

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU**  
**ILMIY**  
**XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

**2024 1-SON**  
**ILOVA TOPLAM: GEOGRAFIYA**

**НАУЧНЫЙ**  
**ВЕСТНИК.**  
**ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>D.G'.Mo'minov, X.O.Abdinazarova</b>	
Tabiiy landshaftlardan iqtisodiy – ijtimoiy geografik foydalanishning bazi masalalari .....	144
<b>M.O.Gopirov</b>	
Изменения в территориальной структуре автомобильной промышленности США .....	148
<b>Y.I.Ahmadaliyev, X.A.Abduvaliyev</b>	
Ershi shahrining yuzaga kelishi va rivojlanishda geomorfologik omillarining o'rni va ahamiyati .....	153
<b>K.M.Mahmudov, X.T.Egamberdiyev, G.X.Xolbayev, S.M.Muminova</b>	
Iqlim o'zgarishi sharoitida havo harorati hamda atmosfera yog'inlarining o'zgarishini baholash (Andijon viloyati bo'yicha) .....	157
<b>O.I.Abdug'aniyev, Z.I.Mamirova, N.A.Ahmadjonova</b>	
Yer tuzish ishlarida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni loyihalashtirish va asoslash.....	167
<b>A.M.Toshpo'latov, Sh.Z.Jumaxanov</b>	
Anklav hududlarni geografik tadqiq etishning konseptual asoslari .....	172
<b>D.R.Eshmirzayev, G.X.Xolbayev, X.T.Egamberdiyev</b>	
Iqlim o'zgarishi sharoitida havo haroratining davrlar bo'yicha o'zgarishini baholash (Samarqand viloyati misolida) .....	180
<b>E.G'.Mahkamov, Sh.Sh.Hakimova</b>	
Tabiatdan oqilona foydalanish va muhofaza qilishning tarixiy-ekologik jihatlarini .....	186
<b>Y.I.Ahmadaliyev, B.S.Tojiddinov, X.I.Saidova</b>	
Yer resurslarini majmualari tadqiq etishga geografik yondashuvning zarurati.....	190
<b>N.O'.Komilova</b>	
Etnoekologik tadqiqotlarning ijtimoiy-geografik yo'nalishlari va bosqichlari.....	195
<b>Y.I.Ahmadaliyev, P.S.Otaqulov, A.E.Madraximov</b>	
Geografik terminlarning tabiatni muhofaza qilishdagi o'rni va ahamiyati.....	199
<b>Z.A.Temirov, D.A.Turg'unboyeva</b>	
Tashqi mehnat migratsiyasining demografik jarayonlarga ta'siri.....	206
<b>O.I.Abdug'aniyev, M.M.Qahhorova</b>	
Tayanch ornitologik hududlarini muhofaza qilishning ekologik-geografik jihatlarini.....	212
<b>M.M.Atajonov</b>	
Andijon viloyati qishloq joylarida aholiga tibbiy xizmat ko'rsatishning ba'zi bir masalalari .....	217
<b>A.A.Isayev, S.A.Ergashev</b>	
Andijon viloyatida paxta-to'qimachilik klasterlari tomonidan sikilli ishlab chiqarishni tashkil etishni takomillashtirish .....	220
<b>M.N.Dehqonboyeva, M.R.Mahammadova</b>	
Farg'ona viloyatida yo'ldosh shaharlar loyihasining ayrim jihatlarini .....	224
<b>D.M.Abduraxmonov</b>	
Landshaftlarni funksional rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar .....	230
<b>D.B.Kosimov</b>	
Chegara hududlaridagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni integratsiyasining nazariy asoslari .....	234
<b>H.N.Naimov</b>	
Landshaftlarni kartalashtirish va ulardan foydalanish masalalari (Shimoliy Farg'ona misolida) .....	239
<b>M.H.Otamirzayeva</b>	
Daryo havzasi landshaftlarining strukturasi va funksiyasini shakllantiruvchi tabiiy, biologik va ijtimoiy tizimlar .....	243
<b>U.Sh.Uktamov</b>	
Markaziy Farg'ona cho'l landshaftlarining antropogen omillar ta'sirida sodir bo'layotgan o'zgarishlari.....	248
<b>S.M.Xudoyberdiyeva</b>	
Talabalarda sport turizmi ko'nikmalarini shakllantirishda tabiat elementlarining o'rni.....	252
<b>T.D.Komilova</b>	
Hududlarning ekologik karkasini rejalashtirishda landshaft yondashuvidan foydalanish .....	257

**IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA HAVO HARORATI HAMDA ATMOSFERA  
YOG'INLARINING O'ZGARISHINI BAHOLASH (Andijon viloyati bo'yicha)****ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В  
УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (По Андижанской области)****ASSESSMENT OF CHANGES IN AIR TEMPERATURE AND ATMOSPHERIC  
PRECIPITATION IN CONDITION OF CLIMATE CHANGE (Andijan region)****Mahmudov Kobuljon Muhitdin o'g'li<sup>1</sup>**<sup>1</sup>O'zbekiston Milliy universiteti, stajyor-o'qituvchi**Egamberdiyev Hamroqul Tursunkulovich<sup>2</sup>**<sup>2</sup>O'zbekiston Milliy universiteti, g.f.d., professor**Xolbayev Gulman Xolbayevich<sup>3</sup>**<sup>3</sup>O'zbekiston Milliy universiteti, g.f.n., dotsent**Muminova Saodat Mumin qizi<sup>4</sup>**<sup>4</sup>O'zbekiston Milliy universiteti, Gidrometeorologiya fakulteti talabasi**Annotatsiya**

Maqolada havo harorati tendensiyalari va yog'ingarchilik ma'lumotlari global isish va iqlim o'zgarishi bilan bog'liq holda o'rganish natijalari keltirilgan. 1991-2020 yillar uchun to'rtta meteostansiyadagi havo harorat va yog'ingarchilik miqdorlari haqida ma'lumotlar to'plangan. O'rganish natijasida o'rtacha ko'p yillik havo harorat ko'rsatkichlari o'sish tendensiyasi kuzatilgan, shu bilan birga barcha stansiyalarda yog'ingarchilikning sezilarli pasayish tendensiyasi kuzatilgan. Jumladan, yog'in miqdori Andijon (42 mm), Qo'rg'ontepa (72 mm), Bo'z (21 mm) hamda Ulug'nor (18 mm) ga pasaygan.

**Аннотация**

В статье представлены результаты исследования тенденций температуры воздуха и данных об осадках, связанных с глобальным потеплением и изменением климата. За 1991-2020 годы данные о температуре воздуха и осадках собирались на четырех метеостанциях. В результате исследования наблюдалась тенденция повышения средних многолетних показателей температуры воздуха, при этом на всех станциях наблюдалась значительная тенденция сокращения количества осадков. В частности, количество осадков уменьшилось в Андижане (42 мм), Кургантепе (72 мм), Босе (21 мм) и Улугноре (18 мм).

**Abstract**

The article presents the results of a study of air temperature trends and precipitation data associated with global warming and climate change. For 1991-2020, data on air temperature and precipitation were collected at four meteorologic stations. As a result of the study, there was a trend of increasing long-term average air temperatures, while at all stations there was a significant trend of decreasing precipitation. In particular, the amount of precipitation decreased in Andijan (42 mm), Kurgantepe (72 mm), Bose (21 mm) and Ulugnor (18 mm).

**Kalit so'zlar:** meteostansiya, iqlim, atmosfera, havo harorati, yog'in miqdorlari, tendensiya.**Ключевые слова:** метеостанция, климат, атмосфера, температура воздуха, количество осадков, статистика, тенденция.**Key words:** meteorologic station, climate, atmosphere, air temperature, rainfall, statistics, trend.**KIRISH**

Respublikamizning eng sharqiy qismida joylashgan Andijon viloyatini shimol, sharq va janubi-sharqdan Qirg'iziston Respublikasi Jalolobod va O'sh viloyatlari, janubi-g'arbdan Farg'ona hamda shimoli-g'arbdan Namangan viloyatlari chegaralab turadi [3, 6, 15]. Andijon viloyatining maydoni 4,2 km<sup>2</sup> bo'lib, hududining yer yuzasi, asosan, tekislik, shu jumladan, g'arbiy qismi qirli tekislik (bal. 400-500 m), sharqiy qismi (Andijon shahardan sharqda) Farg'ona va Olay tizmalarining adirlaridan iborat. Iqlimi keskin kontinental, quruq. Yozi issiq, iyul oyining o'rtacha havo harorati 27,3 °C bo'lsa, qishi nisbatan sovuq yanvar oyining o'rtacha havo harorati -3 °C ni tashkil etadi. Yiliga 200-250 mm yillik yog'in miqdorini tashkil etadi [3, 6, 8, 15].

O'zbekistonda birinchi meteorologik kuzatishlar XIX arsning ikkinchi yarmidan boshlangan. Aniqrog' qilib aytadigan bo'lsak 1867-yilda Toshkentda birinchi meteorologik stansiya tashkil etildi,

uning ba'zasida 1876-yilda Toshkent observatoriyasi ish boshladi. Shundan keyin meteorologik kuzatish stansiyalari Respublikamizning ko'plab hududlariga jumladan, Andijon viloyatini oladigan bo'lsak Andijon (1882 y.) meteorologik stansiyasi shaharning janubi-g'arbida qismida joylashgan, Qo'rg'ontepa (Ilichevsk, Savay 1882 y.) meteorologiya stansiyasi viloyatning shimoli-sharqiy qismida joylashgan, Bo'z (Nasriddinbek 1882 y.) meteorologik stansiyasi viloyatning janubi-g'arbiy qismida joylashgan hamda Ulug'nor (Yubeley 1961 y.) meteorologik stansiyasi viloyatning g'arbiy qismida faoliyat ko'rsata boshladi.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Ohirgi yillarda dunyo miqyosida iqlim o'zgarishi va uni tadqiq etish masalalariga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlar amalga oshirilgan. Iqlim o'zgarishi sharoitida xorijda va O'zbekistonda havo harorati va atmosfera yog'inlarining o'zgarishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ham alohida ahamiyatga ega hisoblanadi [1, 4, 6-9, 12, 14]. Mazkur tadqiqotlarda asosiy e'tibor iqlim o'zgarishi sharoitida havo haroratlari hamda atmosfera yog'inlarining miqdoriy baholashga qaratilgan.

**Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.** Mazkur ishning asosiy **maqsadi** iqlim o'zgarishi sharoitida Andijon viloyatining 1991-2020-yillarda olib borilgan meteorologik kuzatish ma'lumotlari asosida o'rtacha ko'p yillik havo haroratlari hamda yog'in miqdoridagi o'zgarishlarini aniqlashdan iborat. Ushbu maqsaddan kelib chiqqan holda quyidagi **vazifalar** belgilandi va ular tadqiqot jarayonida o'z yechimini topdi:

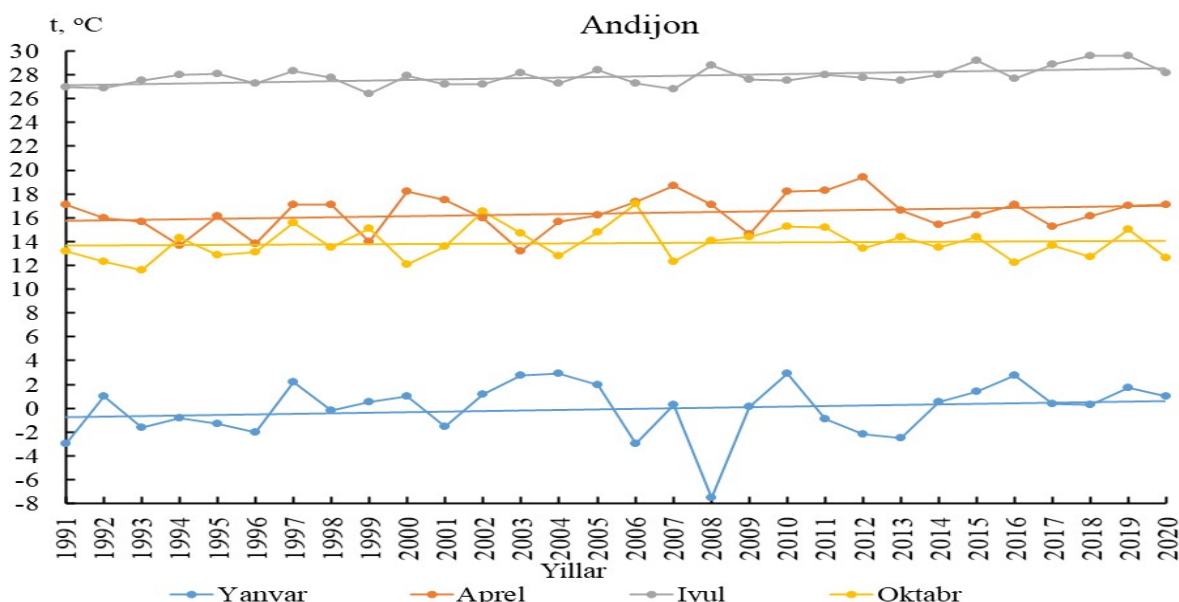
- Andijon viloyati hududida faoliyat olib borayotgan Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z hamda Ulug'nor stansiyalarining 1991-2020-yillarda olib borilgan meteorologik kuzatish ma'lumotlari asosida havo harorati hamda atmosfera yog'inlari miqdorlarini tahlil qilish;
- havo harorati va atmosfera yog'inlari miqdorining o'rtacha ko'p yillik qiymatlarining yillararo o'zgarishi tahlil qilish.

**Tadqiqot obyekti va predmeti.** Ishda tadqiqot **obyekti** sifatida Andijon viloyati tanlab olindi. Iqlim o'zgarishi sharoitida Andijon viloyatining o'rtacha ko'p yillik havo harorati hamda atmosfera yog'inlari miqdoridagi o'zgarishlarini baholash tadqiqotning **predmeti** hisoblanadi.

**Boshlang'ich ma'lumotlar va tadqiqot usullari.** Tadqiqotda viloyat hamda ushbu hududda joylashgan agro- va gidrometeorologik stansiyalarda 1991-2020 yillar davomida to'plangan havo harorati to'g'risidagi boshlang'ich ma'lumotlar hamda ushbu ma'lumotlar yo'riqnomaga [5] mos holda olib borilgan va O'zgidromet arxiv fondida saqlanayotgan TM-1 jadvallaridan olingan.

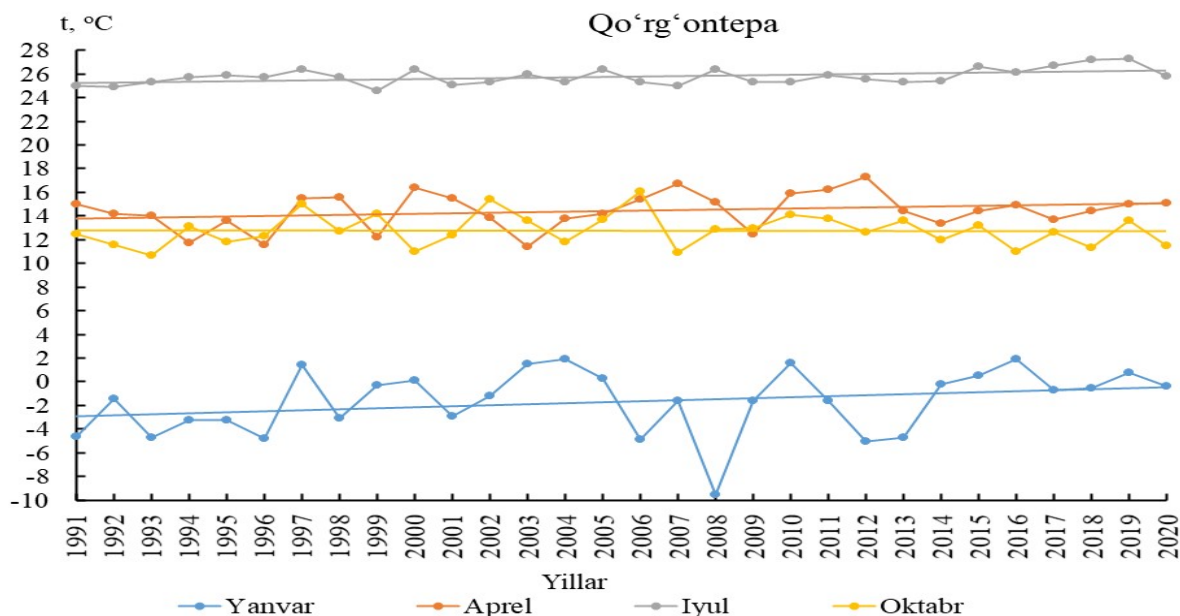
**Tadqiqot uslubiyati.** Ishni bajarishda manbalarda [2, 10, 11, 13] keltirilgan va ularda qo'llanilgan meteorologik hisoblashlar, geografik umumlashtirish, matematik statistika, grafik, korrelyatsion bog'lanishlarni statistik baholash, regression tahlil usullaridan va ularni qayta ishlashda esa zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanildi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Tadqiqotning maqsadidan kelib chiqib 1991-2020 yillarda Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z va Ulug'nor meteorologik stansiyalarida yanvar, aprel, iyul hamda oktabr oylari uchun o'rtacha ko'p yillik havo harorati va yog'in miqdorlarining yillararo o'zgarishi grafiklari chizildi va tahlil qilindi (1-10-rasmlar).



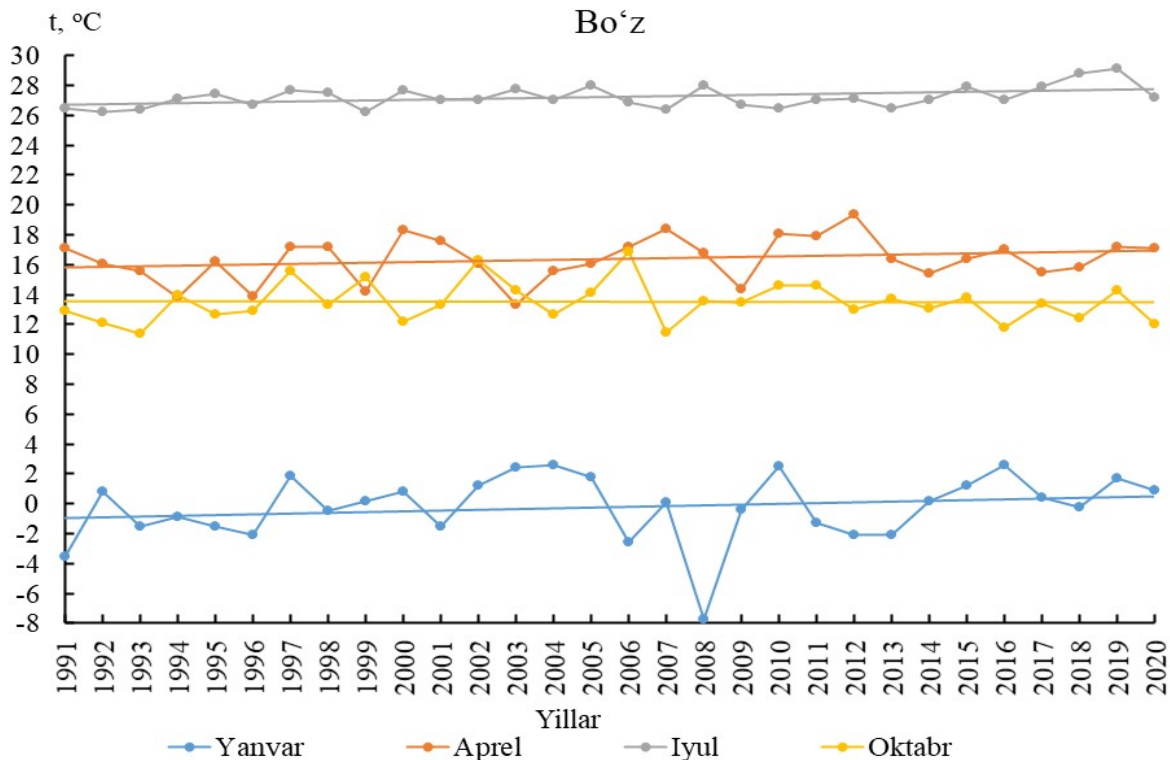
1-rasm. Andijon meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi

1-rasm. Andijon meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, stansiyalarda kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratlarining yil fasllariga (Qish, Bahor, Yoz va Kuz) ajratilgan holda, ya'ni yanvar, aprel, iyul va oktabr oylari tanlab olindi. Andijon stansiyasi bo'yicha yanvar oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2004-yil va 2010-yilda +2,9 °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2008-yilda -7,5 °C tashkil qilgan. Aprel oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2012-yil +19,4 °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2003-yilda +13,2 °C tashkil qilgan. Iyul o'rtacha eng yuqori harorat 2018-19-yillarda +29,6 °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1999-yilda +26,4 °C tashkil qilgan, oktabr oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2006-yilda +17,2 °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1993-yilda +11,6 °C tashkil qilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha o'rtacha ko'p yillik havo haroratlari, yanvar 1,8°C, aprel 1,3°C, iyul 1,9°C hamda oktabr 0,6°C ga ortib borgani kuzatilgan.



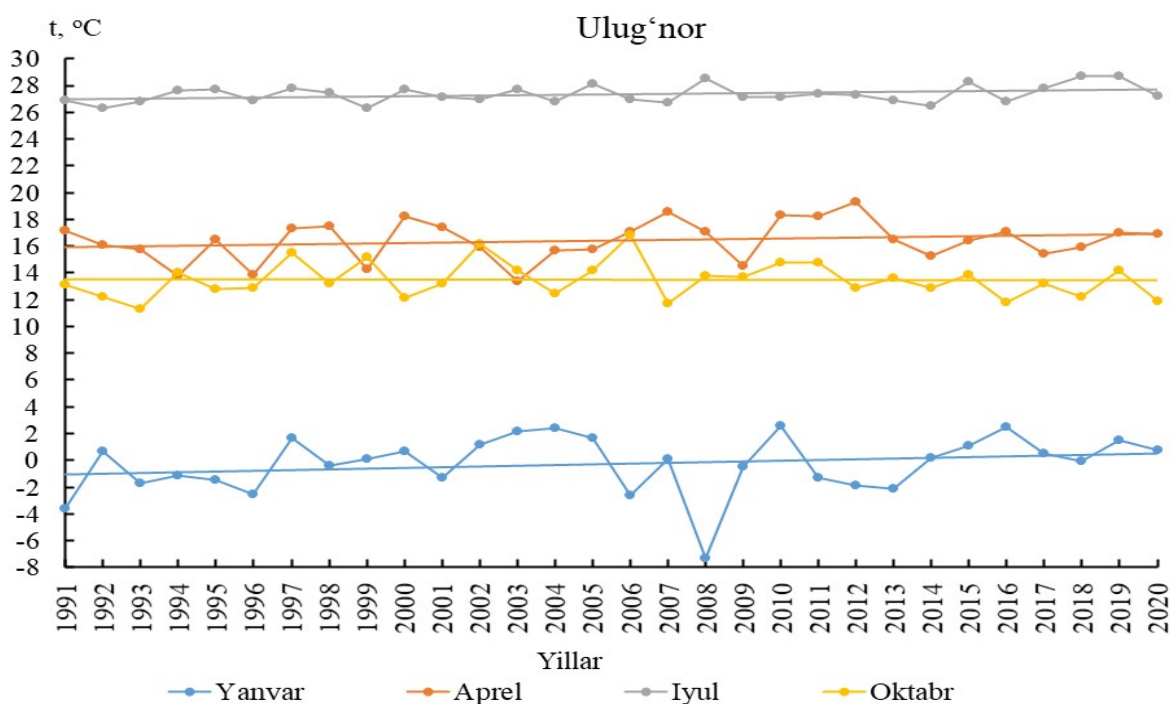
2-rasm. Qo'rg'ontepa meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi

2-rasm. Qo'rg'ontepa meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, yil fasllariga ajratilgan holda, tanlangan oylar bo'yicha, yanvar oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2004-yil va 2016-yilda  $+1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2008-yilda  $-9,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Aprel oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2012-yil  $+17,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2003-yilda  $+11,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Iyul oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2019-yilda  $+27,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1999-yilda  $+11,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Oktabr oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2006-yilda  $+16,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1993-yilda  $+10,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha o'rtacha ko'p yillik havo harorati, yanvar  $2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aprel  $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , iyul  $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  hamda oktabr  $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ga ortib borgani kuzatilgan.



3-rasm. Bo'z meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi

3-rasm. Bo'z meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, yil fasllariga ajratilgan holda, tanlangan oylar bo'yicha, yanvar oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2004-yil va 2016-yilda  $+2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2008-yilda  $-7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Aprel oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2012-yil  $+19,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2003-yilda  $+13,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Iyul oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2019-yilda  $+29,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1992-99-yilda  $+26,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Oktabr oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2006-yilda  $+16,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1993-yilda  $+11,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  tashkil qilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha o'rtacha ko'p yillik havo haroratlari, yanvar  $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aprel  $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , iyul  $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  hamda oktabr  $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ga ortganini ko'rishimiz mumkin.



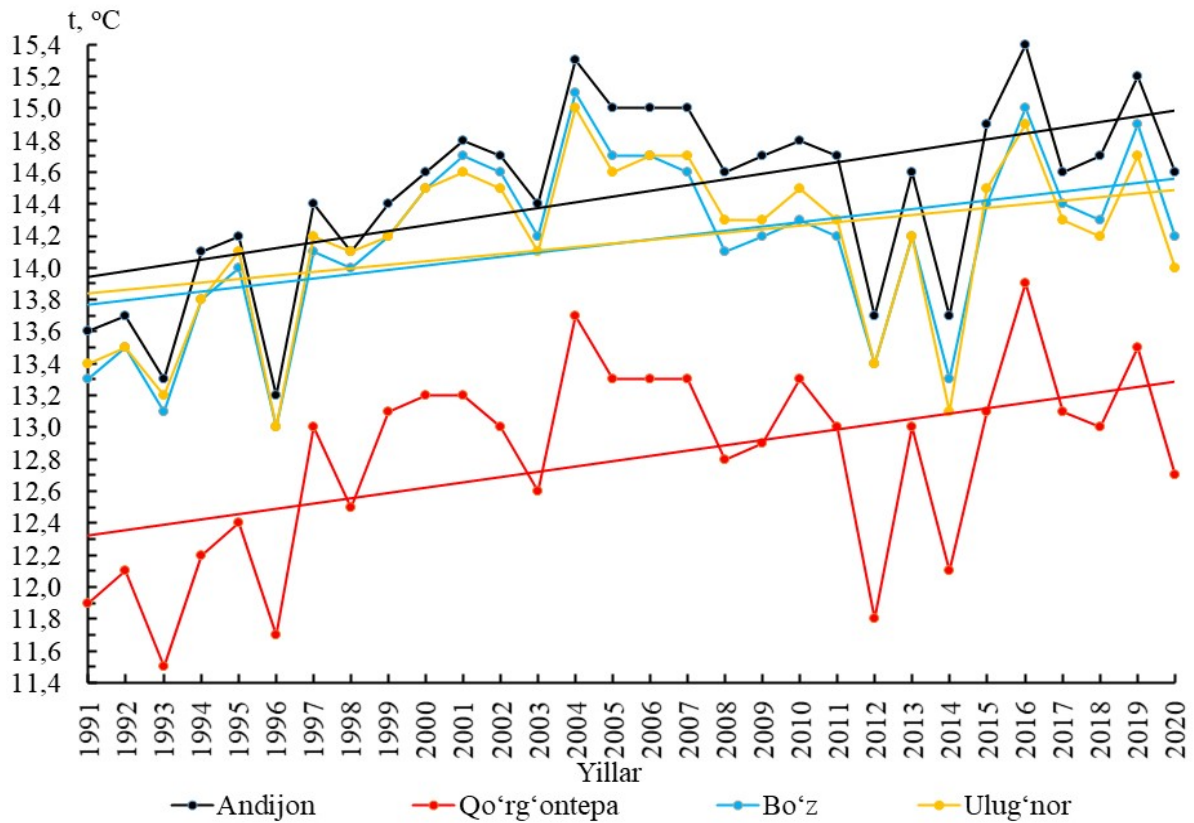
4-rasm. Ulug'nor meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi

4-rasm. Ulug'nor meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan o'rtacha o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, yil fasillariga ajratilgan holda, tanlangan oylar bo'yicha, yanvar oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2010-yilda  $+2,6$  °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2008-yilda  $-7,3$  °C tashkil qilgan. Aprel oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2012-yil  $+19,3$  °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 2003-yilda  $+13,4$  °C tashkil qilgan. Iyul oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2018-19-yilda  $+28,7$  °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1992-99-yilda  $+26,3$  °C tashkil qilgan. Oktabr oyida o'rtacha eng yuqori harorat 2006-yilda  $+16,8$  °C kuzatilgan bo'lsa, o'rtacha eng past harorat 1993-yilda  $+11,3$  °C tashkil qilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha o'rtacha ko'p yillik havo haroratlari, yanvar  $0,7$  °C, aprel  $1,5$  °C, iyul  $1,4$  °C hamda oktabr oyida o'rtacha ko'p yillik havo haroratlari o'zgarmaganini ko'rishimiz mumkin.

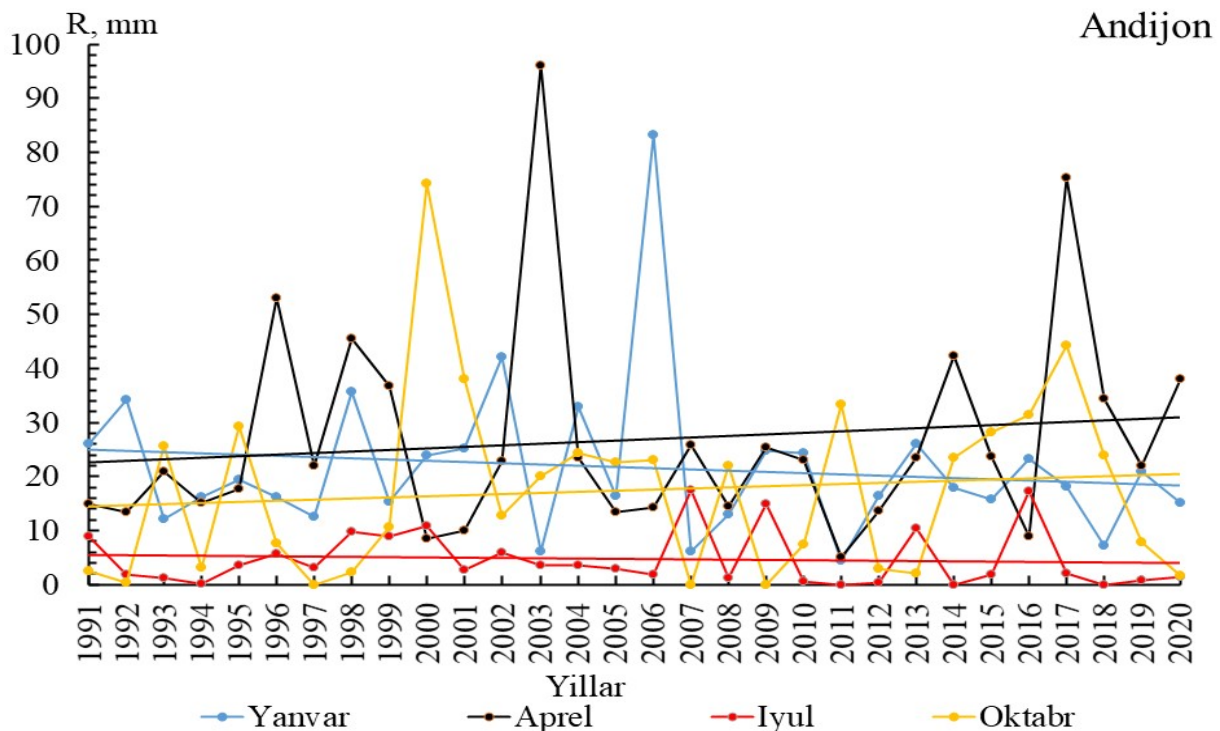
5-rasmda Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z hamda Ulug'nor meteorologik stansiyalarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi grafigi berilgan.

5-rasmdan ko'rinib turibdiki, barcha meteostansiyalarda hududiy jihatidan kelib chiqqan holda 1991-yildan 2004-yilgacha o'rtacha havo haroratining yuqori qiymatlari kuzatilgan bo'lsa, 2005-yildan 2014-yilgacha o'rtacha havo haroratining past qiymatlarini ko'rishimiz mumkin, undan keyingi yillarda haroratining ortib borishi kuzatilgan. Har bir stansiya uchun alohida yondoshilsa Andijon, Bo'z va Ulug'nor stansiyalarida havo harorati deyarli bir hil kuzatiladi. Qo'rg'ontepa stansiyasida esa nisbat havo harorati  $1,3-1,6$  °C ga farq qiladi. Grafigdan ko'rinib turibdiki, mazkur stansiyalarda o'rtacha havo haroratining yuqori qiymatlari 2016-yilda Andijon  $15,4$  °C, Qo'rg'ontepa  $13,9$  °C, Bo'z  $15,0$  °C va Ulug'nor  $14,9$  °C tashkil qilgan. Bundan tashqari o'rtacha havo haroratining past qiymatlari 1996-yilda Andijon  $13,2$  °C, Bo'z  $13,0$  °C va Ulug'nor  $13,0$  °C kuzatilgan bo'lsa, Qo'rg'ontepa stansiyasida esa 1993-yilda  $11,5$  °C tashkil qilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyalarda havo harorati Andijon  $1,1$  °C, Qo'rg'ontepa  $1,0$  °C, Bo'z  $0,8$  °C hamda Ulug'nor  $0,7$  °C ga ortib borgani kuzatilgan.





5-rasm. Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z va Ulug'nor meteorologik stansiyalarida kuzatilgan o'rtacha ko'p yillik havo haroratining yillararo o'zgarishi

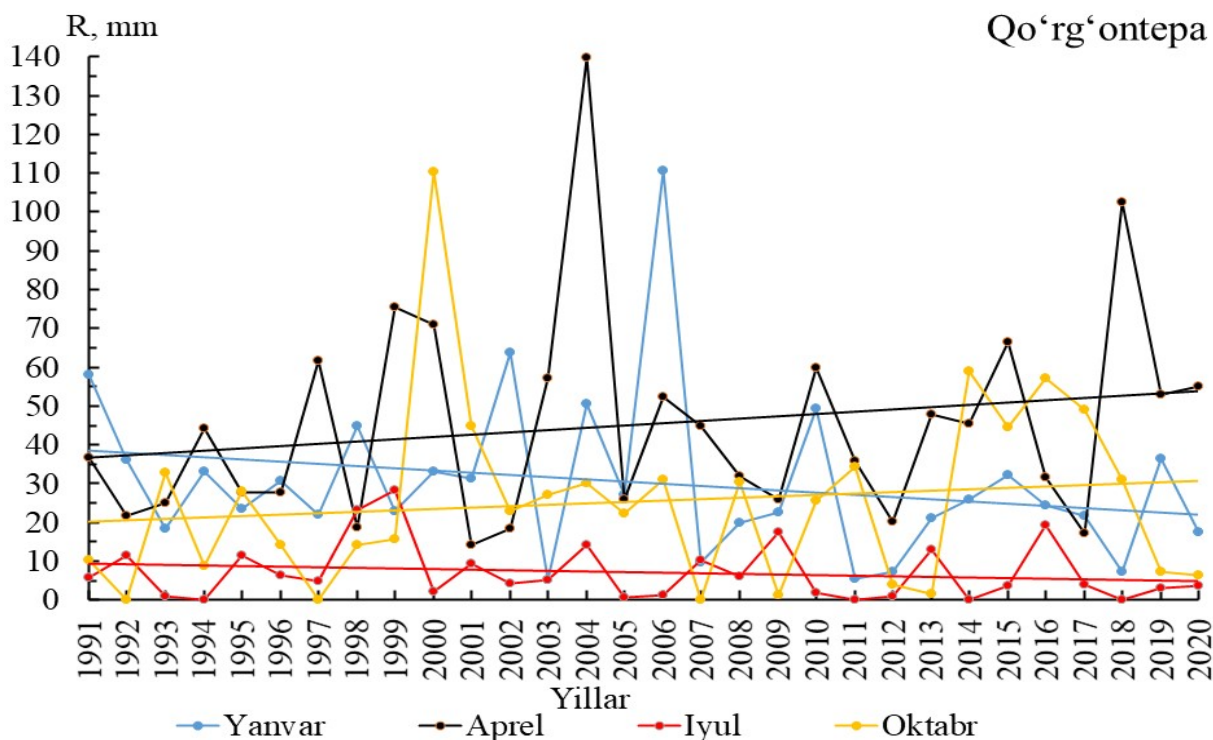


6-rasm. Andijon meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorining yillararo o'zgarishi

6-rasm. Andijon meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, stansiyalarda kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorining yil fasllariga (Qish, Bahor, Yoz va Kuz) ajratilgan holda, ya'ni yanvar, aprel, iyul va oktabr oylari tanlab olindi. Andijon stansiyasida yanvar oyida eng

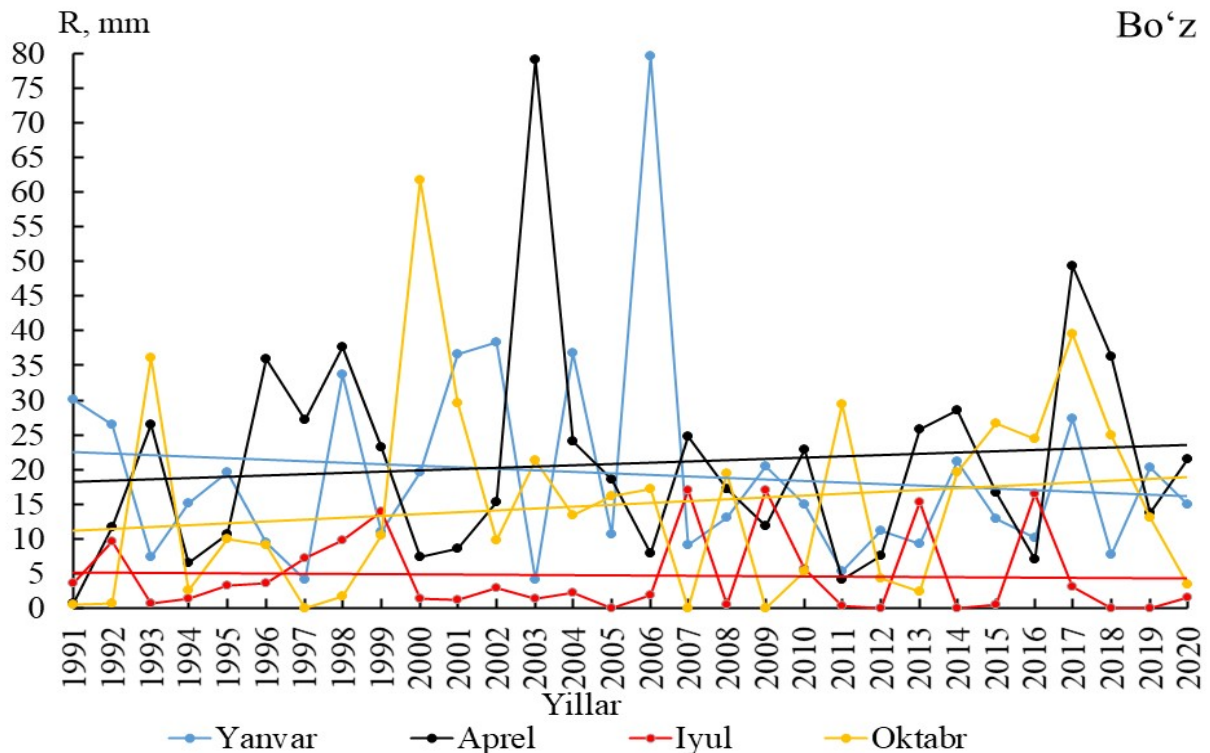


ko'p yog'in 2006-yilda (83,3 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2011-yilda (4,5 mm) tashkil qilgan. Aprel oyida eng ko'p yog'in 2003-yilda (96,1 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2011-yilda (5,2 mm) tashkil qilgan. Iyul oyida eng ko'p yog'in 2007-yilda (17,5 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1994-yilda (0,1 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 2011-2018-yillarda (0,0 mm) yog'ingarchilik miqdori kuzatilmagan. Oktabr oyida eng ko'p yog'in 2000-yilda (74,3 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1992-yilda (0,3 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 1997-2007-yillarda (0,0 mm) yog'ingarchilik miqdorlari kuzatilmagan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha ko'p yillik yog'in miqdori, yanvar (8 mm) va iyul (2 mm) kam kuzatilganligini hamda aprel (8 mm) hamda oktabr (5 mm) oylarida ortganini ko'rishimiz mumkin.



7-rasm. Qo'rg'ontepa meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorlarining yillararo o'zgarishi

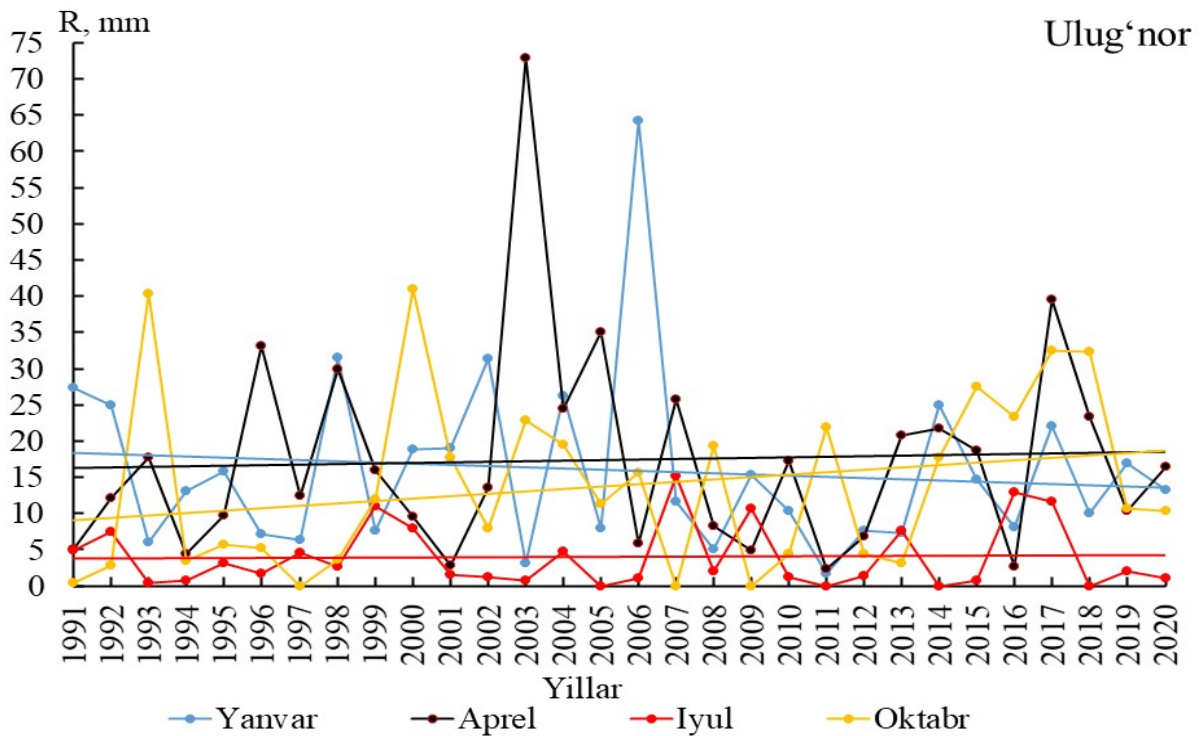
7-rasm. Qo'rg'ontepa meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul hamda oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, yil fasllariga ajratilgan holda, tanlangan oylar bo'yicha, yanvar oyida eng ko'p yog'in 2006-yilda (110,6 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2003-yilda (5,2 mm) tashkil qilgan. Aprel oyida eng ko'p yog'in 2004-yilda (139,7 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1998-yilda (18,6 mm) tashkil qilgan. Iyul oyida eng ko'p yog'in 2016-yilda (19,4 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2005-yilda (0,6 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 1994-2011-2015-2018-yillarda (0,0 mm) yog'ingarchilik miqdori kuzatilmagan. Oktabr oyida eng ko'p yog'in 2000-yilda (110,3 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2009-yilda (1,4 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 1992-1997-2007-yillarda (0,0 mm) yog'ingarchilik miqdorlari kuzatilmagan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha ko'p yillik yog'in miqdori, yanvar (15 mm) va iyul (5 mm) kam kuzatilganligi hamda aprel (17 mm) hamda oktabr (9 mm) ga ortganini ko'rishimiz mumkin.



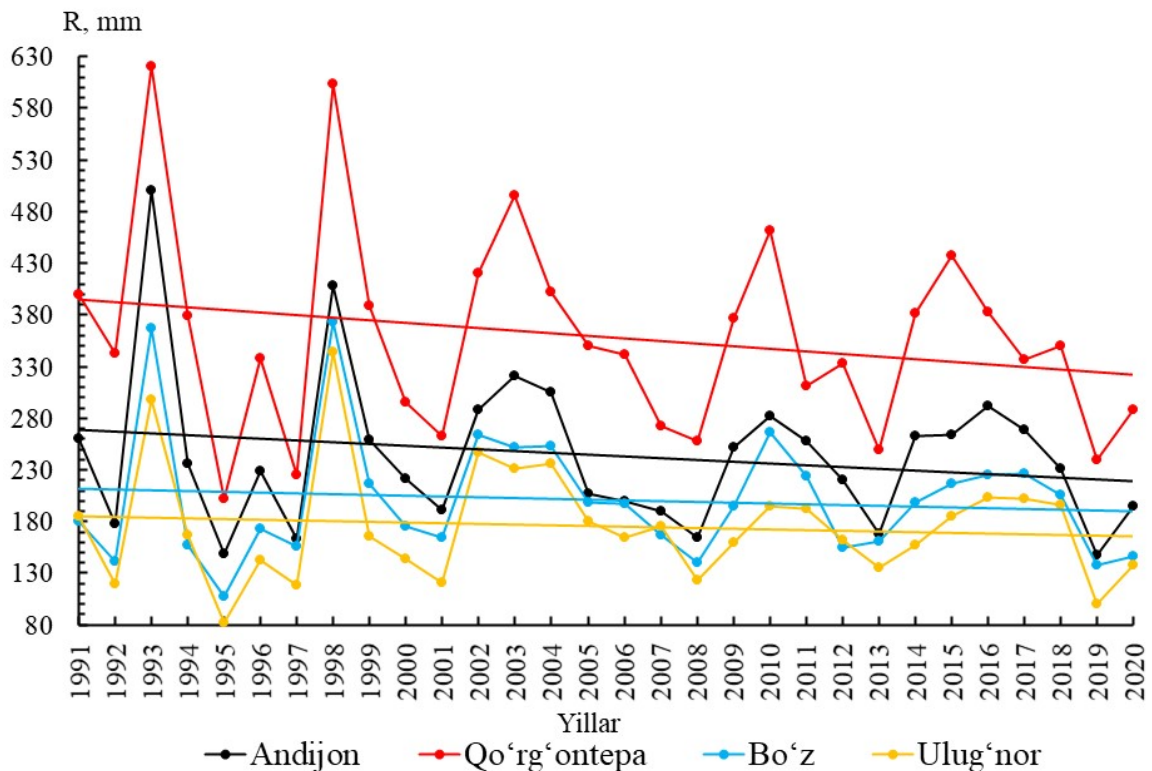
8-rasm. Bo'z meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorlarining yillararo o'zgarishi

8-rasm. Bo'z meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, yil fasllariga ajratilgan holda, tanlangan oylar bo'yicha, yanvar oyida eng ko'p yog'in 2006-yilda (79,7 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1997-yilda (4,0 mm) tashkil qilgan. Aprel oyida eng ko'p yog'in 2003-yilda (79,2 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1991-yilda (0,6 mm) tashkil qilgan. Iyul oyida eng ko'p yog'in 2007-09-yilda (17,0 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2011-yilda (0,3 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 2005-2012-2014-2018-2019-yillarda (0,0 mm) yog'ingarchilik miqdori kuzatilmagan. Oktabr oyida eng ko'p yog'in miqdori 2000-yilda (61,8 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1991-yilda (0,4 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 1997-2007-2009-yillarda (0,0 mm) kam miqdorli yog'ingarchilik kuzatilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha ko'p yillik yog'in miqdori, yanvar (7 mm) va iyul (2 mm) kam kuzatilganligi hamda aprel (6 mm) hamda oktabr (7 mm) ga ortganini ko'rishimiz mumkin.

9-rasm. Ulug'nor meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul hamda oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorlarining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, yil fasllariga ajratilgan holda, tanlangan oylar bo'yicha, yanvar oyida eng ko'p yog'in 2006-yilda (64,2 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2011-yilda (1,7 mm) tashkil qilgan. Aprel oyida eng ko'p yog'in 2003-yilda (72,9 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 2011-yilda (2,3 mm) tashkil qilgan. Iyul oyida eng ko'p yog'in 2007-yilda (15,2 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1993-yilda (0,4 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 2005, 2011, 2014, 2018-yillarda (0,0 mm) kam miqdorli yog'ingarchilik kuzatilgan. Oktabr oyida eng ko'p yog'in 2000-yilda (41,0 mm) kuzatilgan bo'lsa, eng kam yog'in miqdori 1991-yilda (0,4 mm) tashkil qilgan bo'lib, bundan tashqari 1997-2007-2009-yillarda (0,0 mm) kam miqdorli yog'ingarchilik kuzatilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki, 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyada tanlangan oylar bo'yicha ko'p yillik yog'in miqdorlari, yanvar oyida (4 mm) kam miqdorli yog'ingarchilik kuzatilganligi hamda aprel (6 mm), iyul (1 mm) hamda oktabr (10 mm) ga ortganini ko'rishimiz mumkin.



9-rasm. Ulug'nor meteostansiyasida yanvar, aprel, iyul va oktabr oylarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorlarining yillararo o'zgarishi



10-rasm. Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z va Ulug'nor meteorologik stansiyalarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorlarining yillararo o'zgarishi

10-rasm. Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z va Ulug'nor meteorologik stansiyalarida kuzatilgan ko'p yillik yog'ingarchilik miqdorining yillararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, tahlil etilayotgan 1991-2020 yillar oralig'ida eng ko'p yog'inli yillar Andijon stansiyasida 1993-yilda (500,9 mm), va 1998-yilda (408,5 mm) yog'in yoqqan bo'lsa, eng kam miqdorli yog'ingarchilik 1995-yil (148,5 mm) hamda 2019-yilda (148,0 mm) kuzatilgan. Qo'rg'ontepa stansiyasida 1993-yilda (620,3

mm), 1998-yilda (603,1 mm) va 2003-yilda (495,1 mm) yog'in yoqqan bo'lsa, eng kam miqdorli yog'ingarchilik 1995-yil (202,4 mm) hamda 1997-yilda (224,8 mm) kuzatilgan. Bo'z stansiyasida 1993-yil (367,5 mm) va 1998-yilda (372,6 mm) yog'in yoqqan bo'lsa, eng kam miqdorli yog'ingarchilik 1995-yilda (107,9 mm) hamda 2019-yilda (137,5 mm) kuzatilgan. Ulug'nor stansiyasida 1993-yil (298,2 mm) va 1998-yilda (344,0 mm) yog'in yoqqan bo'lsa, eng kam miqdorli yog'ingarchilik 1995-yilda (82,6 mm) hamda 2019-yilda (100,0 mm) yog'in kuzatilgan. Trend chizig'i tahlilidan ko'rishimiz mumkinki 1991-2020 yillar oralig'ida stansiyalarda ko'p yillik yog'in miqdori Andijon (42 mm), Qo'rg'ontepa (72 mm), Bo'z (21 mm) hamda Ulug'nor (18 mm) ga pasayganini ko'rishimiz mumkin.

### XULOSA

Andijon viloyatidagi Andijon, Qo'rg'ontepa, Bo'z va Ulug'nor meteorologik stansiyalarining ma'lumotlari tahlili natijalariga asosanib aytganda, iqlim o'zgarishi sharoitida Andijon viloyatining havo harorati hamda yog'in miqdorlari yil fasllariga ajratib o'rganildi. Jumladan hududiy jihatdan o'rganib chiqilganda o'rtacha ko'p (1991-2020 yy.) yillik havo haroratlari trend chizig'idan ko'rinib turibdiki yanvar, aprel va iyul oylarida viloyat markazi, shimoli-sharqiy hamda janubi-g'arbiy tomonlarida 1,0°C dan ortganini ko'rishimiz mumkin bo'lsa, oktabr oyida 1,0°C dan kam qiymatlarga ortgan. G'arbiy tomonida o'zgarmagan bo'lsa, shimoli-sharqiy qismida 0,3°C ga kamayishi kuzatilmoqda. Atmosfera yog'inlari tadqiq qilingan (1991-2020 yy.) davrlarda esa aprel va oktabr oylarida viloyat markazi, shimoli-sharqiy, janubi-g'arbiy hamda g'arbiy tomonlarida 2 mm dan 17 mm gacha yog'in miqdorlari ko'payishi, yanvar va iyul oylarida aksincha yog'in miqdorlari hududiy jihatdan 2 mm dan 7 mm gacha kamayib borgan.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдуллаев А.К., Султашова О.Г. Тепловой режим и многолетние значение температуры почвы на различных глубинах по территории Узбекистана. – Ташкент: НИГМИ, 2008. – 164 с.
2. Абдуллаев А.К., Холбаев Г.Х., Сафаров Э.Ю. Агрометеорологияда муносабатли тенгнамаларни топишда математик статистикани қўллаш, ЭХМ ва Географик ахборот тизимларидан фойдаланиш учун кўрсатма. –Тошкент. НИГМИ Ўзгидромет. -2009. -150 б.
3. Андижон географияси (Андижон вилояти табиий ва иқтисодий-ижтимоий географияси). М.Мамажонов ва Ҳ.Алиев 2020 й. - 271 б.
4. Арипджанова Ф.А., Холбаев Г.Х., Эгамбердиев Х.Т. Фарғона станциясида метеорологик катталарнинг ўзгариши. Фарғона водийсида атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг экологик хусусиятлари ва уларни оптималлаштириш республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Наманган. 2021. -Б. 72-76.
5. Гидрометеорологик станция ва постларга йўриқнома. 11 нашр. Станция ва постларда агрометеорологик кузатувлар: 1 қисм. Асосий агрометеорологик кузатувлар. Тошкент, 2009. – 325 б.
6. Климат Андижана. Ленинград Гидрометеоздат 1988 г. - 140 с.
7. Лесев К.С. Климат вчера, сегодня и завтра. – Л.: гидрометеоздат, 1985. – 185 с.
8. Муминов Ф.А., Абдуллаев Х.М. Агроклиматические ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент: САНИГМИ, 1997. – 178 с.
9. Национальный план действий Республики Таджикистан по смягчению последствий изменения климата. Утвержден постановлением Правительства РТ от 06.06.2003 г., № 259. – Душанбе, 2003. – 264 с.
10. Нормы климатический параметров, рассчитанный по данным наблюдений с 1971 по 2000 год. Тр. НИГМИ. Т.: Узгидромет, 2006. – С. 112-125.
11. Руководящие указания ВМО по расчету климатических норм. Издание 2017 г., Женева. -21 с.
12. Султашова О.Г. Об особенностях взаимосвязи температуры почвы и температуры воздуха // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 2008. 30-жилд. – с. 69-72.
13. Уланова Е.С. Забелин В.Н. Методы корреляционного и регрессионного анализа в агрометеорологии. - Л.: Гидрометеоздат, 1990. – 206 с.
14. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. – Ташкент: САНИГМИ, 2000. – 252 с.
15. Ўзбекистон миллий энциклопедияси 12-том. 710 с.
16. Ҳамидов. А.А ва бошқ. Фарғона водийсининг экологик вазиятларини яхшилашда табиий географик ва геологик ғоялар, қарашлардан фойдаланиш масалалари. / Сб.