېتون، تاش قاردىمايىنىڭ (ئاسفالتنىڭ) ئىسسىقلىقنى ئۆتكۈزۈش ۋە ئۇنى ساقلاپ قېلىش ئىقتىدارى بوش ھەم قۇمسال توپىغا قارىغاندا تېخىمۇ كۈچلۈكرەك بولىدۇ. ئۇ قوبۇل قىلغان ئىسسىقلىقنى بوش، قۇرۇق توپىغا قارىغاندا تېخىمۇ چوڭقۇر جايلارغا يەتكۈزۈپ بېرەلەيدۇ. تىك قەد كۆتۈرۈپ تۇرغان سېمونت بىنالارنىڭ ئۈستى قۇياش نۇرىنى سۈمۈرەلەيدۇ ياكى قۇياش نۇرىنى يەر يۈزىگە ۋە ئۆرە تۇرغان باشقا نەرسىلەرنىڭ يۈزىگە قايتۇ-رالايدۇ، شۇنىڭ بىلەن، سۈمۈرۈلگەن ئىسسىقلىقمۇ ئۆز نۆۋىتىدە بىنالار ئارىسىدىكى ھاۋاغا قايتۇرۇۋېتىلىدۇ. بىز ئامېرىكىنىڭ لوس-ئانژېلېس دېگەن يېرىنى مىسالغا ئېلىپ كۆرەيلى، ئۇنىڭ يىللىق ئوتتۇرىچە ھارارىتى ئەتراپتىكى يېزا-قىشلاق-لارنىڭكىدىن 0.5 — 1.5°C يۇقىرى بولۇپ، ھەر ئايدا ھەربىر كۋادرات كىلومېتىر زېمىنغا چۈشىدىغان چاڭ-توزانلارنىڭ مىقدارى 10 — 40 تونىغا يېتىدۇ ياكى ئۇنىڭدىن كۆپ بولىدۇ. خەۋەرلەرگە قارىغاندا، نيۇ-يورك شەھىرىدىن چىقىرىپ تاشلىنى-دىغان كېرەكسىز ئىسسىقلىق ئۇنىڭ قۇياشتىن تارقالغان نۇردىن قوبۇل قىلىدىغان ئىسسىقلىق مىقدارىنىڭ 7 ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدىكەن. شەھەرنىڭ ھاۋاسى ئىللىق ھەم بۇرۇختۇم بولغاچ-قا، ئۇ قۇياش نۇرىنى توسىۋېلىپ ياكى ئۇنى ئاجىزلىتىپ قىراۋنىڭ شەكىللىنىشىنى چەكلەپ تۇرىدىكەن. ئۇنىڭ ئۈستىگە

شەھەر بوشلۇقىدا قېتىشما يادرو مول بولۇپ، ھاۋا ئېقىمى ئۆرلەپ تۇرىدىغان بولغاچقا، بۇلۇتلارمۇ كۆپرەك بولىدى-كەن، شەھەردىكى يامغۇر مىقدارىمۇ شۇنىڭغا مۇناسىپ ھالدا تەبىئىي ھالەتتىكى يامغۇر مىقدارىدىن ئاشىدىكەن، ئومۇمەن 5% ـــ 10% ئېشىپ تۇرىدىكەن، بولۇپمۇ يىرىك سانائەت رايون-لىرىدىكى شامال سوققان يۆنىلىشتە يامغۇر مىقدارىنىڭ ئېشىشى تېخىمۇ روشەن ئىكەن.

ئىسسىق ئارالنىڭ تەسىرىدىن شەھەر رايونى بىلەن شەھەر ئەتراپى رايونى ئوتتۇرىسىدىكى ھارارەت پەرقى پەيدا بولۇپ، ئۇ ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ تەسىرىنى ھاسىل قىلىدۇ، يەنى قىسمەن يەرلىك شامال ئايلانما ئېقىمىنى شەكىللەندۈرىدۇ، شەھەر رايونىنىڭ بوشلۇقىدىكى ھاۋا ئۆرلەپ، شەھەر ئەتراپىدىكى يېزا ـ قىشلاقلارنىڭ سوغۇق ھاۋاسى شەھەرگە ئېقىپ كىرىدۇ، شەھەر بىلەن يېزا ئوتتۇرىسىدىكى بۇنداق ئىسسىقلىق كونۋېكسى-يىسى (قارىمۇ قارشى ئېقىمى) كېچىدە ئالاھىدە روشەن بولىدۇ، بۇ "شەھەر شامىلى" دەپ ئاتىلىدۇ.



43-رەسىم چوڭ شەھەر ئىسسىقلىق ئارىلى دائىرىسىدە
بولغان كېچىلىك ھاۋا ئېقىمى

چوڭ تىپتىكى بىنالارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشى شەھەر-
لەردىكى ئىسسىقلىق ئارىلىنىڭ تەسىرىنى كۈچەيتىدۇ، زىچ
بىنالارنىڭ توسقۇنلۇق قىلىشى سەۋەبىدىن، شەھەرلەردىكى
شامالنىڭ سۈرئىتى تۈز يەرلەردىكى شامالنىڭ سۈرئىتىدىن
10 ــ 30% تۆۋەن بولىدۇ. ئىسسىقلىقنىڭ تارقىلىشىمۇ نىسپىي
هالدا ئاجىز بولىدۇ.

6. ئاتموسفېرا بايلىقىنى مۇھاپىزەت قىلىش

ئاتموسفېرا يەر شارىنىڭ سۇ چەمبىرىكى ۋە قۇرۇقلۇق چەمبىرىكىگە ئوخشاش، ھەم ئىنسانلار ھاياتىنىڭ بۆشۈكى، ھەم تەبىئەت دۇنياسىنىڭ ئىنسانلارغا ئاتا قىلغان قىممەتلىك بىر خىل بايلىقى، بىز ئاتموسفېرانى كۆڭۈل قويۇپ ئاسراپ، مۇھاپىزەت قىلىپ ئۇنى ئەقىلگە مۇۋاپىق ئۆزلەشتۈرىدىغان ۋە ئۇنىڭدىن مۇۋاپىق پايدىلىنىدىغان بولساقلا، ئۇنىڭ ئىنسانلارغا بەخت يارىتىپ بېرىشىدە شەك-شۈبھە يوق. بىراق، ئۆتمۈشتە خېلى ئۇزۇن بىر زامانغىچە ئادەملەرنىڭ ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى جەھەتتىكى زىيىنىغا بولغان تونۇشى يېتەرلىك بولمىغانلىقى، ئالدىنى ئېلىش ئىشلىرىدا قوللانغان تەدبىرلەرنىڭ كۈچلۈك بولمىغانلىقى تۈپەيلىدىن، ئاتموسفېرانىڭ ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىنىش ۋەقەسى تارىختا كۆپ قېتىم كۆرۈلگەن، كىشىنى ئېچىندۇرىدىغان ئاقىۋەتلەرنى كېلىپ چىقارغان.

1. "ھاۋانى تازىلاش ئەمر-پەرمانلىرى"نى ئېلان قىلىش

بىر ئوكيۇشىزلىقتا ئۇچرىساڭ، بىر ئەقىل تاپىسەن.

ئەنگلىيە 1952 ـ يىلى ۋە 1956 ـ يىلى ئىككى قېتىم لوندون تۇمان ۋەقەسىنى باشتىن كەچۈرۈپ، قانلىق بەدەل تۆلە- گەندىن كېيىن، ئالدى بىلەن 1956 ـ يىلى "ھاۋانى تازىلاش ئەمر ـ پەرمانى"نى ئېلان قىلغان. ئەمر ـ پەرماندا لوندون شەھىرىدىكى ئاھالە، زاۋۇت ۋە ئېلېكتر ئىستانسىلىرىنىڭ كۆمۈر كۆيدۈرۈشى (قالىشى) چەكلەنگەن، ئائىلىلەردە كۆمۈر- دىن پايدىلىنىپ تاماق ئېتىش ۋە ئىسسىنىش گاز ۋە توكتىن پايدىلىنىپ تاماق ئېتىش ۋە ئىسسىنىشقا ئۆزگەرتىلگەن ھەمدە بۇ رايونلار بويىچە يولغا قويۇلغان بولۇپ، ھۆكۈمەت ئىقتىسادىي جەھەتتىن قوشۇمچە ياردەم بېرىدىغان بولغان. زاۋۇت ۋە ئېلېكتر ئىستانسىلىرىمۇ نىزام بويىچە ئىش قىلىدىغان بولغان. بۇ ئۇسۇل ئېيتقاندەكلا ئۈنۈم بەرگەن، ئارىدىن بىر قانچە يىل ئۆتكەندىن كېيىن، لوندوننىڭ "قارا پايتەخت" دەپ ئاتىلىپ كەلگەن قالپىقى ئاخىر ئېلىپ تاشلانغان، شۇنىڭ بىلەن ئۇ بىر قەدەر پاكىز شەھەرگە ئايلانغان. شياڭگاڭ 1959 ـ يىلى "ھاۋانى تازىلاش ئەمر ـ پەرمانى"نى ئېلان قىلغان، ئۇنىڭدا كۆمۈر ئىسى تىزگىنلىنىدىغان رايونلار بەلگىلەنگەن؛ 1969 ـ يىلى "كوچا قاتنىشى قائىدە ـ نىزامى"مۇ ئېلان قىلىنىپ ماشىنا- ئاپتوموبىللاردىن چىقىدىغان كېرەكسىز گازلارنىڭ بۇلغاش چەكلىمىسى كۆرسىتىلگەن. لوس ـ ئانژېلېس شەھىرى 1961 ـ يىلى "ھاۋانى تازىلاش ئەمر ـ پەرمانى"نى ئېلان قىلغان، ئۇنىڭدا ئارقا ھويلىلاردا ئەخلەت ـ چاۋالارنى

كۆيدۈرۈش مەنئى قىلىنغان ھەمدە بارلىق يېڭى سانائەت قۇرۇلمىلىرىغا ھاۋانىڭ بۇلغىنىشىنى تىزگىنلەش ئەسۋابلىرىنى ئورنىتىش تەلەپ قىلىنغان. ئۇنىڭ ئۇستىگە شەھەر مەمۇرىيىتى دائىرىلىرىدە ئىس-تۇتەكلەر مەلۇم دەرىجىگە يەتكەندە، بىرىنچى دەرىجىلىك سىگنال بېرىش، خۇسۇسىي ماشىنىلارنىڭ ھەيدىلىشىنى مەنئى قىلىش شۇنىڭدەك زاۋۇتلارنىڭ ئىش توختىتىشقا بولىدىغانلىقى ئاگاھلاندۇرۇلۇش؛ ئىس-تۇتەكلەر بىرقەدەر ئېغىر بولغاندا ئىككىنچى دەرىجىلىك سىگنال بېرىش، ئوت ئۆچۈرۈش ماشىنىسى، قۇتقۇزۇش ماشىنىسى، مۇھاپىزەت ماشىنىسى قاتارلىق ۋەزىپە ئىجرا قىلىش ماشىنىلىرىنى ھېسابقا ئالمىغاندا، باشقا ماشىنىلارنىڭ ھەممىسىنىڭ مېڭىشىنى مەنئى قىلىش؛ ئىس-تۇتەك ئىنتايىن ئېغىر دەرىجىدە بولغاندا، ئۈچىنچى دەرىجىلىك سىگنال بېرىش، پۈتۈن شەھەردىكىلەرنىڭ جىددىي ھالەتكە ئۆتۈشىنى جاكالاشتىن ئىبارەت 3 دەرىجىلىك سىگنال بېرىش سىستېمىسىمۇ ئورنىتىلغان. ئامېرىكا ئاۋام پالاتاسى بىلەن كېڭەش پالاتاسىدىن ئىبارەت ئىككى پالاتا 1970-يىلى "ھاۋانى تازىلاش قانۇنى"نى رەسمىي ماقۇللاپ، مەملىكەتلىك ھاۋا سۈپىتى ئۆلچىمىنى ۋە يېڭى، خەتەرلىك بەزى بۇلغىمىلارنىڭ چىقىرىش تاشلىنىش ئۆلچىمىنى تىكلىگەن. ياپونىيە 1971-يىلى 6-ئايدا "سېسىق ھىدنىڭ ئالدىنى ئېلىش قانۇنى"نى ئېلان قىلغان، 1975-يىلى 4-ئايدا ئاتموسفېراغا كىرگۈزۈلگەن بۇلغىمىلارنىڭ ئومۇمىي مىقدارىنى تىزگىنلەشكە

www.uyghurkitap.com

كىرىشكەن. مەملىكىتىمىزنىڭ تۇنجى قېتىملىق مۇھىتنى مۇھاپە-
زەت قىلىش يىغىنى 1973 - يىلى 8 - ئايدا بېيجىڭدا ئۆتكۈزۈلدى،
يىغىنىدىن كېيىن مەركەزدىن تارتىپ ھەرقايسى رايونلارغىچە،
ھەرقايسى مۇناسىۋەتلىك تارماقلارغىچە ھەممە ئورۇندا مۇھىتنى
مۇھاپىزەت قىلىش ئورگانلىرى كەينى-كەينىدىن قۇرۇلۇپ، تۈر-
لۈك قائىدە-تۈزۈملەر بەلگىلىنىپ، مۇھىت باشقۇرۇش ئىشلىرى
كۈچەيتىلگەن. 1974 - يىلى گوۋۇيۈەن مۇھىت ئاسراشقا
رەھبەرلىك قىلىش گۇرۇپپىسى قۇرۇلغان. جۇڭگونىڭ مۇھىتنى
ۋە تەبىئىي بايلىقنى ئاسراش، بۇلغىنىشنىڭ ۋە باشقا ئومۇمىي
ئاپەتلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىش توغرىسىدىكى تۇنجى ئۇسال تۇنجى
قانۇنى — «جۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتىنىڭ مۇھىتنى مۇھاپىزەت
قىلىش قانۇنى (سىناق نۇسخىسى)» 5 - نۆۋەتلىك مەملىكەتلىك
خەلق قۇرۇلتىيى دائىمىي كومىتېتىنىڭ 1979 - يىل 9 - ئاينىڭ 13 -
كۈنىدىكى يىغىنىدا ماقۇللانغان ۋە شۇ كۈنى يولغا قويۇش ئېلان
قىلىنغان. «مۇھىتنى مۇھاپىزەت قىلىش قانۇنى»نىڭ 3 - بابىدا
"ئىس چىقىرىدىغان بارلىق ئۇسكۇنىلەر، سانائەت خۇمدانلىرى،
ماتورلۇق ماشىنىلار، پويىز، كېمە-پاراخوتلاردا ئىس-تۈتەك،
چاڭ-توزانلارنى ئۈنۈملۈك تۈگىتىش تەدبىرلىرى قوللىنىلىشى،
زىيانلىق گازلارنى چىقىرىش دۆلەت تەرىپىدىن بەلگىلەنگەن
ئۆلچەمگە ئۇيغۇن بولۇشى لازىم" دېگەنگە ئوخشاش ئاتموس-
فېرانىڭ بۇلغىنىشىنى تىزگىنلەش جەھەتتىكى تەلەپلەر
ئېنىق ئوتتۇرىغا قويۇلغان. بۇ قانۇننىڭ مۇكاپاتلاش ۋە جازالاش

ھەقىقىدىكى ماددىلىرىدا يەنە: ئومۇمەن مۇھىتنى بۇلغىغان ۋە بۇزغان، خەلقنىڭ سالامەتلىكىگە زىيان يەتكۈزگەنلىكى ئورۇنلارغا تەنقىد، ئاگاھلاندۇرۇش بېرىلىدىغانلىقى، جەرىمانە قويۇلىدىغانلىقى ياكى زىياننى تۆلەشكە، ئىشلەپچىقىرىشنى توختىتىپ تىزگىنلەشكە بۇيرۇق چۈشۈرۈلىدىغانلىقى بەلگىلەنگەن. مۇھىتنى ئېغىر دەرىجىدە بۇلغاپ ۋە بۇزۇپ، ئادەملەرنىڭ ئۆلۈپ كېتىشىنى، يارىدار بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان ياكى ئېغىر زىيان كەلتۈرگەنلەرنىڭ مەمۇرىي جاۋابكارلىقىنى، ئىقتىسادىي جاۋابكارلىقنى ھەتتا جىنايى ئىشلار جاۋابكارلىقىنى ئۈستىگە ئېلىشى شەرت ئىكەنلىكىمۇ بەلگىلەنگەن.

2. ھاۋانىڭ بۇلغىنىشىنى كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىتلىرىنى قۇرۇش

بىرمۇنچە دۆلەتلەردە "ھاۋانى تازىلاش ھەققىدىكى ئەمر-پەرمانلار" ئېلان قىلىنىشتىن تاشقىرى، يەنە ھاۋانىڭ بۇلغىنىشىنى كۆزىتىش-ئۆلچەش يەنى مۇقىم ئورۇندا ئاتموسفېرانىڭ ماسسىسى توغرىسىدىكى ئۆلگە-نۇسخىلارنى ئاپتوماتىك يوسۇندا داۋاملىق ئېلىپ تۇرۇش ۋە ئۆلچەپ بېكىتىش پونكىتلىرىمۇ قۇرۇلغان. 70-يىللارنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە قۇرۇلغان بەزى كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىتلىرىغا مەخسۇس ئىشلىتىلىدىغان مىكرو جەھەتتىن بىر تەرەپ قىلىش

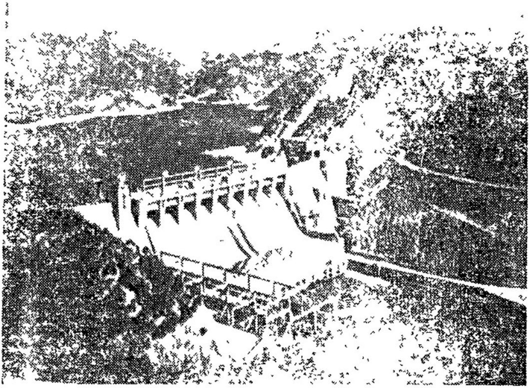
ماشىنىلىرى ئورنىتىلغان بولۇپ، ئۇدا كۆزىتىش-ئۆلچەش ئەسۋابلىرىنىڭ ئايلىنىشى تىزگىنلەنگەن ھەمدە سانلىق مەلۇمات-لار ئايرىپ چىقىلىپ، ساقلىنىپ ۋە يەتكۈزۈلۈپ، كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىتلىرى پاراسەتلىك ئىقتىدارغا ئىگە قىلىنغان. ئادەتتە كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىتلىرىدا كاربون (IV)-ئوكسىدى، كاربون چالا ئوكسىدى، ئازوت ئوكسىدى، ئوزون، كاربون ھىدرىتلار (مېتاننى ئۆز ئىچىگە ئالمايدۇ) ۋە لەيلىمە چاڭ-توزان قاتارلىق دانىچە بۇلغىملارنى داۋاملىق كۆزىتىپ-ئۆلچەپ تۇرىدىغان ئەسۋابلار قويۇلغان، شۇنىڭ بىلەن بىللە شامال يۆنىلىشى، شامال سۈرئىتى، ھارارەت، نەملىك قاتارلىق ھاۋا رايى پارامېتىرىنى ئۆلچەيدىغان ئەسۋابلار قويۇلغان. بەزى كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىتلىرىدا ھاۋادىكى مېتال دانىچىلىرى ۋە كىسلاتالىق زەررىچىلەرنى ئۆلچەپ بېكىتىدىغان ئەسۋابلارمۇ قويۇلغان. مەخسۇس مىكرو جەھەتتىن بىر تەرەپ قىلىش ماشىنىلىرى ئورنىتىلغان كۆزىتىش-ئۆلچەش پونكىتلىرىدا، كۆزىتىش-ئۆلچەش ئەسۋابلىرى ئۆزگەرگەن رەقەملىك سىگناللارنى داۋاملىق ئۆلچەپ تۇرىدۇ، ئۇ ئالدى بىلەن رەقەملىك سىگناللارنى مىكرو جەھەتتىن بىر تەرەپ قىلىش ماشىنىسىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، ئاندىن كېيىن تەك-شۈرۈش، ئايرىش، ساقلاش ئارقىلىق، كۆزىتىش-ئۆلچەش مەركىزىنىڭ تەھلىل ۋە تەتقىق قىلىشىغا مۇددەت بويىچە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ.

مەملىكىتىمىزدە 70 ـ يىللارنىڭ ئوتتۇرا مەزگىلىدە ئاتموس- فېرانىڭ بۇلغىنىشىنى ئاپتوماتىك يول بىلەن داۋاملىق كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ئەسۋابلىرىنى تەتقىق قىلىش ۋە ياساش خىزمىتى باشلانغان. ھازىر بەزى نۇقتىلىق شەھەرلەردە ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى تەتقىق قىلىدىغان مۇقىم كۆزىتىش- ئۆلچەش پونكىتلىرى قۇرۇلماقتا ھەمدە كىسلاتالىق يامغۇر، ئائېروزول قاتارلىق جەھەتلەردىكى بەزى كۆزىتىش خىزمەتلىرى قانات يايدۇرۇلماقتا.

3. ئاتموسفېرا بۇلغىمىلىرىنى تىزگىنلەش ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىش

ئاتموسفېرا مۇھىتىنىڭ سۈپىتىنى ياخشىلاشتىكى ھەممىدىن مۇھىم تەدبىر بۇلغىما مەنبەنى تىزگىنلەش، بۇلغىمىلارنىڭ قويۇپ بېرىلىشىنى ئازايتىش ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىشتىن ئىبارەت. كونكرېت ئۇسۇلى مۇنداق: (1) ئېنېرگىيە قۇرۇلمىسىنى ئىسلاھ قىلىپ، بۇلغانمىسىز ئېنېرگىيە (مەسىلەن، قۇياش ئېنېرگىيىسى، شامال كۈچى، سۇ كۈچى قاتارلىقلار) ۋە تۆۋەن بۇلغانمىلىق ئېنېرگىيە (مەسىلەن، تەبىئىي گاز، پاتقاق گازى، ئىسپىرت)دىن پايدىلىنىش. (2) يېقىلغۇلارنى ئالدىنئالا بىر تەرەپ قىلىش، مەسىلەن، يېقىلغۇ كۆيگەندە ئاتموسفېرانى بۇلغايدىغان ماددىلارنىڭ ھاسىل بولۇشىنى ئازايتىش

يۇزىسىدىن، يېقىلغۇلارنى گۆگۈرتسىزلەندۈرۈش، كۆمۈرنى گاز ھالەتتىكى ۋە سۇيۇق ھالەتتىكى يېقىلغۇغا ئايلاندۇرۇش. (3) يېقىلغۇ كۆيدۈرۈش قۇرۇلمىلىرىنى ۋە يېقىلغۇ كۆيدۈرۈش تېخنىكىسىنى ياخشىلاش، مەسىلەن، كۆيۈش ئۈنۈمىنى ئۆستۈرۈش ۋە زىيانلىق گازلارنىڭ قويۇپ بېرىلىش مىقدارىنى ئازايتىش ئۈچۈن، مەش-ئوچاقلارنى ياخشىلاش، ئوت يالقۇنجاپ كۆيىدىغان مەشلەرنى ئىشلىتىش. (4) بۇلغانمىسىز ياكى تۆۋەن بۇلغانمىلىق سانائەت ئىشلەپچىقىرىشى ھۈنەر-سەنئىتىنى قوللىنىش، ئاسانلا بۇلغىنىدىغان خام ئەشيالارنى ئىشلەتمەسلىك ياكى ئاز ئىشلىتىش، تۈيۈق يوللۇق ئايلانما ھۈنەر-سەنئىتىنى قوللىنىش. (5) ئىس-تۈتەك ۋە چاڭ-توزانلارنى چاڭ-توزانلارنى كونترول قىلىش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ يوقىتىش، زىيانلىق گازلارنى سۈمۈرتۈش، يۇقتۇرتۇش ۋە كاتالىزاتسىيىلەپ ئۆزگەرتىش قاتارلىق ئۇسۇللاردىن پايدىلىنىپ، سۈزۈش-يىغىۋېلىش. (6) ئىسسىقلىقنى مەركەزلەشتۈرۈپ يەتكۈزۈپ بېرىش ۋە رايونلار بويىچە ئىسسىنىش ئىشلىرىنى كەڭ يولغا قويۇپ، ئىسسىقلىقنىڭ ئۈنۈمىنى ئۆستۈرۈش، ئوخشاش ھەجىمدىكى يېقىلغۇلاردىن ھاسىل بولىدىغان بۇلغىمىلارنىڭ نىسبىتىنى ئازايتىش. (7) ئېنېرگىيىنى ئىقتىساد قىلىش، بايىقتىن ھەر تەرەپلىمە پايدىلىنىشنى قانات يايدۇرۇش. (8) كارخانا باشقۇرۇشىنى كۈچەيتىش، ۋەقە سەۋەبىدىن قويۇپ بېرىش ۋە تارقىلىپ كېتىشلەرنى ئازايتىش.

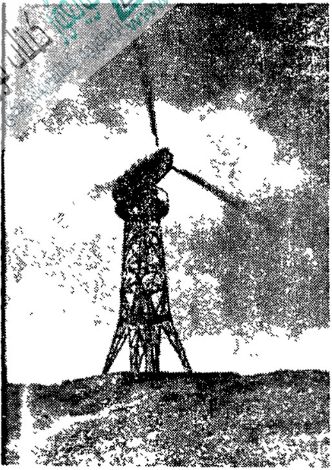


44-رەسىم شىنئەنجياڭ سۇ كۈچى ئېلېكتىر ئىستانسىسى

(9) سانائەت، تۇرمۇش ۋە قۇرۇلۇشلاردىن پەيدا بولۇپ تۇرىدىغان كىرەكسىز كۆل-داشقال، ئەخلەت-چاۋالارنى ۋاقتىدا تازىلاپ تۇرۇش ۋە مۇۋاپىق بىر تەرەپ قىلىش، يەر يۈزىدە تورۇپ يۈرىدىغان چاڭ-توزانلارنى ئازايتىش.

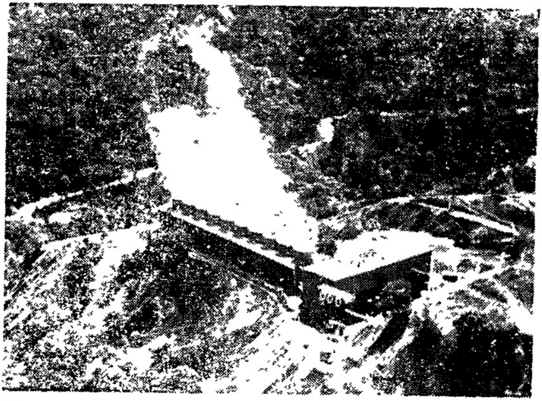
يۇقارقىلاردىن تاشقىرى يەنە ئۆسۈملۈكلەر ئارقىلىق تازىلاش ئىشلىرىنى قانات يايدۇرۇش كىرەك. ئۆسۈملۈكلەر مۇھىتنى گۈزەللەشتۈرۈش، كىلىماتنى تەڭشەش، چاڭ-توزانلارنى تۇتۇپ قېلىش، ئاتموسفېرادىكى زىيانلىق گازلارنى سۈمۈرۈش ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ئىقتىدارلارغا ئىگە، ئۇ ئاتموسفېرانى كەڭ كۆلەمدە، ئۇزۇن زامانىچە. داۋاملىق تازىلاپ بېرە-

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



45-رەسىم شامال كۈچى ئېلېكتر ئىستانسىسى

46-رەسىم يەرئىسسىقلىقى ئېلېكترئىستانسىسى



لەيدۇ. بولۇپمۇ ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلارنىڭ تەسىر دائىرىسى كەڭ، قويۇقلۇق بىرقەدەر تۆۋەن بولغان شارائىتتا، ئۆسۈملۈكلەر ئارقىلىق تازىلاش ئۈنۈم بېرىدىغان ئۇسۇلدۇر. شەھەر ۋە سانائەت رايونلىرىدا كۆكلۈك مەيدانلار كۆلىمىنى پىلانلىق، تاللانمىلىق ھالدا كېڭەيتىش ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىدىن ھەر تەرەپلىمە ساقلىنىشنىڭ ھەم تېجەشلىك، ھەم نەپ تېگىدىغان ۋە خەلققە پايدىلىق تەدبىرىدۇر.

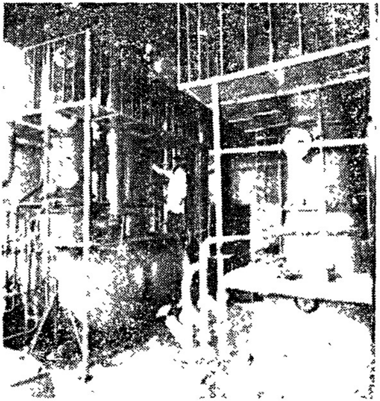
4. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش

بۇلغىمىلار ئاتموسفېراغا كىرگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ ئاتموسفېرادىكى يەتكۈزۈپ بېرىش، تارقىتىش جەريانى ھاۋا رايى شارائىتى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتتە بولۇپ تۇرىدۇ. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش دېگەندە، مۇناسىۋەتلىك تارماقلارغا بۇ جەھەتتىكى خەۋەرلەرنى يەتكۈزۈپ بېرىپ، ئۇلارنى تەدبىر قوللىنىش ئارقىلىق بۇلغىمىلارنى ۋاقتىدا تىزگىنلەش ۋە ئۇنى قويۇپ بېرىشنى ئازايتىش، بۇلغىمىلارنىڭ ئەتراپتىكى مۇھىتقا زىيان يەتكۈزۈشىدىن ساقلىنىش ياكى ئۇنى يېنىكلىتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىش كۆزدە تۇتۇلىدۇ.

جۇغراپىيىلىك دائىرە بىلەن قىسمەن رايونلاردىكى ھاۋا رايى

www.uyghurkitap.com

47-رەسىم ئازوت ئوكسىدىدىن بۇلغىنىشنى تىزگىنلەش قۇرۇلمىسى



48-رەسىم سىماب ئىسسىنى تىزگىنلەش-قايتۇرۇۋېلىش قۇرۇلمىسى

شارائىتىنىڭ بىقىندىلىق مۇناسىۋىتىگە قاراپ، ئاتموسفېرانىڭ بۆلۈنىشىنى پۈتۈن يەر شارى بويىچە بۆلۈنىش، رايونلار بويىچە بۆلۈنىش ۋە قىسمەن رايونلار بويىچە بۆلۈنىشلارغا ئايرىشقا بولىدۇ. ئاتموسفېرا ئايلانما ئېقىمى پۈتۈن يەر شارىنىڭ بۆلۈنىشىغا تەسىر قىلىدىغان ھاۋا رايى ئېلېمېنتىدۇر، قىسمەن رايونلارنىڭ ھاۋا رايى شارائىتى ئانچە مۇھىم ئەمەس، رايونلار بويىچە بۆلۈنىش يەرلىك خاراكتېرلىك بۆلۈنىشقا كىرىدۇ، ئۇنىڭ ئەينى زامان-ئەينى ماكاندىكى ھاۋا رايى پارامېترى، شامال سۈرئىتى، ھارارەت، ھۆل-يېغىن، تەتۈر ھارارەت ۋە شۇنىڭغا ئوخشاشلار بىلەن بولغان مۇناسىۋىتى ئىنتايىن زىچتۇر. قىسمەن رايونلار بويىچە بۆلۈنىش، يەنى كىچىك ئۆلچەملىك بۆلۈنىش كۆپىنچە ئېغىر زىيانلارنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇلغىمىلارنىڭ قويۇقلۇقى ئاساسلىقى ئاتموسفېرادا تارقىلىشنىڭ كونكرېت جەريانلىرىغا باغلىق بولىدۇ.

پۈتۈن يەر شارىنىڭ بۆلۈنىشىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش كاتېگورىيىسىگە كىرىدۇ، بۇنىڭدا گەپ ئاساسلىقى ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلارنىڭ كۆپىيىشى سەۋەبىدىن دۇنيا كىلىماتىنى ئۆزگەرتىش ئېھتىمالى بولغان بەزى يۈزلىنىشلەر ئۈستىدە ئالدىن مەلۇمات بېرىشقا قارىتىلغان. مۇنداق ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇلترا ئۇزۇن مۇددەتلىك ئالدىن مەلۇمات بېرىش بولۇپ سانىلىدۇ.

رايونلار بويىچە بۆلۈنىشنىڭ ئالدىن مەلۇمات بېرىش چوڭ

ئۆلچەملىك ھاۋا رايى شارائىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشتە، ئەينەك قىلىش ئۈچۈن، كۆپىنچە مۇشۇ خىلدىكى ئالدىن مەلۇمات يەتكۈزۈپ بېرىلىدۇ.

قىسمەن رايونلار بويىچە بۇلغىنىشتىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش دېگەندە، ئادەتتە، بەلگىلىك مەنبەلەر ئۈستىدە ئالدىن مەلۇمات بېرىش كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئاساسىي جەھەتتىن تۇرلۇك كېڭەيتىش مودېللىرى قوللىنىلىپ بۇلغىما مەنبەسىنىڭ كۈچلۈكلۈكى (بىرلىك ۋاقىت ئىچىدىكى قويۇپ بېرىش مىقدارى) بېكىتىلگەن ئەھۋالدىكى ۋە ھاۋا رايى شارائىتىدىكى مەلۇم بۇلغىمىلارنىڭ زامان ۋە ماكان جەھەتتىكى جايلىشىشى ئۈستىدە ئالدىن مەلۇمات بېرىلىدۇ.

ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىدىن ئالدىن بېرىلىدىغان مەلۇماتنىڭ مەزمۇنىغا قاراپ، ئالدىن مەلۇمات بېرىش يەنە ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى جەھەتتىكى ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ۋە بۇلغىنىشنىڭ قويۇقلۇقىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشلەرگە ئايرىلىدۇ. ئالدىن مەلۇمات بېرىشنىڭ ئالدىنقىسى كەلگۈسىدىكى بۇلغىنىشى ئوخشاش بولمىغان دەرىجىدىكى ھاۋا رايى ئەھۋالىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ھاۋا رايى شارائىتىنىڭ ئاتموسفېرادىكى بۇلغىمىلارنىڭ سۇيۇقلىشىشىغا ۋە تارقىلىشىغا پايدىلىق ياكى پايدىلىق ئەمەسلىكىنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ، يەنى ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىدىكى يوشۇرۇن ئەھۋاللارنى ئالدىن مەلۇم قىلغىلى بولىدۇ. شۇنىڭ

ئۇچۇن بۇنداق ئالدىن مەلۇمات بېرىش بۇلغىنىشنىڭ يوشۇرۇن ئەھۋالىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئالدىن مەلۇمات بېرىشتە چېتىلىدىغان نەرسىلەرنىڭ ھەممىسى ھاۋا رايى پارامېتىرى بولۇپ، قويۇپ بېرىش ئەھۋالى ئۈستىدە ئوي-پىكىر قىلىنمايدۇ. ئالدىن مەلۇمات بېرىشنىڭ كېيىنكىسىدە بولسا بۇلغىمىلارنىڭ قويۇقلۇق قىممىتى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. تارقىلىش بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان ھاۋا رايى پارامېتىرىنى ھېسابقا ئالمىغاندا، ئالدىن مەلۇمات بېرىشتە چېتىلىدىغان نەرسىلەرنىڭ ئىچىدە يەنە مەنبەنىڭ كۈچلۈكلۈكى، مەنبەنىڭ ئېگىزلىكى قاتارلىق بۇلغىما مەنبە بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان پارامېتىرمۇ بار.

ھاۋا رايى خىزمەتچىلىرى سانائەت قۇرۇلۇشىمىزنىڭ تەرەققىي قىلىشى بىلەن تەڭ، ھەر تەرەپنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرۇش يولىدا ئۆزىمىزنىڭ كونكرېت ئەھۋالىغا بىرلەشتۈرۈپ، ئەمەلىيەتكە ئۇيغۇن ۋە يۈرگۈزۈشكە بولىدىغان ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇللىرىنى پەيدىنپەي قانات يايدۇرماقتا.

本书根据本社 1986 年 12 月第 1 版北京第 1 次印刷汉文版本翻译出版。

بۇ كىتاب نەشرىياتىمىز تەرىپىدىن 1986-يىل 12-ئايدا نەشىر قىلىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بېيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشىر قىلىندى.

تەرجىمە مۇھەررىرى: سادىق تۆمۈر
مەسئۇل كوررېكتور: خۇدابەردى خېلىل

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار
ئاتموسفېرا
جۇ شىجيەن، رۇەن جۇڭجيا يازغان
مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشىر قىلىندى
شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ
مىللەتلەر باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1988-يىل 10-ئايدا 1-قېتىم نەشىر قىلىندى
1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى
باھاسى: 5.50 يۈەن

图书在版编目(C I P)数据

大气:维吾尔文/周诗健,阮忠家著;土尔逊译.—2版.北京:民族出版社,1998.4

ISBN 7—105—03088—7

Ⅰ.大… Ⅱ.①周… ②阮…③土… Ⅲ.大气科学—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.P4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 03751 号

民族出版社出版发行

(北京市和平里北街 14 号

邮编:100013　　电话:010—64228007)

迪鑫印刷厂印刷　　各地新华书店经销

1988 年 10 月第 1 版　　1998 年 3 月北京第 2 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:6

印数:501—5,500 册　　定价:5.50 元

ئۇيغۇر كىتاب توربېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

ISBN 7-105-03088-7
9 787105 030880 >

ISBN 7—105—03088—7/G · 333
民文（维 45）　　定价：5.50 元