6 Арзёбии таъсирпазирии манбаъҳои табиӣ, соҳаҳои иқтисодиёт ва саломатии аҳолӣ аз тағйирёбии иқлим

6.1. УСУЛИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқоти илмӣ дар арзёбии таъсири омилҳои иқлимӣ ба иқтидори табиию захиравӣ ва иқтисодию иҷтимоии Тоҷикистон дар замони ва ҳозира арзёбии имкониятҳои сифатӣ ва миқдории ин дар нимаи аввали асри XXI дар робита бо тағйирёбии глобалии иқлим мебошад.

Ба ин муносибат таъсири шароити иқлимии ҳозира ва вазъияти иқлимии аз рӯи моделҳо пешбинишаванда ба манбаъҳои табиӣ ва тараққиёти иқтисодию иҷтимоии кишвар мавриди баррасӣ қарор гирифт:

қабати пирях;

манбаъҳои обҳои рӯизаминӣ;

захираи замин ва биёбоншавӣ;

чарогоҳҳо;

экосистемаҳо;

хоҷагии об ва гидроэнергетика;

кишоварзӣ, аз ҷумла, парвариши пахта ва ғалла;

инфраструктураи нақлиёт;

саломатӣ ва истироҳати аҳолӣ;

сифати ҳавои шаҳрҳо;

оқибатҳои номусоди фалокатҳои табиӣ.

Усули таҳқиқот ба тавсияҳои Барномаи муҳити зисти СММ (ЮНЕП) ва Гурӯҳи байниҳукуматии коршиносони тағйири иқлим (ГБКТИ) доир ба арзёбии таъсирпазирӣ аз тағйирёбии иқлим асос ёфта, панҷ марҳалаи муҳимтаринро дар бар гирифтааст:

I. Ҷорӣ ва санҷиши усулҳои арзёбии тавсиянамудаи созмонҳои илмии байналмилалӣ;

II. Таҳия ва интихоби ҳудуди сенарияҳои қобили қабули тағйирёбии иқлим барои гузаронидани арзёбии таъсирпазирӣ дар Тоҷикистон;

III. Таҳлили вазъи манбаъҳои табиӣ ва рушди иқтисодию иҷтимоии кишвар ва робитаи мутақобили онҳо бо шароити иқлимӣ дар нимаи дуюми асри XX;

IV. Арзёбии таъсирпазирӣ, муайян кардани иқтидори мутобиқсозӣ ва пешбинии тағйирёбии вазъияти манбаъҳои табиӣ ва соҳаҳои иқтисоди миллӣ тахти таъсири гармшавии глобалӣ дар нимаи аввали асри XXI;

V. Муайянкунӣ ва арзёбии хароҷоти чорабиниҳо, таҳияи стратегияи мутобиқсозӣ бо оқибатҳои номусоиди тағйироти иқлимӣ ва муайян кардани талабот ба таҳқиқоту инкишофи минбаъда, аз ҷумла оид ба мушоҳидаҳои доимӣ, тарбияи кадрҳо ва беҳтарсозии иттилооти ҷомеа.

Дар гузаронидани таҳқиқот коршиносони Академияи илмҳо, Вазорати ҳифзи табиат, Хадамоти обуҳавосанҷӣ, Донишгоҳи давлатии миллии Тоҷикистон, Вазорати нақлиёт, Вазорати иқтисоду савдо, Вазорати молия, Донишгоҳи аграрӣ, Кумитаи давлатии заминсозӣ, Вазорати хоҷагии об, Вазорати тандурустӣ, Вазорати энергетика ва ғайра иштирок карданд.

6.2. ҚАБАТИ ПИРЯХ

Пиряхҳо бештар аз 8,0±0,4 ҳаз. км^2-ро ишғол мекунанд, ки қариб 6% масоҳати кулли кишварро ташкил медиҳад. Захираи барфу яхи онҳо зиёда аз 500 км^3 аст ва ҳамин вусъату миқдор захираи калони обро сабаб шуда, шароити иқлимии маҳаллиро ба вуҷуд овардааст. Пиряхҳо дар як сол зиёда аз 13 км^3 об медиҳанд, ки чоряки обҳои дарёҳои Тоҷикистонро ташкил мекунад.

Нишебиҳои шимолӣ, ки миқдори камтари радиатсияи офтобиро қабул мекунанд, барои инкишофу мавҷудияти пиряхҳо шароити беҳтаре доранд. Дар ҳамаи ҳавзаҳо миқдори пиряхҳо дар нишебиҳои самти шимол (шимол, шимолӣ-шарқӣ, шимолӣ-ғарбӣ) 65-70% тамоми пиряхҳо ва масоҳати яхбандии кишварро ташкил медиҳад.

Таҳқиқи пиряхҳои Тоҷикистон дар охирҳои садаи XIX оғоз шудааст. Аз он замон «Каталоги пиряхҳо» тартиб дода шуда, минтақаҳои яхбандии қадим пайдо гардида, суръати пиряхҳо ва чараёни пайдоишу обшавии ях омӯхта шуд. Ҳамаи ин маълумот, якҷо бо ангораҳои тағйири эҳтимолии иқлим, барои арзёбии таъсирпазирии яхбандӣ асос гардид.

Қадимтарин яхбандие, ки дар Тоҷикистон шинохта шудааст, дар нимаи дуюми давраи қадими чорум (қариб 200 ҳаз. сол пеш) ба вуҷуд омадааст. Он қариб 29,5 ҳазор км^2 масоҳат дошт, ки 3,5 баробар бештар аз замони ҳозира аст. Алалхусус дар Помири Шарқӣ яхбандӣ инкишоф ёфта буд, ки 8 баробар калонтар аз ҳоло буд. Вале дар кӯҳҳои Ҳисору Олой қитъаҳои яхпӯш чандон калон набуданд, дар нишебиҳои шимолии қаторкӯҳи Туркистон пирях қариб ки вуҷуд надошт, дар қисмати болооби Варзоб пирях набуд.

Давраи дуюми яхбандӣ дар нимаи дуюми давраи миёнаи чорум (қариб 100 ҳаз. сол пеш) тамоми қисмати кӯҳистонии Тоҷикистонро фаро гирифта буд. Масоҳати он 24,8 ҳазор км^2-ро ташкил медод. Пиряхҳои Помири Ғарбӣ калонтар шуда, яхбандии Ҳисору Олой аз ҷиҳати масоҳат ду баробари яхбандии имрӯза буд. Пиряхи кӯҳансоли Федченко тамоми водии дарёи Муксуро ишғол карда, ба мавзеи Лахш мерасид.

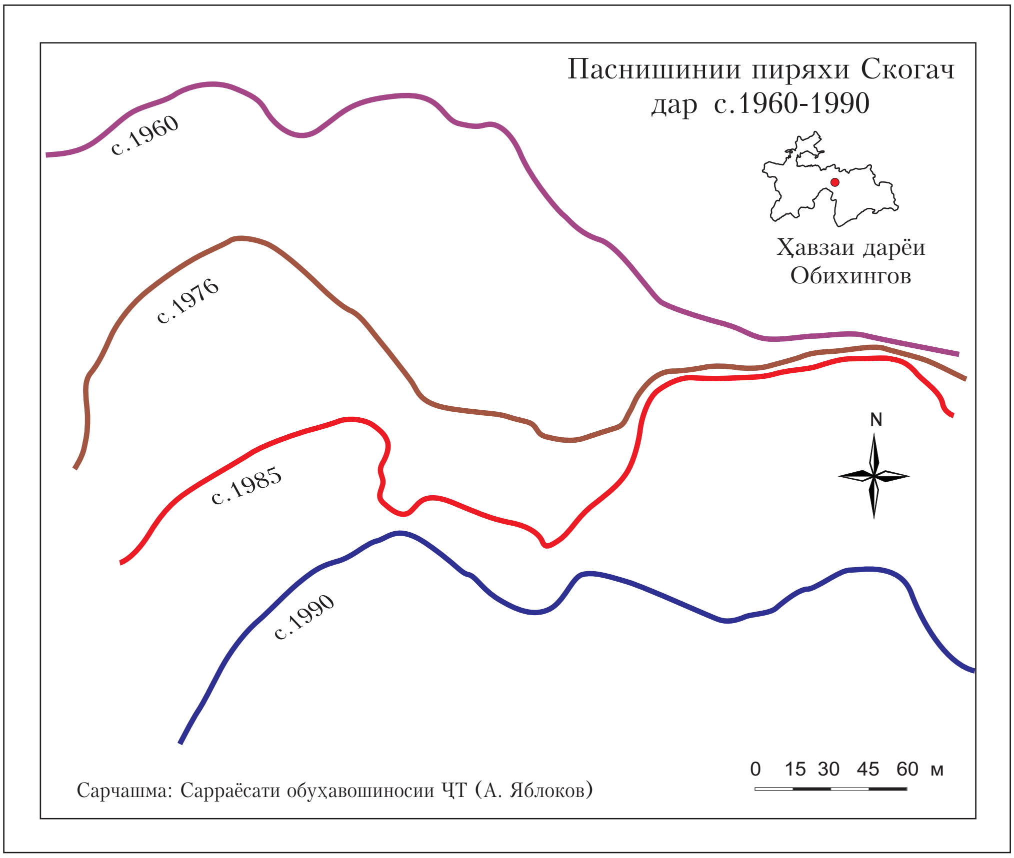
Дар ҳоли ҳозир яхбандӣ дар Тоҷикистон маҳдуд шуда истодааст, яъне масоҳату ҳаҷми пиряхҳояш кам шуда истодааст, ва ин эҳтимол ба сабаби болоравии фони умумии ҳарорат ва дигаршавии хислати боришот аст. Ҳангоми болоравии ҳарорат миқдори оби барф дар зери пиряхҳо зиёд шуда, ҷоришавии об ва суръати ҳаракати пирях, яъне мубодилаи моддаҳо дар он бештар мегардад. Ва чун тағзияи пиряхҳои бисёр аз минтақаҳои кӯҳистонии кишвар камтар аз сарф аст, деградатсия бо суръати бештар сурат мегирад.

Ҳисобҳо нишон медиҳад, ки масоҳати пиряхҳои Ҳисору Олой дар нимаи дуюми асри XX бештар аз 25% кам шудааст. Ҳаҷми ях ба андозаи нисф коҳиш ёфтааст. Яхистони нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор, ки саргаҳи рӯди Кофарниҳон ва шохобҳои он аст, кам мегардад. Алалхусус пиряхҳои хурди

дорои масоҳати то 1км², ки дар ин ноҳияи кӯҳистонӣ аксари яхбандиро ташкил медиҳанд, бо суръати зиёд кам мегарданд ва он таъсири худро ба обнокии рӯдҳои маҳаллӣ мерасонад.

Дар ҳавзаи дарёи Зарафшон пиряхи Зарафшон аз соли 1927 то 1961 280 м кам шудааст. Аз соли 1961 то 1976 пирях ба андозаи 980 м ақиб нишаст. Аз соли 1976 то 1991 пиряхи мазкур боз 1092 м коҳиш ёфт. Дар ҳоли ҳозир пиряхи Зарафшон дар ҳолати деградатсияи фаъол аст. Пиряхи Рама аз соли 1922 то 1975 320 м ва соли 1976 то 1991 356 м кам гардидааст. Дар солҳои охир суръати коҳиши пиряхи Рама хеле калон аст.

Дар ҳавзаи рӯди Сурхоб пиряхҳои хурди нишебиҳои шимолӣ, дар қисмати ғарбии силсилакӯҳи Пётри Аввал ба шиддат об мешавад, дар ҷануби силсилакӯҳи Олой коҳиши яхбандӣ бо суръати камтар сурат мегирад, зеро пиряхҳои он ҷо калонтаранд.



Расми 6.1.

Пиряхи калонтарини ҳавзаи Обихингов бо номи Гармо мунтазам об мешавад. Гармо дар тӯли асри XX тақрибан 7 км кӯтоҳ шуда, бештар аз 6 км² масоҳати худро аз даст додааст. Ҳоло суръати кӯтоҳшавии Гармо соле 9 м буда, қуллаи он бар асари обшавӣ соле 4 м пойин меояд. Пиряхи дигари ҳамин ҳавза Скогач ҳар сол 11 метр кӯтоҳ мешавад (расми 6.1). Аз соли 1969 то 1986 ин пирях 98,8 млн. м³ яхашро, ки 8% массаи умумиашро ташкил мекунад, талаф додааст.

Деградатсияи яхбандӣ дар Помир низ мушоҳида мешавад. Калонтарин пиряхи кишвари мо Федченко, ки ба дарозии 70 км дар саргаҳи рӯди Муксу воқеъ шудааст, дар асри XX тақрибан 1 км паснишинӣ карда, 11 км² масоҳат ва қариб 2 км³ ҳаҷми худро аз даст додааст. Ва зимнан бахшҳои рости Федченко аз

вай ҷудо шуда, ба пиряхи мустақил мубаддал гардиданд. Ҳоло қисмати поёнии пирях ба тӯли 6-8 км тарқиш хӯрда кӯлмакҳои яхин пайдо кардааст, ки гувоҳи идомаи деградатсияи ин бузургтарин пиряхи Осиёи Марказист.

Дар Помири Шарқӣ деградатсияи яхбандӣ нисбат ба минтақаҳои дигари кишвар сусттар сурат мегирад, ки сабаби он баландии маҳал ва иқлими сард аст. Пиряхҳои ин ҷо ба сабаби баландии маҳал ва сардии иқлим аз дигар минтақаҳои кишвар дида бо суръати камтар каму кӯтоҳ мешаванд. Пиряхи Малый Октябрский ва пиряхи Ақбайтал, ки дар баландии 4,5 км аз сатҳи баҳр воқеъ шудаанд, соле 2-5 метр кам мешаванд.

Тағйирёбии иқлим илова бар деградатсияи яхбандӣ ба ҳаракати пиряхҳои алоҳида таъсир мерасонад. Аз 65 пиряхи ҳаракаткунанда, ки дар кӯҳҳои Осиё Миёна воқеъ шудааст, 35-тояш дар Тоҷикистон ҷойгир шудааст.

Яке аз пиряхҳои ҳаракаткунандае, ки дар сурати рахна кардани оби пирях метавонад хатарнок бошад, пиряхи Хирсон мебошад (акси 3). Пиряхи Хисрон дар саргаҳи дарёи Абдуқаҳҳор (шохаи чапи дарёи Ванҷ) ҷой гирифтааст. Дарозии Пирях 15,8 км ва масоҳаташ 25,3 км^2 аст. Ин пирях аз баландии беш аз 4,5 ҳаз. м аз сатҳи баҳр оғоз шуда ва забонаш дар баландии 3 ҳаз. м аз сатҳи баҳр ҷойгир аст. Байни минтақаи ҷамъшавӣ ва косташавӣ яхпартое ба баландии 900 м воқеъ шудааст.

3. Пиряхи Хирсон дар соли 2001.
Акси кайҳонии АИ Россия

Мушоҳидаҳои инструменталӣ дар пиряхи Хирсон аз солҳои 1960 тавассути хадамоти обуҳавошиносии кишвар сурат мегирад. Ҳаракати пирях дар солҳои 1951, 1963, 1973, 1989 ва 2001 ба қайд гирифта шудааст.

Баҳори соли 1963 суръати ҳаракати пирях 100 баробар афзоиш ёфта, то 50 м/шабонарӯз расид. Пирях маҷрои дарёи Абдуқаҳҳорро банд кард, ки дар натиҷаи он кӯле ба ҳаҷми қариб 20 млн. м^3 ташкил шуд. Ҳангоми рахна кардани оби кӯли пирях селе ба миқдори то 2 ҳаз. м^3/сония ба вуҷуд омад. Дар натиҷаи чорабинӣ талафоту хисорот пешгирӣ шуд.

Дар баҳори соли 1973 ҳамлаи нави пирях шурӯъ шуд. Оббанди яхин ба паҳнии 0,5 км ва баландии 150 м тамоми водии дарёи Абдуқаҳҳорро банд кард. Чуқурии кӯл ба 110 м ва ҳаҷми об 27 млн. м^3 расид. Дар натиҷаи рахнакунӣ сарфи максималии об ба 1 ҳаз. м^3/сония расид. Дар ин миён сатҳи об дар Ванҷ (дарёи Ванҷ), ки 90 км аз пирях дур аст, ба 3 м ва дар Қалъаи-Хумб (дарёи Панҷ) 1,5 м баланд шуд.

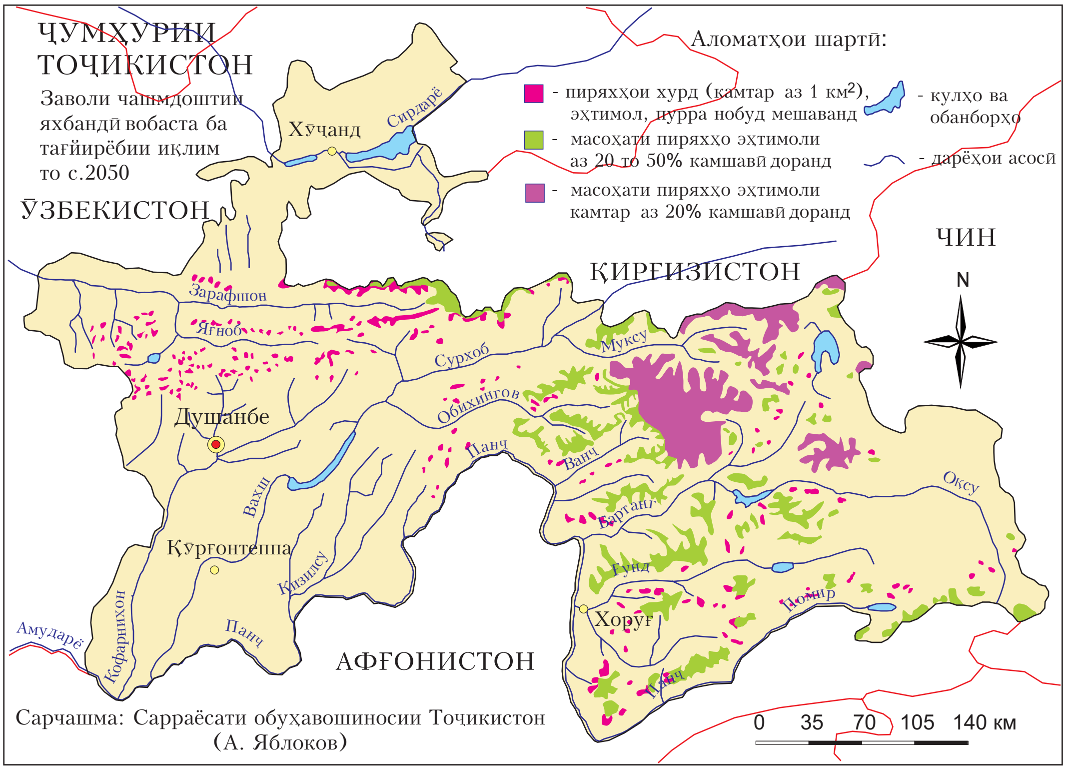
Ҳангоми ҳаракати Хирсон дар соли 1989 ин пиряx 1,2 км дароз шуда, ҳаҷми яхи овардашуда қариб 80 млн. $м^3$-ро ташкил дод. Вале баландию паҳнии оббанди яхӣ камтар аз ҳаракатҳои қаблӣ буд, бинобар ин кӯли зерияхӣ низ хурдтар буд ва рахнакунии он қимати кам дошт (то 120 $м^3$/сония).

Ҷунбиши охирини Хирсон тобистони 2001 ба қайд гирифта шуд. Дар ин ҳолат пиряx 450-600 м зиёд шуда, 9,6 млн. $м^3$ яхро баровард. Моҳи апрели 2001 пиряx бо суръати 5 м/шабонарӯз, ва моҳи май ба 40 м/шабонарӯз расид, лекин охири моҳи июн пиряx аз ҳаракат бозистод. То дарёи Абдуқаҳҳор 250 м нарасид, аз ин сабаб кӯли яхин ба вуҷуд наомад.

Эҳтимол дорад, ки зери таъсири иқлим ҳаракати пиряxҳо шиддати бештар пайдо кунад.

Ба ин тариқ, таҳлили анҷомшуда нишон дод, ки пиряxҳои Тоҷикистон дар натиҷаи тағйирёбии иқлим дар асри XX бештар аз 20 $км^3$ яхи худро аз даст додаанд. Пиряxҳои хурди дорои масоҳати камтар аз 1 $км^2$, ки 80% аз маҷмӯи пиряxҳоро ташкил дода, 15% масоҳати яхбандиро ишғол менамоянд, бо суръати бештар об мешаванд. Пиряxҳои воқеъ дар нишебиҳои экспозитсияҳои ҷанубӣ (Зарафшон, Гармо) ба шиддати бештар деградатсия мешаванд ва аммо, пиряxҳои экспозитсияҳои шимолӣ (Федченко, Скогач) дар баробари гармшавӣ муқовимати бештар нишон медиҳанд.

Пешгӯии зерини яхбандӣ дар ҳудуди Тоҷикистон барои давраи то соли 2050 бар асоси ангораҳои (сенарияҳои) тағйири иқлим ва натиҷаҳои мӯътабари таҳқиқоти минтақавӣ сурат гирифта аст (расми 6.2).



Расми 6.2.

Имкон дорад, дар ҳавзаи рӯди Зарафшон дар дурнамои миёнамӯҳлат садҳо пиряхе, ки масоҳати камтар аз 1 $км^2$ доранд, об шаванд. Пиряхҳои калонтар 20-30% ҳаҷми худро аз даст медиҳанд. Масоҳати яхбандии ҳавза то соли 2050 ба андозаи 20-25% ва ҳаҷми ях 30-35% кам мешавад ва дар натиҷа, обгирии дарёҳо аз пиряхҳо мумкин аст қариб ду баробар коҳиш ёбад.

Яхбандии нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор қариб ду баробар кам мешавад, зеро бештари пиряхҳои ин мавзеъ андозаи камтар аз1 $км^2$ доранд.

Эҳтимол, садҳо пиряхи хурд дар нишебиҳои соҳили рости водии дарёи Сурхоб аз байн раванд. Дар ин ҷо масоҳати яхбандӣ 15-20% ва ҳаҷми ях 25-30% кам мешавад, аммо пиряхҳои калон боқӣ мемонанд.

Пиряхҳои хурди ҳавзаи рӯди Сангикор низ намемонанд, ҳаҷми онҳо дар ҳавзаи рӯдҳои Сорбоғ ва Ярхич коҳиш меёбад. Яхбандӣ дар ҳавзаи рӯди Куксу ба ҳадди камтаре дучори деградатсия мешавад.

Ҳавзаи Обихингов дар арзи ним аср мумкин аст то 25% масоҳат ва 35% ҳаҷми яхбандонро аз даст диҳад. Зоҳиран, пиряхи Гармо ба деградатсияи сахт дучор меояд. Сатҳи ин пирях ҳоло пур аз кафидагиҳо ва кӯлҳо аст ва ин ҳолат далели деградатсияи афзоишёбандаи он аст. То солҳои 2030-2050 пиряхҳои майдаи ин ноҳия, ки то 1 $км^2$ масоҳат доранд, тамоман аз байн мераванд.

Дар ҳавзаи рӯди Муксу пиряхи Федченко дар ҳудуди 3-5% ҳаҷмашро гум мекунад. Дар айни замон пиряхҳои калони дигар дар ин ҳавза ба тӯли чандин километр кӯтоҳтар шуда, мумкин аст, то 15-20% масоҳати худро аз даст диҳанд.

Помири Ғарбӣ дар арзи ним аср бисёре аз пиряхҳои хурди худро аз даст медиҳад ва ба таври куллӣ масоҳати яхбандӣ дар ин ҷо 15-20% ва ҳаҷми ях 20-25% кам мегардад, ҳол он, ки дар Помири Шарқӣ коҳиши яхбандӣ камтар ҳис хоҳад шуд.

Ба ин тариқ, то соли 2050 дар Тоҷикистон ҳазорҳо пиряхи хурд аз байн мераванд. Афзоиши миқдори бориш, ки баъзе моделҳо пешбинӣ менамонд, наметавонад деградатсияи яхбандиро дар натиҷаи болоравии ҳарорати ҳаво ҷуброн намояд. Эҳтимол, масоҳати умумии яхбандии кишвар ба андозаи 20% ва ҳаҷми ях 25% кам шуда, забони пиряхҳо то ҳадди 100-500 м боло меравад. Афзоиши давраи косташавӣ омили иловагие хоҳад буд, ки деградатсияи яхбандиро қувват мебахшад. Деградатсияи яхбандӣ ба миқдори оби дарёҳои Зарафшон, Кофарниҳон ва Обихингов таъсири зиёд мерасонад. Обгирии дарёи Панҷ аз пирях кам тағйир меёбад ва оби дарёи Вахш андаке кам мешавад.

6.3. ЗАХИРАҲОИ ОБ

Дар ҳудуди Тоҷикистон то 80% оби рӯдҳои ҳавзаи Амударё ҷамъ мешавад, ки баҳри Аралро сероб мекунад (расми 6.3).

Дар давраи солҳои 1960-1990 ҳаҷми умумии маҷрои миёнаи солона дар хоки Тоҷикистон аз 57,1 $км^3$/сол то 53,6 $км^3$/сол кам шуд, яъне коҳиши солонаи ҷамъшавӣ 0,13 $км^3$/сол-ро ташкил дод.

Таи 30 сол бештарин коҳиши миёнаи солонаи ғуншавӣ дар дарёҳои Қизилсу, Зарафшон, Вахш ва Панҷ (то 7%) мушоҳида шудааст. Ба дараҷаи камтари маҷрои об дар дарёи Кофарниҳон (то 3%) мушоҳида гардидааст. Дар Помири Шарқӣ маҷрои оби дарё қариб ки бетағйир мондааст, вале дар баъзе ноҳияҳои Помири Ғарбӣ (расми 6.4) андаке афзоиш ёфтааст (0,5-1%).

Таҳлили маълумоти мушоҳидаҳои дарозмуддати гидрологӣ нишон медиҳад, ки ҳангоми тағйирёбии зиёди маҷро дар давоми сол ва сол то сол, ҳамзамонии муайян дар тағйири маҷрои оби дарёҳои калон ва хронологияи мушобеҳи солҳои обнокиашон мухталиф ҳифз мешавад. Давраҳои пуробию камобии дарёҳо ду-се сол дар миён такрор мешаванд; давраҳои муттасили серобию камобӣ 4-5 сол давом мекунанд; дарозтарин муддати камобӣ ба 8 сол мерасад. Солҳои 1974, 1976, 1980, 1988 дар давраи мушоҳидаҳои инструменталӣ давраҳои камобӣ, ва солҳои 1969, 1972, 1990, 1998 давраҳои серобӣ буданд. Дар соли 2000 дар дарёҳои Тоҷикистон камобӣ (40-85% меъёр) мушоҳида гардид, ки сабаби он кам будани захираи барф дар кӯҳҳо (50-70% меъёр), захираи ками пиряххо ва норасоии боришоти баҳорӣ буд.

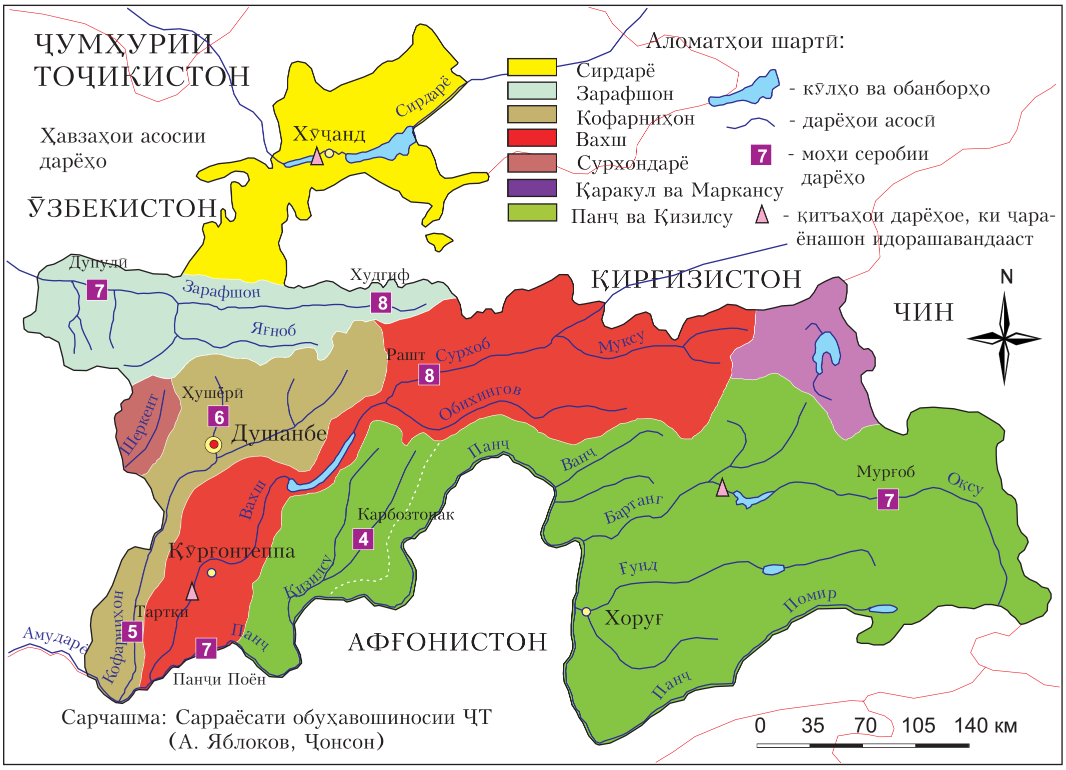
Обхезиҳои фалокатбор, ки омилҳои иқлимӣ ва асосан, боришу барфобшавӣ онро сабаб шуда буд, дар солҳои 1969, 1981, 1993, 1998, 2002 ба мушоҳида расидааст.

Ба ғайр аз тағйирёбии куллии маҷрои дарёҳо тағйирёбии тақсими миқдори об дар давоми сол низ мушоҳида мегардад, ки махсусан дар обанборҳои дорои баландии миёнаи камтар аз 2 км аз сатҳи баҳр (Қизилсу, Таирсу ва ғ.) ба назар мерасад. Ҳиссаи обгирӣ аз баҳр дар ин ҷо кам шуда ва баръакс ҳиссаи обгирӣ аз обҳоиеризаминӣ ва боронӣ зиёд гардидааст. Айни ин тамоюл бо гармшавии обуҳаво идома хоҳад ёфт. Ва зимнан воридшавии оби дарёҳо дар ин маврид коҳиш меёбад ва давраи обхезӣ тезтар фаро мерасад.

Афзоиши пешбинишудаи ҳарорати миёнаи солона дар нимаи аввали асри XXI ба андозаи 1,8^{0}C (Had CM2) ва болоравии бештари ҳарорати фасли тобистон боиси камшавии масоҳати яхбандии тамоми Ҳисору Олой ба андозаи 50% ва ба ҳадди камтар (15-20%) дар Помир мегардад. Зимнан, обхурии дарёҳо аз манбаи пирях 20-40% кам мешавад, ва миқдори умумии оби дарёҳои Зарафшон, Кофарниҳон, Вахш ва Панҷ 7% ва беш аз он коҳиш меёбад. Мувофиқи пешбиниҳо, дарояндаи нисбатан дур афзоиши ҳарорат ба миқдори 3-4^{0}C дар муқоиса бо замони ҳозир ба деградатсияи ҷиддии яхбандӣ оварда мерасонад ва камшавии хатарноки миқдори оби дарёҳо ба андозаи 30% ва бештар аз он сурат мегирад.

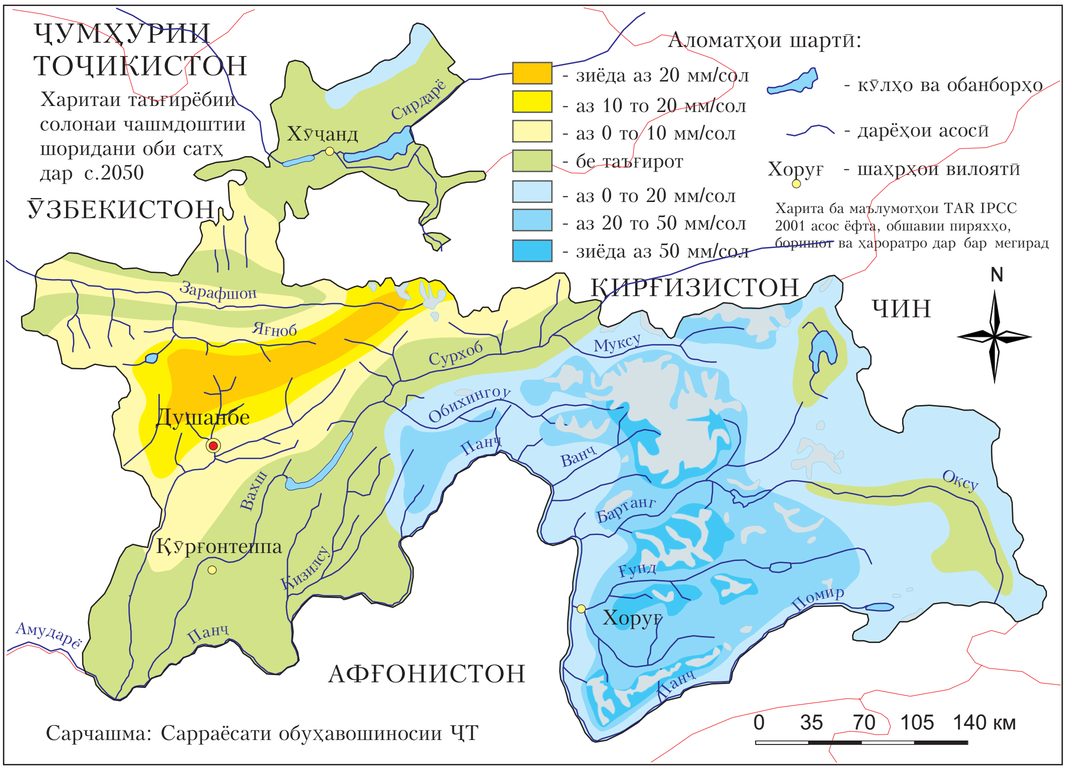
Афзоиши пешбинишудаи миқдори солонаи боришот ба андозаи 14-18% (Had CM2) чандон таъсире ба маҷрои оби дарё намерасонад, зеро бештари он ба шакли моеъ меборад, бухору инфилтратсия мешавад ва бахши боқимонда камбуди мавсимии захирашавии барфро ҷуброн менамояд. Моделҳои иқлимии дигар, баръакс, коҳиши боришотро пешбинӣ менамоянд, ки он вазъи захираҳои обро алалхусус дар Тоҷикистони марказӣ мураккабтар месозад. Бояд зикр кард, ки дар як қатор ноҳияҳои Помири Ғарбӣ ва Шарқӣ мумкин аст андак афзоиши миқдори оби рӯизаминӣ (расми 6.5) аз ҳисоби обшавии пиряххо ва зиёд шудани бориш (Гузориши сеюми ГБКТИ) ба амал ояд.

Гармшавии то соли 2050 дар низоми солонаи дарёҳо пешбинишаванда боиси тағйирёбии чашмраси айёми хоси серобӣ, авҷ ва давомнокии он мегардад. Муддати серобӣ аз ҳисоби вазъи ҳарорати баланд пеш аз оғоз ва пастшавии тӯғёни об афзоиш меёбад: барои дарёҳои аз пиряху барф обхӯранда 30-50 рӯз, барои дарёҳои аз барфу пирях обгиранда 15-20 рӯз тағйири муддати авҷи туғёни об барои навъи дарёҳои мазкур 15-25 ва 7-10 рӯзро мутаносибан ташкил медиҳад. Дар дарёҳои аз барф ва барфу борон обгиранда фарорасии

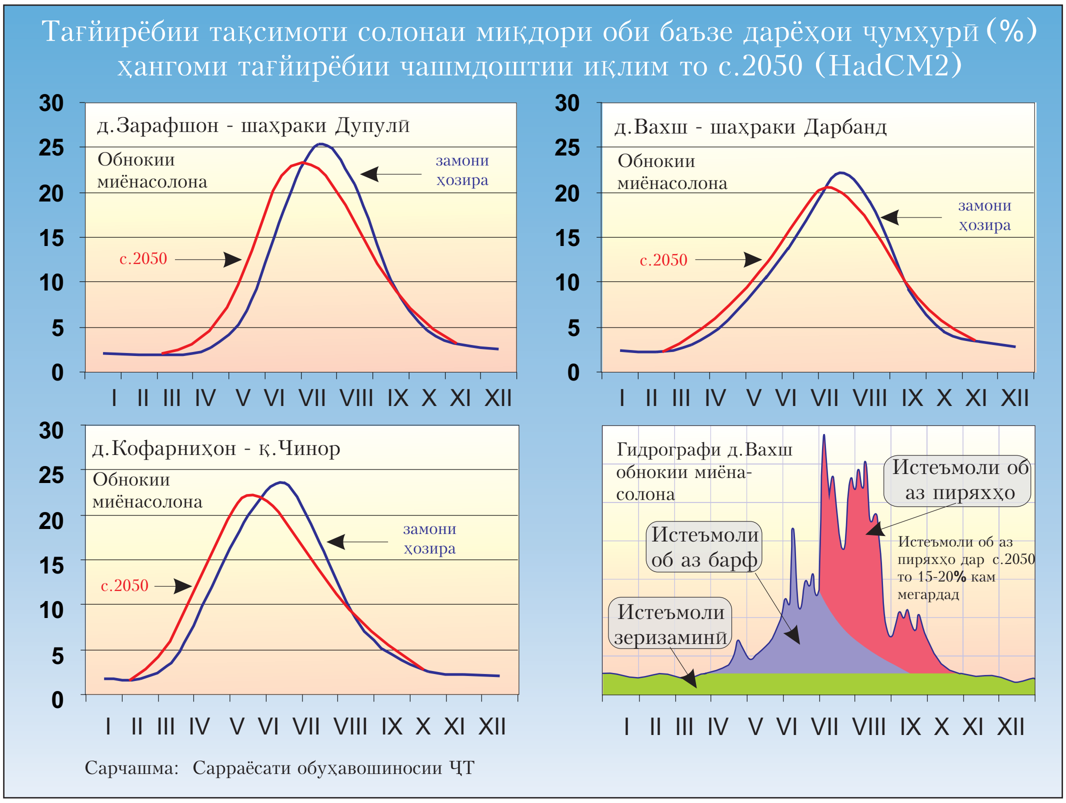


Расми 6.3.

Расми 6.4.



Расми 6.5.



Расми 6.6.

зудтари замони оғози серобӣ на камтар аз 25-30 рӯзро ташкил медиҳад, дар айни ҳол муддати серобӣ аз ҳисоби обшавии барвақттари захираи барфи мавсимӣ чанде коҳиш меёбад (расми 6.6).

Коҳиши пешбинишудаи ҳаҷми маҷрои солонаи оби дарёҳои Тоҷикистон дар асри XXI ба андозаи 7% дар шароити тағйирёбии воқеии он, ки ба +30% - 24% мерасад, чандон зиёд буда наметавонад. Ҳамзамон коҳишу камшавии яхбандӣ ва сустшавии таъсири пиряххо ҳамчун танзимкунандагони миқдори оби дарё ва тағйирёбии низоми солонаи дарёҳо, зарурати амалӣ кардани тадбирҳои мутобиқгардониро ба миён меоварад, ки то ҳадде тағйирёбии шадиди даври гидрологиро пешгирӣ мекунад ва оқибатҳои номусоиди тағйироти иқлимиро коҳиш медиҳад.

6.4. ЗАХИРАИ ЗАМИН ВА БИЁБОНШАВӢ

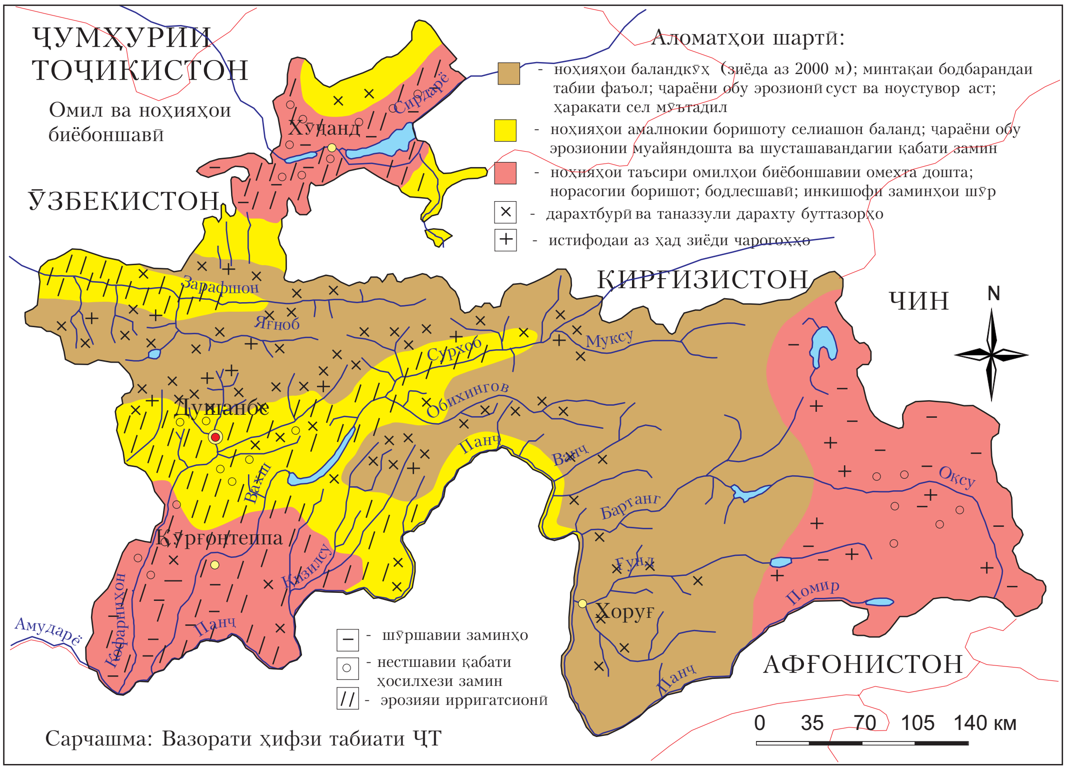
Аз заминҳои умумии Тоҷикистон 32% он дар соҳаи кишоварзӣ истифода мешаванд. Водиҳои Тоҷикистон аксаран дар минтақаи хушку камбориш воқеъ шудаанд, ки дар он миқдори миёнаи солонаи бориш аз 250 мм беш набуда, бухоршавӣ ба 1500 мм мерасад ва дар ин маврид зироатҳои обёришаванда нақши асосиро иҷро мекунад.

Собит шудааст, ки масоҳати умумии замини қобили истифодаи кишоварзӣ 5212 ҳаз. га ва ё 36,6% аз масоҳати умумии кишварро ташкил медиҳад. Қариб 50% хоки кишварро кӯҳпораҳову талу теппаҳо ташкил медиҳанд ва қисмати боқимондаро ҳавзҳо, пиряххо, сангрезаҳо, санглоххо, чарогоҳҳои камҳосили минтақаи баландкӯҳ.

Дар қисмати калонтари хоки Тоҷикистон таъсири номусоиди иқлимро ҷараёни деградатсияи захираҳои замин фаъол месозанд. Яхбандӣ, вайроншавии физикии хок ба ҳангоми дигаршавии ҷиддии ҳарорати ҳаво дар шабонарӯз, хушкшавӣ, бодбурдагиву бодлесӣ, барфу боронҳои сахт ба деградатсияи шадиди заминҳо ва инкишофи ҷараёни биёбоншавӣ мусоидат мекунад. Таъсири антропогенӣ дар шароити тағйирёбии иқлим (молчаронӣ ва дарахту буттабурии танзимнашуда) таъсири омилҳои табиии биёбоншавиро ҳарчи бештар мекунад. Дар робита бо азхудкунии теппаву нишебиҳои минтақаҳои зардхок раванди эрозияи ғоршавӣ ва лағзишу резиш шиддат мегирад. Дар масоҳати садҳо ҳазор гектар қабати ҳосилхези хок шуста мешавад (расми 6.7).

Қариб 90% аз маҷмӯи заминҳои кишоварзӣ дучори ҷараёнҳои гуногуни эрозионӣ ҳастанд. Дар доманакӯҳҳо, кӯҳҳо ва баландкӯҳҳо эрозияи обӣ (41% масоҳати кишвар) ҷойгир мебошад; дар биёбонҳо дефлятсияи хок (24% масоҳат) ва дар заминҳои обёришаванда обшустагию ғоршавӣ (1,5% масоҳат) ҷой дорад.

Дар асари эрозия қабати болоии ҳосилхези хок вайрон ва хосиятҳои биологии он бисёр бад мегардад. Масалан, дар замини камобшуста ҳосилнокии зироатҳо 10-20%, дар заминҳои миёнаобшуста 30-40% ва дар заминҳои пуробшуста ҳосилнокӣ ду баробар ва бештар аз он кам мегардад. Коҳиши ҳосилнокии ғаллагиҳо то се баробар дар заминҳои лалмӣ дар солҳои камбориш мушоҳида мегардад. Талафшавии ҳосилнокӣ зарару хисорати иқтисодиро бештар мекунад. Зимнан хисороти эрозия аз коҳиши ҳосил хеле бештар аст. Аз сабаби номусоидии шароити обу ҳаво ҳар сол дар кишвар дар масоҳати беш аз 70 ҳаз. га кишти такрорӣ гузаронида мешавад.



Расми 6.7.

Тағйирёбии иқлим ҷараёни деградатсияи заминро зиёд мекунад. Давраҳои дарозтари камбориш дар шароити зиёд будани ҳарорат дар баҳору тобистон хавфи рушди ҷараёни биёбоншавиро дар минтақаҳои ҷанубӣ ва марказии кишвар афзоиш медиҳад. Дарахтбуриҳои худсарона ҳам боиси ташвиши ҷиддӣ мегардад, зеро дар натиҷаи он биёбоншавию вайроншавии замин доманаву миқёси хатарнок пайдо мекунад.

Барои нигоҳдорӣ ва зиёд кардани ҳосилдиҳии замин ва заминистифодабарии оқилона ҷорӣ намудани усулҳои нави зироаткорӣ ва иқдомоти мутобиқгардони, агромелиоративӣ ва ҳифозаткунандаи хоку ҷангал дар масоҳати тақрибан 1,5 млн. га лозим аст.

6.5. ЧАРОГОҲҲО

Чарогоҳҳову алафзорҳои табиӣ, ки масоҳати қариб 3,3 млн. га-ро ишғол мекунанд, манбаи истеҳсоли хӯрокаи арзони баландсифат буда, барои инкишофи чорводорӣ дар кишвари мо аҳамияти фаровон доранд. Илова бар ин, онҳо пурбаҳотарин генофонд барои селексия ва интродуксияи навъҳои нави набототи хӯрокие ба шумор мераванд, ки барои барқарор сохтани ҳосилнокии зироатҳои хӯрокии чорво лозиманд.

Қабати сабзи алафӣ бахрадиҳии хокро меафзояд, ҳифзкунандаи хок аз эрозия буда, ҳаворо бо оксиген пур мекунад. Нақши чарогоҳҳо, бахусус чарогоҳҳои кӯҳистонӣ аз ҷиҳати обнигоҳдорӣ ва танзими об калон аст. Чорводории чарогоҳӣ назар ба нигоҳубини чорво дар оғил дар ноҳияҳое, ки хӯроки ҳайвонотро кишт мекунанд, маҳсулоти хеле арзонтар медиҳад.

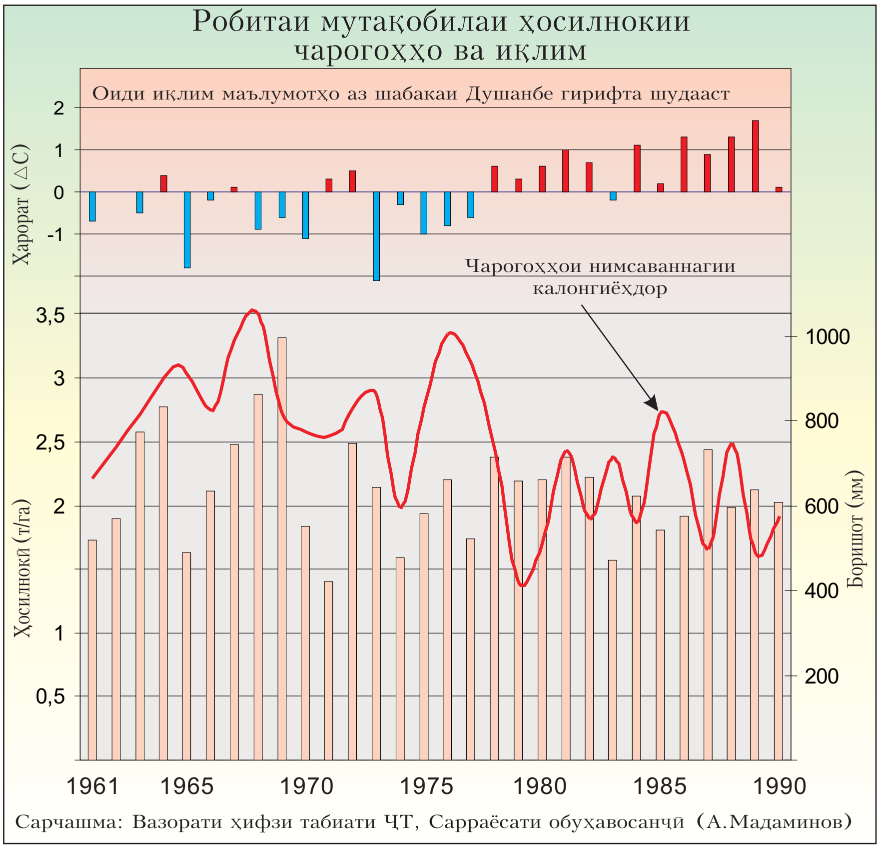
Дар ҳамвориҳо ва доманакӯҳҳои Тоҷикистони ҷанубӣ ва шимолӣ чарогоҳҳои пасталафи нимсаванӣ ва савании тирамоҳӣ-зимистонӣ-баҳорӣ

доман пахн кардаанд. Дар минтақаи миёнакӯҳ (баландиҳои миёна) чарогоҳҳои гиёҳони калонхӯшаи нимсаванӣ, ки дар кишвари мо яке аз зироатҳои хурокии табиии пурҳосил ба шумор мераванд, воқеъ шудаанд. Марғзорҳои сардипарасти пасталафи нимсаванӣ (ҳосилнокияш 2,5-5 сентрнер/га), гиёҳони калонхӯшаи нимсаванӣ (9-14 сентнер/га), алафзорҳои биёбонӣ (0,5 сентнер/га) ва марғзорҳои сардипараст (5-10 сентнер/га) ва ғайра чарогоҳҳои хеле ривоҷ ёфтаи тирамоҳӣ-зимистонӣ-баҳорӣ ба шумор меравад.

Дар чарогоҳҳои тобистона, ки бештар аз 50% замини зироатҳои хӯрокиро ишғол мекунанд, давраи чаронидани аз миёнаҳои июн то охири август давом мекунад. Чарогоҳҳои тобистона ба минтақаҳои субалпӣ ва алпии кӯҳистон мансуб буда, дар онҳо чарогоҳҳои баландалаф, нимсаванагӣ, даштӣ (ҳосилнокиаш 5-9 сентнер/га), марғзорӣ (8-12 сентнер/га), гиёҳони хордор (3-5 сентнер/га) ва даштӣ (0,5-3 сентнер/га) бисёр аст.

Аз рӯи маълумотҳои Вазорати ҳифзи табиати Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷамъоварии умумии солонаи хӯроки чорво дар чарогоҳҳо дар ҳудуди 1622 ҳаз. тонна массаи хушк муайян шудааст. Аз ин миқдор дар чарогоҳҳои тобистонаи баландкӯҳ захираи умумии хӯрока 1086 ҳаз. тонна ва дар чарогоҳҳои доманакӯҳ, пасткӯҳи тирамоҳӣ-зимистонӣ-баҳорӣ ва ҳамасола 536 ҳаз. тонна массаи хушкро ташкил медиҳад.

Вале ҳосилнокии чарогоҳҳои табиӣ баланд набуда, ба сабаби молчарониҳои беназму тартиб, камшавии навъи наботот ва сиракшавии алафи чарогоҳҳо, риоя накардани тадбирҳои ҳифзи табиат ва барқарорсозанда,



Расми 6.8.

алалхусус дар чарогоҳҳои тирамоҳӣ-зимистонӣ-баҳории Тоҷикистон паст шуда истодааст. Масоҳати чарогоҳҳои муҳими зимистонӣ ва алафзорон ба сабаби истифодабарии онҳо ба ҷои зироатҳои обӣ ва лалмӣ кам шуда меравад. Вақтҳои охир бисёр заминҳои чарогоҳӣ дар нишебиҳои кӯҳ ва доманакӯҳҳо зери кишт рафта, барои парвариши ғалладона истифода мешаванд ва дар ин ҷойҳо обшустагӣ аз 70 то 4000 тонна/га-ро ташкил медиҳад.

Таҳлилҳои гузаронидашуда нишон дод, ки инкишофи набототи ва ҳосилнокии чарогоҳҳо ба шароити обу ҳавои давраи вегетатсия, бахусус гармию намӣ вобастагӣ дорад. Тағйири эҳтимолии глобалии иқлим мумкин аст ба вазъи пойгоҳи хурокии чорводории кишвар таъсир расонад. Гувоҳи ин, натиҷаҳои таҳлили муқоисавии бориш ва ҳарорати ҳаво дар давоми сол ва дар давраи вегетатсияи растаниҳо ва ҳосиловарии чарогоҳҳо таи сӣ сол аз 1961 то 1990 мебошад.

Ҳангоми болоравии ҳарорат ба андозаи 2-4^{0}С дар моҳҳои феврал у март ҳосилнокии чарогоҳҳои дорои гиёҳони намталаб аз 20% дар солҳои сербориш то 3 баробар дар солҳои камбориш коҳиш меёбад. Дар миёнакӯҳҳо ё баландиҳои миёна ҳангоми болоравии ҳарорати ҳаво ба андозаи 1,5-2^{0}С ва боришоти наздик ба меъёр, ҳосилнокии гиёҳҳои калонхӯша ва чарогоҳҳо дар баъзе мавридҳо 20% кам мешавад. Дар солҳои хушку камбориш ҳосилнокӣ ва гуногунии эфемерҳо ҷиддан коҳиш меёбад ва ин ҳол ба таркибу сохтори чарогоҳҳо таъсири манфӣ мерасонад (расми 6.8).

Ҳосилнокии пасти чарогоҳҳо ба сабаби тағйироти иқлимӣ дар солҳои 1966, 1970, 1985 мушоҳида шудааст. Дар солҳои 2000-2001 дар робита бо хушксолӣ ва гармои сахт камшавии ҳосилнокии чарогоҳҳо қайд гардид.

Дар марғзорони баландкӯҳ болоравии ҳарорат ба миқдори 1,5-3^{0}С ба афзоиши ҳосилнокӣ ба миқдори 25-50% ёрӣ мерасонад. Дар чарогоҳҳои даштию биёбонӣ, ҳангоми афзудани бориш ва болоравии ҳарорати ҳаво, ҳосилнокӣ баланд шуда ва ҳангоми камшавии боришот ҳосилнокии чарогоҳҳо паст мешавад

6.6. ЭКОСИСТЕМАҲО

Дар шароитҳои тағйирёбии иқлимии глобалӣ масъалаи омӯзиши таъсири тағйирёбии иқлим ба таркиб ва самаранокии экосистемаҳо хусусан дар шароити Тоҷикистон, ки як кишвари кӯҳистонӣ мебошад, аҳамияти зиёд пайдо кардааст.

Олами набототи Тоҷикистон фавқулодда бою рангоранг буда, бештар аз 5 ҳазор навъи растании рагдор, зиёда аз 300 навъи ушна ва қариб 3 ҳазор навъи набототи содатаринро, ки ба гурӯҳҳои систематикию экосистемаҳои мухталиф тааллуқ доранд, дар бар мегирад. Тақрибан 850 навъи растанӣ бумӣ (эндемикӣ), яъне растаниҳое мебошанд, ки фақат дар хоки ҷумҳурии мо мерӯянд ва ё баъзе аз онҳо дар минтақаҳои ҳаммарз низ дида мешаванд.

Ҷангалҳо ва дарахтзорони камдарахт дар Тоҷикистон масоҳати 410 ҳазор га-ро ишғол карда инҳоро дар бар мегиранд: арчазорҳо, ҷангалҳои дарахтони паҳнбарг, майдабарг, сахтбарг, ҷангалҳои камдарахти сахтбарги хушкидӯст, тӯқайҳо ва буттазорони майдабуттаи хушкидӯст.

Расми 6.9.

Олами ҳайвоноти кишвари мо инҳоро дар бар мегиранд: ширхӯрон - 84 намуду зернамуд, парандагон 365 намуд, хазандагон 46 намуд, моҳӣ 52 намуд, ҳайвоноти бемӯҳра бештар аз 10 ҳазор намуд.

Баландию релйефи маҳал, захираҳои хок ва омилҳои иқлимӣ ба ташаккули экосистемаҳои бисёр гуногун дар ҳудуди начандон калони Тоҷикистон мусоидат кардааст. Экосистемаҳо нисбат ба тағйирёбии иқлим ва афзоиши консентратсияи гази карбон дар атмосфера бархӯрди мухталиф доранд. Вазъияти экосистемаҳо ва тағйирёбии онҳо индикатори тағйирёбии иқлим ба шумор меравад (расми 6.9).

Интизор меравад, ки ба ҳангоми гармшавии пешбинишавандаи иқлим ба андозаи 1,9-2,6^{0}C то соли 2050 ҳадди болои паҳншавии дарахтону буттаҳо метавонад баландтар шавад:

ҷангали дарахтони паҳнбарг- то 2,5 км аз сатҳи баҳр;

ҷангали дарахтони майдабарг то 3,8 км аз сатҳи баҳр;

ҷангалҳои камдарахти хушкидӯст то 2 км аз сатҳи баҳр;

арчазори гармдӯст то 3 км аз сатҳи баҳр;

арчазори ба хунукӣ тобовар бештар аз 3,2 км аз сатҳи баҳр;

Ҳангоми гармшавӣ ҳадди болои паҳншавии буттазору нимбуттазор баланд меравад, вале дар айни ҳол дар доманакӯҳҳо ин навъи растанӣ дучори деградатсия хоҳад шуд. Гармшавӣ таъсири калон ба гулу гиёҳ хоҳад расонд.

Дар чарогоҳҳои баландкӯҳу марғзорони алпӣ ин таъсир мусоид хоҳад буд, дар сурате, ки вазъи чарогоҳҳову алафзорҳои зимистона, эҳтимолан бад мешавад.

Эҳтимол, ба сабаби камшавии миқдори оби дарё, болоравии ҳарорат ва афзоиши хатари сар задани сӯхтор экосистемаи тӯқай дучори деградатсия шавад. Дар сурати хушксолии зуд зуд ва тӯлонӣ вазъияти ҷангалҳои паҳнбарги намталаб мумкин аст хатарнок шавад. Ҳудуди биёбоншавӣ аз таъсири тағйирёбии иқлим мумкин аст васеъ гардад. Параметрҳои фенологии дарахтону буттаҳову гиёҳон дучори дигаргунӣ мешавад (вегетатсияи барвақтӣ ва мутобиқан хатмшавии барвақти даври вегетативӣ). Гармшавӣ на танҳо ба тағйирёбии гуногунии намудҳои набототу ҳайвонот оварда мерасонад, балки боиси дигаргунии робитаи мутақобили биологӣ дар экосистемаҳо низ мегардад.

Муқаррар шудааст, ки мутобиқсозии оилаҳои набототот дар минтақаҳои кӯҳистонӣ дар шароити гармшавӣ бо суръати на бештар аз 0,1^{0}С/10 сол метавонад пойдор бимонад. Бо назардошти ин, ки суръати пешбинишудаи ҳарорат хеле болотар аст (0,3-0,5^{0}С/10 сол), мутобиқшавии баъзе растаниҳо, ба эҳтимоли зиёд дар сурати тағйирёбии иқлим имконнопазир мегардад.

4. Гавазни Бухороӣ.
Аксбардор: И. Абдусаломов

Метавон тахмин кард, ки гармшавии пешбинишаванда ва дар натиҷа, деградатсияи ҷойи зист, ба маҳдудшавии ариал ва коҳиши шумораи умумии аксарияти ҳайвоноти нодиру нестшавандаи ҷумҳурӣ мерасонад (акси 4). Махсусан ҳайвоноти минтақаи баландкӯҳ, ки нисбат ба тағйироти иқлимӣ ҳассосияти зиёд доранд, мумкин аст зарар бинанд. Ҳамчунин эҳтимол дорад замони кӯчиши парандаҳо ва намудҳои онҳо тағйир ёбад.

Гармшавии иқлим метавонад дар системаи дарандагону алафхӯрон, бемӯҳрагону мӯҳрадорон мувозинатро дигаргун намояд. Таъсири тағйирёбии иқлим ба ҳолати захираи об, бешак ба ҷонварони обӣ: бемӯҳрагон, моҳиён, обхокиҳо низ мерасад. Ва чун дар экосистемаҳо ҳама чиз дар ҳолати робитаву вобастагии мутақобил аст, тағйирот ба навъи реаксияи занҷирӣ сурат хоҳад гирифт, яъне ҳар тағйире дар таркиби набототу ҳайвонот тағйироти дигареро дар пай хоҳад дошт.

6.7. ХОҶАГИИ ОБ ВА ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

Хоҷагии оби Тоҷикистон барои истеъмолкунандагон, баҳисобгирӣ, банақшагирӣ, истифода, танзими захираҳои об ва ҳифозати об аз олудашавию интиқоли обро таъмин менамояд.

<u>Муҳимтарин самтҳои чораандешӣ дар соҳаи хоҷагии об иборатанд аз</u>:
таъмини оби хоҷагию ошомиданӣ ва саноатӣ;
объёрии заминҳои ҳосилхез ва чарогоҳҳо;
нигоҳдории обанборҳо.

Дар байни иншооти нодири гидротехникии Тоҷикистон бояд зикр кард, ки: шабакаҳои обёрии Вахш (4752 км), канали калони Ҳисор (1864 км), Хоҷабоқирғон (6472 км), Фархору Чубек (1109 км), оббандҳои нерӯгоҳҳои барқи обии Норак ва Бойғозӣ, тунелҳои обрасонии Вахш-Ёвон (7,4 км), Ёвон-Оби Киик (5,2 км) ва Вахш-Данғара (14 км), ки аз обанборҳои Бойғозию Норак об гирифта даштҳои хушки Ёвону Оби Киик ва водии Данғараро обёрӣ мекунанд.

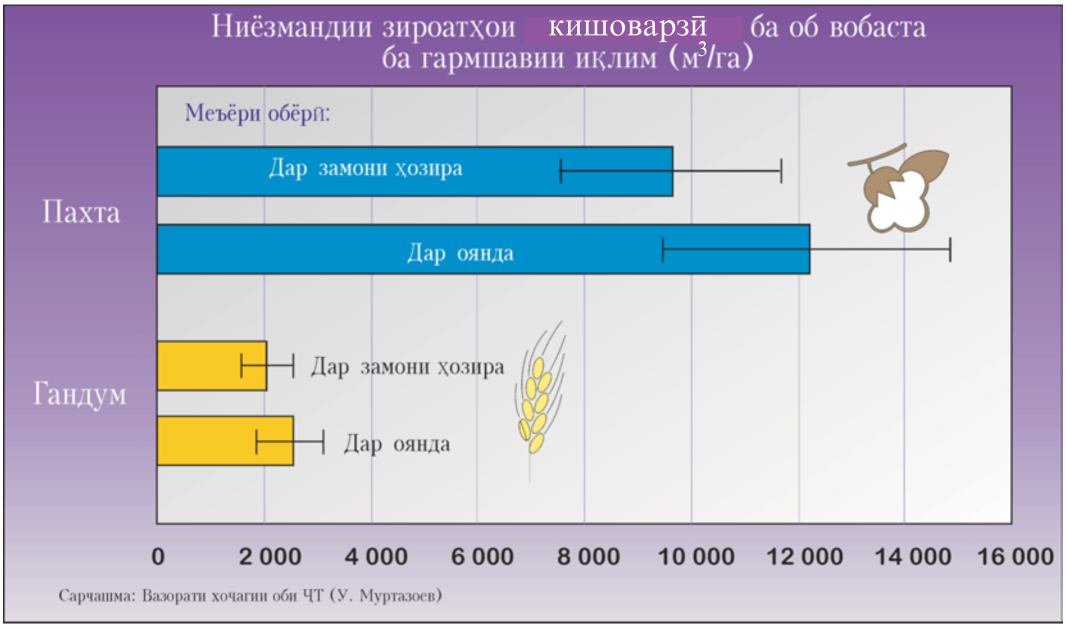
Тибқи арзёбии коршиносон тағйирёбии иқлим барои бахши хоҷагии оби кишвар оқибатҳои чандинҷонибаи мусбат ва ҳам манфӣ дорад.

Дар шароити афзоиши ҳарорати миёнаи солонаи ҳаво то соли 2050 ба андозаи 1,8-2,9°C талаботи биологии растаниҳо ба об 1-10% зиёд мешавад. Бо дарназардошти ин ки ҳаҷми об дар мавсими тобистон дар бисёре аз дарёҳо дар минтақаи шохобшавӣ мумкин аст коҳиш ёбад, дар ин сурат камбуди захираи об барои зироати обиро метавон интизор дошт.

Дар соли 1990 дар соҳаи таъмини оби соҳаи кишоварзӣ, оби ошомиданӣ ва саноатӣ ҳаҷми обҷамъшавӣ 13,9 км³ ро ташкил дод, ки аз ин ҷумла 72% барои обёрии мунтазам, ки шарти асосии инкишофи рустанипарварӣ дар кишвар аст, сарф шуд.

Далелҳои мавҷуда аз он шаҳодат медиҳад, ки дар муқоиса бо соли 1990 афзоиши талабот ба об барои обёрӣ боиси афзоиши обгирӣ ба миқдори 1,0 км³ гардида, то соли 2010 қариб 15,0 км³-ро ташкил хоҳад дод. Агар афзоиши нақшавии масоҳати заминҳои обиро то 1,5 млн. га дар назар гирем, он гоҳ ниёзмандӣ ба оби обёрӣ на камтар аз 20-22 км³/солро ташкил хоҳад дод.

Дар назар аст, ки дар шароити тағйирёбии эҳтимолии иқлим бухоршавӣ аз сатҳи об 5-10% ва оббухоркунии набототи намталаб 10-20% зиёд хоҳад шуд.



Расми 6.10.

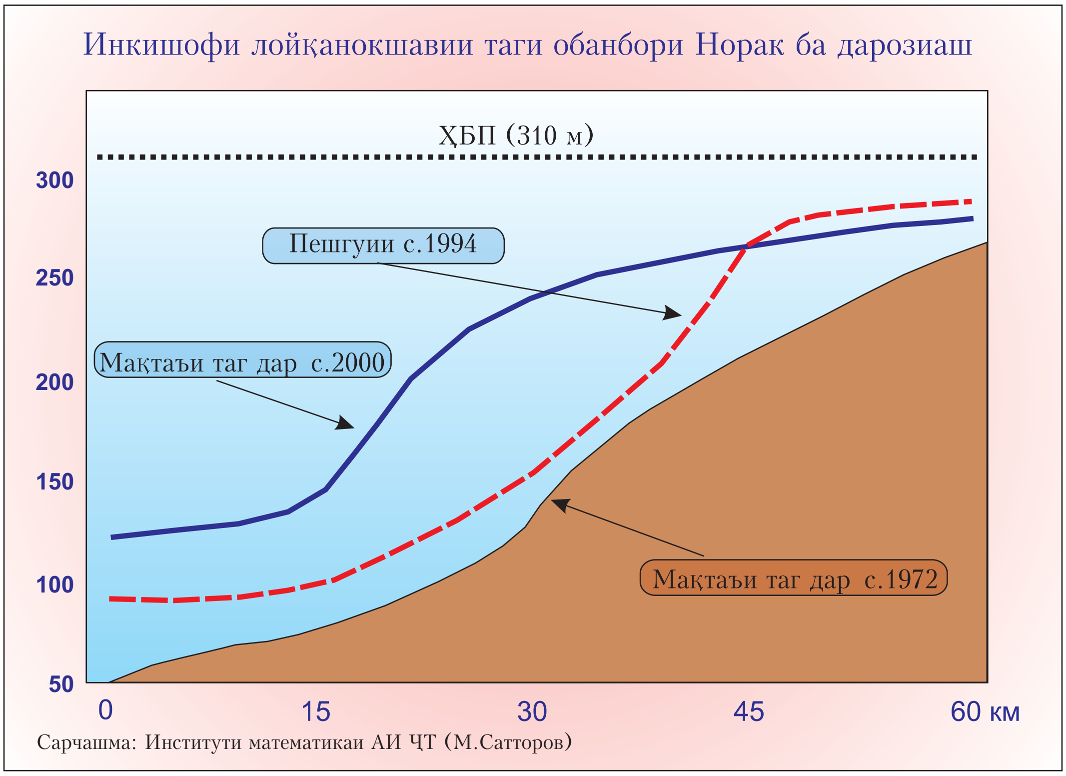
Ва ин боиси афзоиши меъёри обёрии зерин хоҳад шуд (расми 6.10):
дар вилояти Хатлон дар мавриди пахта аз 7550 - 11700 $м^3$/га то 9600 - 14900 $м^3$/га (27%) бо технологияҳои мавҷуда;
дар мавриди гандум аз 1580 - 2530 $м^3$/га то 1920 - 3100 $м^3$/га (22%);
дар мавриди юнучқа аз 4220 - 9240 $м^3$/га то 5820 -12750 $м^3$/га (38%).

Дар як қатор ноҳияҳои водӣ мумкин аст захираи обҳои зеризаминӣ ба сабаби камшавии обгирии онҳо аз обҳои рӯизаминӣ ва боронӣ коҳиш ёбад ва мутаносибан сарфи энергия барои оббарории мошинӣ зиёд шавад. Илова бар ин, эҳтимоли зиёдшавии тирагии оби дарёҳо дар робита бо афзоиши боронҳои сел дар ноҳияҳои алоҳидаи ҷумҳурӣ ва таъсиррасонии онҳо ба эрозияи хок вуҷуд дорад. Ҷараёнҳои лоиқанокшавии обанборҳо шиддат меёбад. Коэфитсиенти амали муфиди (КАМ) пасти мавҷудаи шабакаҳои обёрӣ (0,65) дар шароити камомади захираи об мумкин аст масъалаи обро печидаву мураккаб созад.

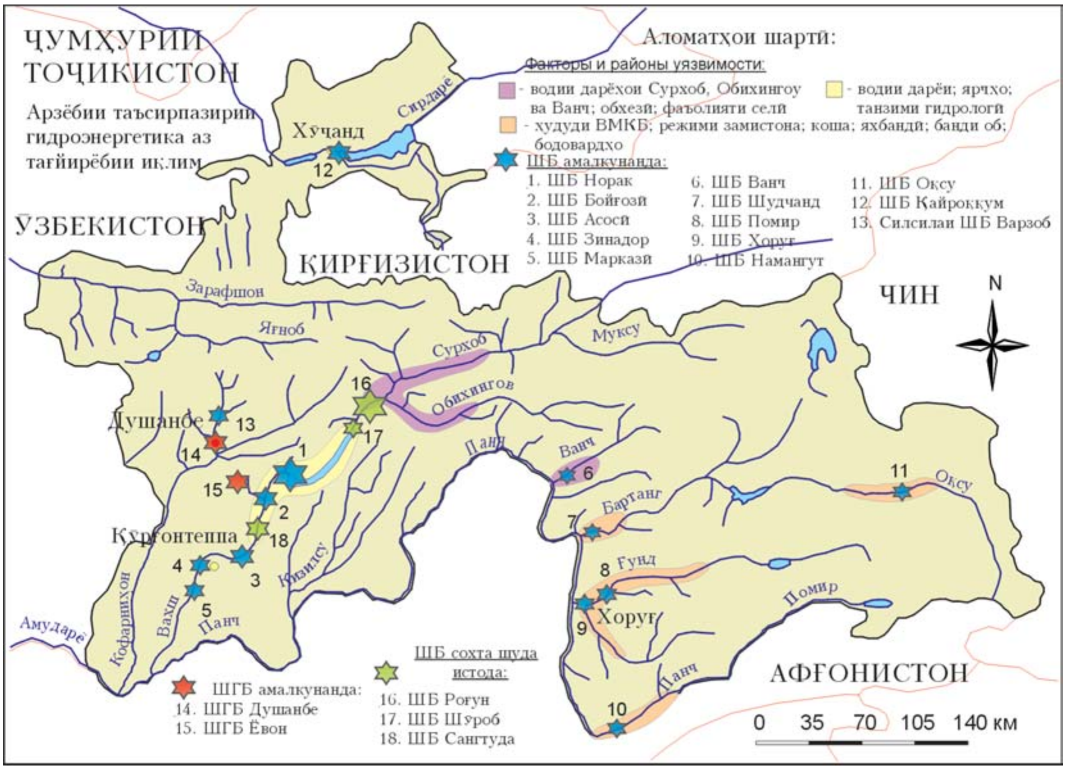
Бо вуҷуди ин, ҳоло обгирӣ барои обёрӣ аз манбаъҳои рӯизаминӣ аз 10,6 $км^3$ дар соли 1991 то 8,2 $км^3$ дар соли 2000 кам шудааст. Омилҳои ба вуҷудоварандаи ин ҳолат тағйирёбии иқлим робита надоранд.

Муҳимтарин вазифаи соҳаи хоҷагии оби Тоҷикистон таъмини аҳолӣ бо оби хоҷагию ошомиданӣ ва нигоҳ доштани шароити лозимаи санитарии минтақаҳои осоишию истироҳатист. Имрӯз қариб 50% аҳолӣ ба оби ошомидании пок сифатнок дастрасӣ надоранд ва дар шароити вуҷуд надоштани чорабиниҳои мутобиқсозӣ ба ҳангоми тағйирёбии иқлим ин масъала мумкин аст хусусияти фалокатовар пайдо кунад.

Захираи об асоси энергетикаи Тоҷикистон ба шумор меравад. Захираҳои умумии солонаи иқтидори гидроэнергетикаи Тоҷикистон 527 млрд.кВт.с.-ро



Расми 6.11.



Расми 6.12.

Ташкил медиҳанд, ки аз ин ҷумла на камтар аз 40-50% барои истеҳсоли электроэнергия аз лиҳози техникӣ шуданӣ ва амалист. Бештар аз 95% тамоми электроэнергия дар Тоҷикистон тавассути нерӯгоҳҳои барқи обӣ истеҳсол мегардад.

Арзёбии таъсирпазирии соҳаи гидроэнергетикаи кишвар аз тағйирёбии иқлим асосан бо дарназардошти мушаххасоти дарёи Вахш сурат гирифт, зеро бештари нерӯгоҳҳои калони гидроэлектрикӣ дар ҳамин ҷо ҷойгир ва сохтмони онҳо ба нақша гирифта шудааст.

Муқаррар гардидааст, ки тағйирёбии миқдори оби дарё дар давраи солҳои 1961-1990 ба соҳаи гидроэнергетика дар дарёи Вахш таъсир нарасонидааст. Номӯътадилии объектҳои гидроэнергетикӣ дар дарёи Вахш асосан бо сабаби падидаҳои лағзишу резиш ва ярчфуроии гидрологияи табиӣ (танзими беш аз ҳадди ҷараёни об) будааст. Дар натиҷаи обхезии соли 1993 инфраструктураи нерӯгоҳи барқи обии Роғун, ки сохта мешавад, хеле зарар дид. Дар моҳи марти соли 2002 дар натиҷаи таъсири якҷояи омилҳои геодинамикӣ ва метеорологӣ (боронҳои сахт) як тали калони хатари резишдошта ба фосилаи бисёр наздик аз оббанди НБО Бойғозӣ ба вуҷуд омад.

Мувофиқи арзёбии коршиносон, афзоиши 10-фоизаи боришот ба хусус дар минтақаҳои дучори эрозияи обишуда мумкин аст ҳаҷми унсурҳои обовардро дар дарёи Вахш дучанд намуда ва ба ин восита ҷараёни лоиқанокшавиро алахусус дар обанбори Норак шиддат бахшад (расми 6.11).

Дар дарёҳои Сурхоб, Обихингов, Ванҷ сабаби бесуботӣ селу обхезӣ ва омилҳои дигари гидрометеорологӣ будааст. Пайдоиш ва кандашавии кӯлҳои ях низ дар ин минтақа барои иншооти гидроэнергетикӣ хатари потенсиалӣ дорад. Афзоиши шадиди ҳарорат ва обшавии барф эҳтимол ва шиддати

обхезиро афзоиш медиҳад. ВМКБ-ро асосан иқлими сахт хос аст ва бинобар ин низоми зимистонӣ дар ин ҷо таъсир мерасонад: монеаҳои яхӣ, коша, ивазшавии гармию сардӣ ва ғайра (расми 6.12).

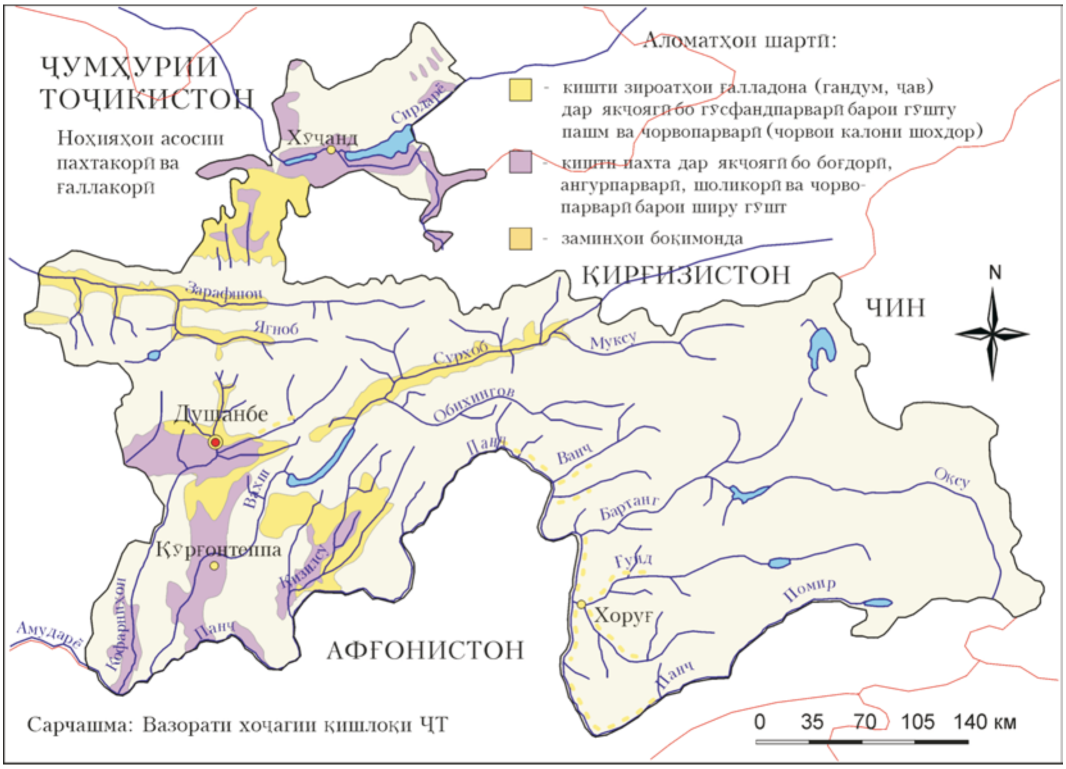
Тағйирёбии эҳтимолии иқлим, ки оқибати он деградатсияи яхбандӣ ва камшавии оби дарё хоҳад буд, барои гидроэнергетика метавонад номусоид бошад ва ин ҳолат таҳдид ва тағйир додани низоми кори шабакаҳои об ва ғайраро талаб мекунад.

6.8. КИШОВАРЗӢ

Тоҷикистон ҳамчун кишвари зироатию саноатӣ, ки кишоварзӣ саҳми бештару болотаре дар иқтисод дошта, аҳолиаш ба суръат афзоиш ёфта, вазъи мелиоративии заминҳои обиаш бад мешавад, ба рушди кишоварзӣ ва бозсозии он манфиатдор мебошад.

Соҳаи кишоварзӣ муҳимтарин соҳаи иқтисоди Тоҷикистон буда, ояндаи рушду тараққии устувори давлат то ҳадди зиёде ба вазъи ин соҳа вобаста аст. Дар давоми даҳсолаи охир сеяки маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ (МД) ба воситаи истеҳсолоти кишоварзӣ таъмин гардидааст. Бо вуҷуди ин, таи солҳои 1991-1997 маҳсулоти умумии кишоварзӣ 53,9% коҳиш ёфтааст. Ин матлаб ба хусус дар мавриди маҳсулоти чорводорӣ рост меояд, ки танҳо пас аз соли 1998 афзоиши он оғоз ёфт.

Хоҷагиҳои деҳқонӣ дар солҳои охир дар истеҳсоли маҷмӯи маҳсулоти кишоварзӣ нақши муҳимро иҷро карданд. Соли 2000 саҳми онҳо 11,7%-ро ташкил дод ва сол ба сол афзоиш меёбад. Муассисаҳои кишоварзӣ, ки 61% заминро дар ихтиёр доранд, 33,6% маҳсулоти умумиро истеҳсол мекунанд, ҳол



Расми 6.13.

он ки аҳолӣ бо доштани 24,2% заминҳои зироатӣ 54,7% тамоми маҳсулоти соҳаи кишоварзиро истеҳсол менамоянд. Бояд гуфт, ки бештар аз 90% маҳсулоти чорводориро аҳолӣ истеҳсол мекунад.

Муҳимтарин соҳаҳои кишоварзӣ иборатанд аз пахтакорӣ, боғдорӣ, токдорӣ, сабзавотпарварию полезкорӣ, парвариши картошка, ғалладона ва чорво (расми 6.13).

Дар байни омилҳои табиии ба истеҳсолоти кишоварзӣ таъсиррасонанда иқлим ҷойи асосиро ишғол менамояд, чунки унсурҳои иқлимӣ самтҳои асосӣ ва шароити инкишоф, шароити меҳнат ва камбуди техникаро дар кишоварзӣ муайян мекунанд.

Дар Тоҷикистон вақтҳои охир муайян кардани таъсири бевоситаи иқлим ба истеҳсолоти кишоварзӣ хеле душвор шудааст, зеро ба ғайр аз иқлими тағйирёбанда омилҳои сиёсӣ, иқтисодӣ, иҷтимоӣ ва экологӣ дар ин маврид нақшу таъсир доранд.

Таъсирпазирии кишоварзӣ аз мавридҳои афзоишёбандаи падидаҳои табиии гидрометреологӣ (ПТГ) қобили ҳисобгирии пурраву дақиқ мебошад. Чунин ҳисоб мешавад, ки талафот аз омилҳои гидрометеорологӣ хеле бештар аз талафотест, ки дар натиҷаи фаъолияти инсон ва дигар падидаҳои ғайриметереологӣ сар мезанад.

Дар ҷараёни таҳқиқот аз миқдори зиёне, ки падидаҳои аномалии гидрометероологӣ дар солҳои 1991-2000 ба кишоварзӣ расонидаанд, арзёбӣ ба амал омад. Бештарин зарарро инҳо расонидаанд:

ҳарорати баланди ҳавои якҷоя бо гармсел ва ҳарорати пасти ҳаво;

боронгарии бисёр сахт, селу обхезӣ;

жолазанӣ;

шамолҳову чангбодҳои сахт;

касалу офатҳои зироатӣ.

Дар давоми солҳои 1991-2000 талафоти ҳарсолаи маҷмӯи маҳсулоти кишоварзӣ аз падидаҳои табиии гидрометерологӣ бештар аз сеяки ҳамаи талафотро ташкил додааст. Ба сабаби хушксолии солҳои 2000 ва 2001, ки дар он вақт камбуди шадиди бориш ва захирашавии барф мушоҳида мегардид, ҳосилнокии зироатҳои ғаллагӣ дар муқоиса бо нишондодҳои пештара дар бисёр ноҳияҳо ба миқдори 10-30% ва болотар аз он коҳиш ёфта буд. Дар соли 2002 жолаборишу боронгариҳои сахт ва дигар падидаҳои табиии гидрометереологӣ (ПТГ) дар шароити вуҷуд надоштани тадбирҳои пешгирикунанда ва адаптатсионӣ хисорату зиёни калоне ба соҳаи кишоварзии ҷумҳурӣ расонидаанд, ки баробари даҳҳо млн. сомонӣ аст.

Тағйирёбии иқлим ба соҳаи кишоварзии кишвар ба дараҷаи ҳарчи зиёдтар таъсир мерасонад. Ин таъсир ба хусус дар шакли зуҳуроти харобиоваре чун ПТГ, хушксолии давомнок, инкишофи бемориҳову офатҳо падид меояд. Ба ин сабаб чораандешиҳои адаптатсионӣ барои таъмини муқовимату устувории хоҷагиҳо ва ҷорӣ кардани технологияҳову усулҳои нави идоракунии соҳаи кишоварзӣ, ки бо тағйирёбии иқлим мутобиқат дошта бошанд, лозим аст.

6.8.1. ПАХТАКОРӢ

Пахтакорӣ дар водиҳои Ҳисору Вахш, гурӯҳи ноҳияҳои Кӯлобу Суғд ривоҷ дорад. Дар ин ҷойҳо қариб 3/4 заминҳои обиро пахта кишт мекунанд. Водии Вахш ҷойи асосии истеҳсоли навъҳои гаронбаҳои пахтаи маҳиннах аст. Ҳосилнокии пахта вобаста ба ноҳияҳо 15-40 сентнер/га-ро ташкил медиҳад. Пахта муҳимтарин маҳсулоти содиротии соҳаи кишоварзӣ буда, дар саноати кишвар истифодаи васеъ дорад.

Таҳқиқоти марбут ба таъсирпазирии пахта аз тағйирёбии иқлим нишон медиҳад, ки ҳосилнокии пахта пеш аз ҳама ба обёрии мунтазам, ҳарорати мусоид, миқдори бориш, хусусияти хок, вазъият ва сатҳи ҷойгиршавии обҳои зеризаминӣ ва истифодаи нуриҳо вобастааст.

Таъсири омилҳои иқлимӣ дар айёми баҳор аён аст, ки ҳангоми боронҳои сахт боиси ба вуҷуд омадани қабати хок, обшустагии киштҳо ва шикасту рехти ниҳолҳо гардида, кишти дубораи пахтаро ногузир месозад. Жола зарару осеби калони механикӣ ба растаниҳо расонида, гулу баргро мерезонад, пояҳоро мешиканад ва ба ин восита миқдору сифати ҳосили ояндаро паст мекунад. Дар рӯзҳои гармсели сахт маъмулан саросар афтидани муғҷа, гул ва шохаи пахта мушоҳида мегардад. Ниҳоли пахта нисбат ба хунукии тирамоҳӣ хеле ҳассос аст ва ин ҳассосият нисбат ба хунукии баҳор камтар аст. Ин ниҳол пас аз ду-се дафъа аз сар гузаронидани хунукии тирамоҳӣ аз байн меравад ва ё қисми бештари ҳосилашро аз даст медиҳад.

Модели HadCM2, умуман, вобаста ба минтақаҳои агроиқлимӣ дар дурнамои миёнамӯҳлат тағйироти андак дар ҳосилнокии пахтаро (±5%) нишон медиҳад. Аз рӯи ин модел метавон чашмдори афзоиши ҳосилнокӣ дар гурӯҳи ноҳияҳои Вахшу Ҳисор буд. Баръакс, коҳиши ҳосилнокиро дар гурӯҳи ноҳияҳои Кӯлобу Суғд метавон мушоҳида кард.

Моделҳои дигари иқлимӣ вобаста ба минтақаҳои пахтакорӣ ва сатҳу дараҷаи истифодаи агротехника тақрибан аз +37% то -13% тафовутро дар ҳосилнокии мунтазира нишон медиҳанд. Афзоиши минбаъдаи ҳарорати ҳадди аксари ҳаво дар шароити гармшавии иқлим, ба хусус болотар аз 38°С, ба гармшавии беш аз ҳадди бофтаҳои растанӣ мусоидат карда, нашъу намои онро мушкил месозад. Илова бар ин омилҳои табиии дигарро аз қабили сатҳи ҷойгиршавии обҳои зеризаминӣ, кифояту расоии захираҳои оби рӯизаминӣ, таъсиррасонии офатҳову касалиҳои зироатӣ ва ғайраро бояд дар назар гирифт.

Об барои нашъу намои ниҳоли пахта омили муҳим аст. Барои ба вуҷуд омадани як кӯраки дуруст ниҳоли пахта дар давраи сабзишу рӯиш тақрибан ба 1 м^3 об ниёз дорад. Дар сурати нарасидани об ин ниҳол нашъу намои худро кунд карда, кӯраки бисёр кам медиҳад ва ин кӯракҳо тезу барвақт кушода мешаванд. Эҳтиёҷи умумии ниҳоли пахта ба об дар давраи нашъу намо 8-10 ҳаз. м^3/га-ро ташкил медиҳад. Бисёр эҳтимол дорад, ки дар натиҷаи афзоиши ҳарорат, камшавии боришот, коҳиши намнокии хок ва захираи об дар моҳҳои баҳору тобистон ҳосилнокии пахта кам гардад. Камшавии обу рутубат дар давраи нашъу намо ба миқдори 80% аз ҳадди зарурӣ боиси ба таври миёна кам шудани ҳосилнокӣ ба миқдори 15% гардида, ва дар сурати 50% бо об таъмин будан талафшавии ҳосили пахта мумкин аст ба 35% расад.

Ҳарсол ҳосили баланди пахтаро офатҳои гуногуни зироатӣ сахт таҳдид мекунад. Дар натиҷаи осеб дидани ниҳол аз кирми пахта мумкин аст 20-30%

маҳсули пахта талаф шавад ва агар мубориза бо ин офат саривақт оғоз нашуда ва ё бо сифати паст анҷом гирифта бошад, талафоти маҳсул мумкин аст ба 70% расад.

Эҳтимол меравад, ки зиёноварии кирми пахта - ин офати асосии ниҳоли пахта дар тамоми давраи нашъунамояш дар сурати гармшавии обуҳаво 10 рӯз пештар оғоз гардад. Ҳарорати баландтар дар давраи байни февралу апрел хатари пайдошавии касалу офатҳои пахта, шиддати зиёдшавӣ ва паҳншавии онҳоро бештар мекунад.

Бо болоравии ҳарорат эҳтимоли осеббинии пахта аз вилт, ба хусус осеббинии навъҳои ноустувори он, мумкин аст афзоиш ёбад ва ин вазъ ба дарозӣ ва маҳкамии нах таъсири манфӣ мерасонад.

6.8.2. ҒАЛЛАКОРӢ

Баъди соҳибистиқлол гардидани Тоҷикистон, зарурати афзоиш додани истеҳсоли ғалла ва таъмини кишвар аз ҷиҳати худкифоии ғалла ба миён омад ва инкишофи ғаллакорӣ ба яке аз муҳимтарин ҳадафҳо ва самтҳои рушди соҳаи кишоварзӣ мубаддал шуд.

Бештар аз 420 ҳаз. га (48%) аз масоҳати умумии киштзорҳоро ғаллазор ташкил медиҳад. Гандум зироати асосӣ дар хоҷагиҳои ғаллакорӣ ба шумор мервад. Дар кишвари мо ҷаву шолӣ, ҷуворимакка, лубё, наск ва зироатҳои лубёгӣ кишт мешавад. Доманакӯҳҳои Туркистону Ҳисору Қурама ва водиҳои Данғараву Қизилсуву Ёвон ноҳияҳои асосии парвариши ғалла маҳсуб мегарданд.

Арзёбии таъсирпазирии ҳосилнокии зироати ғалла дар мавриди 5 ноҳияи агроиқлимӣ, ки дар онҳо ғаллаи тирамоҳӣ асосан дар заминҳои лалмӣ кишт мешавад, анҷом гирифтааст.

Таҳқиқотҳо нишон медиҳад, ки ҳосилнокии зироати ғалла аз бисёр ҷиҳатҳо ба ҳарорати мусоид, миқдори боришот, дараҷаи рутубати хок ва сатҳи агротехникаи кишту кор вобастагӣ дорад.

Дар назар аст, ки дар заминҳои лалмию обии бо об таъмини минтақаҳои Ҳисор, Қаротегину Дарвоз ва Қизилсу дар шароити болоравии пешбинишудаи ҳарорат ва андак афзоиш ёфтани бориш ҳосилнокии зироати ғалла имкон дорад 10-15% зиёд шавад ва дар шароити камшавии боришот як миқдор кам гардад. Дар минтақаҳои Туркистони Ғарбӣ ва Помири Ғарбӣ ҳосилнокии ғалладона, эҳтимол, коҳиш меёбад. Дар ин ҷо ҳосилнокӣ аз бисёр ҷиҳатҳо ба таносуби замони боришот дар давраи нашъунамои ғалла ва фазаҳои вегетатсионӣ вобаста аст. Кам шудани миқдори бориш таъсири номатлуби гармишавиро бештар мекунад.

Ҳосилнокии зироати ғалла, аз бисёр ҷиҳатҳо ба он вобаста аст, ки киштаҳо то чи андоза гирифтори офат шудаанд. Омилҳои иқлимӣ дар пайдоиш, афзоиш, инкишоф ва паҳншавии ин офатҳо таъсири калон дорад. Дар натиҷаи таъсири иқлими тағйирёфта шумора ва зарароварии баъзе намудҳои офату касал мумкин аст бештар гардад

Таҳлилҳо нишон медиҳад, ки зараровари пашаи гессенӣ (Mayetiola destructor), ки қариб дар тамоми ҳудуди ҷумҳурӣ паҳн шуда офати гандум, ҷавдор ва ҷав ба шумор меравад, дар шароити захирашавии ғайрикофии

рутубати хок дар баҳор ва ё охири тобистон шадидан афзоиш меёбад. Дар шароити иқлими гарму намнок пусидашавии пояи гиёҳҳои хӯшадор (Puccinia graminis) ба таври фаъол инкишоф ёфта, ба гандум ҷавдор, ҷав ва ғаллагиҳои дигар зарар мерасонад. Аз сӯи дигар, обуҳавои хушку нарм монеъи инкишофи намудҳои ҷудогонаи офату касал мегардад.

6.9. ИНФРАСТРУКТУРАИ НАҚЛИЁТ

Тоҷикистон кишвари баландкӯҳ мебошад ва ба сабаби хусусиятҳои релйеф дар ин ҷо роҳҳои автомобилгард ба тӯли умумии 30 ҳаз. км, ва аз ҷумла 13,7 ҳаз. км. бо пӯшиши сахт, инфраструктураи нисбатан инкишофёфта ва муҳим ба шумор меравад.

90% боркашонии дохилӣ тавассути нақлиёти автомобилӣ сурат мегирад. Нақлиёти автомобилӣ илова бар ин ки вазифаҳои иқтисодиро иҷро мекунад, дар деҳот ва мавзеъҳои кӯҳистонӣ дар нигоҳ доштани инфраструктураи иҷтимоӣ нақши муҳим ба ҷо меоварад. Инкишофи иртиботи роҳи оҳан дар кишвари мо маҳдуд ба минтақаҳост: се қисмати аз ҳам ҷудои роҳи оҳани Тоҷикистон 533 км. дарозии умумӣ дорад. Нақлиёти роҳи оҳан дар ҳудуди 90% боркашонии беруниро анҷом медиҳад. Истифодаи нақлиёти ҳавоӣ дар интиқолоти дохилӣ бо сабаби шароити мураккаби кӯҳистонӣ маҳдуд мебошад. Ба таври куллӣ, дар даҳсолаи охир ҳам итиқолоти ҳавоии дохилӣ ва ҳам берунӣ ба ҷиҳати пурхарҷ будани истифодабарӣ ва ҳолати ғайриқаноатбахши комплекси ҳавонавардии кишвар сахт коҳиш ёфтааст. Нақлиёти обӣ аз қабили киштиҳои хурди дарёӣ - баржаҳо ва гузораҳо (паромҳо) дар дарёҳои Панҷ, Вахш, Сирдарё ва Амударё истифодаи маҳдуд дорад.

Ба ин тариқ, дар оянда нақлиёти автомобилӣ воситаи асосии боркашонию мусофиркашонии дохилӣ боқӣ хоҳад монд ва бо кашида шудани ҷодаҳои автомобилгард ба кишварҳои ҳамсоя ҳаҷми боркашонии берунии нақлиёти автомобилӣ зиёд хоҳад шуд.

Ҳамзамон, дурнамои инкишофи сохтори нақлиёт бо сабаби шароити номусоиди табиию иқлимӣ хеле маҳдуд хоҳад буд. Ҳарорати баланди фасли тобистон дар ноҳияҳои ҳамвору доманакӯҳҳо боиси халалдоршавии истеҳкоми роҳ, шаклдигаркунии пӯшиши роҳҳои автомбилгард мегардад. Дигаршавии қобили мулоҳизаи ҳарорат дар шабонарӯз, сабабгори вайроншавии физикии шадиди ҷинсҳои кӯҳӣ ва аз нишебиҳои кӯҳ сарозер шудани сангу сангреза ба роҳҳои мошингард мешавад (ҷадвали 6.1).

Ҷадвали 6.1.

Дарозии роҳҳои автомобилгарди дорои аҳамияти ҷумҳуриявӣ, ки таҳти таъсири падидаҳои нохуши табиӣ воқеъ шудаанд (км)

Ҷараёнҳо	Тӯл
Фурӯрезӣ, сангрезӣ	323,7
Резишу лағзиш	198,5
Тарма, фурӯрезӣ	168,2
Фурунишинӣ	119,7
Яхбандӣ	106,6
Селовардҳо	66,9

С а р ч а ш м а: Вазорати нақлиёти ҶТ (соли 2001)

Расми 6.14.

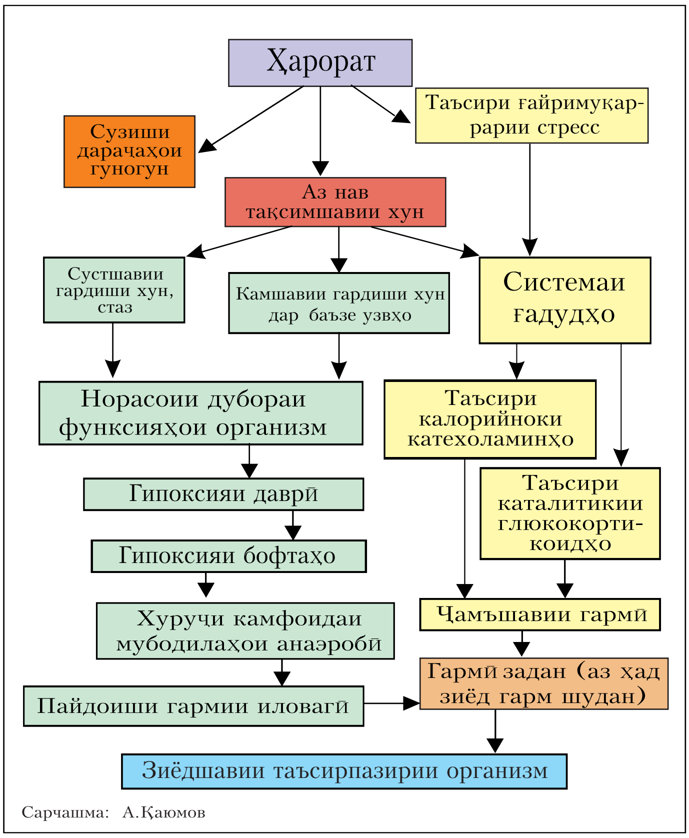
Ҷодаҳои асосии автомбилгард, ки маркази кишварро бо вилояти Суғд ва ВМКБ мепайванданд, ҳар сол тақрибан 6 моҳ аз декабр то май дар наздикии ағбаи Анзоб, Шаҳристон, Хобуработ ва ғайра бо сабаби барфбории калон ва хатари термафуроӣ дар чандин ҷой баста мешаванд. Бинобар ин сокинони ноҳияҳои баландкӯҳ дар фасли зимистон аз дигар нуктаҳои кишвар тамоман ҷудо мемонанд (расми 6.14).

Боронҳои сахт ва селу обхезӣ дар баҳор, ки минтақаҳои калонро фаро мегиранд, ба тӯли даҳҳо км. хоки роҳи автомбилгардро шуста мебарад, садҳо иншооти хоҷагии роҳ ва обгузарониро аз кор мебарорад ва ё қисман вайрон мекунад. Дар давоми солҳои 1997-2001 бар асари фалокатҳои табиии гуногун ва нокифоя будани иқдомоту тадбирҳои пешгирикунанда ва мутобиқсозӣ қариб 3,6 ҳаз. км. роҳи автомбилгард ва бештар аз 500 пулу иншооти дигар вайрону осебманд гардида, миқдори зиёди техникаву механизмҳои роҳсозӣ аз кор баромад буд.

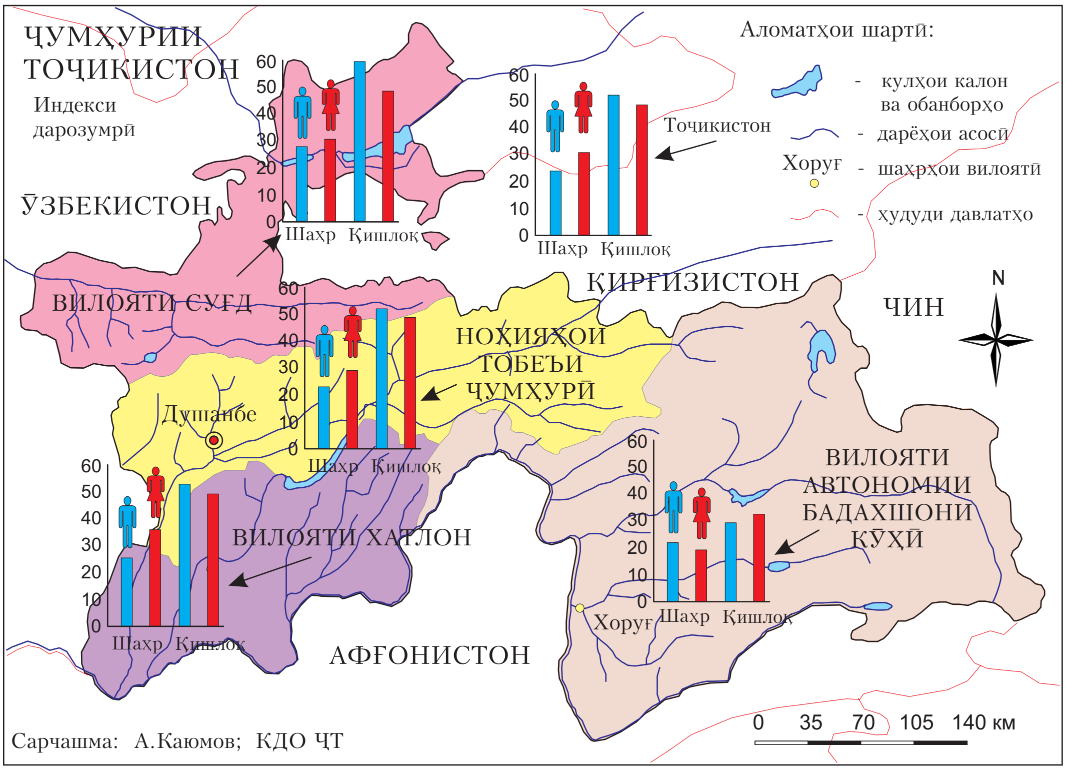
Ба таври куллӣ, бештар аз 500 км. роҳи автомобилгард ҳарсол аз падидаҳои номусоиди табиӣ таъсиру осеб мебинад ва аз ин миён омилҳои иқлимӣ нақши асосӣ доранд. Ба ин муносибат, таҳияи тадбирҳои адаптатсия дар бахши нақлиёт дар шароити тағирёбии иқлим фавқулодда заррур аст.

6.10. САЛОМАТИИ АҲОЛӢ

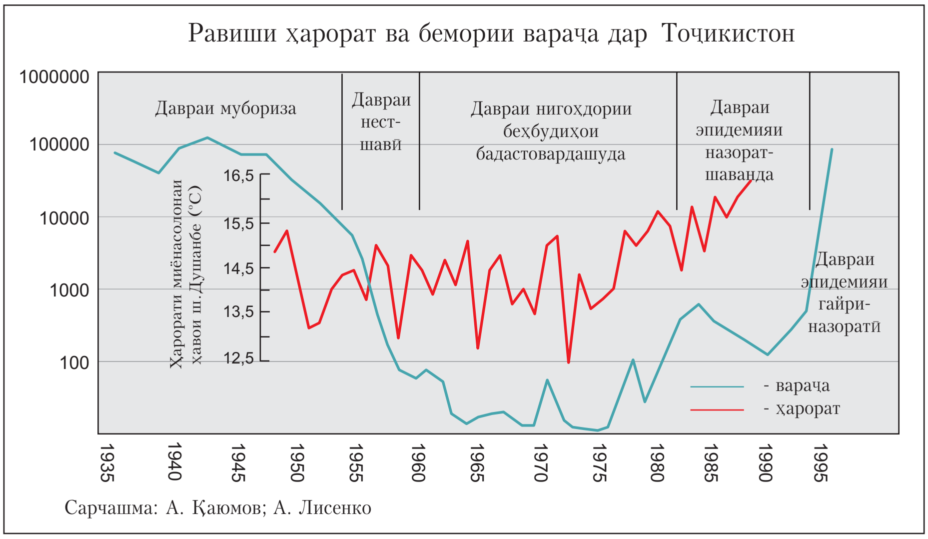
Омӯзиши таъсири иқлим ба саломатии аҳолӣ яке аз масъалаҳои муҳими тибби муосир аст. Дар шароити тағйирёбии иқлим аҳамияти он ба ин сабаб зиёд мешавад, ки таъсирпазирии аҳолӣ аз омилҳои номатлуби муҳити зист мумкин аст афзоиш ёфта, эпидемияҳои бемориҳои инфексионӣ-паразитарӣ сар зананд ва бемориҳое ба миён оянд, ки хоси ин минтақа набудаанд.



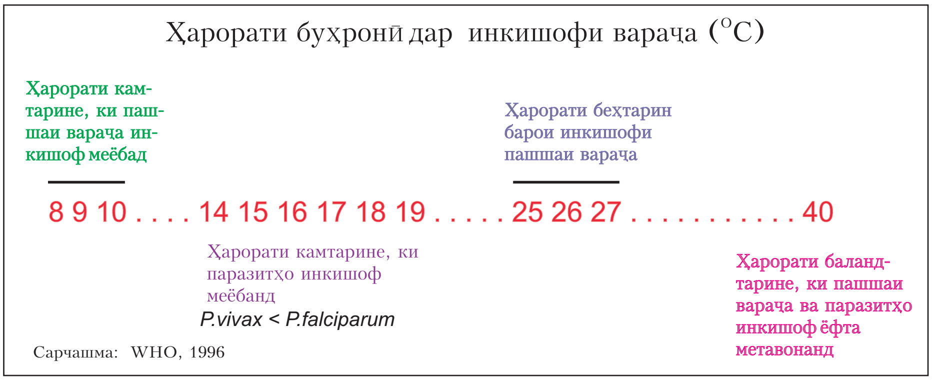
Расми 6.15.



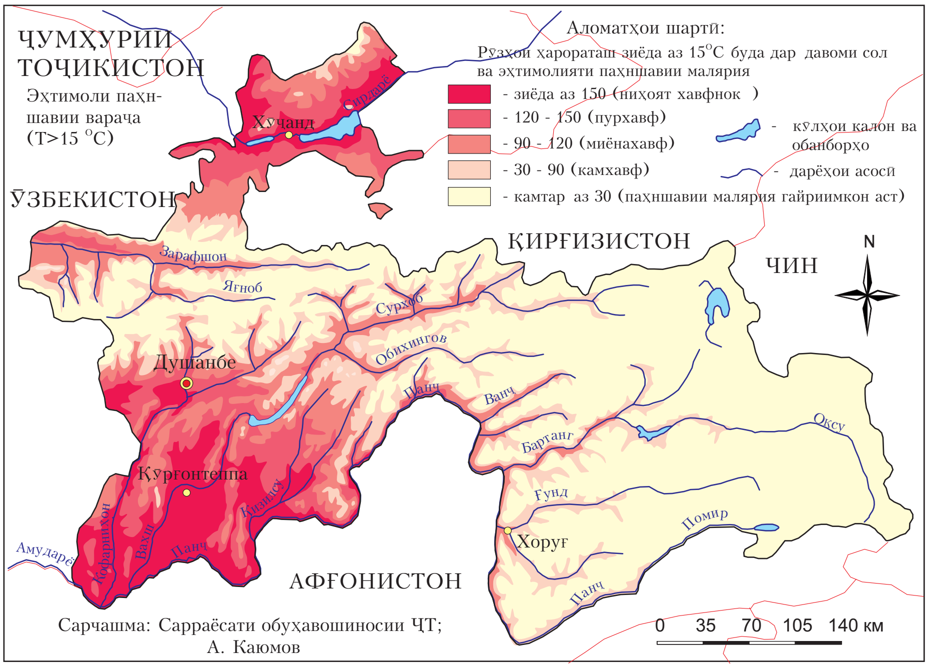
Расми 6.16.



Расми 6.17.



Расми 6.18.



Расми 6.19.

Таҳлил нишон медиҳад, ки саломатӣ ва муддати умри аҳолӣ, аз ҷумла, ба хусусиятҳои шароити иқлимӣ ва дараҷаи таъсири онҳо вобастагӣ дорад (расми 6.15).

Муайян карда шуд, ки болоравии ҳарорат дар шароити баландкӯҳ таъсири гипоксияро (норасоии оксиген дар бофтаҳои бадан) зиёд мекунад ва ин кор осебпазирии сокинони ин минтақаҳоро нисбат ба бошандагони водиҳо меафзояд ва бояд гуфт, ки афроди калонсоли коршоям бештар таҳти таъсир қарор мегиранд.

Индекси дарозумрӣ (ИД) имкони расидан ба дарозумриро инъикос дода ва амалан ба сохтори аҳолӣ вобастагӣ надорад. ИД дар давраи мавриди таҳлил ба асари гармшавии иқлим кам шуд. Дар шароити иқлими гарм (ҳамворӣ) ИД нисбат ба шароити иқлимии мӯътадил ва гарм (доманакӯҳ ва пасткӯҳ) камтар аст. Дар сурати зиёдшавии баландӣ ва камшавии зичии нисбии оксиген ИД ҷиддан кам мешавад. Дар ВМКБ ИД нисбат ба нишондиҳандаи миёнаи кишвар 2 баробар камтар аст (расми 6.16).

Дар натиҷаи болоравии ҳарорат ва коҳиши миқдори боришот бемориҳои системаи дилу рагҳои хунгард афзоиш ёфта, бемориҳои дастгоҳи нафаскашӣ камтар мешавад. Системаи дилу рагҳои хунгарди шаҳрнишинон осебпазирии бештар дорад, ҳол он ки деҳнишинонро дастгоҳи нафаскашӣ ҳассостар аст.

Ҳарорату намнокии ҳаво дар баъзе мавридҳо барои зиёдшавии барангезандагону ноқилони бемориҳои сирояткунандаю паразитӣ шароити мусоидро муҳайё мекунанд, дар чунин шароит шумора ва фазои зисти онҳо бештару фарохтар мегардад ва аҳолиро аз он таъсиру осеб мерасад.

Тадқиқотҳо нишон доданд, ки касалии вараҷа бо ҳарорати муҳит зич вобастааст (расми 6.17). Ҳарорат омили маҳдудкунандаи паҳншавии вараҷа мебошад (расми 6.18).

Гармшавии иқлим на танҳо метавонад соҳати паҳншавии вараҷаро фарохтар кунад, балки боиси афзоиши он рӯзҳои сол мегардад, ки ба зиёдшавии пашшаи вараҷа кӯмак мекунанд ва ин вазъ имкони гардиши 6-7 каратаи инфексияро афзоиш медиҳад. Минтақаи паҳншавии потенсиалии вараҷа дар ҷумҳурӣ, ба эҳтимоли зиёд чи дар ҳамвориҳо ва чи дар баландии то 2000 м аз сатҳи бахр ва бештар аз он афзоиш меёбад (расми 6.19).

Ба ғайр аз бемориҳои гузаранда, ки барои саломатии аҳолӣ хатарноканд, бемориҳои дигар аз қабили арақа (тиф), паратиф, салмонеллеза, дизентерия, амебиаз, гелминтоз ва бемориҳои мавсимии дигари баҳорӣ-тобистонӣ, тобистонӣ, тобистонӣ-тирамоҳӣ вуҷуд доранд. Ин бемориҳои гузаранда бо механизми интиқоли фекалӣ-оралӣ аз тариқи дохил шудани барангезандаи онҳо ба организми инсон ба воситаи хуроку об паҳн мешаванд.

Дар шароити гармшавии иқлим имкони пайдоиш ва паҳншавии бемориҳои тропикӣ ва инфексияҳои хатарнок афзоиш меёбад.

Тағйирёбии даври гидрологӣ метавонад боиси коҳиши миқдори об ва афзоиши ҳарорати оби дарёҳо гардад, ки зиёдшавии миқдори ҳавзҳои вабозойро ба хусус дар поёноби дарёи Вахш, Кофарниҳон, Сирдарё ва ғайра сабаб мегардад.

Тибқи индекси биоиқлимии шиддати низоми метеорологӣ собит шудааст, ки дараҷаи нороҳатӣ (дискомфортность) дар моҳҳои тобистон ба ҳадди ақал мерасад. Дар ин ҳангоми сол ҳарорати рӯзона ба хусус дар минтақаи Қӯрғонтеппаи вилояти Хатлон меафзояд, ки нишонаи он бадшавии ошкори ҳолати одам ва пастшавии қобилияти корӣ мебошад. Ҳарорати баланд ҳамчунин боиси фавти зиёди аҳолӣ дар фасли тобистон мегардад.

Бисёр имкон дорад, ки дар натиҷаи афзоиши эҳтимолии ҳарорат алалхусус гармои беш аз ҳад дар фасли тобистон мавридҳои фавт дар миёни солхурдагону кудакон дар минтақаҳои дорои иқлими гарм афзоиш ёбад.

Таҳлили анҷомгирифта дар асоси табақабандии тиббию биологии минтақаҳои кӯҳистонӣ нишон медиҳад, ки омилҳои ба саломатии инсон таъсиркунандаро метавон ба ду гурӯҳи табиӣ ва антропогенӣ ҷудо кард. Омилҳои табиӣ иборатанд аз ҳарорату гипоксия ва омилҳои антропогенӣ иборатанд аз пестидсидҳо, нуриҳои минералӣ ва партобҳои саноатӣ, ки вобаста ба баландӣ аз сатҳи баҳр зиёд мешавад. Бинобарин, омили иқлимӣ дар шароити Тоҷикистон омили муайянкунандаи саломатии аҳолӣ маҳсуб мегардад.

Ба ин тариқ дар шароити тағйироти босуръати иқлимӣ механизмҳои мутобиқсозӣ - созгоршавии инсон таҳти фишори зиёд қарор дошта дар бисёр мавридҳо наметавонанд ва кӯшишу аксуламали дуруст нишон диҳанд ва ин ҳол таъсирпазирии аҳолиро афзоиш ва шиддат мебахшад. Қобили зикр аст, ки масъалаи таъсири иқлим ба вазъи саломатӣ ва теъдоди фавти аҳолӣ дар кишвари мо ва дар тамоми ҷаҳон то охир таҳқиқ нашуда ва ниёз ба омӯзиши изофӣ ва такмилӣ дорад.

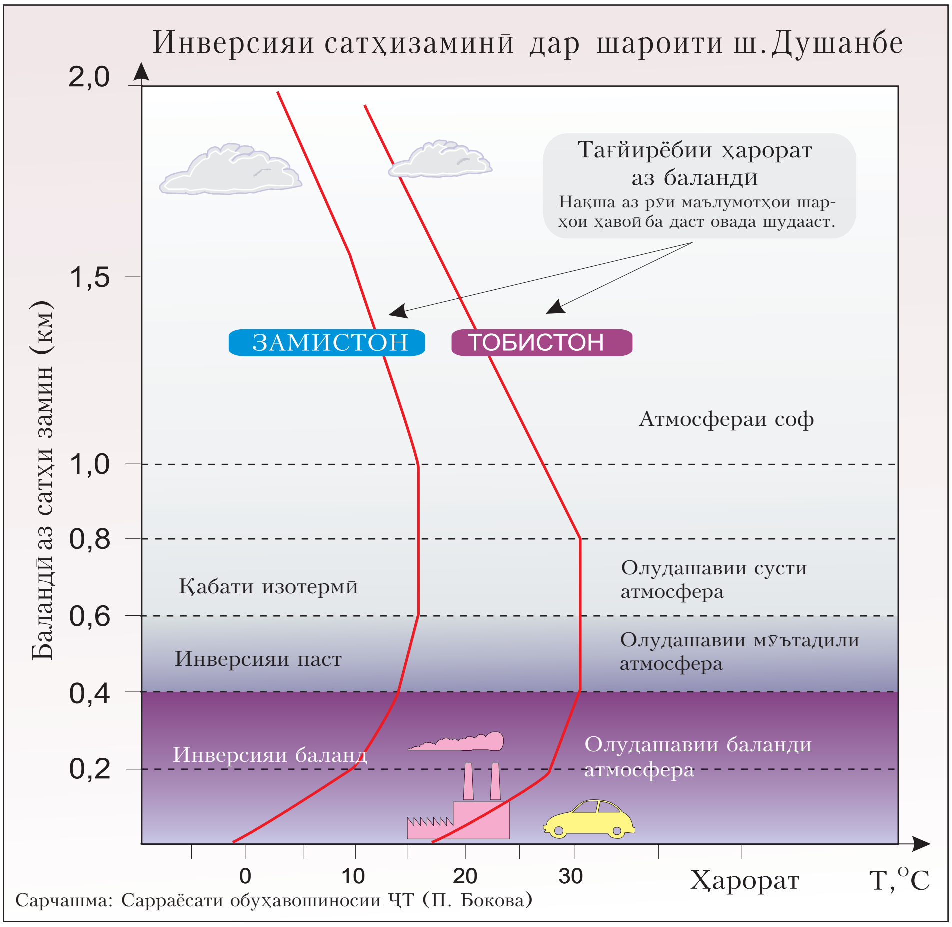
6.11. СИФАТИ ҲАВОИ ШАҲРҲО

Дар ҷараёни таҳқиқот таъсирпазирии шаҳрҳои калони Тоҷикистон, аз ҷумла Душанбе, Хуҷанд, Қӯрғонтеппа, Ёвон, Турсунзода, Сарбанд, Кӯлоб аз дидгоҳи таъсири пароканишҳои антропогенӣ ва омилҳои метеореологӣ дар вазъи сифати ҳаво ва параметрҳои дигари муҳити шаҳрии бо он алоқаманд, баррасӣ шуд.

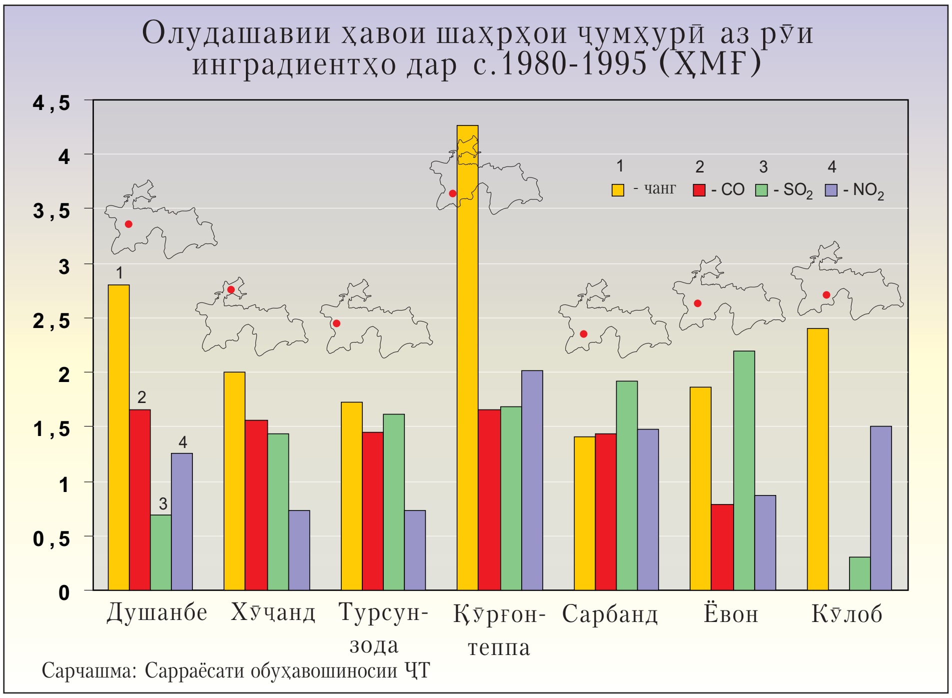
Пойтахти Тоҷикистон ш. Душанбе ҳамчун маркази бузурги сиёсӣ ва саноатӣ ҷалби таваҷҷӯҳ мекунад. Ин шаҳр бо аҳолии 580-ҳазор нафар, биноҳои чандиношёнаи маскунӣ, бештар аз 20 корхонаи бузурги саноатӣ ва қариб 30 ҳазор воҳиди автомобил аз нигоҳи таъсиррасонии омилҳои метеорологӣ ва антропогенӣ хеле ҳассосу таъсирпазир аст.

Ин шаҳр дар баландии миёнаи 840 м аз сатҳи баҳр дар водии байникӯҳии Ҳисор воқеъ шуда, аз шимол бо қаторкӯҳи Ҳисор, аз ҷануб бо кӯҳҳои начандон баланди Рангон иҳота гардидааст. Водӣ фақат аз тарафи ғарб ва шарқ ба воситаи гузарҳои борику дараҳо кушода аст. Маҳдудияти орографии ин водӣ боиси сустии гардиши ҳаво мегардад. Илова бар ин зиёд шудани ноҳамвории сатҳи замин аз ҳисоби биноҳову дарахтшинонӣ низ таъсири муайяне мерасонад. Дар натиҷа, дар ин ҷо ҳавои орому бебод (бебодӣ 60%) бартарӣ ёфта, моддаҳову унсурҳои олудагиовар дар як ҷо мемонад. Камборишии тобистон ва шиддати зиёди радиатсияи офтобӣ боиси олудагӣ мешавад.

Яке аз омилҳои асосии сабабгори сукуни ҳаво гардиши антисиклонӣ мебошад, ки инкишофи қабатҳои тавонои боздорандаи қабати инверсияро ба



Расми 6.20.



Расми 6.21.

ҳангоми болоравии ҳарорат ва ё қабати изотермиро ҳангоми собит мондани ҳарорат дар яке аз қабатҳои наздикии замин боис мегардад (расми 6.20). Инверсия, ки таъсири ҷиддӣ мерасонад, дар шабҳои равшану камабр аз ҳисоби сардшавии қабати ҳавои наздик ба замин ба вуҷуд меояд. Афзоиши консентратсияи махлутҳо ба баландии ҷойгиршавии ҳудуди поёнии инверсия бар манбаъ вобаста аст. Ба ғайр аз ин, дар давраи зимистон нақши қабати боздорандаро фронти арктикӣ бозӣ мекунад, ки ба водӣ рахна карда, дар баландии то 1,5 км қабати ҳавои наздики заминро сахт хунук мекунад.

Бар асари ин падидаҳо боздошт ва ҷамъшавии моддаҳои олудакунанда дар ҳаво сурат мегирад. Зарраҳои сахт (гарду ғубор, маҳсули сухт) ва газҳои зарарнок (CO, NO_x, ва ғ.) аз ҷумлаи маводи мазкуранд. Ин моддаҳо ба ҳолати саломатии аҳолии шаҳр, ёдгориҳои меъморию таърихии ш. Душанбе таъсири манфӣ мерасонанд. Таи давраи солҳои 1980-1995 афзоиши консентратсияи чангу хок, оксиди карбон, дуоксиди нитроген ва сулфур ба қайд гирифта шудааст.

Яке аз омилҳои номусоиди метеорологӣ чангбод ва ғубор маҳсуб мешаванд. Теъдоди миёнаи солонаи рӯзҳои ғубордор ба 12 мерасад ва сахттарини онҳо 7 рӯз аст, ки дар он биниш аз 2 км ноқис мегардад. Соли 2001 аз ҷиҳати такроршавии ғубор соли рекордӣ буд, дар давраи байни моҳҳои июн ва август ғубори тунук қариб ҳар рӯз дар Душанбе вуҷуд дошт. Миқдори рӯзҳои дорои ғубори миёна ва ғализ дар давраи байни июну ноябр 29 рӯзро ташкил дод. Мушоҳида шудааст, ки дар тобистони ғуборолуд ҳаво 3-8 дараҷа салқинтар аз ҳавои соф мешавад.

Дар фасли зимистон робитаи мутақобили байни консентратсияи оксиди карбон дар ҳаво ва ҳарорат ба равшанӣ мушоҳида мегардад. Амалан, пас аз афзоиши консентратсияи CO ҳарорат боло меравад, баръакс, ҳар гоҳ консентратсияи CO коҳиш ёбад, пойин омадани ҳарорат мушоҳида мегардад.

Дар шаҳрҳои дигари Тоҷикистон низ олудашавии зиёди ҳаво мушоҳида мегардад ва таъсири омилҳои иқлимӣ бар шиддату муддати ин олудагӣ ҷиддан эҳсос мешавад.

Шаҳри Хуҷанд дуюмин шаҳри калон ва яке аз қадимитарин шаҳрҳои Тоҷикистон дар шимоли кишвар, дар қисмати борики водии Фарғона, дар соҳили Сирдарё дар ҳудуди 40°18' арзи шимолӣ ва 69°38' тӯли шарқӣ воқеъ буда, 150 ҳазор нафар аҳолӣ дорад.

Хусусияти хоси ш.Хуҷанд дар муқоиса бо шаҳрҳои дигари Тоҷикистон ҳамоно такроршавии зиёди бодҳои мӯътадилу сахт мебошад, ки шароити беҳтареро барои софкунии ҳаво аз ғаждиҳои зарарнок фароҳам карда, бо вуҷуди ин ки дар шаҳр муассисаҳои калони саноатӣ ва нақлиёти автомобилӣ кор мекунанд, ба нигоҳ доштани сатҳи пасти олудагии ҳаво мусоидат менамояд. Дар давраи солҳои 1980-1995 консентратсияи моддаҳои олудагиовар каму паст буд.

Шаҳри Турсунзода дар қисми ғарбии водии Ҳисор дар ҳудуди 38°32' арзи шимолӣ ва 68°30' тӯли шарқӣ ҷойгир буда, шумораи аҳолиаш 38 ҳазор нафар аст.

Дар қисми шимоли ин шаҳр Заводи алюмини Тоҷикистон воқеъ шудааст, ки манбаи асосии олудагии ҳавои шаҳр ва ноҳияи Турсунзода ба шумор меравад. Моддаҳои асосии олудагиовар иборатанд аз пайвастагиҳои фтордор, дуоксиди сулфур, оксиди карбон. Илова бар корхонаи мазкур, партобу

пароканишҳои нақлиёти автомобилӣ, корхонаҳои пахтатозакунӣ ва як қатор муассисаҳои дигар ба вазъи олудагии ҳавои он шаҳр таъсир мерасонанд. Таи давраи солҳои 1980-1995 олудашавии аз меъёр зиёди ҳавои шаҳр ба воситаи оксиди карбон (то 6,3 ҲҶК дар соли 1982) ва дуоксиди сулфур (то 5,6 ҲҶК дар соли 1981) мушоҳида шуда буд. Чанголудагии ҳаво дар ҳудуди 1 то 4 ҲҶК буд. Консентратсияи дуоксиди карбон дар ҳудуди меъёр буд.

Шаҳри Қӯрғонтеппа дар ҷануби Тоҷикистон, дар водии дарёи Вахш, дар ҳудуди 37°52' арзи шимолӣ ва 68°53' тӯли шарқӣ мавқеъият дорад. Аҳолияш 60 ҳазор нафар аст.

Дар 12 километрии шарқи ш. Қӯрғонтеппа Корхонаи нуриҳои азотии Вахш (ШС «Азот») қарор дорад, ки манбаи асосии олудагии ҳаво ба воситаи аммиак, оксидҳои нитроген ва омехтагиҳои зарарноки дигар ба шумор меравад. Ҳамчунин дар ин шаҳр чандин корхонаи калони дигар вуҷуд дорад.

Таҳқиқи олудагии ҳавои шаҳр нишон медиҳад, ки ш. Қӯрғонтеппа олудатарин шаҳри ҷумҳурӣ ба шумор меравад ва дар он шароити метеорологӣ (ҳарорати баланди ҳаво, миқдори ками бориш, вазъияти бебодӣ) ба истодагии моддаҳои олудагиовар мусоидат мекунанд. Консентратсияи максималии чангу ғубор дар ш. Қӯрғонтеппа дар давоми солҳои 1980-1995 ба 6 ҲҶК (соли 1983), оксиди карбон 6,7 ҲҶК (соли 1982), дуоксиди сулфур ва дуоксиди нитроген то 3,8 ҲҶК (соли 1983) расида буд.

Шаҳри Сарбанд дар ҷануби Тоҷикистон, дар водии дарёи Вахш, дар ҳудуди 37°53' арзи шимолӣ ва 68°56' тӯли шарқӣ қарор дошта, шумораи аҳолияш 11 ҳазор аст.

Шаҳри начандон калони Сарбанд бо вуҷуди ҷойгиршавии наздикаш (тақрибан 2 км) нисбат ба манбаи асосии олудасозии ҳаво, яъне корхонаи нуриҳои азотии Вахш, камтар таҳти таъсири партобҳои саноатӣ воқеъ шудааст. Сабаби ин, ҷойгиршавии мусоиди ш. Сарбанд нисбат ба самти интиқоли партобҳо аз манбаъ аст, ки ба дараҷаи зиёд бо режими бод вобастагӣ дорад. Дар солҳои 1980-1995 консентратсияи беш аз меъёри моддаҳои олудакунанда, аз ҷумла чангу ғубор (то 2,7 соли 1980), оксиди карбон (то 5,3 ҲҶК дар соли 1982), дуоксиди сулфур (то 4,8 ҲҶК дар соли 1983) ва дуоксиди нитроген (то 2,5 ҲҶК дар соли 1984) мушоҳида шудааст.

Шаҳри Ёвон дар ҷануби Тоҷикистон дар водии миёни ду кӯҳи дарёи Ёвонсу дар ҳудуди 38°19' арзи шимолӣ ва 69°03' тӯли шарқӣ воқеъ шуда, 18 ҳазор аҳолӣ дорад.

Дар 9 километрии шимолу ғарби шаҳр Корхонаи электрохимиявии Ёвон ҷойгир шудааст, ки манбаи асосии олудагии ҳавои ш. Ёвон ва атрофи он аст. Дар ш. Ёвон дар давраи мавриди таҳқиқ афзоиши чанголудагии ҳаво (то 4,7 ҲҶК дар соли 1982), ба миқдори зиёд вуҷуд доштани дуоксиди сулфур (то 5,6 ҲҶК дар соли 1981) мушоҳида шудааст. Олудагии ҳаво ба воситаи оксиди карбон ва дуоксиди нитроген чандон зиёд набудааст.

Шаҳри Кӯлоб дар ҷануби Тоҷикистон дар водии дарёи Яхсу дар ҳудуди 37°55' арзи шимолӣ ва 69°47' тӯли шарқӣ ҷойгир аст. Аҳолияш 77 ҳазор нафар аст. Релйефи маҳал, ва то дараҷае, сохти шаҳр ба пайдоишу ҷамъшавии моддаҳои зарарнок дар атмосфера ва афзоиши фишори ҳароратӣ, алалхусус дар моҳҳои тобистон мусоидат мекунад.

Олудагии ҳаво дар натиҷаи партобҳои корхонаҳо, нақлиёти автомобилӣ ва миқдори зиёди чанголудагии табиӣ сурат мегирад. Дар ш.Кӯлоб таи давраи мавриди баррасӣ консентратсияи зиёди чангу ғубор дар ҳаво (то 4,7 ҲҶК дар соли 1988) мушоҳида гардида буд. Консентратсияи дуоксиди нитроген ва сулфур дар ҳудуди меъёр буд.

Дар ҷараёни таҳқиқот муайян шудааст, ки шаҳрҳои Душанбе ва Қӯрғонтеппа аз ҷиҳати олудагии ҳаво таъсирпазирии зиёд доранд (расми 6.21). Дараҷаи баланди олудагии ҳаво дар ду шаҳри мазкур аз бисёр ҷиҳатҳо ба сабаби таъсиррасонии омилҳои метеорологист, ки аз он ҷумлаанд: миқдори ками бориш дар давраи тобистон, бодҳои суст, шиддати зиёди радиатсияи офтобӣ.

Бояд интизор шуд, ки дар робита бо тағйири иқлим ва афзоиши фишори антропогенӣ дар шаҳрҳо (афзоиши шиддати пароканишҳои нақлиёт ва корхонаҳои саноатӣ, коҳиши фазои сабз) олудагии ҳаво меафзояд.

6.12. НАМУДҲОИ ВАРЗИШУ ИСТИРОҲАТИ ЗИМИСТОНА

Бинобар он, ки қисмати бештари релйефи Тоҷикистон кӯҳистон аст, намудҳои зимистонии варзишу истироҳат, аз ҷумла лижаронии кӯҳистонӣ дар минтақаҳои дорои қабати барфи давомдор хеле ривоҷ ёфтааст. Пойгоҳҳои асосии лижаронии кӯҳистонӣ Хоҷа Обигарм, Такоб ва Роғун мебошанд, ки дар баландии байни 1500-2700 м воқеъ шудаанд. Аз рӯи арзёбии коршиносон на камтар аз 8-10 ҳиссаи пуштакӯҳҳо дар иртифооти миёна ва баланди кӯҳистон имконоти хубе барои инкишофи намудҳои зимистонаи варзиш ва аз ҷумла нишебиҳои фавқулодда доранд (акси 5).

5. Пуштаи лижаронии кӯҳистонии Сафедорак. Аксбардор: В. Минаев

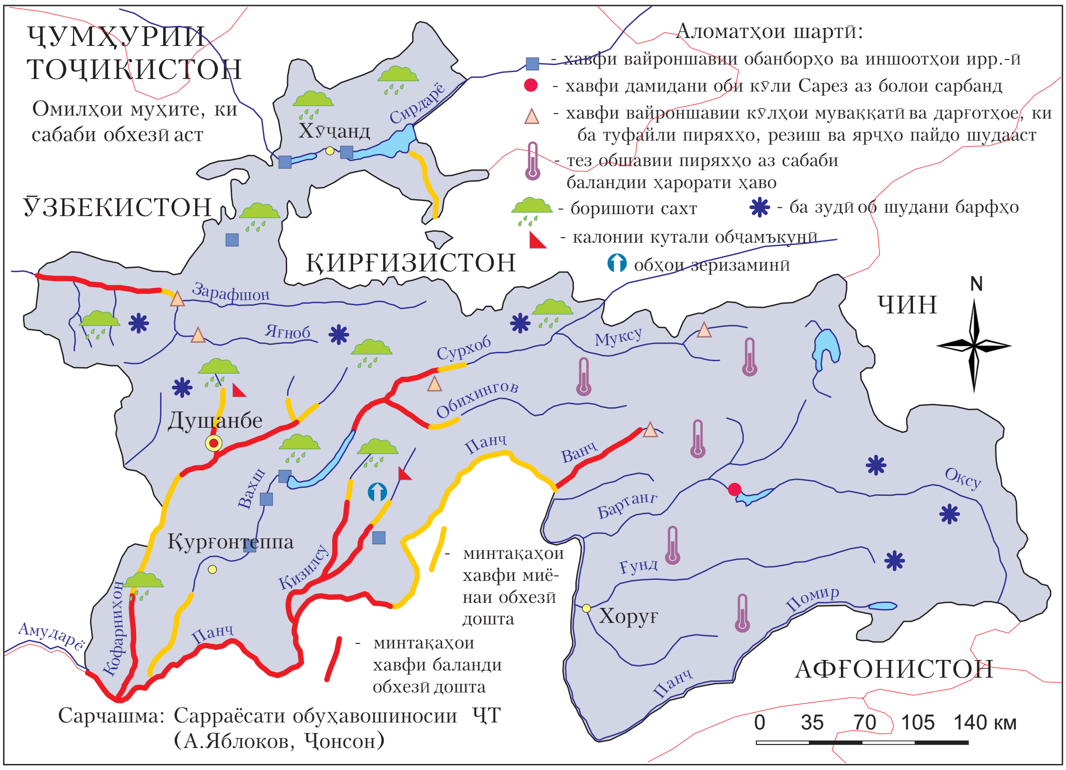
Варзиши зимистона яке аз омилҳои муҳими тақвияти саломатии аҳолист. Вале ба сабаби гармшавии ҳамзамон бо кам шудани захираи барф дар кӯҳҳо дар ҳудуди пойгоҳҳои лижаронӣ тамоюлоти манфӣ дар ташкилу баргузории чорабиниҳову мусобиқаҳои умумии варзишӣ ба назар мерасад, ки он бо омилҳои дигаре низ алоқаманд аст.

Дар солҳои 1965-1980 дар пойгоҳҳои лижаронии кӯҳистонӣ баргузории мусобиқа аз моҳи октябр то июн имконпазир буд, зеро шароити иқлимии мусоид вуҷуд дошт. Вале дар солҳои минбаъда ба сабаби тағйирёбии иқлим давраи баргузории мусобиқаҳо кӯтоҳ шуд. Замони оғози мавсими лижаронӣ тағйир ёфт, ки мутобиқи моҳҳои декабр-январ аст ва поёни ин давра ба барвақтар (май) кӯчид. Ғафсии қабати барф ба андозаи 0,5-1,5 м кам шуд.

Мутобиқи ангораҳои (сенарияҳои) иқлимӣ ҳарорат дар мавсими зимистон нисбат ба ҳарорати миёнаи сол муддату фосилаи бештаре пайдо хоҳад кард ва ин ҳол мусалламан, ба бисёре аз намудҳои саёҳату варзиш ва истироҳати фаъол таъсири манфӣ расонида, эҳтимолан, имконоти рушди густариши инфраструктураи дахлдор ва шуғулмандии аҳолии маҳаллӣ ва хусусан қишрҳои камбағали онро маҳдуд месозад.

6.13. ОҚИБАТҲОИ НОМУСОИДИ ТАҒЙИРЁБИИ ИҚЛИМ.

Қаламрави Тоҷикистон ва аҳолии он бо таъсири ҷараёнҳои табиии гуногун рӯбарӯ ҳастанд, ки метавонанд боиси фалокату нохушиҳои табиӣ гарданд. Аз маҷмӯи падидаҳои табии хатарноки ҷаҳон бештар аз 20-тои он дар Тоҷикистон зуҳур мекунад.



Расми 6.22.

Чандпорчагии релйефи Тоҷикистон, ҷараёнҳои тектоникии муосир, шабакаи гидрографии инкишофёфта, боришоти сахт дар ноҳияҳои ҷудогона ва иқлими континенталӣ аз бисёр ҷиҳат ҳамон муҳити табиие ба шумор меравaнд, ки сабабгори инкишофи мунтазами ҷараёнҳо ва падидаҳои геодинамикие аз қабили фурӯғалтию фурӯрезӣ, тарма ва ғайра мешаванд, ки барои ҷамъшавии моддаҳои фурӯрехта дар маҷрои об ва ба вуҷуд омадани селу обхезиҳои фалокатовар мусоидат мекунанд (расми 6.22).

Ин падидаҳо ҳар сол ба хоҷагии халқи Тоҷикистон хисороту зиёни бисёр калон мерасонанд. Танҳо дар давоми солҳои 1990-1995 дар масоҳати 332 ҳаз. га зироатҳои гуногун дубораву баргашта кишт шуданд, 832 км канали обёрӣ, 195 км шабакаи заҳбури коллекторӣ, 133 дастгоҳи насосӣ ва 332 иншооти

гидротехникӣ вайрон ё осебманд шудаанд. 336 пойгоҳ ва объектҳои дигари хоҷагии халқ зарар диданд. Баҳори 1998 ба танҳоӣ ба хоҷагии халқи Тоҷикистон беш аз 100 млн. сомонӣ зиён овард. Солҳои 2000-2001 солҳои камобӣ буданд, ки он низ ба ноҳияҳои алоҳидаи мамлакат зарари калон расонид.

Бинобар ин, таъмини ҳифозати объектҳои иқтисодӣ аз хатари обхезию зериобмонӣ, истифодаи тазминшуда аз заминаҳои поёнобӣ, пешгирии оқибатҳои хушксолӣ ва фалокатҳои табиии дигар, ки ниҳоят метавонад масъалаҳои иқтисодӣ-экологӣ, демографӣ ва иҷтимоии кишварро ҳал кунад, кори муҳим мебошанд.

Селҳои лоиқаву санг бисёр харобиоваранд. Ин навъи селҳо дар муддати кӯтоҳ маводи шикаставу рехтаро ба миқдори зиёд ҷорӣ мекунанд. Суръати сел метавонад ба бештар аз 5-10 м/сония расад ва зимнан бо ғелонидани сангҳои чандинтоннагӣ мумкин аст бисёр объектҳои хоҷагии халқро вайрон созанд.

Ҳавзаи дарёҳои Вахш, Обихингов, Қизилсу, Панҷ ва Зарафшон муҳимтарин маконҳои селхезанд. Дар ин ҷойҳо ҳарсол ба таври миёна 70-100 сел рӯй медиҳад. Моҳҳои апрел (35%) ва май (28%) селхезтарин давра ба шумор меравaнд. Дар минтақаҳои баланди доманакӯҳ ва миёнакӯҳ давраи пурхатари ҷоришавии сел ва обхези фалакатовар асосан дар баҳор мушоҳида мегардад, ҳол он ки дар минтақаи баландкӯҳ селу обхезӣ ба тобистон рост меояд. Боришоти зиёд сабаби асосии пайдоиши селҳо мебошад (80%).

Ҳарорати баланди ҳаво мумкин аст обшавии босуръати захираҳои барфу ях ва ба вуҷуд омадани шароити пайдоиши селҳои маншаъгирифта аз барфу яхро боис гардад. Ҳамчунин дар чанде аз мавридҳо дар натиҷаи кандашавии оби кӯли аз обшавии яххо ва таҳтнишастҳо ба вуҷудомада сел ҷорӣ мегардад. Ҳамакнун 4 ҷои аз ҷиҳати потенсиалӣ хатарнок дар ҳавзаи дарёи Сурхоб ва 6 ҷой дар ҳавзаи дарёи Варзоб таҳти мушоҳидаи доимӣ қарор доранд.

Ба ин тариқ, дар робита ба тағйирёбии иқлим шумора ва оқибатҳои фалокатҳои табиӣ аз ҷумлаи селу обхезӣ афзоиш ёфта истодааст, ки боиси ворид шудани зарарҳои калони моддӣ мегардад, заминҳои ҳосилхез аз гардиш мебароянд, нуқтаҳои аҳолинишин, роҳҳо, пулҳо, каналҳои обёрӣ, иншооти гидротехникӣ ва дигар объектҳои хоҷагии халқ аз таъсири вайронгари селу обхезӣ осеб мебинанд. Чораҷӯиҳои боздоранда ва мутобиқсозӣ метавонад оқибатҳои фалокатҳои табииро коҳиш диҳад ва дар мавридҳои ҷудогона хисорату зиёнро пешгирӣ намояд