

**МАСОИЛИ ГЕОЛОГӢ: ДУРНАМО
ВА РУШДИ ОН**

**Маводи конфронси ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалӣ бахшида ба
рӯзи “Геологияи тоҷик”**

(7, 9 декабри соли 2024)

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

**ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ДАНҒАРА
ФАКУЛТЕТИ МУҲАНДИСӢ ВА МЕЪМОРӢ
КАФЕДРАИ СОХТМОН ВА МЕЪМОРӢ**

**МАСОИЛИ ГЕОЛОГӢ:
ДУРНАМО ВА РУШДИ ОН**

**Маводи конфронси ҷумхуриявии илмӣ-амалӣ
бахшида ба рӯзи “Геологияи тоҷик”**

(7, 9 декабри соли 2024)

Душанбе - 2024

ББК 922+74.04(2)+28.081+24.1
М-52

Мухаррири масъул:
доктори илмҳои геология ва минералогия
Ғафуров Ф.Г.

Ҳайати таҳририя:
Номзади илмҳои кимиё, дотсент **Олимзода Р.А.**
Номзади илмҳои техника, дотсент **Бобохонов Ф.Ш.**
Котиби масъул, муаллими калон **Саидов А.И.**

**«Масоили геологӣ: дурнамо ва рушди он» (Маводи конфронси
ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалӣ бахшида ба рӯзи “Геологияи тоҷик”).**
Душанбе, 2024. 271 саҳ.

Дар маҷмӯа масоили гуногуни соҳаҳои геология, кимиё,
физика, технология, геоэкология, пиряхшиносӣ, масоили об ва
захираҳои он ва ғ. дида баромада шудаанд.

Маҷмӯа барои доираи васеи олимон, коршиносон,
муҳақиқони ҷавон ва муҳассилини соҳа муфид аст.

БА ҚОҲИ ПЕШГУФТОР

Соҳаи геология яке аз соҳаҳои муҳими иқтисоди ҷумҳури махсуб меёбад, ки дар пешрафти иқтисодиёт саҳми беандоза калон дорад.

Сарвари давлат, Қаноби Олӣ, мухтарам Эмомалӣ Раҳмон дар кулли баромаду Паёмҳои худ дар хусуси ривоч додани соҳаи мазкур диққати махсус медиҳанд. Хоса, дар Паёми солонаи худ ба Маҷлиси Олӣ ва Маҷлиси намояндагони кишвар 28.12. 2023 сол ва дар вохӯри бо аҳли илму маорифи кишвар 31.05.2024 сол Қаноби Олӣ, мухтарам Эмомалӣ Раҳмон зарурияти тараққи додани соҳаи мазкурро дар чанд нуқтаи баромади худ муфассал қайд карда буданд.

Ва воқеан ҳам, имрӯз яке аз самтҳои афзалиятноки тараққиёти саноати кишвар соҳаи геология ба ҳисоб меравад. Ҳукумати Ҷумҳури самти чаҳоруми стратегии худро индустриякунонии босуръати кишвар арзёбӣ кардааст, ки бе азхудкунии захираҳои минералӣ-ашёии ҳудуди Тоҷикистон аз имкон берун аст. Дар Барномаи давлатии Ҳукумати кишвар низ оид ба самти омӯзиш ва баҳодиҳии захираҳои металлҳои камёфт барои солҳои 2016-2026 ва Барномаи давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба тараққи додани илм, технология ва инноватсия барои солҳои 2021-2030 низ ин нуқтаҳо васеъ инъикос ёфтаанд.

Дар партави гуфтаҳои Қаноби Олӣ, мухтарам Эмомалӣ Раҳмон геологони тоҷик ва мутахассисони соҳа боз ҳам кӯшишу ғайрати худро дучанд намуда, дар омӯзишу ошкор ва истихроҷи конҳои гуногуни канданиҳои фойданоки сарзaminaмон саҳми босазои худро мегузоранд.

Сарвари давлат, Қаноби Олӣ мухтарам Эмомалӣ Раҳмон ҳама саъйу талош ва хизмату кӯшишҳои геологони кишварро ба инобат гирифта, бо фармони махсуси худ рӯзи 9 – уми декабрро чун рӯзи касбии геологон эълон дошанд. Ва аз соли 2014 инҷониб ҳамасола ин рӯз чун Рӯзи геологияи тоҷик дар саросари кишвар ҷашн гирифта мешавад.

Дар кори конфронси ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Масоили геологӣ: дурнамо ва рушди он” як зумра олимони варзидаву мутахассисон ва муҳаққиқони ҷавону қоршиносон аз Донишгоҳу Донишкадаҳо ва муассисаҳои илмии соҳавии кишвар маърузаву гузоришҳои худро пешниҳод кардаанд.

Ман бо боварии комил метавонам арз намоям, ки конфронси ҷумҳуриявие, ки имруз бо ташаббуси кафедраи сохтмон ва меъморӣ факултаи муҳандисӣ ва меъморӣ Донишгоҳи давлатии Данғара доир мегардад, ифодагари ин нуқтаҳо буда, дар самти ҷустуҷӯ ва иқтишофи конҳои нав ба нави канданиҳои фойданок, масоили геологӣ, ҳифзи пиряхҳо, ҳалли масоили об ва тарбияи насли ҷавони ҷамъият мусоидат менамояд. Ба кори конфронс барору қомғориҳо хоҳонам!

**Ректори
Донишгоҳи давлатии Данғара,
доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор
Ҳайрзода Ш.Қ.**

**ТАШАББУСҲОИ ПЕШВОИ МИЛЛАТ ЭМОМАЛӢ
РАҲМОН ДАР РУШДИ СОҲАИ ЭНЕРГЕТИКА
Олимзода Р.А., Муҳибуллоев Н.М., Бобохонов Ф.Ш.,
Улфатов С.Э.
Донишгоҳи давлатии Данғара**

*Бо набарди халк Рогун нурборон мешавад,
Иқтидораш иқтидори Тоҷикистон мешавад,
Рушд меёбад, зи нерӯяш тамоми соҳаҳо,
Зиндагӣ осудаву ҳар мушkil осон мешавад.*

Асосгузори сулҳу ваҳдати милли - Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон энергетикаро яке аз соҳаҳои муҳимтарини пешбурди иқтисодиёт ва иҷтимоиёти кишвар маънидод намуда, гуфтааст: “Таҳкурсии асоситарини иқтидори иқтисодии ҳар давлат рушди соҳаи энергетика мебошад.”

Ташаббусҳои ҷаҳонии Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон доир ба масъалаҳои глобалии об баҳри раҳои додани аҳолии сайёра аз хатари экологӣ, фоҷиаи экологӣ, бухрони экологӣ ва раҳои бахшидан аз бухрони озуқаворӣ такони бузурге бахшида метавонад.

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар арсаи байналмилалӣ ба сифати ташаббускор ва пешсафи фаъоли ҳалли масоили глобалии вобаста ба истифодаи босамари захираҳои об эътироф гардидааст. Норасогӣ ва таъмини оби нушоки, гармшавии иқлим солҳои охир яке аз масъалаҳои мебошанд, ки ҷомеаи ҷаҳониро ба ташвиш овардааст. Проблемаи марбут ба таъминоти оби тоза сол ба сол барои тамоми башарият аҳамияти бештар пайдо менамояд. Зеро он ҷанбаҳои гуногун, аз ҷумла ҳуқуқӣ, иҷтимоӣ, иқтисодӣ ва экологӣ дошта, кам ё беш ба тамоми мамлакатҳо ва минтақаҳои ҷаҳон дахл дорад.

Ибтикорот дар бораи эълон намудани Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» бори аввал аз ҷониби Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ

Раҳмон дар рафти Форуми ҳафтуми ҷаҳонии об, ки моҳи апрели соли 2015 гузашта дар Ҷумҳурии Корея доир гардид, пешниҳод шуд. Президенти кишвар зимни суҳанронӣ дар Форуми об таъкид намуд, ки: «Таҳдидҳои ҷаҳонии муосир, бо шумули бӯҳрони молию иқтисодӣ, афзоиши аҳоли, тағйири иқлим, афзоиши басомади ҳодисаҳои ниҳонии обу ҳаво, норасоии об ва дар натиҷа боло рафтани сатҳи камбизоатӣ, афзоиши бемориҳои сирояткунанда, ғавти модару кӯдак ҳанӯз сафарбар намудани талошҳои мо ва қабули чораҳои дахлдорро дар ин соҳа талаб мекунанд». Дар робита ба ин, Сарвари давлат пешниҳод намуд, ки бар ивази Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои ҳаёт, солҳои 2005-2015»-и хотимаёфта, Даҳсолаи нав омода шудааст, ки платформаи қавие мегардад ва ба ҳамоҳангӣ ва пешбурди тамоми кӯшишҳо барои ҳалли масъалаҳо ва мушкилоти марбут ба манбаъҳои обӣ мусоидат менамояд. Ғайр аз ин, Даҳсолаи нав даъват менамояд, ки кори ба итмом расидаи Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои ҳаёт, 2005-2015» бо чораҳо ва кӯшишҳои нав баҳри расидан ба Ҳадафҳои рушди устувор мукамал гардонида шавад. Ин ҳама аз он гувоҳӣ медиҳад, ки Тоҷикистон дар ҳалли масъалаи мазкур бетараф нест. Ташаббусҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти роҳбарии бевоситаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ-Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар сатҳи ҷаҳонӣ иброз гардида, боиси хушҳоливу сарбаландист, ки мавриди ҷонибдорӣ ҷомеаи ҷаҳонӣ қарор мегиранд [1-3, с. 23-31].

Ҳадафи асосии Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028» иҷрои вазифаҳо дар соҳаи захираҳои об ва эҷоди майдони васеъ барои густариши таҷрибаи андӯхта ва ҳамкориҳо дар ин соҳа мебошад [4].

Оғози корҳои барқарорсозии Нерӯгоҳи барқии оби Роғун, Бунёди нерӯгоҳҳои барқии оби «Сангтуда –1» ва «Сангтуда – 2», оғози татбиқи лоиҳаи КАСА - 1000, таҷдиди нерӯгоҳи барқии оби Норақ, мавриди истифода қарор додани дастгоҳҳои

тақсимкунандаи пӯшидаи элигазии 220 ва 500 киловолта дар шаҳри Норақ, бунёди зеристгоҳи барқии «Лолазор», хати интиқоли барқи баландшиддати 220 киловолтаи «Лолазор - Хатлон», Зеристгоҳи барқии «Хатлон», хати интиқоли барқи баландшиддати 500 киловолтаи «Чануб - Шимол», ба истифодадиҳии навбати аввали Маркази барқу гармидиҳии 2 - и Душанбе бо иқтидори 100 мегаватт, бунёди навбати дуҷуми Маркази барқу гармидиҳии 2 - и Душанбе бо иқтидори 300 мегаватт, аз ҷумлаи комёбиҳои бузурги Тоҷикистон дар самти расидан ба истиқлолияти комили энергетикӣ, ки миллати куҳанбунёди тоҷик бо роҳбарии Пешвои хирадманду дурандеш муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба он ноил гардидааст.

Дар маҷмӯъ, дар зарфи зиёда аз сӣ соли Истиқлолияти давлатӣ дар кишварамон бештар аз 1300 мегаватт иқтидорҳои нави энергетикӣ ба истифода дода шуданд.

Нерӯгоҳи барқи обии Роғун азимтарин нерӯгоҳи барқӣ-обӣ дар ҷумҳурӣ ва ҳам дар минтақаи Осиёи Марказӣ ба ҳисоб меравад. Бояд таъкид кард, ки иншооти мазкур дар таъмини истиқлолияти энергетикӣ Тоҷикистон аҳамияти хело ҳам калон дорад. НБО-и Роғун дорои 6 агрегат буда, иқтидораш 3,6 млн кВт, иқтидори солонааш 13,1 млрд. кВт. соат мебошад. Дарозии сарбанди НБО-и Роғун 335 метр буда, обанбори он зиёда аз 13 млрд км³ обғунҷоиш дорад. Сохтмони Роғун имконият дорад, ки Тоҷикистонро пурра бо қувваи барқи доимӣ таъмин намояд ва қисми онро ба ҷумҳуриҳои ҳамсоя Афғонистон, Эрон, Покистон содир кунад. Аз ҳисоби обанбори он заминҳои Ҷумҳуриҳои Тоҷикистон, Ёзбекистон обёрӣ карда мешаванд.

Баъди бунёди ин иншооти муҳими гидроэнергетикӣ Тоҷикистон дар оянда ҳамчун як кишвари содиркунандаи нерӯи барқи арзон ва аз ҷиҳати экологӣ тоза шинохта шуда, нерӯгоҳ дар баланд бардоштани сатҳи зиндагонии миллионҳо нафар сокинони ватан хизмат хоҳад кард. Оё, ки дар обанбори Роғун ҷамъ мегардад, барои истифода дар вақтҳои камборишӣ ва хушксолӣ

ҳамчун манбаи захираи бузурги об аз он баҳрабардорӣ карда мешавад.

Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон таъкид доштанд, ки бунёду барқарорсозии ин иншооти муҳиму стратегӣ барои таъмини зиндагии сазовори наслҳои имрӯзу оянда хизмат мерасонад. Он барои рушди иқтисодиёт ва дар маҷмуъ барои пешрафти тамоми соҳаҳои хоҷагии халқи мамлакат заминаи мусоид фароҳам меорад. Баъди ба истифода додани нерӯгоҳ имкон аст, ки дар кишвар даҳҳо корхонаҳои хурду бузурги саноатӣ ифтитоҳ ва ҳазорҳо ҷойҳои нави корӣ таъсис ёбад.

Аннатасия: Гидроэнергетика асоси тараққиёти электроэнергетикаи ватанамон мебошад, ки захираҳои бузурги обӣ, мавқеи хело мувофиқи ҷуғрофию топографии мамлакат ба он мусоидат менамояд ва нерӯгоҳҳои барқи обии Тоҷикистон ба ҳар як воҳиди энергияи электрикӣ (киловат*соат) миқдори камтарини об сарф намуда, масоҳати камтарини замин ва талу теппаҳо зерини оби обанборҳо мемонанд.

Нерӯгоҳи Роғун сутунмуҳраи мустаҳками иқтисодиёт шуда, манбаи пешравии саноатӣ, иҷтимоӣ ва фарҳангии ватанамон мегардад.

Марҳила ба марҳила бо роҳнамоии Президенти кишвар ва Ҳукумати Тоҷикистон мамлакат ба истиқлолияти энергетикӣ расида истодааст. Ҳамзамон ҳар як шаҳрванди Тоҷикистон бояд ба қадри неъматии бебаҳои табиат расида, энергияи электрикиро сарфакорона истифода бурда, ба исрофи он роҳ надиҳад.

Калид вожаҳо: захираҳои об, рушди иқтисодиёт, таъминоти оби тоза, Ҳадафҳои рушди устувор, истиқлолияти комили энергетикӣ, захираҳои гидроэнергетикӣ.

Аннотация: Гидроэнергетика является основой для развития электроэнергетики в нашей стране, чему способствуют большие водные ресурсы, очень географическое и топографическое расположение страны, а гидроэлектростанции Таджикистана по-

требляют меньше электроэнергии на единицу электроэнергии (киловатт*час) и меньше. Площадь суши. холмы остаются под водой водохранилищ.

Рогун станет сильной опорой экономики и источником промышленного, социального и культурного прогресса нашей страны.

Постепенно под руководством Президента и Правительства Таджикистана страна обретает энергетическую независимость. В то же время каждый гражданин Таджикистана должен ценить бесценный дар природы, экономно расходовать электроэнергию и не тратить ее зря.

Ключевые слова: водные ресурсы, экономическое развитие, чистое водоснабжение, цели устойчивого развития, полная энергетическая независимость, гидроэнергетические ресурсы.

Abstract: Hydroelectric power is the basis for the development of the electric power industry in our country, which is facilitated by large water resources, a very geographical and topographic location of the country, and hydropower plants in Tajikistan consume less electricity per unit of electricity (kilowatt*hour) and less. Land area. the hills remain under the water of the reservoirs.

Rogun will become a strong pillar of the economy and a source of industrial, social and cultural progress in our country.

Gradually, under the leadership of the President and the Government of Tajikistan, the country is gaining energy independence. At the same time, every citizen of Tajikistan should appreciate the invaluable gift of nature, economically use electricity and not waste it.

Key words: water resources, economic development, clean water supply, sustainable development goals, complete energy independence, hydropower resources.

Адабиёт:

1. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон Дар бораи «Оби нӯшокӣ ва таъмини он» (АМО Ҷумҳурии Тоҷикистон , с.2010, №12, м.829).

2. Суханронии Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ-Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, мухтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Форуми ҳафтуми ҷаҳонии об дар Ҷумҳурии Корея.

3. Очилов Х., Аброров Х. Об ҳаёт аст. Хучанд, 2003 с.

4. Қатъномаи МУ СММ «Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор солҳои 2018-2028».

Маълумот дар бораи муаллифон: Олимзода Раҳмонали Амоналиевич – декани факултети муҳандисӣ ва меъморӣ. Тел. +992 900231573 E-mail olimovr1976@mail.ru

Муҳибуллоев Неъматулло Муҳабатуллоевич - мудири кафедраи муҳандисӣ ва энергетика, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: (+992)988013979, *e-mail:*mukhibulljev@ilst.ru.

Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович-номзади илмҳои техникӣ, мудири кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 985497274, e-mail: firdavsi-1988@mail.ru.

Улфатов Сухробзон Эмомалиевич муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика **Суроға:** н. Данғара кӯчаи совети 30. Тел: (+992)933381264 , *e-mail:*ulfatov.96@mail.ru

НАФТ ВА ГАЗ: АСРОРИ ПАЙДОИШ

Мавлонӣ С.Р., Раҳимов Ф.А., Раҳимбекова М.Р.
Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

*Танҳо замоне, ки мо дорои фаҳмиши дуруст
нисбати ҷараёнҳои нафтовар шавем, онгоҳ
метавонем дарк кунем, ки чӣ тавр дар
қишри замин захираҳои он пайдо мешаванд...*

Академик И.М.Губкин

Мафҳуми “нафт” ба забони форсии қадима маънои нам-ро медиҳад. Олмониҳо онро эрдол (равғани замин), венгерҳо – куулач (равғани санг), японҳо – секию (равғани сангӣ), мاردуми фин – вуориулҷӣ (равғани кухӣ) меноманд. Истилоҳи “petroleum”, ки ҳоло дар кишварҳои Европа ба маънои нафт истифода мешавад, аз калимаи юнонии “petro” (санг) ва “oleum” (равған) гирифта шудааст.

Нафт моеъе мебошад қаҳварангу сабзтоб, ҳатто сиёҳ, аммо ба таври нодир намуди шаффови он низ дар табиат во меҳурад. Нафт аз об сабуктар аст, вазни он ҳудудҳои зиёде дорад – аз 0,76 то 0,99 г/см³. Нафтҳои низ дар табиат пайдо мешаванд, ки вазни хоси онҳо аз вазни об ҳатто бештар аст. Тағйирёбии тамоми хосиятҳои физикии нафтҳо вобастагии амиқ доранд аз таркиби химиявии онҳо.

Унсурҳои асосӣ дар таркиби нафт карбон мебошад, ки 83-87% миқдори онро ташкил медиҳад. Ҷойи дуввумро ҳидроген ишғол мекунад – 12-14%. Аз ин сабаб аст, ки нафт ва газро карбогидрат низ меноманд. Дар таркиби нафт ҳамчунин ба миқдори ночиз оксиген, нитроген, сулфур, фосфор, ванадий, бор, никел ва дигар унсурҳо (ҷамъан 44) во меҳуранд.

Захираҳои тасдиқшудаи нафт дар олам 1 016 041 млн баррелро ташкил медиҳад (як баррел тақрибан 159 литр). Аз ин миқдор 675 636 млн баррел (66%) дар Шарқи Наздик, 21 034 млн (2%) ғ дар ИМА ва 4931 млн (0,5%) дар кишвари Канада ҷойгир шудааст. Захираҳои тасдиқшудаи газии табииро ба миқдори 5179 трлн куб. фут муайян кардаанд (як куб. фут баробар аст ба 28,32

литр), ки аз ин миқдор 1749 трлн (34%) дар Шарқи Наздик, 164 трлн (3%) дар ИМА ва 64 трлн (1%) дар кишвари Канада ҷойгир шудааст [1].

Масъалаи пайдоиши нафту газ дар қаъри замин падидаи илмӣ мебошад, ки таваччуҳи олами геологиро дар ин самт ба худ ҷалб намудааст. Назарияҳои мавҷуда дар ин бобат самтҳои гуногун доранд. Ҷамъи назарияҳоро метавон ба ду гуруҳ ҷудо намуд: органикӣ ва ғайри органикӣ.

Ақидаи органикӣ пайдоиши нафту газ хусусиятҳои асосии паҳншавӣ ва таркиби нафтро интавр шарҳ медиҳад:

- Зиёда аз 99% қонҳои нафту газ дар дохили қинсҳои таҳшинӣ ҷойгир шудаанд;

- Қинсҳои таҳшмнӣ (гилҳо, регсангҳо, оҳаксангҳо) бо доштани миқдори зиёди моддаҳои битумии парокандашуда, ки таркибан ба нафти муқаррарӣ шабоҳат доранд, маъруф мебошанд;

- Дар ноҳияҳои нафту газдор қонҳои нафту газ аз лиҳози стратиграфӣ мушаххас мебошанд, яъне онҳо дар ҳудуди қинсҳои қухие, ки синну солашон муайян мебошад, во мехуранд;

- Дар таркиби нафт моддаҳои пайдоиши биогенӣ дошта, аз қабилҳои порфиринҳо, ки танҳо аз моддаҳои биогенӣ ба вучуд меоянд, миқдоран зиёд мебошанд;

- Нафти аз ҷиҳати оптикӣ фаъол танҳо маҳсули биосфера мебошад, на натиҷаи синтези ғайри органикӣ.

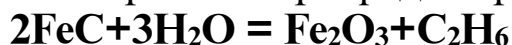
Назарияҳои ғайри органикӣ дар бораи пайдоиши карбогидратҳо бештар дар собиқ Иттиҳоди Шуравӣ маъмул буданд [2]. Тарафдорони ин ақида ба нуфузи Д.И.Менделеев таъсия мекарданд, ки вай пайдоиши нафтро дар натиҷаи таъсири об ба карбиди оҳан вобаста мекард.

Муқаррароти асосии фарзияи Д.И.Менделеев инҳоянд:

- Нафт аз қаъри замин ба самти боло ҳаракат мекунад, яъне макони пайдоиши он бояд дар қаъри бошад;

- Агар нафт пайдоиши органикӣ медошт, онгоҳ дар маҳалли пайдоиши он боқимондаи ангишт низ вучуд медошт;

- Ҳангоми ба вучуд омадани ҳаракатҳои тектоникӣ, дар қаъри замин тарқишҳо ба вучуд меоянд, ки тавассути онҳо об ба зери замин ворид мешавад ва бо металҳои карбондор ба реаксияи химиявӣ мебарояд, ки дар натиҷа оксидҳо ва карбогидратҳои “сершуда” ба вучуд меоянд. Ин реаксияро ин тавр ифода кардан мумкин аст:



Далелҳои геологие, ки асоси пайдоиши ғайри органикии нафту газро нишон медиҳанд, ин мавҷудияти баъзе конҳои нафту газ ва зухуроти онҳо дар дохили ҷинсҳои вулкони, интрузивӣ-магматикӣ ва метаморфикӣ мебошанд. Мисоли махсусан назаррас оид ба ин масъала мавҷудияти захираҳои зиёди нафт дар дохили сангҳои хорои тарқишдору бодхурдашуда дар ҳудуди қони “Паланги сафед”, ки дар ҷануби Ветнам, дар резишгоҳи руди Меконг ҷойгир аст, мебошад. Чунин ҷойгиршавӣ дар баъзе конҳои нафту газ дар Гурҷистон, Озарбойҷон мушоҳида шудааст. Ҳамчунин миқдори зиёди конҳои нафту газ дар ҳудуди минтақаи Сибири Ғарбӣ кашф шуда мавриди истифодабарӣ қарор доранд ба мисли конҳои Арчин, Солонувск, Урманск, Верхнетарск, Лугинес (ҷамъан 19 кон), ки маҳзанҳои онҳо аз ҷинсҳои қуҳии замони палеозой таркиб ёфтаанд [3].

Таҳлили ҳамаҷонибаи сохти геологии захираҳои ошқоршуда шаҳодат аз он медиҳанд, ки миқдори зиёди онҳо дар ҳудуди қабатҳое, ки зери таъсири ҷараёнҳои эрозионӣ-тектоникӣ ва бодхурдашуда дар қисми болоии қабати палеозой қарор гирифтаанд, ҷойгир шудаанд. Нақши муҳимро дар пайдоиши чунин маҳзанҳо таваққуф дар ҷараёни таҳшини ҷинсҳои қуҳӣ ва бозсозии тектоникӣ дар сарҳади палеозой ва мезозой иҷро мекунад. Конҳои нафт дар доираи васеи синну соли ҷинсҳои палеозой аз силур то давраи карбон во меҳуранд.

Масъалаи муҳими дигар – тавсифи ҳуди маҳзанҳои палеозой мебошанд, ки дар маҷмуъ нуфузпазирӣ ва таровиши онҳо хеле дар сатҳи паст қарор доранд. Дар чунин ҳолатҳои барои ҷамъшавии нафт ногувор, нафт одатан дар ҳудуди сурохиҳо ва холигиҳои дар натиҷаи реаксияҳои химиявӣ пайдошаванда макон интиҳоб мекунад. Одатан ин ҷараён дар батни ҷинсҳои карбонатӣ, дар фосилаи бисёр наздик ба муҳити тарқишдор ба вуқӯъ меояд. Дар ин ҷараён қишри бодхурдашуда нақши духела дорад – вай метавонад ҳам маҳзан бошад ва ҳам рупуш.

Дар минтақаи Зарафшонӣ шимолӣ ҷумҳурӣ аввалин маълумот оиди мавҷудияти ҷинсҳои қуҳии замони палеозой, ки дар дохили онҳо нафт мушоҳида шудааст, соли 1932 аз ҷониби Г.С.Чикризов дар наздикии қони ангишти Киштут-Заврон маълумот пешниҳод шудааст. Дар асоси ин маълумот С.Н.Симаков, М.А.Швемберг дар соли 1935 аз ширкати “Средазнефт” дар ҳудуди минтақаи Зарафшон таҳқиқоте анҷом доданд, ки дар асоси он

мавҷудияти нафт дар дохили чинсҳои куҳии замони палеозой (силур) дар наздикии маҳаллаи Шашқад мушаххас гардид.

Баъдан омузиши нафт дар дохили чинсҳои куҳии даври палеозойро дар ин минтақа мутахассисони соҳа А.И.Обут (1953), Р.Н.Хаимов (1963) К.А.Сотириади (1968), давом доданд. Онҳо муайян намуданд, ки дар таркиби битуми ошқоршуда 50% -ро равғанҳои нафтӣ ва 20 Ҷоизро қатронҳо ташкил медиҳанд. Миқдори битум ба ҳисоби миёна дар ин чинсҳои куҳӣ 0,35 Ҷоизро ташкил медиҳад. Миқдори моддаҳои органикӣ ба 1,15% баробар аст.

Таркиби унсурҳои нафти ноҳияи Ёрӣ чунин арзёбӣ шудааст: карбон 85,65%, ҳидроген 12,2%, сулфур 1%, оксиген ва нитроген ҳамчун 0,95%, битум 7,4%. Таркиби битум иборат аст аз 11,0% асфалтенҳо, қатронҳои силикогелӣ 43,0%, карбогидратҳои нафтӣ 26,4%, метан 6,6%, карбогидратҳои ароматикӣ 3,0%, парафин 1,0% [4].

Мавҷудияти нафт дар қабати чинсҳои куҳии замони силур-девон тавассути мутахассисони соҳаи нафту газ Д.П.Лашкевич, Л.Т.Лупина дар ноҳияҳои Ёрӣ, Майкота ва Амондара низ ошқор шудааст. Дар ҳама ҳолатҳои зикршуда, мутахассисон ба натиҷа омадаанд, ки манбаи пайдоиши нафт дар қабатҳои чинсҳои куҳии замони палеозой дар дохили ҳуди онҳо нухуфта мебошанд. Нақши маҳзанро, дар бештар ҳолатҳо, оҳангсанг ва регсанг ифода мекунанд.

Муаллифон муътақид бар онанд, ки бо рушди илм ва техника, рузе мерасад, ки тавачҷуҳ ба ҷустуҷуи захираҳои саноатии нафту газ, дар пайваст бо чинсҳои куҳии замони палеозой, назаррас хоҳад гардид.

Адабиёт

- 1.Норман Дж. Хайн. / Геология, разведка, бурение и добыча нефти. – Олимп бизнес, 2008. – 726 с.
- 2.Хаимов Р.Н., Смольский Ю.Р., Ходжаев Р.А., Пенькова В.Г. Битумы Средней Азии – возможный источник дополнительного углеводородного сырья.// Нефтегазовая геология и геофизика. – 1982, № 2. – С.20-26.
- 3.Данилкин М.С. Время формирования залежей нефти и газа в палеозойских отложениях Ньюрольской впадины. //Геология нефти и газа, № 6, 2005.

4.Холисматов И.Х., Закиров Р.Т., Шомуродов Ш.Э., Исанова Р.Р., Бабалов Ж.К. Перспективы освоения тяжелых нефтяных и природных битумов в Зарафшонской впадине и сопредельной территории. //Иновация и технология. - № 3(43), 2021.

НАФТ ВА ГАЗ: АСРОРИ ПАЙДОИШ

Мавлонӣ С.Р., Раҳимов Ф.А. Раҳимбекова М.Р.
Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

Аннотатсия: Дар мақолаи мазкур оид ба роҳҳои пайдоиши нафту газ, минҷумла вобаста ба қабатҳои замони палеозой ибрази назар шудааст.

Калидвожаҳо: нафт, газ, таркиби нафт, ноҳияҳои нафту газдор, унсурҳои асосӣ.

НЕФТЬ И ГАЗ: ТАЙНЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Мавлонӣ С.Р., Раҳимов Ф.А., Раҳимбекова М.Р.
Институт геологии, сейсмостойкого строительства и
сейсмологии АМИТ

Аннотация: В данной статье описаны пути формирования нефти и газа, в том числе пластов палеозойской эры.

Ключевые слова: нефть, газ, состав нефти, нефтегазоносные районы, основные элементы.

OIL AND GAS: MYSTERIES OF ORIGIN

Mavloni S.R., Rahimov F.A. Rakhimbekova M.R.
Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and
Seismology of AMIT

Annotation: In this article, the ways of the formation of oil and gas, including the layers of the Paleozoic era, are described.

Keywords: oil, gas, oil composition, oil and gas regions, main elements.

Маълумот дар бораи муаллифгон: Мавлонӣ Субҳонкул Раҳмонқулзода, ходими пешбари илмӣ, Институти геология, сохт-

мони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, н.и.г.-м.,
Суроға: ш. Душанбе, **Email:** s.mavloni@mail.ru. **Телефон:** (+992) 900085019.

Рахимов Фируз Абдурахмонович, ходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, **Суроға:** ш. Душанбе, **Email:** FIRUZRAHIMOV89@gmail.com. **Телефон:** (+992) 989995267

Рахимбекова Манижа Раҳмонбековна – Пажӯҳишгоҳи геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, ходими илмӣ. **Суроға:** Душанбе, кӯчаи Айнӣ, 267. **E-mail:** rahimbekova9292@mail.ru. **Телефон:** (+992) 502-03-64-04

Сведения об авторах: Мавлони Субхонкул Раҳмонкулзода, вестуший научный сотрудиик, Институти геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, н.и.г.-м., **Адрес:** г. Душанбе, **Email:** s.mavloni@mail.ru. **Телефон:** (+992) 900085019.

Рахимов Фируз Абдурахмонович, научный сотрудиик Институти геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, **Адрес:** г. Душанбе, **Email:** FIRUZRAHIMOV89@gmail.com. **Телефон:** (+992) 989995267

Рахимбекова Манижа Раҳмонбековна - Институти геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАН Таджикистана, научный сотрудиик. **Адрес:** г. Душанбе, улица Аини, 267. **E-mail:** rahimbekova9292@mail.ru. **Телефон:** (+992) 502-03-64-04

Information about the authors: Mavloni Subhanqul Rahmonqulzoda, leading researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, q.s.g.-m., **Address:** с. Dushanbe, **Email:** s.mavloni@mail.ru. **Phone:** (+992) 900085019.

Rahimov Firuz Abdurakhmonovich, researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, **Address:** с. Dushanbe, **Email:** FIRUZRAHIMOV89@gmail.com. **Phone:** (+992) 989995267

Rakhimbekova Manizha Rakhmonbekovna - Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology of the National Academy of Sciences of Tajikistan, researcher. **Address:** Dushanbe, Aini street, 267. **E-mail:** rahimbekova9292@mail.ru. **Phone:** (+992) 502-03-64-04

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ ПЕГМАТИТОВ ЮЖНО-ВАРЗОБСКОГО ГРАНИТОИДНОГО МАССИВА

Джабиров А.А., Гафуров Ф.Г.

Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии
Национальной Академии наук Таджикистана

Описываемый массив относится к центральной части Южно-Гиссарского хребта. Массив в основном сложен биотитовыми гранитами, которые обладают устойчивым минеральным составом, крайне слабо выраженными признаками гибридизма и генетически связанным с позднекарбонowymi возрастами [1]. На Южно-Варзобском гранитоидном массиве локализуются несколько пегматитовых объектов: Бигарское, Харангонское, Моговское, Такобское, Пугусское и Оджукское (Рис.1).

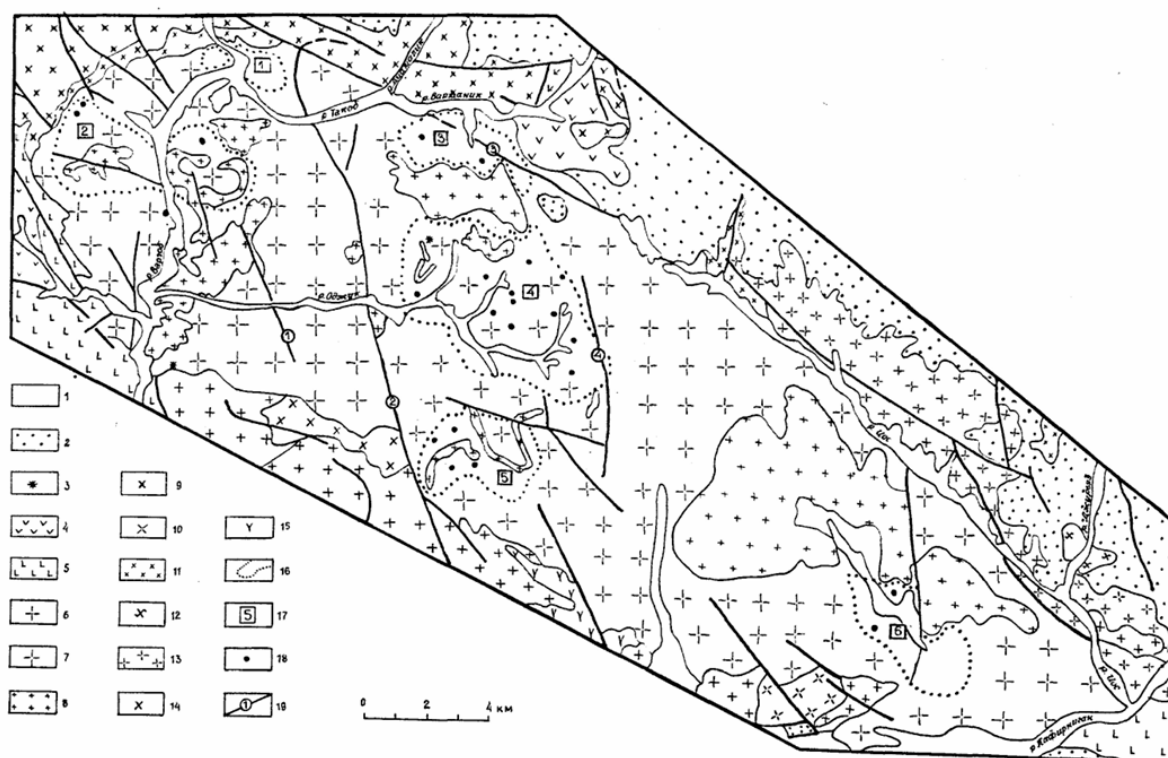


Рисунок. 1 Пегматитовые поля на схематической геологической карте размещения интрузивных образований Центральной части Южно-Гиссарской структурно-формационной зоны. (По материалам съемочных и тематических работ Гопфауфа Л.М. и др. 1982, Кутенца В.А. 1964, и Скочилов Ю.В. 1999)

1.- четвертичные образования; 2.- мезозойско- кайнозойские образования; 3.- трубки взрыва (гиссаро-каратегинский комплекс) (Тз); 4.- кислые вулканы (Рт); 5.- базальты (С1.2); южно- варзобский комплекс (Р[^]) : 6.- среднезернистые порфировидные биотитовые граниты второй фазы, 7.- крупно- среднезернистые порфировидные биотитовые граниты главной фазы, 8.- мелкозернистые порфировидные граниты лейкограниты дополнительной фазы; 9. гранодиорит порфиры диамаликского комплекса (Сз); 10.- гранодиориты туйкутальского комплекса (Сз); 11.- амфибол биотитовые гранодиориты девдаринского комплекса (Сг); 12.- амфибол- биотитовые порфировидные гранодиориты девдаринского комплекса (С2); 13.- среднезернистые порфировидные биотитовые граниты иосского комплекса (С2); 14.- кварцевые диориты ходжамафрачского комплекса (С2); 15.- габбро ширкентского комплекса (С2). 16.- границы пегматитовых полей в Южно- Варзобском массиве; 17. пегматитовые поля: 1- Пугусское, 2- Бигарское, 3- Такобское, 4- Оджукское, 5 Харангонское, 6- Моговское; 18- наиболее крупные пегматитовые тела; 19. - линии разрывных нарушений: 1- Нижнеоджукский разрыв, 2- Прорабский разрыв, 3- Такобский разрыв, 4- Верхнеоджукский разрыв.

Бигарское пегматитовое поле расположено в северо-западной части Южно-Варзобского массива между ручьев – Левый и Правый Бигар и Джирино на высотах от 2200 до 3100 м. По данным Скочилова Ю.В. 1999 в пределах рудного поля было изучено около 40 пегматитовых тел. Это пегматитовое поле связано со свинцово-флюоритовым месторождением. Пегматиты имеют различную степень дифференцированности, изометричность, реже преобладают линзообразные формы и контролируются, в основном, продольными (по отношению к первичным текстурам течения) субгоризонтальными трещинами, либо ориентируются согласно плоскопараллельным текстурам. Основные минералы Бигарского пегматитового поля в к. Джирино сложены из кварца, полевого шпата, биотита и хлорита. На левом борту р. Джирино встречаются амазонитовые пегматиты, на правом борту встречаются биотитовые пегматиты. В акцессорном минерале пегматитов к. Джирино обнаружены сфен, рутил, ильменит, циркон, монацит, гематит и.т.д.

Харангонское пегматитовое поле расположено в южной части массива в верховьях р.Харангон на высоте от 1400 до 2600 м. Пегматиты расположены хаотично, образуя два пучка в водораздельной части [4]. Пегматитовые тела имеют мощность до 1 м при длине до 80-100 м и по минеральному объему занимают лидирующее место среди остальных групп пегматитов, слагая основную часть поля. Пластообразные тела гранитов и ассоциирующиеся с ними пегматиты имеют субмеридианальное простирание со сменой падения на запад и восток под углами не более 5°, их выходы повторяют линию изогипсы дневной поверхности.

Такобское пегматитовое поле расположено в северной части массива, на высотах от 1500 до 2900 м, в основном, на северном склоне водораздела Такоб- Оджук, отделяясь от него широтно вытянутым (5 X 1,5 км) массивом гранитов дополнительной фазы. Характер проявления пегматитовых серий в пределах поля аналогичен Оджукскому.

Моговское пегматитовое поле расположено в средней и нижней частях бассейна р. Могов, на высотах от 1300 до 2200 м. Пегматитовое поле связано с барит-флюоритовым месторождением. Там встречаются также аплитовидные граниты, сиениты, аплиты, пегматиты и гидротермальные кварцевые жилы [1]. Жильные пегматиты в зонах трещин контракции приурочены к гипсометрически высоким участкам поля, где они образуют крутопадающие тела, в основном, северо-восточного простирания.

Пугусское пегматитовое поле. Расположено в нижнем течении р. Пугус в северной части массива на высоте от 2200 до 2800 м. В пределах поля наиболее широко развиты пегматиты, генетически связанные с гранитами главной фазы. Пегматиты, приуроченные к субгоризонтальным телам гранитов и системам локализирующих их трещин, а также жильные пегматиты трещин контракции в пределах поля не получили широкого развития.

Оджукское пегматитовое поле. Оно расположено в центральной части Южно-Варзобского гранитоидного массива на высотах от 2000 м до 3000 м на участке, ограниченном с севера водораздельным гребнем Такоб – Оджук, а с востока – водораздельным гребнем Оджук-Семиганч. Среди пегматитовых полей Южно-Гиссарской зоны, пегматитовое поле Оджук считается самым крупным. В пределах пегматитового поля выделяются две генетические [4] пегматитовые серии, где установлено около 590 пег-

матитовых тел. Первая, фациальные генетически связанная с гранитами главной фазой, объединяет кварц-полевошпатовые пегматиты различной степени дифференцированности, сформированные в условиях "существенно замкнутой" системы (60% от всех пегматитовых тел поля). Вторая серия пегматитов генетически связана с гранитами дополнительной фазы и образует, в основном, жильные и жилообразные тела как в гранитах главной фазы, так и в массивах лейкогранитов (Рис.2).



Рисунок. 2. Геологическая карта Одзукского поля, моделировано программой Qgis с масштабом 1:30000. По материалам В.А. Кутенеца, Н.В. Мушкина, Н.Н. Котова, Ю.С. Смирнова, 1960 год.

Основными минералами пегматитового поля являются кварц, полевой шпат и биотит [3]. При разработке классификации минералов были учтены следующие главные группы: сульфиды, галогениды, окислы (оксиды), кислородные соли (окси-соли) и силикаты.

В ходе проведения лабораторных исследований в образцах и шлихах были обнаружены редкие и акцессорные минералы. Акцессорные минералы представлены: ферберитом, касситеритом, галенитом, ильменитом, титанитом, цирконом, монацитом, карбонатом меди, и один неопределённый минерал составом Ca, Al, Si, Fe (Ce, La).

Заключение. Исследование геологической позиции пегматитов Южно-Варзобского гранитоидного массива выявляет значительное разнообразие пегматитовых полей, каждое из которых характеризуется уникальными минеральными ассоциациями и геологическими условиями. В массиве выделяются шесть основных пегматитовых полей: Бигарское, Харангонское, Моговское, Такобское, Пугусское и Оджукское, среди которых самым крупным является Оджукское пегматитовое поле. Каждое из полей имеет свои особенности, связанные с минеральным составом, генезисом и геоморфологическими условиями. Бигарское пегматитовое поле связано со свинцово-флюоритовым месторождением и демонстрирует разнообразие пегматитов различной степени дифференцированности. Харангонское поле отличается хаотичным расположением пегматитовых тел, тогда как Такобское и Моговское поля показывают аналогичные проявления с явной зависимостью от гранитных формаций. Пугусское пегматитовое поле выделяется генетической связью с гранитами главной фазы, в то время как Оджукское поле, крупнейшее среди изученных, демонстрирует богатство пегматитовых тел и разнообразие минералов, включая редкие и акцессорные минералы.

Литература

1. Баратов Р.Б. Интрузивные комплексы южного склона Гиссарского хребта и связанное с ними оруденение. - Душанбе: Дониш, 1966, 335 стр.
2. Джабиров А.А. История изученности и геологическая характеристика пегматитов Оджука. Молодой исследователь. ТНУ. 2021, №5, с. 281-283.
3. Смольянинов Н.А., Баскин Б.А., Михайлов К.Я., Мясников В.С., Флоренский В.П. К минералогии и геологии Варзоба. - Тр. ТПЭ АН СССР, 1936, вып. 34, 200 с.
4. Скочиллов Ю.В. Малоглубинные пегматиты Южно-Варзобского гранитного массива. (Южный Тянь-Шань): дис ... канд. геолог-минерал. наук: Скочиллов Юрий Владимирович. – Душанбе, 1999. 156 стр.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ ПЕГМАТИТОВ ЮЖНО-ВАРЗОБСКОГО ГРАНИТОИДНОГО МАССИВА

Джабиров А.А., Гафуров Ф.Г.

Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии Национальной Академии наук Таджикистана

Аннотация. Исследование пегматитов Южно-Варзобского гранитоидного массива не только обогащает наши знания о геологической структуре региона, но и открывает перспективы для дальнейших геологических и минералогических исследований, а также для оценки потенциальных ресурсов полезных ископаемых. В процессе полевых исследований в Бигарском пегматитовом поле, расположенном в районе реки Джирино, было установлено, что на левом борту реки находятся амазонитовые пегматиты, тогда как на правом борту сформировались биотитовые пегматиты.

Ключевые слова: пегматит, Южно-Варзобский гранитоидный массив, Оджук, гранитоид, минеральный состав.

МАВҶЕИ ГЕОЛОГИИ ПЕГМАТИТҶОИ МАССИВИ ГРАНИТОИДИИ ҶАНУБИ ВАРЗОБ

Ҷобиров А.А., Гафуров Ф.Г.

Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сайсмологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

Аннотатсия. Омӯхтани пегматитҳои массиви гранитоидҳои Варзоби ҷанубӣ на танҳо дониши моро дар бораи соҳти геологии минтақа бой мегардонад, балки барои тадқиқоти минбаъдаи геологию минералогӣ, инчунин баҳодиҳии захираҳои потенциалии маъданҳо ояндабиниро бозмекунад. Дар вақти тадқиқоти сахроӣ дар қони пегматити Бигар, ки дар соҳили дарёи Ҷирино воқеъ аст, маълум гардид, ки пегматитҳои амазонитӣ дар тарафи чапи дарё ҷойгиранду пегматитҳои биотитдор дар тарафи рост ба вучуд омадаанд.

Калидвожаҳо: пегматит, массиви гранитоиди Варзоби ҷанубӣ, Оджук, гранитоид, таркиби минералӣ.

GEOLOGICAL POSITION OF THE PEGMATITES OF THE GRANIToid MASSIVE OF SOUTH VARZOB

Jobirov A.A., Gafurov F.G.

Institute of geology, earthquake-resistant construction and seismology of the National Academy of Sciences of Tajikistan

Annotation. In the same way, studying the pegmatites of the South Warzob granitoid massif not only enriches our knowledge about the geological structure of the region, but also opens perspectives for further geological and mineralogical research, as well as the assessment of potential mineral resources. During field research in the Bighar pegmatite deposit located on the bank of Jirino river, it was found that amazonite pegmatites are located on the left side of the river, biotite pegmatites were formed on the right side.

Keywords: pegmatite, granitoid massif of southern Varzob, Ojuk, granitoid, mineral composition.

Сведения об авторах: Джабиров Алишер Асоевич, научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ. **Адрес:** г. Душанбе, **Email:** alik.jabirov_97@mail.ru. **Телефон:** (+992) 939230723.

Гафуров Фарход Гиясович, главный научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, **Адрес:** г. Душанбе улица Айти 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Маълумот дар бораи муаллифон: Ҷобиров Алишер Асоевич, ходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, **Суроға:** ш. Душанбе, **Email:** alik.jabirov_97@mail.ru. **Телефон:** (+992) 939230723.

Гафуров Фарход Гиясович, Сарходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, д.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе, кучаи Айти 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Information about the authors: Jobirov Alisher Asoevich, researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, **Address:** c. Dushanbe, **Email:** alik.jabirov_97@mail.ru. **Phone:** (+992) 939230723.

Gafurov Farhod Giyasovich, Chief Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, d.q, m.s, **Address:** Dushanbe Ayni street 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ КАК ОСНОВА ГРАДАЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ

Н.К.Оспанова

**Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии
Национальной академии наук Таджикистана, 734063, Душанбе,
ул. Айни, 267, ospanova2005@mail.ru**

Считается, что в основу построения геохронологической шкалы, или шкалы геологического времени, кладётся этапность развития органического мира. Этапность подразумевается даже в тех случаях, когда отложения бедны органическими остатками. Например, граница между археем и протерозоем (возраст 2500-2700 млн лет) отделяет две системы, характеризующиеся разными структурно-метаморфическими признаками, и носит название «главного внутридокембрийского несогласия». Она проведена по резко несогласному залеганию пород и отражает коренную структурно-вещественную и палеогеографическую перестройку [1]. Автор пишет, что эта граница палеонтологически неопределима, но при этом подчёркивает специфику палеонтологии архея и протерозоя, так как принципиальной перестройке климата на этом рубеже соответствует коренная перестройка в органической жизни Земли. Академик Б.С.Соколов указывал [2], что этапность – это биологическое лицо всех геологических систем и их подразделений, так же как и более крупных объединений, образующих всю геохронологическую шкалу Земли.

Один этап отличается от другого составом таксонов, таксономическим разнообразием, экологическими доминантами, спецификой эволюции, разнообразием экологических ниш и трофических связей и т.д. Так как развитие органического мира тесно связано с условиями внешней среды, специфика каждого этапа определяется совокупностью окружающих условий. Хорошо известно, что условия внешней среды не остаются постоянными во времени и пространстве, и изменение среды может либо стимулировать организмы к дальнейшему изменению, заставляя их адаптироваться к новым условиям, либо

ведёт к вымиранию, если слишком резкие изменения внешней среды не оставляют времени для возможности адаптации или сами организмы теряют способность к изменчивости.

Таким образом, плавные и постепенные изменения среды могут не приводить к вымиранию организмов, тогда как резкие изменения способствуют вымиранию. Поэтому до сих пор не прекращаются споры о том, что играет большую роль в развитии органического мира – эволюция или катастрофы. Отцом теории катастрофизма в геологии считается Жорж Кювье, который обосновал её в 1812 году, но фактически эти споры ведутся с XVII-XVIII веков [3]. Разными исследователями предпочтение отдаётся разным точкам зрения. В СССР теория катастрофизма была признана антинаучной, так как движущей силой возрождения жизни, погибавшей после катастроф, считались акты Божественного творения.

Направленность развития, присущая органическому миру и Земле как планете, не оставляет места для креационизма в понимании Кювье. Палеонтолог видит:

- что наряду со скачками существует постепенность развития;
- что помимо вымерших форм встречаются транзитные, пересекающие границу соседних этапов, что создаёт определённые трудности при обосновании границ;
- что массовые вымирания, имевшие место на протяжении всего существования органического мира, не приводили к его полной гибели, хотя могли достигать значительных масштабов;
- и что жизнь, однажды возникнув на планете, никогда не прерывалась полностью.

Подтверждение сказанному можно видеть на примере самых древних, первых обитателей Земли. Они не только не исчезли за долгий период геобиологической эволюции, но и распространены в настоящее время в самых разнообразных биотопах, включая человеческое тело. Древнейшие формы представлены раннеархейскими бактериями, появившимися 3,6-3,3 миллиарда лет тому назад. Их остатки найдены в Южной Африке, Австралии, на Урале и, предположительно, в Гренландии, где возраст пород достигает 3,8 миллиарда лет. Исследователи указывают, что эти микрофоссилии морфологически неотличимы от современных бактерий [4]. Также был сделан

вывод, что биоценозы бактерий и цианобактерий обладали удивительной резистентностью на протяжении всей истории нашей планеты [5]. Об успешности их существования может свидетельствовать многообразие форм: к началу 2000 года были описаны 1500 таксонов различного ранга [6].

Тем не менее, нельзя отрицать того факта, что разные этапы развития органической жизни отделены друг от друга рубежами, которым соответствуют катастрофические события, и именно они обуславливают градацию геологического времени, то есть лежат в основе построения геохронологической шкалы. Несогласия докембрия Б.С.Соколов называл геосферными катаклизмами [7]. Также А.А.Баренбаум подчёркивает: «Сегодня можно считать твёрдо установленным, что многие природные процессы Земли, положенные в основу геохронологической периодизации её истории, носили характер глобальных катастроф, циклически повторявшихся с периодами 107-109 лет» [8, с. 30].

Показателем катастрофичности процессов служат события вымирания, сопровождавшие жизнь на протяжении всего её существования. Интерес к их изучению возрос в последние десятилетия. Например, исследователи указывают [9], что общее число публикаций по проблеме рубежа мела и палеогена только за последние 20 лет XX века достигло нескольких тысяч. Мел-палеогеновое вымирание считается наиболее изученным. В связи с разномасштабностью, было предложено разделить все события, упоминавшиеся в литературе как массовые вымирания, на три группы: события вымирания, массовые вымирания-фантомы и настоящие массовые вымирания.

К событиям вымирания относятся те, которые отмечаются в истории развития отдельных групп, но они не оказывают существенного влияния на изменения глобального разнообразия всей биоты. Крайним случаем такого события считается вымирание одного вида.

К массовым вымираниям-фантомам (псевдо-МВ) относятся те, для которых невозможно определённо указать стратиграфический уровень вымирания и найти его в каком-либо разрезе, так как из-за плавности и постепенности процесса трудно определить его продолжительность. К таковым относятся смена таксонов на рубеже ботомы и тойона, карбона и перми, раннего и среднего триаса, юры и мела, эоцена и олигоцена, среднего и

позднего миоцена. Авторы указывают, что перечисленные события относятся к классу малых и представляют собой сравнительно слабые возмущения.

Массовые вымирания – это относительно кратковременные и в масштабе геологического времени синхронные ступенчатые вымирания в ходе биотического кризиса большого числа таксонов организмов, принадлежащих различным систематическим группам, что приводит к временному глобальному снижению таксономического разнообразия биосферы [9]. Восемь событий вымирания удовлетворяют сформулированным критериям, это вымирания на границе ордовика и силура, франа и фамена, девона и карбона, серпухова и башкира, перми и триаса, триаса и юры, сеномана и турона и мела и палеогена. Четыре из них (ордовик-силур, пермь-триас, триас-юра, мел-палеоген) известны как великие массовые вымирания, они прослежены как в развитии морской, так и наземной биоты. Например, в конце ордовика погибли около 60% родов морских организмов [9] и до 86% их видов [10]. В позднем девоне количество видов сократилось на 70-82%, а в конце перми, на границе палеозоя и мезозоя, вымерли до 96% видов морских беспозвоночных и около 70% видов наземных позвоночных [10]. На рубеже мела и третичного периода вымерли около половины родов и около 80% видов морских организмов [10].

Таким образом, несмотря на то, что общепринятым является мнение, что в основу построения геохронологической шкалы кладётся этапность развития органического мира, границы, отделяющие один этап от другого, представляют собой не что иное, как рубежи, ознаменованные катастрофическими событиями, что относится и к подразделениям докембрия. Не будь границ – не будет этапов. Чёткость границ между стратонами зависит от масштабности событий и растянутости их во времени.

В качестве альтернативного можно привести высказывание В.И.Краснова о том, что «...при всей сложности проблемы об истории развития нашей планеты, постепенное и медленное её развитие и, в том числе, органического мира есть истина, которая не может ныне подвергаться сомнению» [3, с. 58]. Приведённые выше факты мало согласуются с данным высказыванием. О какой постепенности развития может идти речь,

когда исчезают 60, 80, а то и 90% таксонов? Существует фоновое вымирание, когда состав обновляется на 5-10%, и при этом не происходит существенного снижения разнообразия. Такие явления не входят в категорию массовых вымираний. 20% – это уже много, и для поддержания разнообразия темпы возникновения новых таксонов должны быть достаточно высоки. Выше мы отмечали, что каждый этап развития имеет своё лицо, отличное от других этапов. Можно говорить о непрерывности развития, о том, что жизнь, раз возникнув, никогда не исчезала полностью, но не о постепенности развития органического мира в целом. Последнее может быть применимо только в отношении отдельно взятых таксонов в определённые периоды их существования. То же самое можно сказать в отношении развития всей планеты. Её расширение [11-14 и др.], начавшееся только с протерозоя (то есть спустя два миллиарда лет после возникновения планеты), является установленным фактом, и ускорение развития [15], а также нарастание интенсивности геодинамических процессов во времени противоречат постулату о медленном и постепенном развитии. Существует направленность развития, но направленность и медленность – это не одно и то же. Результаты наблюдений глобальной геодезической сети VLBI свидетельствуют о том, что расстояния между всеми без исключений станциями, расположенными по разные стороны от берегов Атлантического и Тихого океанов, увеличиваются в настоящее время, что однозначно свидетельствует о расширении планеты [12].

В настоящее время человечество является свидетелем активизации катастрофических геодинамических и климатических явлений. С 1972 года началось ускорение вращения планеты, что объясняется дрейфом ядра к северу [16]. Соответственно произошло сокращение продолжительности суток [17]. С 1980 г. по 2010 г. скорость дрейфа северного магнитного полюса увеличилась более чем на 500%, это означает начало существенного повышения геодинамической активности Земли [18]. После скачка земного ядра под Таймыр (1998 год), зафиксированного приборами, происходит усиление процессов. В 1998 отмечено скачкообразное изменение солнечной радиации и аномальное повышение глобальной температуры тропосферы. Возросло число сильных землетрясений, цунами, торнадо, Северо-Атлан-

тических тропических штормов и общее число ураганов в Атлантическом бассейне. Число наводнений, пожаров, засух стабильно увеличивается, причём сейчас отмечается синхронизация разных процессов. Скачок ядра расценивается как нарушение равновесия, приводящее к диссонансу оболочек Земли, являющегося причиной резкого увеличения природных катаклизмов, - землетрясений, извержений вулканов, цунами, ураганов, торнадо и т.д.

Геологическая летопись, зафиксированная в четвертичных отложениях и кернах льда, свидетельствует о цикличности катастрофических изменений, происходящих на Земле каждые 12-13 тысяч лет [19, 20 и др.]. В настоящее время также отмечается наложение ряда циклов друг на друга, с которыми связаны катастрофические события. Так на 12-тысячелетний цикл накладываются 24-тысячелетний и цикл полной солнечной активности, равный 179-180 годам. Каждые 12 тысяч лет Солнечная система попадает под космическое излучение неизвестной природы или под ударные галактические волны. Через каждые 24 тысячи лет это воздействие бывает более сильным из-за более близкого прохождения к источнику излучения. Что касается цикла полной солнечной активности, он связан с вращением Солнца и Земли вокруг барицентра и очень сильно влияет на динамику Земли, в отличие от 11-летних циклов. Это проявляется в усилении, в том числе, вулканической и сейсмической активности [21]. Под барицентром понимается центр тяжести Солнечной системы, где уравниваются массы самого Солнца, всех планет, лун и астероидов [22]. 179-летний цикл играет фундаментальную роль в гелиохронологии, из него строятся многовековые циклы – 1430-летний и 11440-летний (а также циклы Миланковича) [17]. Апрель 1990-го года представлял собой рубеж целого ряда циклов, включая 179-летний, 1430-летний, 11440-летний и другие, и соответствовал моменту максимального сближения Солнца и барицентра Солнечной системы. Временные границы циклов отмечены масштабными возмущениями всех слоёв атмосферы Земли, а также Мирового океана и литосферы.

Приведём примеры. Исходя из периодичности, угроза повторения вспышки сейсмической и вулканической активности ожидалась в 1990 году в связи с наступлением попятного

движения Солнца. С этим периодом автор [22] связывает извержения вулканов Эль-Чичон (Мексика) в 1982 г. и Пинатубо (Филиппины) в 1991 г. Далее он пишет, что последствия извержения Пинатубо были ощутимы по всему миру. Оно привело к самому мощному выбросу аэрозолей в стратосферу со времени извержения вулкана Кракатау в 1883 году. На протяжении следующих месяцев в атмосфере наблюдался глобальный слой сернокислотного тумана. Было зарегистрировано падение глобальной температуры на $0,5^{\circ}\text{C}$ и значительное сокращение озонового слоя, в частности, образование особо крупной озоновой дыры над Антарктидой. Катастрофические землетрясения отмечались 24 декабря 2004 г. в Индийском океане (магнитуда около 9,3 балла; от последовавшего затем цунами погибли, по разным оценкам, от 225 тысяч до 300 тысяч человек) и в Японии (землетрясение магнитудой от 9,0 до 9,1 произошло 11 марта 2011 года). Оно вызвало сильнейшее цунами и аварию на АЭС Фукусима. Происходящий на наших глазах рост сейсмической активности выражается в увеличении балльности, числа землетрясений, глубины инициации очагов, вовлечении новых территорий в процесс сейсмичности, о чём свидетельствуют землетрясения в Турции, Сирии, Марокко, Канаде, на Памире и в других местах.

Продолжительность голоцена примерно совпадает с 12-тысячелетним циклом. А.Ю.Ретеюм считает, что эпоха голоцена закончилась в апреле 1990 года. В частности, он пишет: «Логично предположить, что одновременно с окончанием 11440-летнего астрономического цикла в 1990 г. завершилась эпоха голоцена. Вместе с тем радикальные изменения природы, наблюдаемые сейчас, в первые десятилетия нового 11440-летнего цикла, вероятно, означают зарождение новой геологической эпохи, которую можно назвать нооценом» [23, с. 85].

Таким образом, для настоящего момента времени характерно наложение ряда космических циклов друг на друга, и мы, вероятно, находимся на перекрестье двух эпох – уходящего голоцена и новой наступающей эпохи. Переходный период между двумя эпохами геологического времени отмечается катастрофическими геодинамическими и климатическими явлениями и ведёт к необратимым изменениям внешней среды и органического мира (как это характерно для границ других

стратонов). Естественно, что вопрос о наименовании новой эпохи решается на уровне МСК – Международной стратиграфической комиссии. Мы считаем логичным и приемлемым название «нооцен» – в унисон с ноосферой В.И.Вернадского [24] и ноогеологией В.Е.Хаина [25].

ЛИТЕРАТУРА

1. Негруца В.З. Биостратиграфические основы геохронологии докембрия. – Палеонтология и совершенствование стратиграфической основы геологического картирования: Материалы LV сессии Палеонтологического общества при РАН (6-10 апреля 2009 г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2009, с. 96-97.

2. Соколов Б.С. Живая система Земля (Геомерида) и стратисфера как биостратон высшего порядка. – Палеонтология и стратиграфические границы: Материалы LVIII сессии Палеонтологического общества при РАН (2-6 апреля 2012 г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург: ООО ЭлекСис, 2012, с. 3-6.

3. Краснов В.И. Кризисы в истории геологического развития. – Эволюция органического мира и биотические кризисы: Материалы LVI сессии Палеонтологического общества при РАН (Санкт-Петербург, 5-9 апреля 2010 г.). – Санкт-Петербург: СПбГУ, 2010, с. 58-61.

4. Весталл Ф., Велш М.М. Раннеархейские ископаемые бактерии. – Бактериальная палеонтология. – М: ПИН РАН, 2002, с. 84-90.

5. Герасименко Л.М., Ушатинская Г.Т. Цианобактерии, циано-бактериальные сообщества, маты, биоплёнки. – Бактериальная палеонтология. – М: ПИН РАН, 2002, с. 36-46.

6. Раабен М.Е. Строматолиты. – Бактериальная палеонтология. – М: ПИН РАН, 2002, с. 52-58.

7. Соколов Б.С. Биохроностратиграфия и эволюция биосферы. К 200-летию стратиграфической палеонтологии. – Палеонтология и совершенствование стратиграфической основы геологического картирования: Материалы LV сессии Палеонтологического общества при РАН (6-10 апреля 2009 г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2009, с. 3-8.

8. Баренбаум А.А. Галактическая цикличность земных катастроф. – Экосистемные перестройки и эволюция биосферы.

Выпуск 2 / под ред. А.Ю.Розанова и М.А.Семихатова. – М.: ПИН РАН, 1995, с. 30-34.

9. Алексеев А.С., Дмитриев В.Ю., Пономаренко А.Г. Эволюция таксономического разнообразия. – М.: ГЕОС, 2001. – 126 с.

10. Бараш М.С. Причины великих массовых вымираний морских организмов. – 100-летие Палеонтологического общества России. Проблемы и перспективы палеонтологических исследований: Материалы LXII сессии Палеонтологического общества при РАН (4-8 апреля 2016 г., Санкт-Петербург). – Спб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2016, с. 27-29.

11. Ларин В.Н. Наша Земля (происхождение, состав, строение и развитие изначально гидридной Земли). – М.: Агар, 2005. – 242 с.

12. Ретеюм А.И. Рост планеты: опыт эмпирического обобщения. – Система «Планета Земля». XXV лет семинару «Система «Планета Земля» (1994-2019). – М.: ЛЕНАНД, 2019, с. 25-57.

13. Череповский А.В. Космическая геодезия решает вековой спор геологов. Точные спутниковые измерения могут подтвердить или опровергнуть гипотезу расширяющейся Земли. – Наука (газета от 11.04.2023), 2023. https://www.ng.ru/science/2023-04-11/14_8703_geodesy.html

14. Чудинов Ю.В. Моя геология. Эдукция и расширение Земли. – М.: ГЕОС, 2024. – 291 с.

15. Блинов В.Ф. Растущая Земля: из планет в звезды (электронная монография, созданная на основе одноименной книги). – Киев, 2011. – 305 с.

16. Ретеюм А.И. На пути к революции / Послесловие редактора-составителя к монографии Ю.В.Чудинова «Моя геология. Эдукция и расширение Земли» (2024). – 2024, с. 253-291.

17. Ретеюм А.И. Реакция Арктики на действие сил космоса. – Природная среда, 2023, с. 264-281.

18. Смольков Г.Я. Необходимость знаний о внешне-земных связях. – Гелиогеофизические исследования, 2020, вып. 25, с. 14-29.

19. Копылов И. Галактический переходный цикл. – Газета «Наука», 2005. Интернет-версия.

20. Арушанов М.Л. Причины изменения климата Земли, как результат космического воздействия, развеивающее миф об антропогенном глобальном потеплении. – German International Journal of Modern Science, 2023, №53, с. 4-14.

21. Фёдоров А.Е. Древний арийский календарь и ритмы природы. – Система «Планета Земля». XXV лет семинару «Система «Планета Земля» (1994-2019). – М.: ЛЕНАНД, 2019, с. 127-143.

22. Сидоренков Н.С. О влиянии попятного движения Солнца на земные процессы. – Система «Планета Земля». XXV лет семинару «Система «Планета Земля» (1994-2019). – М.: ЛЕНАНД, 2019, с. 17-24.

23. Ретеюм А.И. Климатический отклик на большие солнечные циклы. – Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы: Материалы международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 3-5 октября 2019 г.). – Воронеж: Изд-во «Цифровая полиграфия», 2019, т. 1, с. 82-88.

24. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Наука, 1989. – 261 с.

25. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии (геология на пороге XXI века). – М.: Наука, 1995. – 190 с.

КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ КАК ОСНОВА ГРАДАЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ

Оспанова Н.К.

Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии Национальной академии наук Таджикистана

До сих пор ведутся споры о том, что является более значимым в развитии органического мира – эволюция или катастрофы. Преуменьшение роли катастроф в развитии органического мира и Земли в целом не отменяет того факта, что в основу градации геологического времени кладутся рубежи, отвечающие катастрофическим событиям. Катастрофичность геодинамических и климатических событий в настоящее время обусловлена наложением ряда космических циклов друг на друга и интерпретируется некоторыми учёными как время завершения голоцена.

Ключевые слова: геохронологическая шкала, этапность развития органического мира, катастрофы, массовые вымирания, геодинамика, климат

CATASTROPHIC GLOBAL EVENTS AS THE BASIS FOR THE GRADATION OF GEOLOGICAL TIME

Ospanova N.K.

Institute of Geology, Earthquake Engineering and Seismology of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Tajikistan

There are still debates about what is more significant in the development of the organic world - evolution or catastrophes. The underestimation of the role of catastrophes in the development of the organic world and the Earth as a whole does not change the fact that the gradation of geological time is based on boundaries corresponding to catastrophic events. The catastrophic nature of geodynamic and climatic events is currently due to the superposition of a number of cosmic cycles on each other and is interpreted by some scientists as the end of the Holocene.

Key words: geochronological scale, stages of development of the organic world, catastrophes, mass extinctions, geodynamics, climate

ХОДИСАҲОИ ОФАТБОРИ ГЛОБАЛӢ ҲАМЧУН АСОСҲОИ ГРАДАТСИЯИ ВАҚТҲОИ ГЕОЛОГӢ

Оспанова Н.К.

Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

Ҳанӯз дар хусуси он, ки дар рушди ҷаҳони органикӣ эволютсия ва ё офатҳо муҳимтаранд, баҳсҳо идома доранд. Кам кардани мавқеи фалокатҳо дар инкишофи олами органик ва умуман Замин чунин далелро рад намекунад, ки градатсияи вақти геологӣ ба сарҳадҳои мувофиқ баҳодисаҳои фалокатовар асос ёфтааст. Характери фалокатовар будани ходисаҳои геодинамикӣ ва иқлимӣ дар айни замон ба суи ҳамдигар ҷой гирифтани як қатор даврҳо қайҳонӣ вобаста буда, онро баъзе олимони ҳамчун охиридавраи голотсин шарҳ медиҳанд.

Калидвожаҳо: миқёси геохронологӣ, марҳилаҳои инкишофи олами органикӣ, офатҳо, нобудшавии оммавӣ, геодинамика, иқлим.

Сведения об авторе: Оспанова Нарима Каженовна, главный научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ доктор геол.-мин. наук. **Адрес:** г. Душанбе, ул Аини, 267. **E-mail:** ospanova2005@mail.ru **Телефон:** (+992) 225 77 80

Маълумот дар бораи муаллиф: Оспанова Нарима Каженовна, ходими калони илмии Институти геология, сохтмони ба зилзила тобовар ва сейсмологияи НАСТ доктори илми геол.-мин. **Суроға:** Душанбе, кӯчаи Айнӣ, 267. **E-mail:** ospanova2005@mail.ru **Телефон:** (+992) 225 77 80

Information about the author: Ospanova Narima Kazhenovna, Chief Researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology NAST Doctor of Geol.-Min.. **Address:** Dushanbe, Aini street, 267. **E-mail:** ospanova2005@mail.ru **Phone:** (+992) 225 77 80

ПИРЯХҲО: РЕЧА ВА ЗАХИРАҲОИ ОНҲО (дар мисоли пиряхҳои Помири ҷанубу шарқӣ)

**¹Ғафуров Ф.Г., ²Бобохонов Ф.Ш., ²Чақалова Б.Ҷ., ²
Маҳмадраҷабов Р.Қ.**

**¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ
²Донишгоҳи давлатии Данғара**

Имруз масоили пиряхҳо ва омӯзиши онҳо дар арсаи байналмилалӣ яке аз масоили мубрам ва глобалӣ арзёбӣ мегардад. Дар барномаву Стратегияи Ҳукумати Ҷумҳурӣ низ ин масоил мавқеъи муайян дорад.

Помири шарқӣ аз он минтақаҳоест, ки аз нуктаи назари пиряхшинӣ дар сатҳи хело паст омӯхта шудааст. Зимнан, муҳимтарин дарёҳои минтақа маҳз аз ин ҷо сарчашма мегиранд. Дар солҳои оянда васеъ кардани заминҳои обӣ ва тараққӣ додани соҳаи энергетика ва саноати ҷумҳурӣ назди мо вазифа мегузорад, ки ҳисоби речавӣ ва пешгӯиҳои ҷараёнҳои дарёиро дар сатҳи баланд омӯзем, зеро дар ташаккули онҳо пиряхҳо роли ҳалкунанда мебозанд.

Омӯзиши пиряхҳои Помири шарқӣ ҳамчун унсури муҳити географӣ дар робита бо азхудкунии минтақаҳои баландкӯҳи Помир дар самти саноатӣ, кишоварзӣ ва рекреатсионӣ аҳамияти махсус дорад. Ғайр аз ҳалли вазифаҳои амалӣ омӯхтани пиряхҳои Помири шарқӣ, ки ба баландиҳои бузург, радиатсияи баланди Офтоб ва намии нокифоя хос аст, низ аҳамияти соф назариявӣ дорад.

Омӯзиши пиряхҳо хусусан дар қисмати шарқии Помири ҷанубу ғарбӣ ва Помири ҷанубу шарқӣ гузаронида шудаанд. Ҳудуди Помири Шарқӣ ба системаи минтақаҳои гидрогеологии ҳавзаҳои доманакӯҳ ва байникӯҳҳои артезиани Помир, ки анбӯҳҳои гидрогеологии Помир ва Дарвоз (минтақаи ҷанубӣ-шарқӣ) - ро дарбар мегирад, тӯл кашидааст.

В.С. Самарина ва диг. дар Помир ду комплекси калоншудаи обхезиро ҷудо мекунанд: чинсҳои давраҳои юра-триас-палеозой ва чинсҳои метаморфии пешазкембрий ва интрузивии синну солашон гуногун [1]. Ба маҷмааи яқум асосан обҳои тозаи навъи сульфатӣ ва ба маҷмааи дуввум - обҳои карбонатии тоза

алокаманданд. Тахшониҳои давраҳои неоген, палеоген ва бурхангоми ноҳиябандӣ ба назар гирифта нашудаанд, зеро онҳо дар Помир майдонҳои хеле хурдро ишғол мекунанд ва аз ҷиҳати гидрогеологӣ суст омӯхта шудаанд.

Шабакҳои дарёҳои Помири ҷанубу шарқӣ асосан - дарёи Бартанг (Мурғоб) аз сарчашмаи ғизогирӣ то ноҳияи Мурғоб, дарёи Помир аз сарчашмаи ғизогирӣ то деҳаи Аличур махсуб мешаванд. Ин дарёҳо ба ҳавзаҳои дарёи Панҷ ҷорӣ мешаванд.

Дар бораи миқдори дарёҳо ва дарозии онҳо дар ҷадвали 1 маълумот оварда шудааст. Шумораи умумии дарёҳо (наҳрҳои об) 3059 ададро ташкил медиҳад. Дарозии онҳо 8059 километр аст. Шумораи дарёҳои хурд (дарозииаш камтар аз 10 км) 2912 адад ё 95,2% аз шумораи умумии рӯдхонаҳо ва дарёҳои хурд 5059 км ё 62,8% дарозии умумии дарёҳоро ташкил медиҳанд. Ин таносубҳо дар тамоми қаламрави Помири ҷанубӣ-шарқӣ хеле муътадил мебошанд.

Барои Помири ҷанубӣ-шарқӣ нисбат ба дигар қисматҳои Помир пирияхшавии азим хос аст. Бо назардошти масоҳати умумии 16 ҳазор км², майдони умумии пирияхҳо тақрибан 250 км² ё 1,6% -ро ташкил медиҳанд.

Дар як вақт ин мавзӯ аз он сабаб ҷолиб аст, ки калонтарин дарёҳои Помир - Бартанг, Ғунд ва Помир аз ин ҷо сарчашма мегиранд. Ҳавзаҳои Бартанг 12 ҳазор километри мураббаъ худро дарбар мегирад, ки фарогирӣ ҳавзаҳои дарёҳои Оксу, Сулиистик, Акбайтали ҷанубӣ, Пшарти шарқӣ ва Қарасуаст. Ҳавзаҳои дарё ба ҳавзаҳои ғрунгии Гурумди бо масоҳати 950 км² тааллуқ дорад. Масоҳати 700 км² - и ноҳия ба шохобҳои шарқии кӯли Зоркул (ҳавзаҳои дарёи Помир) рост меояд. Боқимонда - 2,5 ҳазор км² майдони ҳавзаҳои кӯли Зоркул, ки дар он ҷо пириях нест, рост меояд. Дар ҳавзаҳои дарёи Карасу шохоби дарёи Мурғоб (Бартанг) низ мавҷудияти пирияхҳо дида намешавад.

Хусусиятҳои шабакаҳои дарёҳои Помири ҷанубӣ-шарқӣ								
Қитъаҳо	Миқдори дарёҳои дарозии шон < 10 километр	Миқдори умумии дарёҳо	Миқдории умумии дарёҳои дарозии ашон < 10 км дар % ба миқдори умумӣ	Дарозии умумии дарёҳо < 10 км	Дарозии умумии дарёҳо	Дарозии дарё L < 10 км ба ҳисоби фоизи тамоми дарозии дарё	Майдони обҳезӣ дар ҳудуди собиқ ИҶШС	Зичии шабакаҳои дарё
д.Бартанг-Мурғоб	2531	2637	96,0	4249	6411	66,3	9500	0,67
д.Бартанг-деҳаи Тохтамиш	225	245	91,8	476	912	52,2	2090	0,44
д.Гунт-деҳаи Аличур	280	309	90,6	556	1178	47,2	2800	0,42
д.Помир-д. Харгуш	101	113	89,6	254	470	54,0	680	0,69
Дар ҳама ҳудуд	2912	3059	95,2	5059	8059	62,8	12980	0,62

Тақсимоти пирияхҳо аз рӯи ҳавзаҳои дарёҳо

Ҳавза	Масоҳати обчамъшавӣ, км ²	Масоҳати яхбандӣ, км ²	Дарачаи яхбандӣ %
к. Зоркул	700	74	10,6
Гурумди	950	34	3,6
Бартанг	12000	138	1,2
Аз ҷумла:			
Акбайтал (10)	1600	50	3,1
Пшарти шарқӣ	300	3,7	1,2
Оқсу	3090	54	1,7
Сулиистик	2670	30	1,1

Пирияхшавӣ дар минтақа асосан пирияхҳои на чандон азиме, ки дар қаторкӯҳҳои ҳаммарз бо минтақа - Вахон, Сарикол, Аличури ҷанубӣ ва Музколро ифода мекунанд, ҷойгиранд.

Аз рӯи мавқеи ҷойгиршавӣ, хусусиятҳои морфометрӣ ва инчунин мансубияти гидрогеологӣ тамоми ҳудуди пирияхшавии Помири ҷанубӣ-шарқиро ба 5 минтақа тақсим кардан мумкин аст (Чадвали 3).

1. Ҳавзаи кӯли Зоркул. Пирияхҳои ин мавзё дар нишебии шимолии қаторкӯҳи Вахон воқеъ гардида, ба ҳавзаҳои дарёҳои Қарачилгасой ва Мукурчилоб мансубанд.

2. Ҳавзаи дарёи Истик. Пирияхҳои ин ҳавза нишебии шимолии канори шарқии қаторкӯҳи Вахонро ишғол мекунанд.

3. Ҳавзаи дарёи Оқсу. Ба ин ҳавза пирияхҳое, ки дар нишебии ғарбии қаторкӯҳи Сарикол воқеъ гардидаанд, ки ба ду гурӯҳ-шоҳобҳои рости Оқсу - Дункелдик ва Балгин дохил мешаванд.

4. Ҳавзаи дарёи Гурумди. Пирияхшавии ин мавзё дар нишебии шимолии канори шарқии қаторкӯҳи Аличури ҷанубӣ воқеъ буда, тамоми пирияхҳои ҳавзаи дарёи Гурумди - манбаи дарёи Ғундро дарбар мегирад.

5. Ҳавзаи дарёи Акбайтали ҷанубӣ. Пирияхҳои шоҳобҳои дарёи Мурғоб — Акбайтал ва Пшартаи шимолӣ, ки ба қаторкӯҳи Музкол мансубият доранд, фаро мегирад.

Пирияхшавии Помири ҷанубӣ-шарқӣ асосан аз пирияхҳои хурд иборат аст. Масоҳати миёнаи пирияхҳои минтақа 0,8 км² аст. Пирияхҳои хурдтар аз 1,0 км 80 фоизи шумораи умумии пирияхҳоро ташкил медиҳанд ва масоҳати ишғолкардаи онҳо 43 фоизи тамоми пирияхҳоро ташкил медиҳад. 21% масоҳатро пирияхҳои

калонтар аз 3 км² ишғол намуда, ҳиссаи онҳо дар умум ҳамагӣ 3,5 фоизро ташкил медиҳад. Бузургтарин пириях дар минтақаи Қарачилгасой масоҳати 10,3 км² буда, дар ҳавзаи кӯли Зоркӯл ҷойгир аст. Шумораи пирияхҳои хурд дар ин ҷо 53% -ро ташкил медиҳад ва ҳамаи онҳо дар майдони умумии пирияхшудаи ҳавза аз 20% зиёд нестанд.

Хурдтарин пирияхҳо дар ҳавзаи дарёи Гурумди ҷойгиранд, ки дар он майдони миёнаи як пириях ҳамагӣ 0,4 км² аст. Пирияхҳои хурдтар аз 1,0 км² 96% ё 82% майдони умумии пирияхшударо ташкил медиҳанд.

Майдонҳои боқимондаи пирияхҳо, ки ба ҳавзаи дарёи Бартанг тааллуқ доранд, аз ҷиҳати ҳаҷми пирияхҳо мавқеи мобайниро ишғол мекунанд. Масоҳати миёнаи пирияхҳо аз 0,6-0,8 км² буда, ҳиссаи пирияхҳои хурд аз рӯи шумораи пирияхҳо 76-89% ва аз рӯи масоҳати умумӣ 30-70 % - ро ташкил медиҳанд (ҷадвали 3).

Ҷадвали 3

Ҷойгиршавии пирияхҳо аз рӯи андоза

Ҳавзаҳо	Шумораи (адади) пирияхҳо	Масоҳати пирияхҳо, км ²
дарёи Зоркӯл	47	73,9
дарёи Гурумдӣ	83	33,8
кӯли Истик	52	28,7
кӯли Оксу	71	53,9
Кӯли Акбайтал	71	53,2
Помири ҷанубу шарқӣ	324	243,5

Ҳамин тариқ, дар Помири ҷанубу шарқӣ мавҷуд набудани пирияхҳои калон боиси зиёд шудани вазни майдони пирияхҳои хурд мегардад ва аз ин рӯ, речаи онҳо дар пирияхшиносии тамоми минтақа ҳалқунанда мебошад.

Пирияхҳои Помири ҷанубӣ-шарқӣ минтақаи баландии аз 4400 то 5790 метрро ишғол мекунанд, дар баробари ин, дар тамоми Помир, ба истиснои ҳавзаи кӯли Қарокӯл ва Маркансу, ҳадди поёнии пирияхҳо ба баландии худ мерасад.

Баландии миёнаи ақсои пирияхҳо 4810 м, ҳудуди болоии пирияхҳо ба ҳисоби миёна 5250 м мебошад. Пирияхҳоро ях ишғол кардааст (Ҷадвали 4).

Ҷадвали 4

Хусусиятҳои баландии пирияхҳо (бо истифода аз маъхазҳои..)

Ҳавза	Баландии охири пириях, м			Баландии нуқтаи баландтарини пириях, м			Фосилаи миёнаи амудӣ	Тафовут дар баландии пирияхҳои шадид
	миёна	Мини-малӣ	Максими-малӣ	миёна	Мини-малӣ	Максими-малӣ		
к. Зоркул	4630	4400	4850	5230	4630	5790	600	1390
д. Гурумди	4870	4700	5120	5270	4900	5500	400	800
д. Истик	4810	4670	5000	5240	4900	5670	430	1000
д. Оксу	4810	4560	5100	5200	4800	5700	390	1140
д. Акбайтал	4840	4500	5200	5300	4800	5790	460	1290
Ба ҳисоби миёна	4810	4400	5200	5250	4800	5790	440	1390

Пирияхҳои ҳавзаи кӯли Зоркул аз ҳама пасттар фуруд меоянд, ки дар ҳавзаи дарёи Гурумди аз ҳама баланд ҷойгиранд, ки ин бешубҳа ба андозаи пирияхҳо вобаста аст, зеро; баландии миёнаи нуқтаҳои баландтарини пирияхҳои ин ҳавзаҳо каме фарқ мекунанд. Пирияхҳои ҳавзаҳои Истик ва Оксу ба ҳисоби миёна дар як баландии пирияхшавӣ дар ҳавзаи дарёи Акбайтал як андоза баландтар воқеъ гаштаанд.

Диапазони амудии пирияхҳо дар Помири ҷанубу шарқӣ хурд буда, ба ҳисоби миёна тақрибан 400 м буда, танҳо дар ҳавзаи кӯли Зоркул ба 600 м мерасад, сабаби асосии ин каме баланд шудани чаҳорҷӯбаи кӯҳӣ аз баландии миёнаи тӯлонӣ мебошад. мавқеи мӯҳлати хати фирн.

Пирияхҳои Помири ҷанубу шарқӣ танҳо дар минтақаҳои сояфкан ҷойгир шудаанд. Аксари пирияхҳо дар самти шимолӣ ҷойгиранд, ки онҳо дар шимолу ғарб, шимолу шарқӣ ва шарқӣ камтар маъмуланд. Пирияхҳои самти дигар хеле каманд.

Пирияхҳои семоҳаи шимолӣ назар ба пирияхҳои семоҳаи ҷанубӣ 30 баробар ва аз ҷиҳати масоҳат 100 баробар калонтаранд. Пирияхҳои экспозитсияи шарқ аз ҷиҳати шумора ва масоҳат назар ба пирияхҳои экспозитсияи ғарб 5 маротиба калонтаранд. Охириҳо дар нимаи дуюм, гармтарини рӯз ба инсолятсияи шадид дучор мешаванд, ки боиси обшавии зиёд мегардад ва аз ин рӯ барои мавҷудияти пирияхҳо шароити камтар мусоид фароҳам меорад (Ҷадвали 5).

Тақсимооти пирахҳо дар Помири чанубу шарқӣ аз рӯи аспект

Экспозитсия	Миқдори пирахҳо	Масоҳати пирахшавӣ км²	Масоҳати миёнаи пирахҳо км²	Баландии миёна, м	
				Интиҳо	Нуктаи баландтарин
Ш	132	117	0,9	4780	5420
ШШ	73	62,4	0,8	4780	5240
Ш	40	16,8	0,4	4860	5260
ЧШ	4	1,1	0,3	4960	5240
Ч	4	1,1	0,3	5000	5300
ЧҒ	1	0,1	0,1	4950	5200
Ғ	8	3,2	0,4	4930	5300
ШШ	57	41,7	0,7	4810	5270
Ба ҳисоби миёна	319	243,4	0,8	4810	5250

Вобаста ба экспозитсия параметрҳои морфометрии пирахҳо ба таври назаррас тағйир меёбанд. Баландии охири пирах дорои арзишҳои минималӣ - 4780 м барои пирахҳои экспозитсияи шимолӣ ва шимолу шарқӣ мебошад. Ба ҳамин нуктаҳо майдони калонтарини пирахи «миёна» хос аст. Нуктаҳои пирахҳо, ки самти чанубӣ доранд, баландтарин - 5000 м ҷойгиранд.

Сарҳади болоии пирахҳои ҳамаи экспозитсияҳо тақрибан дар як баландӣ ҷойгир аст, зеро мавқеи он аз шароити аблятсия вобаста нест, балки танҳо аз рӯи баландии шаклҳои релефи пирахҳо муайян карда мешавад.

Сарфи назар аз мавҷудияти миқдори зиёди маълумотҳои адабиётӣ оид ба шароити иқлимии Помир, масъалаҳо аз қабилӣ равшан кардани табиати ҳавоӣ гардиши Помир дар тобистон дар баландҳои баланд, таъсири минтақаҳои атроф ба иқлими Помир дар тобистон, роли орография дар ташаккули иқлими ноҳияҳои алоҳидаи Помир, пайдоиши туман ва боронҳои тобистона дар ноҳияҳои гуногуни Помир ва ғайра. Ба ҳалли бисёр масъалаҳо аз ҷиҳати метеорологӣ ба қадри кифоя инъикос наёфтани Помир — қариб тамоман мавҷуд набудани ахбороти метеорологӣ дар бораи иқлими нишебиҳои баландкӯҳ ва минтақаҳои ҳавзаӣ обхезӣ ҳалал мерасонад.

Сиркулятсияи атмосфера дар ҳудуди Помир ҷӣ бо равандҳои сиклонӣ ва ҳам муссонӣ муайян карда мешавад. Навъи зимистонии гардиш дар зери таъсири марказҳои фишори баланд инкишоф меёбад, ки асосии онҳо антисиклони сибирӣ мебошад [2, 3]. Маркази дигари фишори баланд дар шарқи Помир дар болои

Чини Ғарбӣ ҷойгир аст [2]. Пули фишори субтропикӣ дар фасли зимистон ба ҷануб ҳаракат карда, аз Арабистон ва Ҳиндустон дар ҷануби Ҳимолой мегузарад. Аз ин рӯ, циклонҳои баҳри Миёназамин низ ба ҷануби Ҳимолой ҳаракат мекунанд. Як қисми онҳо аз ҷанубу ғарб ба минтақаи Помиру Олой дохил шуда, боришоти бештарро дар болооби водихои ба ғарб кушода, дар нишебҳои ғарбии қаторкӯҳҳои ба таври меридионалӣ дарозшуда меоранд. Ин массаҳои ҳаво ба минтақаи Помир аллақай асосан хушк шудаанд. Ба ҳамин тариқ, дар фасли зимистон дар ҳудуди фазои Помир ҳавои континенталӣ ҳукмфармоӣ, ки бо он ҳавои циклонӣ давра ба давра алоқа мекунад ва бо он ҳавои циклонии нақлиёти ғарб давра ба давра алоқа мекунад. Тӯфонҳои тӯфон боиси зуд-зуд тағйир ёфтани обу ҳаво дар кӯҳҳо мешаванд. Агар дар ҳавои континенталӣ ҳавои сард ва хушк маъмул бошад, пас ҳангоми ҳамла баландшавии ҳарорат, баланд шудани абруҳои ва боришот мушоҳида мешавад. Ҳодисаҳои фронталӣ дар фасли зимистон, махсусан дар Помири дохилӣ, ки дар он ҷо циклонҳо аз намӣ кам мешаванд, суст зоҳир мешаванд.

Дар фасли баҳор, баъди аз 0^0 гузаштани ҳарорат ҷараёнҳои намии ғарбӣ ба Помир ворид мешаванд, ки ин боиси зиёд шудани миқдори боришот дар ин вақт мегардад.

Дар фасли тобистон гардиши атмосфера бо пастшавии фишор бо марказҳои Афғонистон ва Ёкутистон, аз як тараф ва минтақаҳои статсионариҳои фишори баланди Тибет ва Африқои шимолӣ, аз тарафи дигар муайян карда мешавад [4]. Ба шимол гузаштани депрессияи фишори тобистона боиси ҳаракати ҷараёни нақлиёти ғарбӣ ба арзҳои баланд мегардад. Ноҳияи Помир ба шохҳои ҷанубии султари нақлиёти ғарбӣ тобеъ аст, ки он танҳо дар шакли реактивӣ дар баландҳои баланд зоҳир мешавад. Дар ин вақт таъсири муссонии ҷанубии укёнусӣ низ пурзӯр мешавад, ки шохҳои ғарбии он ба боло дарёи Ҳинд ба Помир ворид шуда, дар ин ҷо боришоти эпизодии фронталӣ тобистона ба амал меояд [4, 5]. Ба ҳамин тариқ, Помир дар минтақаи таъсири циклонҳои нақлиёти ғарбӣ ва ҳаракати парвози маҳдуди муссонҳо мебошад.

Ин хусусиятҳои гардиш хусусияти давраи солона ва нишондиҳандаҳои миқдори боришотро равшан нишон медиҳанд. Помир кишвари хушк хушкии кӯҳист. Дар ноҳияҳои водихо боришоти миёнаи дарозмуддат аз 260 мм зиёд нест (Чадвали 6). Миқдори боришоти солона дар водихо аз 92—260 мм дар Помири ғарбӣ то 125—132 мм зиёд шуда, дар Помири шарқӣ то 60—119 мм кам мешавад.

Миқдори миёнаи боришоти моҳона ва солона, ки ба нишондиҳандаҳои ченаки боришот кам шудааст, мм (бо истифода аз сарчашмаҳои...)

Истгоҳҳо	Баландии мутлақ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	Солон а
Ирхт	3440	14	13	25	28	17	7	2	0	2	7	9	11	135
Чаушангоз	3500	14	19	25	30	28	12	5	4	3	8	12	17	177
Мурғоб	3640	6	4	7	9	16	17	10	11	9	3	3	2	97
Булункӯл	3780	11	12	17	22	14	4	1	0	1	5	7	10	104
Қарокӯл	3994	4	4	10	13	18	14	10	9	10	9	3	4	108
Пиряхи Федченко	4169	213	251	304	272	222	129	81	41	35	152	276	260	2236
Шаймак	3844	5	10	20	21	33	13	16	9	6	9	7	6	155
Ҳамагӣ ченакҳои боришот														
Беик	4300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155
Ҷарти-Гумбез	4090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185
Куртека	4220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209
Акбайтал	4600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145
Рангкӯл	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175

Дар раванди омӯзишӣ вобаста ба омӯхтани речаи пирияхҳои Помири ҷанубу шарқӣ дар хусуси речаи метеорологӣ ва гидрогеологии маҳал, шароити мавҷудияти пирияхҳои ҳозира дар асоси омӯзиши маъхазҳо ва сарчашмаҳо маълумотҳои тоза ба даст оварда шуданд. Ҳангоми омӯхтани речаи метеорологии минтақа ба он қисмати ҳудуде, ки асосан онро пирияхҳо ва барфҳо ишғол мекунанд, диққати махсус дода шуд. Мушоҳидаҳои унсурҳои метеорологӣ дар баландии 4200-5000 м аз сатҳи баҳр гузаронида шуданд, ки ин имкон дод, ки фаҳмиши муосир дар бораи речаи метеорологии минтақаҳои баландкӯҳ ба таври назаррас васеъ карда шавад ва ҳарорати ҳаво дар қаламрави ҷануб – Помири шарқӣ боэътимодтар экстраполятсия карда шавад.

Адабиётҳо:

1. Самарина В.С. Гидрогеологические условия Восточного Памира. Фонды УГСМ Тадж. ССР, Душанбе, 1964.
2. Витвицкий Г.Н. Климаты зарубежной Азии. Географгиз, М., 1960.
3. Петросянц М.А. К вопросу об образовании сибирского антициклона. Докл. АН Уз. ССР, №2, 1951.
4. Агаханянц О.Е. Основные проблемы физической географии Памира. ч. I, Изд. АН Тадж. ССР, Душанбе, 1965.
5. Назарова Т.П. О влиянии воздушных масс тропического происхождения на весенне-летние осадки в Узбекистане. Изд. АН Уз. ССР, Ташкент, 1955.

ПИРИЯХҲО: РЕЧА ВА ЗАХИРАҲОИ ОНҲО (дар мисоли пирияхҳои Помири ҷанубу шарқӣ)

¹Ғафуров Ф.Г., ²Бобохонов Ф.Ш., ²Чақалова Б.Ч.,
²Абдурахимов Р.

¹Институти геология, соҳтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

²Донишгоҳи давлатии Данғара

Имруз масоили пирияхҳо ва омӯзиши онҳо дар арсаи байналмилалӣ яке аз масоили мубрам ва глобалӣ арзёбӣ мегардад. Дар барномаву Стратегияи Ҳукумати Ҷумҳурӣ низ ин масоил мавқеъи муайян дорад.

Помири шарқӣ аз он минтақаҳоест, ки аз нуктаи назари пирахшинӣ дар сатҳи хело паст омӯхта шудааст. Зимнан, муҳимтарин дарёҳои минтақа маҳз аз ин ҷо сарчашма мегиранд. Дар солҳои оянда васеъ кардани заминҳои обӣ ва тараққӣ додани соҳаи энергетика ва саноати чумхурӣ назди мо вазифа мегузорад, ки ҳисоби сифатӣ ва пешгӯии ҷараёнҳои дарёро дар сатҳи баланд омӯзем, зеро дар ташаккули онҳо пирахҳо роли ҳалқунанда мебозанд.

Дар раванди омӯзишӣ вобаста ба омӯхтани речаи пирахҳои Помири ҷанубу шарқӣ дар хусуси речаи метеорологӣ ва гидрогеологии маҳал, шароити мавҷудияти пирахҳои ҳозира дар асоси омӯзиши маъхазҳо ва сарчашмаҳо маълумотҳои тоза ба даст оварда шуданд. Ҳангоми омӯхтани речаи метеорологии минтақа ба он қисмати ҳудуде, ки асосан онро пирахҳо ва барфҳо ишғол мекунанд, диққати махсус дода шудааст.

Калидвожаҳо: пирахҳо, Помири ҷанубу шарқӣ, речаи метеорологӣ, захираҳо, ҳавзаи дарёҳо, Зоркул, Гурумди, Истик, Оқсу, Акбайтал

ЛЕДНИКИ: ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РЕСУРСЫ (на примере ледников Юго-Восточного Памира)

**¹Гафуров Ф.Г., ²Бобохонов Ф.Ш., ²Чакалова Б.Ч.,
²Абдурахимов Р. К.**

**¹Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмо-
логии НАНТ**

²Дангаринский государственный Университет

Сегодня проблема ледников и их изучения считается одной из важнейших и глобальных проблем на международной арене. Эти вопросы также занимают особое место в программе и стратегии Правительства Республики.

Восточный Памир — один из тех регионов, который с точки зрения оледенения изучен на очень низком уровне. Кстати, отсюда берут начало важнейшие реки региона. В ближайшие годы расширение водных земель и развитие энергетического и промышленного секторов республики поставят перед нами задачу изучения качественного расчета и прогнозирования речных стоков на высоком уровне, ведь ледники играют решающую роль в их формировании.

В процессе исследования, связанного с изучением ледников Юго-Восточного Памира, на основе изучения источников были получены новые сведения о метеорологическом и гидрогеологическом режиме района, условиях существования современных ледников. При изучении метеорологического режима региона особое внимание уделялось той части территории, которая в основном занята ледниками и снегами.

***Ключевые слова:** ледники, Юго-Восточный Памир, метеорологический режим, ресурсы, бассейн рек, Зоркуль, Гурумди, Истик, Аксу, Акбайтал.*

GLACIERS: THEIR RANGE AND RESOURCES (in the example of the South-Eastern Pamir glaciers)

Today, the issue of glaciers and their study is considered one of the critical and global issues in the international arena. These issues also have a specific position in the program and strategy of the Government of the Republic.

Eastern Pamir is one of those regions that has been studied at a very low level from the point of view of glaciation. By the way, the most important rivers of the region originate from here. In the coming years, the expansion of water lands and the development of the energy and industrial sectors of the republic will make it a task for us to study the qualitative calculation and forecasting of river flows at a high level, because glaciers play a decisive role in their formation.

In the study process related to the study of the South-Eastern Pamir glaciers, new information was obtained about the meteorological and hydrogeological regime of the area, the conditions of the existence of the current glaciers based on the study of sources and sources. When studying the meteorological regime of the region, special attention was paid to that part of the territory, which is mainly occupied by glaciers and snow.

***Keywords:** glaciers, Southeast Pamir, meteorological regime, resources, river basin, Zorkul, Gurumdi, Istik, Aqsu, Akbaytal*

Сведения об авторах: Гафуров Фарход Гиясович, главный научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительство и сейсмологии НАНТ, **Адрес:** г. Душанбе улица Айни 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович, кандидат технических наук, заведующий кафедрой инженерных дисциплин и гидротехнического строительства Дангаринский государственный университет, Телефон: (+992) 985497274, Email: firdavsi-1988@mail.ru

Чакалова Бибисоро Джончикитовна, докторант (доктор PhD) 1-го курса, Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, Телефон: (+992) 987199785, Email: Chakalova-bibisoro.gmail.com.@mail.ru

Махмадрахимов Раджабали Гурбаналиевич – старший преподаватель кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета, Адрес: 734065, Телефон: (+992) 206-70-06-06. Email: mahmadrahimovrajabali@mail.ru.

Маълумот дар бораи муаллифон: Фафуров Фарход Гиясович, Сарходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, д.и.г.-м. Суроға: ш. Душанбе, кучаи Айнӣ 267. Email: farkhod_gafurov70.@mail.ru. Телефон: (+992) 990306655.

Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович, номзади илмҳои техникӣ, мудири кафедраи фанҳои муҳандисӣ ва сохтмони гидротехникии Донишгоҳи давлатии Данғара, Телефон: (+992) 985497274, Email: firdavsi-1988@mail.ru

Чакалова Бибисоро Чончикитовна, докторанти (PhD) соли 1-уми Институти проблемаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, Телефон: (+992) 987199785, Email: Chakalovabibisoro.gmail.com.@mail.ru

Махмадраҳимов Рачабалӣ Қурбоналиевич – муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Суроға: 734065, Телефон: (+992) 206-70-06-06. E-mail: mahmadrahimovrajabali@mail.ru

Information about the authors: Gafurov Farhod Giyasovich, Chief Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, d.q.m.s, Address: Dushanbe Ayni street 267. Email: farkhod_gafurov70.@mail.ru. Телефон: (+992) 990306655.

Bobokhonov Firdavs Shamsiddinovich, Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Engineering Disciplines and Hydraulic Construction, Dangara State University, Republic of Tajikistan, Phone: (+992) 985497274, Email: firdavsi-1988@mail.ru

Chakalova Bibisoro Jonchikitovna, doctoral student (PhD) 1st year Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the

National Academy of Sciences of Tajikistan, Republic of Tajikistan,
Phone: (+992) 987199785, **Email:** Chakalovabibisoro.gmail.com.@mail.ru

Mahmadrahimov Rajabali Qurbanalievich - Senior Lecturer of
the Department of Construction and Architecture, Danghara State
University, **Address:** 734065, **Phone:** (+992) 206-70-06-06. **E-mail:**
mahmadrahimovrajabali@mail.ru

САТҲИ РАДИАТСИОНӢ: МАСОИЛИ ГЕОЭКОЛОГӢ, ХАТАР ВА РОҲҲОИ ҲАЛЛИ ОН

Ф.Ғ. Ғафуров, Ф.А. Малахов, Р.Э. Назирзода, Д.М. Абдуллоева
Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

Тоҷикистон имрӯз дар миқёси давлатҳои собиқ Иттиҳод яке аз он давлатҳост, ки дар соҳаи саноати маъданистехсолкунӣ қадамҳои устуворро бардоштааст. Аз қарри кӯҳҳои мо тавассути заҳматҳои геологони тоҷик зиёда аз 50 намуди канданиҳои фойданок истихроҷ карда мешаванд, ки асоси пешрафти саноати маъдан маҳсуб меёбанд. Дар сарзамини мо то ба имрӯз зиёда аз 500 кони канданиҳои фойданок ошкор ва дастраси корхонаву фабрикаҳои истеҳсоли гардонида шудаанд. Дар пояи он конҳо чандин заводу фабрикаҳо ва корхонаҳои азими геологӣ: камбинатҳои кӯҳӣ – кимиёвии Бустон (Чкаловск), руҳу-сурби Адрасмон, волфраму-молибдени Чорук – даррон, симобу сурмаи Анзоб, шпати гудохтаи Тақоб, заводи кӯҳӣ – металлургии Исфара ва ғ. ғаёлият мекунанд [1].

Агар аз як тараф, ғаёлияти бомароми ин муассисоти истеҳсоли ба пешрафту нумӯи иқтисодии кишвар ва беҳдошти неқӯаҳволии мардум мусоидат намояд, аз ҷониби дигар, самаранок истифода накардану ҷой додани партовгоҳҳо дар наздикии маҳаллаҳои аҳолинишин вазъияти минтақа ва фазои онро вайрон ва аз лиҳози экологӣ хатарнок месозад. Аз ин лиҳоз, моро лозим меояд, ки ҳангоми коркарду истихроҷи захираҳо ба масоили экологии он минтақа аз диду назари экологӣ баҳо-диҳӣ кунем.

Ва Қарамазор яке аз он минтақаҳои кишвар аст, ки дар ҳудуди он чандин канданиҳои фойданок коркард шудааст. Миёни онҳо кони маъдани уран мавқеи хоса доранд.

Истеҳсоли уран дар минтақаи мазкур ҳанӯз дар солҳои абарқудратии Иттиҳоди Шӯравӣ ба роҳ монда шуда буд. Ин ғаёлиятро корхонаи соҳавии “Востокредмет” (корхонаи истеҳсоли металҳои камёфт ва но-дири Шарқ) пеш мебард. Ва истеҳсоли яроқҳои ядрои низ қисман аз ашёи хоми маъдани ин минтақа ба роҳ монда шуда буд. Истифодабарии урани Тоҷикистон то солҳои 90-уми асри гузашта аз ҷониби корхонаи мазкур давом меёфт. Инак зиёда, аз 10 сол мешавад, ки маъдани

уран дар ин минтақа истихроҷ ва коркард намешавад. Лек манзури мо ин ҷо дигар паҳлӯӣ масоил аст. Яъне, тайи 50 соли, ки Шӯравии собиқ ҳукумрон буд, дар натиҷаи коркарду истихроҷи ин метали муҳими саноати мудофиавӣ ҳангоми коркард ҳама партовҳои онро дар гирду атрофи мавзёҳои аҳолинишин гӯр мекарданд. Ба ҳамагон сатҳи таъсири марговари афканишоти изотопҳои уран ва модаҳои аз он дар натиҷаи реаксия ҳосил мешуда ба организмҳои зинда, дар масоили Хирасима, Нагасаки ва Чернобил маълуманд. Кунун хурӯҷшавии боқимондаҳои хоктӯдаҳои уран ва зумра дигар модаҳои радиоактивӣ дар ин минтақаи кишвар то ҳадди марговар расидааст. Зеро аз рӯи факту далелҳо ва мушоҳидаву нишондодҳо сатҳи хурӯҷшавии радиатсионӣ дар ин ҷо то ба 1500-1700 мкp/c [2] боло рафтааст. Дар ҳоле, ки меъёри муқаррарии дозаи радиатсия дар Тоҷикистони мо 57 мкp/c муқарар гардидааст. Ин меъёр дар шаҳри Маскав 11 мкp/c ташкил медиҳад.

Хусусан ин ҳолати ногувор дар маҳаллаҳои аҳолинишин Дехмоӣу Ғозиён бараъло ба мушоҳида мерасад. Бояд зикр намуд, ки дар партовгоҳҳои ин ҷо даҳҳо миллион тонна партовҳои хоктӯдаҳои уран ҷамъ оварда шудаанд.

Нуқтаи дигарро бояд зикр намуд, ки ғайр аз Қарамазор боз дар дигар минтақаҳои Тоҷикистон (мавзёҳои ноҳияи Файзобод ва Кондараву Тақоб) низ чунон хоктӯдаҳоро гӯр кардаанд. Ва албатта, ин ҷо суоле пеш меояд, ки партовгоҳҳои урани минтақаи Қарамазор аз он партовҳои хоктӯдаҳои маъдани урани маҳаллист, ки дар натиҷаи кор-кард пайдо шудаанд, лек дар ин минтақа сарчашмаи асосии мавҷудияти “партовгоҳҳои уран” аз кучост? То дирӯз ин масоил барои бисёр касон муаммоеро мемонд, ки пургирех. Ва мо дар бисёр навиштаҳои худ оид ба ин масоил тавассути рӯзномаву маҷалаҳои илмӣ сухан карда будем [2]. Мо бар он ақида будем, ки он хоктӯдаҳо аз боқимондаҳои коркарди маъдани уран ва дигар модаҳои радиоактивии заводу фабрикаҳои кишварҳои хориҷ аст. Воқеан ҳам, ин паҳлӯӣ масъала ҳамин тавр арзёбӣ карда мешуд. Ин ақидаву гуфтаҳои моро рӯзномаи “Нерӯи сухан”, аниқтараш таърихи 7 октябри соли 2004, таҳти рақами 39 (85) бо навиштаи “Амрикоӣҳо аз холабеғамии мо дар ташвишанд, ё худ чӣ гуна Шӯравии собиқ Тоҷикистонро ба қабристонии ураниум табдил дода буд?” бо факту далелҳои сахтӣ амиқ ва бо фикрронии ҷолиби диққати мутассаддиёни Вазорати саноати кишвар тасдиқ намудааст.

Албатта, боиси таассуф аст, ки солҳои пайдории Иттиҳоди Шуравӣ боқимондаҳои хоктӯдаҳои урани заводу фабрикаҳои уранистехсолкунии давлатҳои Руссия, Украина, Қирғизистон ва ҳатто Узбекистонро ба мавзёҳои дилчаспу зебоманзари кишварамон интиқол меоданд. Ва воқеан ҳам, тоза кардану коркарди маъдани уран дар ин давлатҳо ба роҳ монда мешуд. Дар натиҷа зиёда аз 55 миллион тонна партови радиоактивӣ дар 10 партовгоҳ ғун гардидаанд, ки ҳудуди қариб 180 гектарро фаро гирифтаанд (расми 1).



*Расми 1. Партовгоҳҳои мавзёи Деҳмӯй
(акс аз сомонии Азия плюс)*

Нуқтаи назари мутассадии Кумитаи давлатии ҳифзи муҳити зист ва хоҷагии чангалро маъқул меоданд, ки мегӯянд: “бо пеш омадани фасли боришот ва бодхезиҳо хатари ба оби дарёҳо омехта шудани маводи радиоактивӣ вучуд дорад, зеро як қисми қабристонҳо дар канори дарёи Сир ҷойгиранд ва фаровардаҳои маъдани уран барои саломатии мардум ва муҳити зист таҳдиди ҷиддие ба миён меорад” [3].

Ва имрӯз хатару зарар ва оқибатҳои он ҳама “ғамхориҳо” бар дӯши Тоҷикистони кӯчаку соҳибистиклоли мо афтадааст. Кунун баҳри бартараф намудани хатари сатҳи баланди радиатсия дар мавзёоти сарзаминамон аз рӯи ҳисоби мутахассисини Вазорати

саноати кишвар барои мо дар марҳилаи аввал 20 миллион доллари америкой (!) зарур аст.

Амрикоихо аз холабеғамии мо дар ташвишанд...? Чаро? Мо метавонем ин чо “чаро”-ҳои дигарро пеш орем. Вале ба як нуқта таваккуф менамоем. Охирҳои мохи ноябр дар Вашингтон семинаре тахти унвони “Вазъи паровгоҳҳои радиоактивӣ дар води Фарғона” доир гардид, ки матлаби он чустанӣ роҳҳои ҳалли безараргардонии сатҳи хурӯҷшавии радиатсия дар манотиқи кишварҳои Осиёи Марказӣ буд. Он чо, хушбахтона таклифе аз ҷониби роҳбарияти Вазорати саноати кишвар ба амал омад, ки мутахассисони соҳаи мазкур ба Тоҷикистон ташриф оранду аз вазъи экологии минтақаҳои аз лиҳози сатҳи баланди радиатсия хавфнок ошноии бештаре пайдо намоянд. Ин иқдом шояд як таконе дар бартараф намудани ин хатари марговари асри XXI дар сарзамини мо гардад.

Мо аз рӯи баъзе факту далелҳо ва мушоҳидаҳо бар онем, ки роҳҳои ҳалли ин масоил ва баромадан аз бӯҳрони экологиву вазъияти ногувору шигифтангези радиатсионӣ вучуд дорад. Нахуст, бо даст додани шароити молиявӣ боқимондаҳои хоктӯдаҳои уранро аз қабристонҳо бурун оварда, ба мавзеҳои беҳавф, дур аз маҳаллаҳои аҳолинишин ва ё худ ба он коркардҳои кӯҳӣ ва дигар ғорҳои холи, ки ин гуна мавзеҳо дар Қарамазор кам нестанд, ҷой додан лозим аст. Баъдан, дар сурати танқисии молиявӣ мо метавонем он қартовгоҳҳоро бо қабати ғафсии чинсҳои кӯҳӣ пӯшонем. Ин амалро ҳар ду сол такрор бояд кард, то ки сатҳи радиатсия ба боло набарояд. Ва албатта, солҳои ҳуқмронии Шуравӣ ин амал иҷро мегардид, гарчанде, ки гирду атрофи партовгоҳҳо бо симхору дигар васоити ғимоявии радиатсионӣ ҳифз мешуданд. Ҳоло бошад, пас аз нофаҳмихову вазъияти нооромии кишварамон (манзури мо солҳои 90-ум) аз он васоити ғимоявӣ чизе боқӣ намондааст. Ба ибораи дигар, ҳамаро ба яғмо бурданд. Имрӯз он чо мавзеёро мемонад, ки хароб асту валангор. Ҳатто дар болои он партовгоҳҳо кӯдакон чорво мечаронанду алафи гирду атрофро барои чорво захира менамоянд. Ғайр аз он, болои он партовгоҳҳо пайраҳҳои одамгард гаштааст [4]. Дар баъзе мавридҳо бошад, одамон барои бунёди сохтмон ва ё инҳооти худ аз пораҳои чинсҳои кӯҳии радиоактивӣ васеъ истифода мекунанд, ки дар онҳо дозаи радиатсия то ба 500-800 мкр/с мерасад (расми 2).



*Расми 2. Вазъи партовгоҳҳо дар мавзеъи Табошар
(акс аз сомонии Азия плюс)*

Масоили мазкур дар ҳоли ҳозир масоили глобалист. Ва бартараф намудани хатари он мӯҳлати тӯлонӣ ва маблағи зиёдро талаб мекунад. 3-ин рӯ, мо умед дорем, ки расад рӯзе, ки даҳсолаеро дар асри XXI ба хотири нест кардани ин хатар “Даҳсолаи бехатарии радиатсионӣ” эълон доранд.

Хушбахтона, Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳануз соли 2019 гранти ҷудонамудаи бонки Аврупоии тараққиётро, ки 33.1 миллион евроро ташкил медед, баҳри безарар гардонидани партовгоҳҳои радиоактивӣ дар шимолӣ кишвар равона кардааст.

Адабиётҳо

1. А.Р. Файзиев, Б.А. Ревазов и др. Хвостохранилище Адрасманского свинцово-цинкового горно-обогатительного комбината-источник рудных и нерудных полезных ископаемых. //Геологические и экологические проблемы Республики Таджикистан, Душанбе, “Ҳумо” 2000, -С. 106-107.

2. А.Р. Файзиев, Ф.Ф. Фафуров. Қарамазор ва вазъи экологии минтақа // Ҷумҳурият, 15 декабри соли 2001, № 87.

3. Амрикоӣҳо аз холабеғамии мо дар ташвишанд ё худ чӣ гуна Шуравии собиқ Тоҷикистонро ба қабристонии ураниум табдил дода буд // Нерӯи сухан, № 39 (85), аз 7 октябри соли 2004.

4. Ф.Ф. Фафуров, А.Р. Файзиев, Ф.А. Малахов, Ш.О. Худобахшова. Қарамазор: Масоили геоэкологӣ, хатар ва оқибатҳои он //Топливо-энергетические ресурсы Таджикистана

(состояние изученности, перспективы и геоэкология) (30 ноября 2004), Душанбе 2004. сах. 39-41.

САТҲИ РАДИАТСИОНӢ: МАСОИЛИ ГЕОЭКОЛОГӢ, ХАТАР ВА РОҲҲОИ ҲАЛЛИ ОН

Ф.Ғ. Гафуров, Ф.А. Малахов, Р.Э. Назирзода, Д.Х. Абдуллоева
Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

Аннотатсия. Роҳҳои ҳалли ин масоил ва баромадан аз бӯҳрони экологиву вазъияти ногувору шигифтангези радиатсионӣ вучуд дорад. Нахуст, бо даст додани шароити молиявӣ боқимондаҳои хоктӯдаҳои уранро аз партовгоҳҳо бурун оварда, ба мавзёҳои беҳавф, дур аз маҳаллаҳои аҳолинишин ва ё худ ба он коркардҳои кӯҳӣ ва дигар ғорҳои холи, ки ин гуна мавзёҳо дар Қарамазор кам нестанд, ҷой додан лозим аст. Баъдан, дар сурати танқисии молиявӣ мо метавонем он партовгоҳҳоро бо қабати ғафси чинсҳои кӯҳӣ пӯшонем. Ин амалро ҳар ду сол такрор бояд кард, то ки сатҳи радиатсия ба боло набарояд.

Калидвожаҳо: Қарамазор, сатҳи радиатсионӣ, дозаи радиатсия. партовгоҳҳо, коркардҳои кӯҳӣ.

УРОВНИ РАДИАЦИИ: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ОПАСНОСТИ И ПУТИ ЕГО РЕШЕНИЯ

Ф.Г. Гафуров, Ф.А. Малахов, Р.Е. Назирзода, Д.Х. Абдуллоева
Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ

Аннотация. Предлагаются способы уменьшения уровня радиации решить эти проблемы и выхода из экологического кризиса. Прежде всего, после получения финансовых вливающей условий, необходимо убрать остатки урановых отходов хвостохранилищ и разместить их в безопасных местах, вдали от населенных пунктов, таких как горные выработки и другие пустующих пещер, которые не редкость в Карамазоре. В случае финансовой нехватки, необходимо покрыть эти хвостохранилища толстым слоем горных пород. Эти мероприятия следует повторять каждые два года, чтобы уровень радиации не повышался.

Ключевые слова: Карамазор, уровень радиации, доза радиации. хвостохранилища, горные выработки.

RADIATION LEVELS: GEO-ECOLOGICAL ISSUES, HAZARDS AND ITS CONSEQUENCES

F.G. Gafurov, F.A. Malakhov, R.E. Nazirzoda, D.H. Abdulloeva
**Institute of geology, earthquake-resistant construction
and seismology NAST**

Annotation. There are ways to solve these problems and to get out of the environmental crisis and the unpleasant situation of radiation. First of all, after obtaining financial conditions, it is necessary to remove the remains of uranium dust from cemeteries and place them in safe places, far from populated areas, or in those mining operations and other empty caves, which are not rare in Karamazor. Then, in case of financial need, we will be able to cover the cemetery with a thick layer. This procedure should be repeated every two years so that the radiation level does not increase.

Keywords: Karamazor, radiation level, radiation dose. landfills, mining operations.

Сведения об авторах: Гафуров Фарход Гиясович, Главный научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительство и сейсмологии НАНТ, д.г.-м.н. **Адрес:** г. Душанбе улица Айни 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Малахов Фируз Абдуллохонович, ведущий научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительство и сейсмологии НАНТ, к.г.-м.н., **Адрес:** г. Душанбе, Айни 267, **Email:** malahov75@mail.ru. **Телефон:** (+992) 935180825

Назирзода Рохила Эрач, лаборант, Институт геологии, сейсмостойкого строительство и сейсмологии НАНТ. **Адрес:** г. Душанбе, **Email:** nazirzoda02@mail.ru. **Телефон:** (+992) 909006752

Абдуллоева Дилором Хоралиевна, младший научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительство и сейсмологии НАНТ, **Адрес:** г. Душанбе, **Email:** dilorom.abdulloeva@mail.ru. **Телефон:** (+992) 004775631

Маълумот дар бораи муаллифон: Гафуров Фарход Гиясович, Сарходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, д.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе,

кучаи Айнӣ 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Малахов Фирӯз Абдуллохонович, ходими пешбари илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, н.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе, Аини 267, **Email:** malahov75@mail.ru. **Телефон:** (+992) 935180825

Назирзода Роҳила Эраҷ, озмоишчӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, , **Email:** nazirzoda02@mail.ru. **Телефон:** (+992) 909006752

Абдуллоева Дилором Хоралиевна, ходими хурди илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, **Суроға:** ш. Душанбе, **Email:** dilorom.abdulloeva@mail.ru. **Телефон:** (+992) 004775631

Information about the authors: Gafurov Farhod Giyasovich, Chief Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, d.q.m.s, **Address:** Dushanbe Ayni street 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Malakhov Firuz Abdullokhonovich, Leading Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST. **Address:** Dushanbe, Ayni street 267, **Email:** malahov75@mail.ru. **Телефон:** (+992) 935180825.

Nazirzoda Rohila Eraj, laboratory assistant, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST. **Address:** Dushanbe, **Email:** nazirzoda02@mail.ru. **Phone:** (+992) 909006752.

Abdulloeva Dilorom Khoraliyeva, junior researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, **Address:** Dushanbe, **Email:** dilorom.abdulloeva@mail.ru, **Phone:** (+992) 004775631

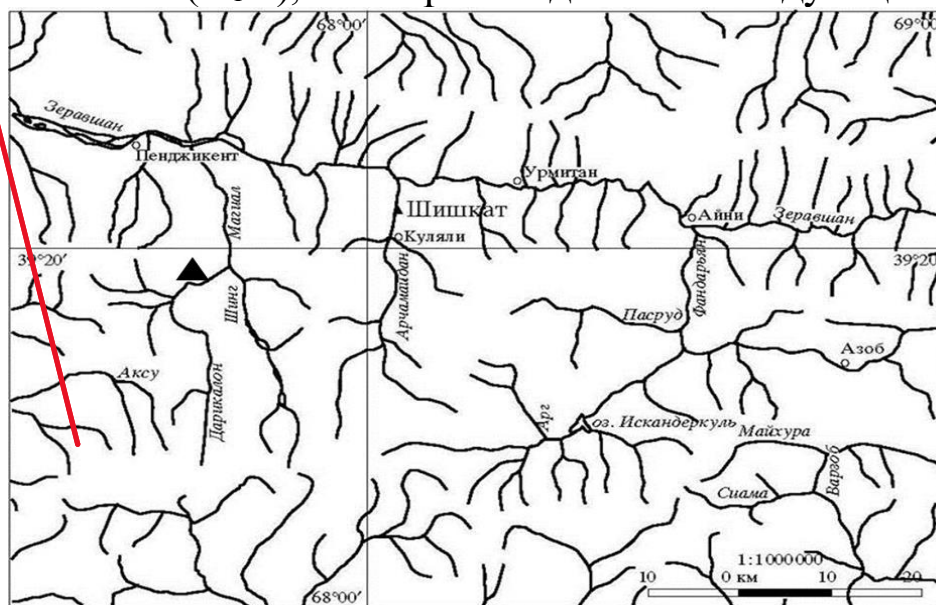
СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА РАЗРЕЗА СИЛУРА-ДЕВОНА В ДОЛИНЕ Р. НОВОДЕВОН (БАСС. Р. МАГИАН, ЗЕРАВШАНСКИЙ ХР., ГОРЫ ЧАКЫЛКАЛЯН)

И.А. Бардашев, Н.П. Бардашева
Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, г. Душанбе, Таджикистан

Сведения о разрезе имеются в производственном отчете В.В. Сергеева и др. (1971). В 1984 г. разрез был изучен авторами, при участии С.В. Щипанова. Полученные материалы вошли в производственный отчет И.А. Бардашева и др. (1987) и впервые предлагаются для публикации с некоторыми изменениями.

Разрез расположен на правом склоне долины ручья Новодевон (левый склон долины. р. Магиан, Зеравшанский хр., горы Чакылкалян), в нижней ее части. Начало его находится в 300 м от высотной отметки 1619.3 по аз. 200⁰. В разрезе изучались девонские отложения чашманиятской (D_1cs) и акбасайской свит (Dak). Ниже приводится попутное описание разреза.

На темно-серых, иногда полосчатых, разнослоистых (0,01-3,0 м), мелкозернистых, нередко окремненных и обломочных доломитах (шл, к.а. 3-И-1, 2) кутуракской свиты (S_2kt) согласно залегает чашманиятская свита (D_1cs), в которой выделяются следующие пачки:



Расположение разреза Новодевон

1. Известняки мелкозернистые (шл., к.а., 3-И-5) детритово-сгустковые (шл., к.а. 3-И-12) и доломитистые известняки мелкозернистые (шл., к.а, 3-И-3, 6) черные тонко-мелкослоистые, участками обломочные с неровной бугристой поверхностью, часто покрытой красноватыми глинистыми примазками с редкими прослоями (до 1 см) и желваками черных кремней. В известняках многочисленны остатки мелких ругоз и табулят, ориентированные параллельно напластованию. В интервалах 3-12, 24-27, 29-31 м (обр. 3-И-4-6, 11, 12) установлены ругозы: *Tryplasma asiatica* (Nikol.), *T. cf. asiatica* (Nikol.) и табуляты *Holmophyllum cf. taltense* Nikol. Мощность 31 м.

2. Известняки темно-серые среднеслоистые (25-35 см) мелкозернистые, участками брекчированные (шл., к.а. 3-И-13) и доломитизированные с многочисленными ругозами (обр. 3-И-13): *Tryplasma asiatica* (Nikol.), *T. cf. asiatica* (Nikol.) и табулятами *Litophyllum sokolovi* Lel. Мощность 3 м.

3. Известняки доломитизированные темно-серые до черных тонкослоистые с красноватыми глинистыми примазками, включающие караваевообразные тела (до 30 см) черных мелкозернистых известняков (шл. 3-И-29). Отмечаются частые остатки ругоз, реже гастропод и строматопорат. В инт. 3-4 м (обр. 3-И-31) собраны ругозы: *Tryplasma asiatica* (Nikol.), *T. cf. asiatica* (Nikol.), *Thecaspinellum* sp. Мощность 4 м.

Мощность чашманиятской свиты по разрезу составляет 38 м. Её возраст, по присутствию в комплексе кораллов вида *Holmophyllum cf. taltense* Nikol. (3-6 м пачки «1») и положению под отложениями, включающими позднелохковскую зону *optimus* (*pesavis*), определяется как раннелохковский. Ранее мы относили эти отложения к батурсофинской свите [1-4], однако сейчас мы считаем, что по литологическим особенностям они принадлежат скорее к чашманиятской свите.

Выше согласно залегают породы, которые мы уже относим к нижней подсвите акбасайской свиты. В них выделяются:

1. Фтаниты черные слагают пласт мощностью 0.5 м.

2. Фтаниты черные тонкоплитчатые, заключенные между пластами (по 15 см) черных мелкозернистых доломитистых известняков. Мощность 1 м.

Далее крутопадающее до вертикального разрывного нарушения (сброс) субширотного простиранья, сопровождаемое зоной (до 0.5) дробления, лимонитизации. Вблизи зоны фиксируются

мелкие складки, утыкание слоев в плоскость разрыва, серия более мелких оперяющих разрывов. В 40 м восточнее по этому разрыву приведены в соприкосновение породы пачки «1» чашманиятской свиты и пачки «3» акбасайской. Последнюю слагают:

3. Фтаниты черные разноплитчатые (0.5-20 см) равномерно переслаивающиеся с серыми тонко-среднеслоистыми мелкозернистыми обломочными окремненными и альбитизированными доломитистыми известняками (шл., к.а. З-И-15) Мощность 1.5 м.

4. Фтаниты карбонатизированные (шл., с.а. З-И-16а) черные разноплитчатые с прослоями серых тонко-среднеслоистых доломитистых известняков. (10 процентов). Мощность 1 м.

5. Брекчия кремнисто-карбонатная, в которой угловатые обломки (до 10-30 см) известняков сцементированы кремнистым цементом. Слагает пласт мощностью до 1.5 м.

6. Фтаниты черные разноплитчатые (0.5-20 см) с редкими прослоями серых известняков шламово-микрозернистых доломитистых (шл., к.а. З-И-19) и мелкозернистых доломитовых (шл., к.а. З-И-18). В известняках нередко отмечаются красноватые глинистые примазки. Мощность 3 м.

7. Фтаниты карбонатизированные (шл. З-И-24) радиоляриевые (шл. З-И-28) серые и черные, такого же цвета тонкоплитчатые до листоватых глинистые фтанитоиды (шл., с.а. З-И-19а, 25), редкие линзы и линзовидные прослои (от 1 до 50 см) серых окремненных (шл., с.а. З-И-20), доломитистых (с.а. З-И-27) известняков, известняково-доломитовых (шл. З-И-22) и кремнисто-карбонатных брекчий. Прослои брекчий имеют четковидную форму, цемент в них карбонатный, обломки (от 0,5 до 3 см) сложены карбонатными и кремнистыми породами. На 16.4, 16.6, 21, 21.5 м (пр. З-И-25-28) установлены конодонты: *Spathognathodus optimus* Mosk., *Sp. selfi* Lane et Orm, *Amidrotaxis pandora* (Murphy, Matti et Wall.), *Cruciodus deltus* (Lane et Orm.), *Cr. asymmetricus* (Bisch. et Sann.), *Ancyrodelloides trigonicus* Bisch. et Sann., *Pedavis* sp., *Flaisiella stygia* (Schulze), *Fl. schulzei* (Bard.). Мощность 25 м.

Далее субширотное крутопадающее до вертикального разрывного нарушения (сброс), сопровождающееся зоной (2 м) дробления и лимонитизации, мелкой складчатостью в контактирующих породах. Разрыв отделяет нижнюю подсвиту акбасайской свиты, мощность (неполная) которой по разрыву составляет 33.5 м, от отложений, относимых нами к средней подсвите акбасайской свиты. Её слагают:

1. Аргиллиты кремнистые (шл., с.а. З-И-33) и глинистые фтанитоиды (шл., с.а. З-И-36) серые и зеленовато-серые плитчатые до листоватых с редкими прослоями буроватых и темно-серых плитчатых глинистых (шл., с.а. З-И-37) и радиоляриевых (шл., с.а. З-И-39) яшм. В целом породы слагают пологую синклиналь, с размахом крыльев в несколько десятков метров. Мощность около 40 м.

Южнее описанные породы надвинуты на известняки и кварцито-песчаники нижнего силура.

Неполная мощность акбасайской свиты в разрезе составляет около 73 м. Установленные в пачке «7» нижеакбасайской подсвиты конодонты характеризуют позднелохковскую зону *optimus (pesavis)*. В целом возраст всей свиты по профилю определяется как раннедевонский.

В структурном плане описанные отложения слагают южную часть тектонической чешуи, ограниченной с юга пологим надвигом с северным падением и осложненной двумя крутопадающими субширотными сбросами. Внутри чешуи падение пород моноклиналиное в южных румбах и только вблизи надвига породы среднеакбасайской подсвиты приобретают обратные углы падения, образуя приразломную синклиналиную складку.

Разрез весьма интересен в том отношении, что чашманиятская свита ($D_1\check{c}s$),

представлена здесь несколькими своеобразными тонкослоистыми известняками очень небольшой мощности (38 м), включающими комплекс коралловой фауны, характеризующей раннедевонские хавзакские слои. Согласно контакту с доломитами кутуракской свиты и находка раннедевонских кораллов уже на 3 м чашманиятской свиты указывает на то, что в чакылкалянском фациальном участке возраст доломитов кутуракской свиты следует повысить по меньшей мере до границы силура-девона. Таким образом, верхняя граница кутуракской свиты, проводившаяся ранее более или менее стабильно в пределах лудлова, тоже разновозрастна в разных разрезах. Также следует в этом типе разрезов вместо батурсофинской свиты выделять чашманиятскую свиту и учесть, что она может с согласным контактом ложиться на кутуракскую свиту минуя батурсофинскую.

Разрез отнесен к чакылкалянскому фациальному типу разрезов силура-девона Зеравшано-Гиссарской структурно-фациальной зоны Центрального Таджикистана [1-4].

Авторы выражают свою искреннюю и огромную благодарность своим коллегам, принимавшим участие в совместных исследованиях: С.В. Щипанову, А.И. Лаврусевичу и В.Л. Лелешусу.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бардашев И.А. Стратиграфия девонских отложений Зеравшано-Гиссарской структурно-фациальной зоны Южного Тянь-Шаня // Проблемы геологии Республики Таджикистан. Деп. 16.09.1999. Вып. 2. № 40 (1282). 1999б. Вып. 3. С. 26-55.

2. Бардашев И.А., Бардашева Н.П. Конодонты и детальная стратиграфия нижнего девона Памиро-Тянь-Шаня // Современные вопросы геодинамики и минерагении Памиро-Тянь-Шаня (материалы республиканской научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика АН РТ, доктора геолого-минералогических наук, профессора Баратова Рауфа Баратовича). Душанбе: Изд-во Дониш, 2012. С.10-26.

3. Ашуров А.А., Бардашев И.А., Бардашева Н.П. и др. Стратиграфический словарь фанерозоя Таджикистана (Северный, Центральный и Юго-Западный Таджикистан). Душанбе: Изд-во Недра, 2012. 480 с.

4. Бардашев И.А. Стратиграфия и конодонты девона Таджикистана. Душанбе: Изд-во Дониш, 2018. 316 с.

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА РАЗРЕЗА СИЛУРА-ДЕВОНА В ДОЛИНЕ Р. НОВОДЕВОН (БАСС. Р. МАГИАН, ЗЕРАВШАНСКИЙ ХР., ГОРЫ ЧАКЫЛКАЛЯН)

И.А. Бардашев, Н.П. Бардашева

**Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ, г. Душанбе, Таджикистан**

Аннотация: Приведено описание разреза силура-девона в южной части гор Чакылкалян. Разрез отнесен к чакылкалянскому фациальному типу разрезов силура-девона Зеравшано-Гиссарской структурно-фациальной зоны Центрального Таджикистана. Описаны чашманиятская (D1čs) и акбасайская (Dak) свиты, приведены списки найденных конодонтов, ругоз и табулят.

Ключевые слова: стратиграфия, конодонты, ругозы, табуляты, силур, девон, Зеравшано-Гиссарская, структурно-фациальная зона, блок, пачка, свита, фациальный тип разрезов.

СТРАТИГРАФИЯ ВА ФАУНАҲОИ БУРИШИ СИЛУР-ДЕВОН ДАР ВОДИИ НОВОДЕВОН (ҲАВЗАИ ДАРӢИ МОҒИЁН, ҚАТОРКӢҲҲОИ ЗАРАФШОН, КӢҲҲОИ ЧАКИЛКАЛЯН),

И.А. Бардашев, Н. Бардашева

**Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар
ва сейсмологияи АМИТ, Душанбе, Тоҷикистон**

Аннотатсия: Тавсифи қисмати силурӣ-девонӣ дар қисми чанубии кӯҳҳои Чакилкалон оварда шудааст. Участка ба участкаҳои типии руйхонаи Чакилкаляни минтақаи структурау фатсияи силурӣ-девони Зарафшон-Ҳисори Тоҷикистони Марказӣ вобаста аст. Сохти Чашманият (D1čs) ва Акбасой (Дак) тавсиф карда шуда, руйхати конодонтҳо, руғозҳо ва таблитсаҳои ёфт-шуда оварда шудаанд.

Калидвожаҳо: стратиграфия, конодонтҳо, руғозҳо, таблиғҳо, силурӣ, девонӣ, зарафшонӣ-ҳисорӣ, минтақаи сохторӣ-рӯй, блок, узв, форматсия, типии руйдодҳои бахшҳо.

STRATIGRAPHY AND FAUNA OF THE SILUR-DEVON INTERSECTION IN THE NOVODEVON VALLEY (BASE OF THE MAGIYAN RIVER, ZARAFSHON CHRONICLE, CHAKILKALYAN MOUNTAINS)

I.A. Bardashev, N. Bardasheva

**Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction
and Seismology of NAST, Dushanbe, Tajikistan**

Annotation: A description of the Silurian-Devonian section in the southern part of Chakilkalon Mountains is presented. The site is related to the Chakilkalyan sedimentary type of the Silurian-Devonian structure and facies of the Zarafshan-Hisor region of Central Tajikistan. The structures of Chashmaniyat (D1čs) and Akbasoi (Dak) are described, and the list of conodonts, rugoses and tablets found is given.

Keywords: stratigraphy, conodonts, rugoses, plates, Silurian, Devonian, stratigraphy-facies, structural-facies zone, block, member, formation, type of events of sections.

Сведения об авторах: Бардашев Игорь Александрович, ведущий научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, кандидат геол. мин. наук.

Адрес: г. Душанбе, улица Айни, 267. E-mail: commandor1947@mail.ru, ibardashev@gmail.com Тел: . 919147549.

Бардашева Нина Петровна, ведущий научный сотрудник Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, кандидат геол. мин. наук. Адрес: г. Душанбе, улица Айни, 267. E-mail: commandor1947@mail.ru , ibardashev@gmail.com Тел,: 937049587

Маълумот дар бораи муаллифон: Бардашев Игор Александрович, ходими пешбари илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, номзади илмҳои геология ва минералогия, **Суроға:** Душанбе, кӯчаи Айни, 267. **E-mail:** commandor1947@mail.ru, ibardashev@gmail.com **Тел:** 919147549.

Бардашева Нина Петровна, ходими пешбари илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, номзади илмҳои геология ва минералогия, **Суроға:** Душанбе, кӯчаи Айни, 267. **E-mail:** commandor1947@mail.ru, ibardashev@gmail.com **Тел:** . 919147549.

Information about the authors: Igor Alexandrovich Bardashev, senior researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, Candidate of Geology and Mineralogy, **Address:** Dushanbe, Ainy Street, 267. **E-mail:** commandor1947@mail.ru, ibardashev@gmail.com **Phone:** . 919147549.

Bardasheva Nina Petrovna, leading researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, Candidate of Geology and Mineralogy, **Address:** Dushanbe, Ainy Street, 267. **E-mail:** commandor1947@mail.ru, ibardashev@gmail.com **Phone:** 919147549

РЕКРЕАЦИОННО-ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И НЕКОТОРЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕК ПАМИРА

Ятимзода С.Б¹., Назирзода Р.Э².

¹Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ

²Таджикский национальный университет

В комплексе проблем охраны окружающей среды охрана и рациональное использование воды считается самой актуальной задачей. Решение всевозможных природных проблем – растительный и животный мир, атмосферы, здоровья человека, всего живого, прогресс благосостояния общества, развитие сельскохозяйственной отрасли, гидроэнергетики и экотуризма прямо или косвенно зависят от водных вопросов.

Таджикистан занимает третье место в мире по запасам водных ресурсов после России и Южной Америки, имея разветвленную гидрографическую сеть и крупные гидроэнергетические ресурсы. Гидрографические сети включают бассейны рек Аму, Зарафшан и Сыр, а бассейн Пяндж-Аму охватывает часть территории республики [4,9]. Основными факторами развития и географического распределения водной сети являются климат, рельеф, геологическое строение и их расположение. По географическому положению водная сеть Таджикистана делится на группу внутренних (Зарафшан) и приграничных (Пяндж-Аму, частично Сыр) рек. Они богаты водными ресурсами, имеют протяженность 28000 км и обладают богатыми стремительными гидроэнергетическими ресурсами.

Бассейн реки Амударьи складывается из основных речных систем: реки Пяндж с основными притоками Гунт и Бартанг, реки Вахш, собирающей воды Алайской долины и северного Памира; реки Кафирниган, Сурхандарья, стекающих с южных склонов Гиссарского хребта. К системе Амударьи относится также бассейн реки Зеравшан. Условно в бассейн реки Амударьи включены замкнутые бассейны озер Яшилькуль, Рангкуль, Зоркуль, Каракуль, расположенные на северо-востоке и южного Памирского нагорья [5,8].

В южной части Памира, на абсолютной высоте 4125 м расположено озеро моренного происхождения Зоркуль, площадь его

зеркала 39 км². По форме оно представляет растянутый эллипс с большой осью, равной 20 км, и малой осью длиной около 4 км. С востока и запада его ограничивает пояс морен шириной до 4 км (рис. 1).



Рисунок 1. Озеро Зоркуль моренного происхождения.

Одно из красивейших озер Памира, образовавшееся в результате обвала, запрудившего долину реки Аличур, является Яшилькуль [5]. Озеро расположено на абсолютной высоте 3734 м, площадь его зеркала равна 36 км², длина – около 22 км, наибольшая ширина - 4,5 км, максимальная глубина - 52 м. Южные и северные берега его гористы, местами скалы круто обрываются к воде (рис. 2).

Из озера вытекает р. Гунт правый приток Пянджа. Река непрерывно выносит в озеро и осаждаёт песок, ил и прочие осадки, озеро здесь непрерывно мелеет [5].

Источниками их наполнения являются ледники, снега и подземные воды, которые образуют его мираж - реку Вахондаря (Вахджир), которая впадает в пограничную реку под названием Памир и берет название Пяндж [2, 3].



Рисунок 2. Озера Яшилькуль, источник стока реки Гунд.

Пяндж в Шахритузском районе сливается с рекой Вахш и принадлежит Аму. Крупнейшие притоки реки Пяндж - Памир, Гармчашма, Гунд, Бартанг, Язгулом, Вандж, Хумбов, Кызылсу, Вахш наполняются с высот 7495-4500 м (над уровнем моря) от 5370 ледников и снегов площадью 7417,1 км² и являются притоками реки Аму [3]. Река течет по склонам, омывая берега, скалы, камни, гравий, песок, драгоценные металлы и наполняет котловины морей. Например, Аму сбрасывает 44 854 000 м³ наносов в Аральское море и 800 000 м³ наносов из реки Риони (Кавказ) в Черное море [10].

Приграничные реки Памира и их притоки имеют уникальное значение в развитии сельского хозяйства, ирригации, орошения засушливых территорий, гидроэнергетики, снабжения водоемов и морей пресной водой; некоторые из них являются излюбленными местами туристов, горных спортсменов (альпинистов), лодочников, рыболовов и добытчиков драгоценных металлов (золота) [8].

Высочайшая вершина горной системы, солнечный климат, чарующая природа, разнообразие флоры и фауны, озера и ущелья, крупнейшие горные ледники превращают приграничные территории Памира в особые контролируемые территории – «Национальные парки» и решают экономические и духовные вопросы республик Таджикистан и Афганистан. Национальный парк начинается от горного озера Зоркуль на таджикско-афганской границе и является рекреационным ресурсом для охраны и разведения птиц, развития экотуризма и оздоровления

людей [7]. Экотуризм включает в себя уникальные ландшафты Сарезского озера, памятники природы, истории и культуры.

Большими усилиями Главы государства Эмомали Рахмона берега реки-Пяндж соединены в портах Шерхан, Ишкашим, Хоррог, Дарвоз, Нижний Пяндж, Таджикистана и Афганистана, а следующий мост планируется построить в зоне Хумрогинской, Ванджского района. Эти порты в несколько раз сокращают транзитное значение торговли, увеличивают потоки, туристов, сообщений, транспорта и способствуют дорог с строительству международными морскими портами. В строительство моста велик вклад главы американского государства и инженеров других стран.

Приграничные международные реки отделяют границы двух или более суверенных государств друг от друга и решают политические, экономические, торговые и гуманитарные отношения разных стран посредством строительства мостов, дорог и водных путей. Одна такая река – Пяндж-Аму – разделяет границу Таджикистана и Афганистана на расстоянии 1030 км.

Несмотря на размеры, экономическое и политическое значение приграничных и внутренних рек, водные ресурсы приграничных регионов на современном уровне не изучены. Законность размещения гидроэнергетических ресурсов, их перспективы, рейтинги и прогнозы не решены [4].

Решением этой проблемы является изучение заповедника и гляциологических характеристик ледников. Эти проблемы проявляют свой глобальный характер в изменении климата, глобальном потеплении, лесных пожарах, ураганах, наводнениях и оползнях.

Орографические условия и многообразие рельефа, климата, почв и растительности бассейна реки Амударьи создают на ее территории весьма различные условия формирования стока. Одним из основных физико-географических факторов, влияющих на сток бассейна, является рельеф, воздействующий главным образом на элементы климата [1,5].

На формирование и режим стока реки Амударьи оказывают высокогорные снега и ледники [6], так как, с одной стороны, они являются аккумуляторами влаги, за счет которой происходит в основном сток многочисленных рек, а с другой стороны - они служат естественными регуляторами стока, постепенно расходуя весной и летом накопившиеся за зиму осадки.

Еще один вопрос, требующий решения проведение современных исследований (изучение морфологии ледников, рек), поскольку картографические материалы, подготовленные в прошлом веке, не соответствуют предъявляемым требованиям [2]. После создания современных карт внутренних и приграничных вод с точки зрения образования и абляции ледников, ресурсов и т.д. будут оценены. Строительство небольших станций на притоках реки Пяндж [9] имеет экономическое значение.

Также развитию данной отрасли будет способствовать строительство сезонных лагерей экотуризма. Горячие лечебные источники (более 80 источников на Памире) представляют собой зарегистрированное собрание минеральных вод, которые являются лучшей рекреационной жемчужиной горной природы Бадахшана и имеют большое хозяйственное значение. Они должны быть введены в эксплуатацию в ближайшее время [7].

Продвижению работ в целях осуществления гидрологических, гляциологических и метеорологических исследований будет способствовать организация совместных научно-исследовательских экспедиций за счет средств спонсорских организаций и привлечение опытных специалистов в этой области. Не следует забывать, что в реализации этой инициативы на первом месте также стоит бюджетное.

Литература:

1. Костенко Н.П. Геоморфологический анализ речных долин горных стран. [Текст]: Бюлл. Ком. по изучению четвертичного периода, № 22 / Н.П. Костенко 1958. - С.73-90.

2. Котляков В.М. Ледники Центральной Азии: современное состояние, изменения, возможное влияние на водные ресурсы /А.В. Котляков, И.В. Северский // Снежно-ледовые и водные ресурсы высоких гор Азии. Мат. Межд. сем. «Оценка снежно-ледовых и водных ресурсов Азии», Алматы, Казахстан. 28-30 ноября 2006.

3. Забиров Р. Д. Оледенение Памира. М., 1955. –372 с.

4. Муртазаев У.И. Гидроэкологические проблемы Таджикистана и факторы уязвимости водного сектора его экономики. /У.И. Муртазаев, О. Саидисрибова // Доклад на научной конф., посв. 15-летию МКВК. Алматы, 23-30 апреля – Алматы, 2007, 5с.

5. Никитин А.М., Морфометрия и морфология озер Средней Азии // тр. САРНИГМИ. – 1977. – вып. 50 (131). – с. 4-21

6. Пильгуй Ю.Н. и др. Ледники Таджикистана в условиях изменения климата. Душанбе, ООО «Мир полиграфии», 2008, 115с.
7. Природные ландшафты Таджикской ССР. К. В. Станюкович, И.К. Еремина, Р.А. Ускова, М.Б. Станюкович, Г.Т. Сидоренко, У.Т. Таджиев. Душанбе, 1990. -193 с
8. Селиванов Р.И. Природа и природные ресурсы Таджикистана. - Душанбе, 1958. -234 с.
9. Торопов Л.Н., Гидроэнергетическое строительство страны на завершающем этапе XII пятилетки // Гидротехническое строительство, №1, 1990., с. 1-5.
10. Шульц В.Л., Реки Средней Азии.-Л.: Гидрометеиздат, 1965. – 301с.

РЕКРЕАЦИОННО-ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И НЕКОТОРЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕК ПАМИРА

Ятимзода С.Б¹., Назирзода Р.Э².

**Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ¹**

Таджикский национальный университет²

Аннотация: В комплексе проблем охраны окружающей среды охрана и рациональное использование воды считается самой актуальной задачей. Решение всевозможных природных проблем – растительный и животный мир, атмосферы, здоровья человека, всего живого, прогресс благосостояния общества, развитие сельскохозяйственной отрасли, гидроэнергетики и экотуризма прямо или косвенно зависят от водных вопросов.

Продвижению работ в целях осуществления гидрологических, гляциологических и метеорологических исследований будет способствовать организация совместных научно-исследовательских экспедиций за счет средств спонсорских организаций и привлечение опытных специалистов в этой области. Не следует забывать, что в реализации этой инициативы на первом месте также стоит бюджетное.

Ключевые слова: Рекрационные ресурсы, приграничные территории, гидрографическая сеть, горная система, экотуризм

**ЗАХИРАҲОИ РЕКРЕАЦИОНӢ-ОБИ ВА БАӢЗЕ
ХУСУСИЯТҲОИ ГИДРОЛОГИИ ДАРӢҲОИ МАРЗИИ
ПОМИР**

Ятимзода С.Б¹., Назирзода Р.Э².

**Институти геология, сохтумони ба заминчунбӣ тобовар
ва сейсологияи АМИТ¹**

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон²

Аннотатсия: Дар комплекси проблемаҳои муҳофизати муҳити зист хифз ва истифодаи оқилонаи об вазифаи мукаддастарин ба шумор меравад. Ҳаллу фасли ҳама гуна проблемаҳои табиӣ-олами растаниҳову ҳайвонот, атмосфера, саломатии инсон, кулли мавҷудоти зинда, пешравию некуаҳволии ҳома, тараққиёти саноати кишоварзӣ, гидроэнергетика ва экотуризм бевосита ва ё бавосита аз масоили об вобастагии калон дорад.

Барои амалӣ гардонидани тадқиқотҳои гидрологӣ, глятсиологӣ, метеорологӣ экспедитсияҳои муштараки тадқиқотӣ аз ҳисоби ташкилотҳои хориҷа ташкил додаву мутахассисони собиқадори ин соҳаро ҷалб кардан ба пешравии кор мусоидат мекунад. Набояд фаромӯш сохт, ки дар амалӣ гардидани ин иқдом низ маблағгузорӣ дар мадди аввал меистад.

Калидвожаҳо: захираҳои рекреатсионӣ, минтақаҳои марзӣ, шабакаҳои гидрографӣ, системаи кӯҳӣ, туризми экологӣ.

RECREATION-WATER RESOURCES AND SOME GIDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF POMIR BORDER RIVERS

Yatimzoda S. B¹., Nazirzoda R.E².

**Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction
and Seismology of NAST¹**

National University of Tajikistan²

Abstract: In the complex of problems of environmental protection, protection and rational use of water is considered the most sacred task. Solving all kinds of natural problems - the world of plants and animals, the atmosphere, human health, all living things, the progress of the welfare of society, the development of the agricultural industry, hydropower and ecotourism directly or indirectly depends on water issues.

For the implementation of hydrological, glaciology, meteorology research, joint research expeditions are organized at the expense of foreign organizations and the involvement of veteran specialists in this field con-

tributes to the progress of the work. It should not be forgotten that in the implementation of this initiative, financing is also in the first place.

Keywords: recreational resources, border areas, hydrographic networks, mountain system, ecotourism.

Сведения об авторе: Ятимзода Содик Бако, Старший научный сотрудник, *Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ*, к.г.-м.н. **Адрес:** г. Душанбе улица Айни 267. **Email:** yatimov.s.b.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 000902244

Назирзода Рохила Эрач, магистр, Таджикский Национальный Университет. **Адрес:** г. Душанбе, **Email:** nazirzoda02@mail.ru. **Телефон:** (+992) 909006752

Маълумот дар бораи муаллифон: Ятимзода Содик Бако, Ходими калони илмӣ, Институти геология, сохтумони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, н.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе, кучаи Айни 267. **Email:** yatimov.s.b.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 000902244

Назирзода Рохила Эрач, магистр, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. **Суроға:** Ш. Душанбе, , **Email:** nazirzoda02@mail.ru. **Телефон:** (+992) 909006752

Information about the authors: Yatimzoda Sodik Bako, Senior Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, s.q.m.s, **Address:** Dushanbe Ayni street. **Email:** yatimov.s.b.@mail.ru. **Phone:** (+992) 000902244

Nazirzoda Rohila Eraj, master, Tajik National University. **address:** Dushanbe, **Email:** nazirzoda02@mail.ru. **Phone:** (+992) 909006752

СОХТОРИ ТЕКТониКИИ НИШЕБИИ ЧАНУБИИ ҚАТОРКЎҲҲОИ ҲИСОР

¹Валиев Ш.Ф., ²Кароматуллои Ю., ¹Асламов Б.Р., ¹Юсупов Э.С.
¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмо-
логияи АМИТ, ²Донишгоҳи миллии Тоҷикистон.

Нишебии чанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор ва Қаротегини чанубу ғарбӣ аз рӯи нақшаҳои ноҳиябандии тектоникии як зумра муҳаққиқон - А. В. Пейве (1938), И. М. Синитсин (1957), П. Д. Виноградов, С. К. Овчинников, А. В. Григорева (1959), Н. К. Гореской, Е. Н. Морозенко (1962) ба минтақаи Ҳисори чанубии сохтори фатсиалии Тиён-Шони чанубӣ тааллуқ дорад [7,8,9].

Минтақаи мазкур аз қисмати шимол бо минтақаи Зарафшону Ҳисор ва аз чануб бо пастхамии Тоҷикистони чанубӣ маҳдуд аст. Синну соли минтақаи Ҳисори чанубӣ мувоффиқи В. А. Николаев (1953), Н. М. Синитсин (1957), Е. Д. Карпов (1959), С. К. Овчинников варигӣ (варийские) ҳисобида шуда, давраи аз силур то ибтидои мезозойро дарбар мегирад [7,9].

Минтақаи сохторӣ-фатсиалии Ҳисори чанубӣ аз рӯи нақшаи ноҳиябандии геотектоникии М. М. Кухтиков (1969) ба Мечетлин, Османталин (поён ва назди бахшгоҳи обии нишебии чанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор), Сурхонтау, Бойсун-Киштут, Бешнав (шоҳаи кӯҳии чанубу ғарбӣ) - и Ҳисори марказӣ ва Фарму Ҳоит (қаторкӯҳи Қаротегин) тақсим карда мешавад.

Дар ин ҷо С.К. Овчинников (соли 1959) се силсилаи асосии сохторҳои чиндориро ҷудо менамояд: товарӣ, варӣ ва алпӣ [5,6].

Сохторҳои чиндории давраи товариро чинсҳои шартан метаморфикии давраи кембрий ифода мекунанд, ки хеле мураккаб ҷойгир шудаанд. Сохторҳои чиндории варӣ ба вариҳои барвақтӣ ва дерин тақсим мешаванд. Сохторҳои барвақтии варӣ аз таҳшо-ниҳои палеозойи миёна ва қисман пешазкембрийгӣ иборатанд.

Дар инкишофбӣ ва ташаккули сохтори алпӣ асосан таҳшо-ниҳои давраи мезо-кайнозой иштирок мекунанд. Дар ташаккули ҳар як сохторҳои чиндории номбаршуда маҷмӯи чинсҳои синну соли муайян ширкат меварзанд. Онҳо аз рӯи дараҷаи метаморфизатсия ва ҷойгиршавии қабатҳои таркибӣ фарқ мекунанд. С. К. Овчинников ин сохторҳои чиндоршударо сохтори ошёнагӣ ме-номанд. Ҳар як ошёнаи сохторӣ ба яке аз марҳилаҳои асосии таърихи геологии минтақа мувофиқат мекунад [7].

Ошёнаи сохтории поёнӣ, ки дар натиҷаи зухуроти чараёнҳои тектоникии пеш аз кембрий ба вучуд омадааст, аз чинсҳои гуногуни метаморфӣ (бошиддат ҷойгиршуда) ва интрузивӣ таркиб ёфтааст.

Сохторҳои, ки ба ин ошёнаи сохторӣ тааллуқ доранд, чунин вусъатёбӣ мешаванд: дар Қаротегин - шимолу шарқ, дар шимолу ғарби Ҳисори ҷанубӣ - шимолу ғарб ва дар доманаҳои ҷанубу ғарбии қаторкӯҳҳои Ҳисор - ҷанубу ғарб.

Боқимондаҳои чиндории синклиналӣ танҳо дар ду қитъаи охир нигоҳ дошта мешаванд, ки боқимонда дар натиҷаи интрузивии анбӯҳҳои бузурги гранитоидҳо ва эрозияи шадид хароб шудаанд.

Ҷойгиршавиҳои, ки дар натиҷаи тектогенези варӣ ба вучуд омадаанд, ошёнаи миёнаи сохториро ташкил медиҳанд, ки аз пайдоишҳои гуногуни палеозойи миёна ва боло иборатанд, дар байни онҳо миқдори зиёди гранитоидҳо ва чинсҳои вулкони мавҷуданд.

С. К. Овчиников (1959) дар маҷмааи пайдоишҳои палеозой якҷанд сатҳҳои номувофиқро муқаррар кардааст, ки қабатҳои дорои намуди сохтории гуногунро ҷудо мекунанд, бинобар ин ошёнаи сохтории миёна ба се қабати сохторӣ тақсим мешавад [7].

Қабати якуми сохторӣ, ки аз чинсҳои терригенӣ-карбонатии силур ва девон иборат аст, дар ҳавзаҳои дарёҳои Варзоб, Кофирниҳон, Сурхоб ва дар маҳалҳои ҳамшафати дарёҳои Обизаранг ва Туполанг ошкор шудааст.

Чиндориҳои ин зина бо моноклиналҳо (кӯҳҳои Османтала), синклиналҳо ва антиклиналҳо (дарёҳои Сорбо, Дарбанд ва ғайра) ифода меёбанд.

Қабати дуввуми сохторӣ дорои сохтори хеле мураккаб буда, бо шаклҳои вулқаногенӣ, вулқаногенӣ-терригенӣ ва интрузивии карбони поёнӣ, миёна ва болоӣ ифода ёфтааст.

Аз дарёи Обизаранг (дар ғарб) то дарёи Варзоб (дар шарқ) раҳи қони ангишти сохти синклиналии нисбатан ҳамвор дорад. Дар ҳавзаи дарёи Варзоб (Харангон) оҳаксангҳои карбони поён дар бахшҳои обии Кофирниҳон-Элок қабатҳои ростро ташкил медиҳанд, оҳаксангҳо аз чиндориҳои хурдтар ва мураккабтар инкишоф меёбанд.

Қабати сеюми сатҳи сохтории миёна бо шаклҳои заминии вулқаногенӣ ва интрузивии молласаҳои пермӣ ва сурхрангҳои триаси поён ҷойгир аст. Дар қисми миёнаи ҳавзаҳои дарёҳои Қа-

ратоғ, Хонақо, Лучоб ва Варзоб ин қабат танҳо дар майдонҳои начандон калон, ки бо қитъаҳои нишебии нарм хос аст, дар ҷойҳои бо тарқиши мураккаб боқӣ мондааст.

Ошёнаи болоии сохторӣ, ки аз қабатҳои мезо-кайнозой ба вучуд омадааст, дар сатҳи эрозия ва обшустаи пайдоишҳои гуногуни мураккаби палеозой ҷойгир шудааст. Онро дар масофаи ҳеле зиёд пайгирӣ кардан мумкин аст ва пӯшишҳои калони нармро ташкил медиҳад. Таҳшониҳои мезо-кайнозой дар натиҷаи чиндории пуршиддати қаторкӯҳҳои алпӣ канда шуданд.

Ба Ҳисори ҷанубӣ инкишофи васеи вайроншавиҳои тарқишӣ хос аст.

Муҳимтарин вайроншавии тектоникӣ дар минтақа тарқиши амиқи Ҳисор мебошад, ки дар сарҳади минтақаҳои сохторӣ-фатсиалии Ҳисори ҷанубӣ ва Зарафшон-Ҳисор воқеъ гардидааст. Мувофиқи ақидаи Н. М. Синитсин (1957) ин тарқиши амиқи интратектоникӣ ба ҳисоб меравад, ки бо он фаъолияти интрузивӣ алокаманд аст. Гранитоидҳои плутони Ҳисор низ ба ин тарқиши амиқ маҳдуданд (Пейве, 1956; Овчинников, 1959) [6,9].

Дар ҳудуди Ҳисори ҷанубӣ ба ғайр аз тарқишҳои амиқи Ҳисор, тарқишҳои амиқи дохилиблوكӣ фарқ мекунанд, ки ба масофаи чандсад километр тул кашидаанд.

Ин тарқишҳо дар сарҳади сохторҳои алоҳидаи чиндории шабака, ки аз рӯйи синну сол, ғафсӣ ва тарқиби фатсиалии таҳшониҳо фарқ мекунанд.

М. М. Кухтиков ин тарқишҳоро тарқишҳои байниминтақавии канорӣ меноманд. Дар минтақаи тадқиқотӣ тарқишҳои канории зерин: Ҳисори асосӣ, Ҳоҷа-Обигарм, Ҳисору Қаротегин ва Вахш ҷойгиранд [5].

Тарқиши асосии Ҳисорро, ки дарозияш аз 300 километр кам нест (тулкашӣ аз шарқ ба ғарб) ба таври зайл мушоҳида кардан мумкин аст: деҳаи Чорсада дар соҳили дарёи Вахш, Сорбух-деҳаи Пичеф-ағбаи Лойлакӯл - нишебии ҷанубии водии Зиддеҳ - водии Майхура - соҳили рости Қарокул - дарёи болооби Шинг ва Моғиён, дар самти ҷанубу ғарбӣ то Лангар бо робита бо таҳшониҳои мезозой-кайнозой бо пайдоишҳои палеозой ва пеш аз кембрийгӣ.

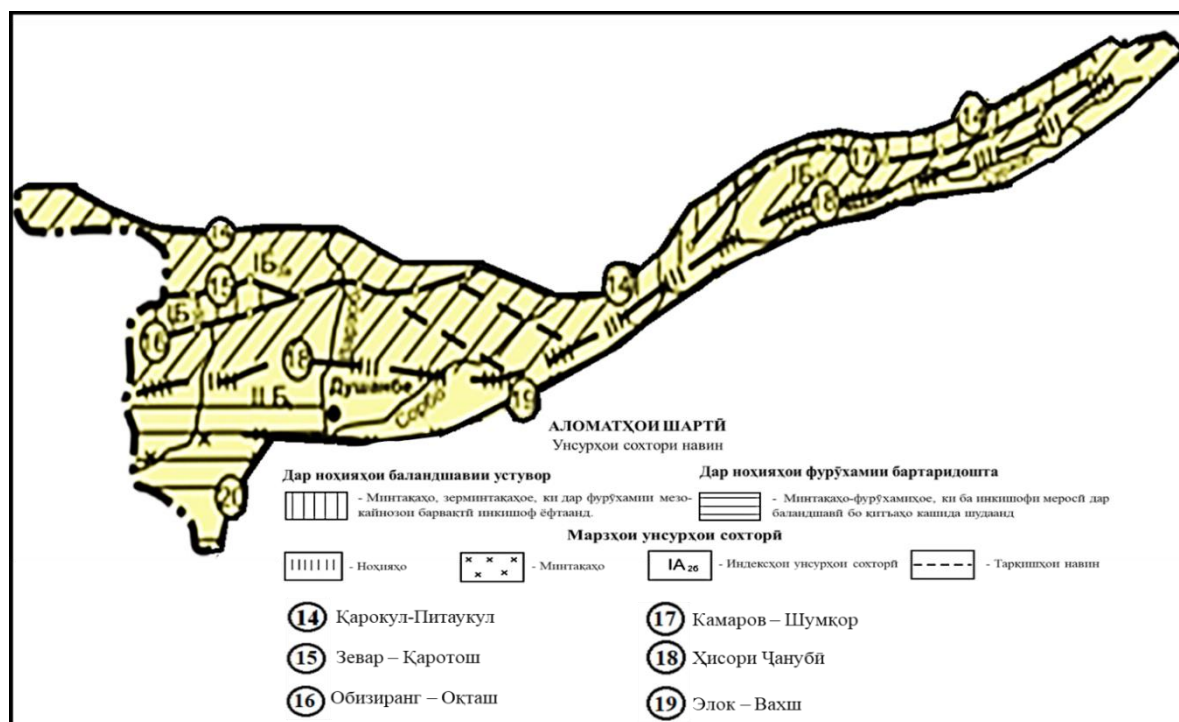
Тарқиши асосии канории Ҳисор (Кухтиков, 1969) ҳамчун сохтор аз баъзе ҷиҳатҳо раванди таҳшиншавиро муайян мекунад. Дар тамоми дарозии он тарқиш бо вайроншавии дизюнктивии постседименталии синну соли алпӣ хос аст [2,4].

Дар сохтори герсинӣ дар масофаи бештар аз 200 километр хатти пай дар пай аниқи тарқиши канории Хоҷаобигарм мавқеъ дорад.

Дар минтақаи тадқиқотӣ ин тарқишро дар ҳавзаи дарёҳои Қаратоғ, Хонақо, Лучоб, Сардаи Миёна (ҳавзаи дарёи Кофирнихон) ва Элок мушоҳида кардан мумкин аст. Ба гуфтаи М. М. Кухтиков (1969), ин тарқиш аз давраи охири силур ғаёлона зухур карда, таҳшиншавии палеозойи миёна ва болоии Ҳисори ҷанубиро назорат мекунад [4].

Тарқиши Ҳисор-Қаротегин, ки дарозиаш зиёда аз 300 километр аст, дар ғарб (аз руи маълумоти М. М. Кухтиков) Ҳисори марказӣ ва Яғноб ва дар шарқ минтақаҳои тектоникии Фарм-Ҳоит ва Барзанги-Шумқорро ҷудо мекунад [1,4].

Қисмати шарқии тарқиши Ҳисор-Қаротегин (минтақаи Фарм-Ҳоит) дар сохтори палеозойи Ҳисору Олой макони ҳаракатҳои устувори болоро ифода мекунад, ки ба тӯфайли он қабатҳои метаморфикии пеш аз кембрий амалан пӯшиши чамъшавиҳои ҷавонтар надоранд (расми 1).



Расми 1. Харитаи нақшавии ноҳиябандии тектоникӣ ва сейсмикии Ҳисори ҷанубӣ (аз рӯи А.М. Бобоев, бо иловаи муаллифон Валиев Ш.Ф., Кароматуллои Ю) [2].

Қисмати ғарбии тарқиш, ки дар сохтори герсинӣ ифода ёфтааст, танҳо дар марҳилаи тектоникии алпӣ зухур намекунад (Кухтиков, 1969).

Тарқиши Вахш, ки тӯлнокии зиёда аз 400 километрро доро аст, минтақаи Ҳисори чанубиро аз пастхамии Тоҷик маҳдуд мекунад. Тарқишро дар самти субпахноӣ қад-қади доманакӯҳҳои нишебии чанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор то омезиши дарёҳои Оби Гарм ва Вахш мушоҳида кардан мумкин аст, баъд ба шимолу шарқ қад-қади дарёи Сурхоб тул мекашад. Р. Клебелисберг (1922) ин хатти тектоникиро партови Вахш номидааст.

Баъди тадқиқоти муфассали геологии И. Губина (1940-1960), С. А. Захаров (1958) ва дигарон ин тарқиш дар шакли хатти сохторӣ барқарор карда шуд.

Дар Ҳисори чанубӣ ва Қаротегин тарқишҳои микёси хурдтар (байниминтақавӣ) низ ба таври ғаёб инкишоф ёфта, аз чанбаҳои бадании дайқавӣ ва минерализатсияи гидротермалӣ пур шудаанд [3].

Ноҳияе, ки дар ҳудуди он қони ангиштсанги Назар-Айлоқ ҷойгир аст, ба тарқиби сохтори геотектоникии Зарафшону Ҳисор дохил мешавад. Ин минтақа қисми чанубии қаторкӯҳи Зарафшон ва наздикии хати тирии қаторкӯҳи Олойро дарбар мегирад.

Ҳудуди шимолии минтақа бо ҳудуди тарқиши тектоникии Зарафшон рост меояд, ки минтақаҳои Туркистону Зарафшон ва Зарафшону Ҳисорро аз ҳам ҷудо месозад.

Аз нуқтаи назари сохторӣ минтақа масдуди пулакчадори тӯлкашиаш шимолу шарқиро ташкил додааст. Тарқишҳои тектоникӣ аён буда, хусусияти партофтаҳоро доранд [1].

Сохтори ошёнаи поёнии мавриди назар аз маҷмӯи геосинклиналии таҳшинӣ иборат мебошад, ки таҳшониҳои ордовики боло-венлоки поён, боло, венлок-лудлови поёнро муттаҳид месозад [7].

Синну соли чиндоршавии асосӣ дар майдонҳо ҳамчун пеш аз визейӣ муайян карда шудааст.

Сохтори ошёнаи боло, ки дар марҳилаи континенталӣ ва эпиконтиненталии алпӣ ташаккул ёфтааст, дар минтақаи Зарафшону Ҳисор аз таҳшониҳои давраи юраи поёнӣ ва миёна иборат мебошад.

Таҳшониҳои сохтори болоӣ бо номувоффикии кунҷи тези худидашаванда дар болои таҳкурсии ҷобачошудаи палеозой хо-

бидааст. Онҳо бисёртар дар қатшавии синклиналӣ боқӣ мондаанд, ки бардошташавии антиклинориро аз ҳам ҷудо мекунанд.

Ҳангоми намудории пайвастшавии тектоникӣ сохторро ҳамчун фарозамин ва фурӯзамин қабул намудан лозим аст.

Яке аз ин сохторҳо фурӯзамини Назар-Айлоқ мебошад. Тасмаи таҳшониҳои юра дар байни ду тарқиши тектоникии арзӣ баста шудааст.

Шикастаи шимолӣ ҳамчун тарқиши рӯғечи афтишаш ҷониби шимол бо кунҷи 45-50° ва ҷанубиаш ҳамчун шикастаи партофташуда (сброс) бо кунҷи афтиши 80-85° тасниф карда шудааст [6,8].

Дар тарқиши рӯғечи таҳшониҳои палеозой ба болои таҳшониҳои давраи юра кашида шудаанд, ки дар натиҷа ҷинсҳои юра деформатсия шудаанд, ки дар антиклинали хуб намоёни фосилаи қанотхояш то 1500 м баробар мушоҳида мешавад.

Баъзан қанотҳои ҷинҳо ба шакли флексура ва шикастаҳои тектоникӣ мураккаб шудаанд.

Минтақаи ангиштдории Зиддеҳ дар ҳудуди пайванди тектоникии Зиддеҳ ва аз фурӯзамини ҳамноми (дарозӣ 15 км, бараш 5 км) дар байни ду минтақаи тарқибӣ-форматсионии Зарафшон-Ҳисор ва Ҳисори ҷанубӣ, ки бо ҳамтаъсиркунии ду тарқиши калон - Дукдон (аз шимол) ва Ҳисор (аз ҷануб) ташкил ёфтааст, ҷойгир мебошад.

Кони ангиштсанги Зиддеҳ ба қаноти ҷанубии антиклинали Зиддеҳ баробар карда шудааст, ки тарқиби дохилии фурӯзаминии дар боло хотиррасоншударо мураккаб месозад. Антиклинал дар равиши субарзӣ ба 15 км ҳангоми дарозии болҳо то 4 км буда, тӯл мекашад.

Қаноти шимолӣ ва ядрой хело саҳт дар дараҷаи муҳим бодлес гардидааст, қаноти ҷанубӣ бошад, баръакс. Ҷинҳои ковок бо афтиши ҷинсҳои дар қабатҳои 10-20° васеъ аст. Ҷинҳо бо партовҳои зерсохта афтиши ҳамвориҳои омехтакунанда дар зери кунҷҳои 60-80° дар румбаҳои ҷанубӣ мураккаб сохта шудааст.

Аз тарқибҳои калони дизъюнктивӣ дар минтақаи лоиҳашаванда тарқиши байни минтақавии Ҳисор (дар ҷануб) ва тарқиши дохили минтақавии Дукдон (дар шимол) алоҳида намоён мешаванд [6].

Тарқиши Дукдон қариб дар ҳамаи ҳудуд бо қабатҳои давраи чорякумин сарбаст карда шудааст ва фақат баъзан омехтакунандаи одатан бо як сатҳ ифодашавандаи ба шимол дар зери кунҷи 70-75° афтаанда қайд карда мешавад.

Тарқиши партови қанотҳои шимолии бардошташуда ва ҷанубии поёншуда амплитудаи ҷойивазкунии тақрибан 3 км мебошад.

Дар таркиби алпӣ тарқиши партови қанотҳои ҷанубии болошуда ва қанотҳои шимолии поёншуда мавҷуд мебошад, ки дар таркиби герсинӣ шакл камтар муайян карда шудааст.

Адабиёт:

1. Бабаев А.М. Новейший тектогенез зоны сочленения Гиссаро-Алая и Таджикской депрессии [Текст] / А.М. Бабаев. - Душанбе: Дониш, 1975 –152 с.

2. Бабаев А.М. Важнейшие сейсмогенные разломы Таджикистана // Сейсмоструктурная тектоника некоторых районов юга СССР [Текст] / А.М. Бабаев М.: Наука, 1976. - С. 91-104.

3. Губин И.Е. Тектоника и распределение эпицентров разрушительных землетрясений в Таджикистане. [Текст]/ И.Е. Губин. - Сообщ. ТФАН СССР, вып. 1,1947- С.24-26.

4. Кухтиков М. М. Тектоническая зональность и важнейшие закономерности строения и развития Гиссаро-Алая в палеозое. Душанбе: Дониш, 1968. -298 с.

5. Кухтиков М.М. Межзональные краевые разломы складчатой области Гиссаро-Алая. [Текст]: Сб. «Проблемы геологии Таджикистана» М.М. Кухтиков, - Душанбе, 1964а – 29с.

6. Овчиников С.К. Структурные этажи Южного Гиссара // Изв. АН Тадж. ССР. 1959. №3(30). С.55-60.

7. Овчиников С.К. Новые данные по геологии южного склона Гиссарского хребта // Тр. АН СССР. 1964. С.112-118.

8. Пейве А.В. Связь осадконакопления складчатости, магматизма и минеральных месторождений с глубинными разломами. Главнейшие типы глубинных разломов. Статья 2 // Изв. АН СССР, сер. Геол. 1956. №3. С. 57-71.

9. Синицин Н.И. Схема тектоники Тянь-Шаня //Вестн. ЛГУ. Сер.геол. и географ. 1957. № 12. С.5-25.

СОХТОРИ ТЕКТониКии НиШеБии Чанубии ҚАТОРКЎХҲОИ ҲИСОР

¹Валиев Ш.Ф.,²Кароматуллои Ю., Асламов Б.Р., ¹ Юсупов Э.С.

Аннотатсия: Минтақаҳои омӯхташаванда аз рӯи сохтори геотектоникӣ дар худуди Мечетлин, Ҳисори Марказӣ ва қисми ғарбии минтақаи Ғарм-Ҳоит чойгиранд.

Дар ташаккули сохторҳои чиндории товарӣ, варӣ ва алпӣ маҷмӯи чинсҳои синну соли муайян иштирок мекунад.

Онҳо аз рӯи дараҷаи метаморфизатсия ва чойгиршавии қабатҳои таркибӣ фарқ мекунад. Ин сохторҳои чиндоршуда бо ақидаи С. К. Овчиников сохтори ошёнагӣ номгузорӣ шудааст. Ҳар як ошёнаи сохторӣ ба яке аз марҳилаҳои асосии таърихи геологии минтақа мувофиқат мекунад.

Муҳимтарин тарқиши тектоникӣ дар минтақа тарқиши амики Ҳисор мебошад, ки дар сарҳади минтақаҳои сохторӣ-фатсиалии Ҳисори чанубӣ ва Зарафшон-Ҳисор воқеъ гардидааст.

Калидвожаҳо: Тарқишҳои тектоникӣ, ҳаракатҳои тектоникӣ, тарқишҳои канорӣ, фурӯхамидаҳои тектоникӣ, сохторҳои чиндоршавӣ, фарозамин, фурӯзамин, рӯғеч, тега, бодлесшавӣ, давраи чорякумин.

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЮЖНОГО СКЛОНА ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

¹Валиев Ш.Ф.,²Кароматуллои Ю., Асламов Б.Р., ¹ Юсупов Э.С.

Аннотация: По геотектоническому строению изученные территории расположены в Мечетлине, Центральном Гиссаре и западной части Гарм-Хаитской зоны.

В формировании складчатых структур доварийской, варийской и альпийской складчатости участвует совокупность пород определенного возраста.

Они различаются степенью метаморфизма и расположением слоев состава. Эти складчатые структуры, по мнению С. К. Овчиников назван этажным. Каждый структурный этаж соответствует одному из основных этапов геологической истории региона.

Важнейшим тектоническим разломом региона является глубокий Гиссарский разлом, расположенный на границе структурно-фациальных зон Южно-Гиссара и Зеравшано-Гиссара.

Ключевые слова: Тектонические разломы, тектоническое движение, краевые разломы, прогибы тектонические, структурные складки, горст, грабен, гребень, выветривания, четвертичный период.

TECTONIC STRUCTURE OF THE SOUTHERN SLOPE OF THE GISSAR RIDGE

¹Valiev Sh.F.,²Karomatulloi Yu., ¹Aslamov B.R.,¹Yusupov E.S.

Abstract: According to the geotectonic structure, the studied territories are located in Mechetlin, Central Gissar and the western part of the Garm-Khait zone.

A set of rocks of a certain age participates in the formation of the folded structures of the pre-Varian, Varian and Alpine folds.

They differ in the degree of metamorphism and the arrangement of the layers of the composition. These folded structures, according to S. K. Ovchinnikov, are called storey. Each structural storey corresponds to one of the main stages of the geological history of the region.

The most important tectonic fault in the region is the deep Gissar fault, located on the border of the structural-facies zones of South Gissar and Zerafshan-Gissar.

Keywords: Tectonic faults, tectonic movements, marginal faults, tectonic depressions, structural folds, horst, graben, ridge, weathering, Quaternary period.

Маълумот дар бораи муаллиф: Валиев Шариф Файзуллоевич, доктори илмҳои геология ва минералогия, Сарҳодими илмии Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ. **Суроға:** ш. Душанбе, кӯчаи Айни, 267. **Email:** valiev_sh@mail.ru. **Телефон:** (+992) 00 888 96 32.

Кароматуллои Юсуф. Ассисенти кафедраи геология ва менечменти маъдану техникаи факултети геологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. **Суроға:** шаҳри Душанбе, ноҳияи Сино, маҳаллаи Буни Ҳиссорак, бинои таълимии № 17. **Email:** **Телефон:** (992) 908 3355 15.

Асламов Бахтовар Раҷабалиевич, ходими хурди илмии Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ. **Суроға:** ш. Душанбе, кӯчаи Айни, 267. **Email:**

aslamov_bakhtovar@mail.ru. **Телефон:** (+992) 903001408.

Юсупов Эхсончон Саидович унвонҷӯи Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмология АМИТ. **Суроға:** ш. Душанбе, кӯчаи Айнӣ, 267. **Email:** Yusupov.ehsan@mail.ru **Телефон:** (+992) 926433521

Сведения об авторах: Валиев Шариф Файзуллоевич, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ. **Адрес:** г. Душанбе, улица Аини дом № 267. **Email:** valiev_sh@mail.ru. **Телефон:** (+992) 00 888 96 32.

Кароматуллои Юсуф. Ассистент кафедры геологии и горно-технического менеджмента геологического факультета Таджикского национального университета. **Адрес:** город Душанбе, район Сино, махалла Буни-Хиссорак, уч. корпус № 17. **Email:** **Телефон:** (992) 908 3355 15.

Асламов Бахтовар Раджабалиевич, младший научный сотрудник Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ. **Адрес:** г. Душанбе, улица Аини, 267. **Email:** aslamov_bakhtovar@mail.ru. **Телефон:** (+992) 903001408.

Юсупов Эхсонджон Саидович соискатель Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ. **Адрес:** г. Душанбе, улица Аини, дом № 267. **Email:** Yusupov.ehsan@mail.ru. **Телефон:** (+992) 926433521.

Information about authoris: Valiev Sharif Fayzulloevich, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, IGSSS NANT. **Address:** 267 Aini Street, Dushanbe. **Email:** valiev_sh@mail.ru. **Phone:** (+992) 00 888 96 32.

Karomatulloi Yusuf. Assistant Professor of the Department of Geology and Mining and Technical Management of the Geological Faculty of the Tajik National University. **Address:** Dushanbe city, Sino district, Buni-Hissorak Mahalla, academic building No 17. **Email:** **Phone:** (992) 908 3355 15.

Aslamov Bakhtovar Rajabaliovich, junior researcher at the Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST. **Address:** с. Dushanbe, Ainy Street, 267. **Email:** aslamov_bakhtovar@mail.ru. **Phone:** (+992) 903001408.

Yusupov Ehsongon Saidovich, applicant for the Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST. **Address:** Dushanbe, Aini street, building No. 267. **Email:** Yusupov.ehsan@mail.ru. **Phone:** (+992) 926433521.

ХУСУСИЯТҲОИ ОРОГРАФӢ ВА ГЛЯТСИАЛИИ ШАБАКАҲОИ КӢҲИИ ҲИСОРУ ОЛОЙ

Валиев Ш.Ф.¹, Каримов А.А.², Юсупов Э.С.¹

¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, ²Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати ҚТ

Сарфи назар аз таваҷҷуҳи доимӣ ба мушкилоти тағйирёбии иқлим, сатҳи номуайяни бо дарназардошти тағйироти эҳтимолии иқлим ва оқибатҳои онҳо ба муҳити табиӣ, аҳоли ва иқтисодиёт дар сатҳи баланд боқӣ мемонад. Коҳиш ёфтани захираҳои обӣ вобаста ба нестшавии пиряхҳо дар минтақаҳои баландкӯҳ ва инчунин шабакаҳои гидрологии ҷумҳурӣ ба назар мерасад.

Сатҳи максималии таназзули пиряхҳо дар даҳсолаҳои охири асри 20 қайд карда шудааст. Бархе аз муҳаққиқон бар ин назаранд, ки: «Агар сатҳи обшавӣ ва таназзули пиряхҳо бетағйир боқӣ монад ё зиёд шавад, интизор меравад, ки то соли 2050 масоҳати майдонҳои пиряхшудаи Тоҷикистон то 15-20% - и дигар коҳиш ёбад ва бисёр пиряхҳои хурд пурра аз байн раванд.» [10].

Қаторкӯҳҳои Туркистон, Зарафшон ва Ҳисор ба ҳудуди Тоҷикистон мансубанд. Қаторкӯҳи Туркистон минтақаи кӯҳии сербарф аст, ки аз теғаҳои бахшгоҳи обии ҳуди қаторкӯҳи Туркистон ва якҷанд теғаҳои ниҳоят паст, ки ба қаторкӯҳи асосӣ параллел мебошанд, иборат аст. Ин теғаҳо кулис номгузорӣ шудаанд. Кулиси якум ниҳоят паст буда, баландии то 1500 м, кулиси дуюм ва сеюм бошанд, баландии 2000-2500 метрро доро мебошанд [2].

Дар байни кулиси водии ҳеле васеи ҳамворӣ тулуи пайдоиши тектоникӣ мавҷуданд. Водии кундаланг, баръакс, ҳеле танг ва чуқур буда, баъзан ба дараҳои маъмулӣ шабеҳият доранд. Ба туфайли инкишофи кулиси нишебии шимолии қаторкӯҳи Туркистон васеъ ва нисбатан ҳамвор, нишебии ҷанубӣ бошад, ҳеле тангу шахӣ аст [7].

Теғаҳои бахшгоҳи обии қаторкӯҳҳои Туркистон дар ғарб аз ду шоха -Молгузартоу ва Ҷумкартоу оғоз меёбад. Ҷумкартоу қисман ба ҳудуди Тоҷикистон дохил мешавад. Ин теғаи нисбатан пасти санглох бо ағба, дар баландии тақрибан 2700—2750 м ҷойгир аст. Баъди баҳамоии Молгузартоу ва Ҷумкартоу баландии қаторкӯҳи Туркистон зуд баланд мешавад. Оғоз аз меридиани Уротеппа ба

самти шарқ як теғай пуриқтидор мегузарад, ки онро барфи абадӣ пушонида, куллаҳои алоҳидаи забардаст, ки баландии 4500—5500 м - ро доранд, мерасад. Баландии теға бо самти шарқ меафзояд [6,7].

Қаторкӯҳи Зарафшон аз қаторкӯҳҳои Ҳисор дар ғарб аз ағбаи Пакшиф (3740 м) аз ҳам ҷудо гардида, аз он водии дарёи Яғноб ҷудо мегардад. Қисмати шарқии он як теғай баланди муттасили санглохи оҳаксанг буда, баландиаш то 5500 м (кӯҳи Чапдара) мебошад.

Дар ғарби қаторкӯҳи Зарафшон дарё давомнокии худро гум карда, бо водии дарё Фон, Қштут ва Моғиён ба анбӯҳҳои алоҳида тақсим шуда, ба самти ғарб бо суръати паст мефарояд [8].

Водии Яғноб водии дурдасти кӯҳии ҷудогардида аст. Қисми поёнии он дараи танги кӯҳист, ки қисмати болоӣ табиатан хислати сойӣ - васеъ ва ҳамвор аст.

Қаторкӯҳи Ҳисор қаторкӯҳи пурбарфи устувор буда, қариб тамоми тули он дар худуди Тоҷикистон воқеъ аст. Он дар байни ҳавзаҳои дарёҳои Зарафшон ва Амударё ҳамчун бахшгоҳи обӣ хизмат мекунад. Дар болооби Зарафшон қаторкӯҳи Ҳисор бо қаторкӯҳи Туркистон омехта мешавад. Дар тамоми тул аз ағбаи Мастчоҳ ва то анбӯҳи қаторкӯҳи Ҳазрати Султон, қаторкӯҳи Ҳисор аз хатти барф баланд шуда, пирияхҳои сершумор, аксаран калонро ба худ мебарад. Баъзе баландӣ ба 5500-5800 м, ҳатто анбӯҳи ғарбии зиёди Ҳазрати Султон ба 4500 м мерасад.

Соҳтор ва релефи қаторкӯҳҳои Ҳисор гуногунанд. Нишеби шимолии пушта шаҳу танг, аксаран санглох аст. Нишеби ҷанубӣ, ба ибораи С.И. Клуников, тасвири оинаи нишебии шимолии қаторкӯҳи Туркистон мебошад. Якҷанд теғаҳо ва анбӯҳҳои кулисшакли дуҷумдараҷа ба қаторкӯҳи асосӣ параллел тул кашидаанд. Қаторкӯҳи Қаротегин яке аз ин кулисҳо мебошад [8].

Ин теғай дуҷумдараҷа буда, аввалан дар баробари қаторкӯҳи Ҳисор параллел аст, ки дар байни он дарёи Сурхоб мегузарад. Минбаъд дар ғарб ба самти ҷануб дур шуда, дар байни дарёҳои Кофирниҳон ва Вахш бахшгоҳи обиро ба вучуд оварда, тадричан фурумада, ба силсилакӯҳҳои мезозои Тоҷикистони Ҷануби Ғарбӣ мегузарад.

Пирияхҳо танҳо дар қисми шарқии қаторкӯҳ ривоч ёфтаанд. Дар нишеби шимолӣ онҳо дар болооби Лайлак (Қиркбулоқ, Читикупрук) ва Исфара (пирияхи Шуроб) ҷойгиранд. Андозаи онҳо хурд буда, то 5-8 км, баландии забонаш 3050-3500 м, баландии хатти барф ба 4000-4200 метр мерасад [10].

Дар нишебии чануби қаторкӯҳҳои Туркистон пирахшавӣ нисбат ба Шимол, чӣ аз ҷиҳати миқдори пирахҳо ва чӣ аз ҷиҳати ҳаҷми онҳо хеле кам инкишоф ёфтааст.

Водихои дарёҳои қаторкӯҳҳои Туркистон ба як қатор қаторкӯҳҳои пирахии дигар баробар буда, аз ду қисми бо ҳам фарқкунанда иборатанд. Қисмати болоӣ - пирахӣ - сойи муосир ё қадимтар аст [1,3].

Он афтиши хеле паст, нишебиҳои пасти ҳамаи васеъро дорост. Қисмати поёӣ эрозионӣ мебошад. Ин водии дарёи маъмулии танг, нишебиҳои баланди шах, аксар ҳамаи барҷаста мебошад. Андозаи қисмҳои болоӣ, пирахҳои водӣ ба дараҷаи пирахшавии қадим вобаста аст.

Масоҳати асосии қаламрави Тоҷикистонро қаторкӯҳҳои азим, ки аз хатти барф баланд мешаванд, ишғол мекунанд. Дар ҳудуди онҳо пирахшавӣ васеъ паҳн шуда, майдонҳои калонро барфи абадӣ фаро гирифтааст (расми 1).



Расми 1. Пирахҳои қаторкӯҳҳои Туркистон

Дар речаи дарёҳои Тоҷикистон, ки барои хоҷагии кишоварзии ҷумҳурӣ аҳамияти калон дорад, пирахшавии муосир роли калон мебозад. Аз ин ру, ба омузиши пирахшавии муосир дар ин мавзӯҳо диққати махсус додан лозим аст [11].

Дар қисми шарқии он пирахҳои қаторкӯҳи Туркистон мутамарказ шудаанд. Аксари онҳо дар нишебии шимолии Қирғизистон ҷойгиранд.

Пиряхҳои қаторкӯҳҳои Зарафшон асосан дар нишебии шимолӣ инкишоф ёфта, аз ҷиҳати шумора нисбатан кам ва аз ҷиҳати ҳаҷм хурд мебошанд.

Пиряхҳои қаторкӯҳи Ҳисор дар нишебии шимол ва дар қисми шарқии он зиёд буда, ҳаҷмаш хурд (2-3 км) мебошанд. Як гуруҳ пиряхҳои хурд дар болооби Яғноб ҷойгиранд. Қалонтарин гуруҳи пиряхҳо дар нишебихои анбӯҳи Чимтағга (5623 м) ва дар болооби дарёҳои Пасруд, Киштут, Искандар ва Моғиён ҷойгиранд [9]. Дар ин ҷо пиряхҳои водӣ бисъёранд, ки дарозашон аз 1 то 3,5 километр аст (ҷадвали 1).

Ҷадвали 1

Тақсимои пиряхҳо аз рӯи нишебихои қаторкӯҳҳо

Нишебии қаторкӯҳ	Баландии миёнаи қаторкӯҳ, м	Шумораи пиряхҳо	Масоҳати умумӣ, км ²	Масоҳати миёнаи пирях, км ²	Дарозии миёнаи пирях, км
Нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Туркистон	4190	234	317,9	1,4	2,0
Нишебии шимолии қаторкӯҳи Зарафшон	4140	273	205,5	0,8	1,3
Нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Зарафшон	4140	41	12,2	0,3	0,9
Нишебии шимолии қаторкӯҳи Ҳисор	3980	235	106,5	0,5	1,1

Дар нишебии ҷануби қаторкӯҳҳои Ҳисор пиряхшавӣ дар қисми шарқии он ба дараҷаи баландтарин мерасад. Пиряхҳои сершуморе, ки дар болооби дарёҳои Кабуд, Обизанку ва Коксу ҷойгиранд, кам омукта шудаанд [11]. Ҳамчунин афзоиши пиряхшавӣ дар болооби дарёҳои Намноруд, Кофирниҳон, Сардаи Миёна, Варзоб ва Ғориф ба назар мерасад. Андозаи пиряхҳо хурд, то 4-5 км, одатан 1-3 км мебошад (ҷадвали 2).

Таснифи орографии пирахҳо

Номгуи пирахҳо	Баландии забони пирах, м	Масоҳати асосии пирах, км ²	Дарозии пирах, км	Номгуи қаторкӯҳ
Зарафшон	2775	40,78	24,75	Гиреҳи Зарафшон ва Туркистон
Рама	3500	22,3	8,9	Нишебии ҷанубӣ Туркистон
Тро	3920	2,2	3,0	Нишебии ҷанубӣ Туркистон
Дихаданг	3600	2,0	2,2	Нишебии шимоли Зарафшон
Дастаи географӣ	3320	0,54	1,16	Нишебии шимолӣ Ҳисор

Дар нишебии ҷануб танҳо шохобҳои пираҳи Зарафшон, пираҳи Рама ва дар болооби дарёи Янгисобак якчанд пирахҳои хурд мавҷуданд [1,5].

Пираҳи Зарафшон аз гиреҳи қаторкӯҳҳои Зарафшон ва Туркистон ҷорӣ мешавад. Дарозии он 24,75 км, масоҳати дарёи асосӣ 40,78 км² мебошад. Нишебии сатҳи 0,045°. Баландии забонаш 2775 м буда, баландии хати барф 3850 м аст. Пираҳ 14 шохоб дорад.

Пираҳи Рама дар нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Туркистон, дар болооби дарёи Зарафшон дар дараи танги санглох ҷойгир аст. Ин пираҳи водӣ буда, дарозияш 8,9 км, масоҳаташ 22,3 км², баландии охири забон аз сатҳи баҳр 3500 м мебошад. 3 км² бо моренаҳо руйпӯш гардидааст.

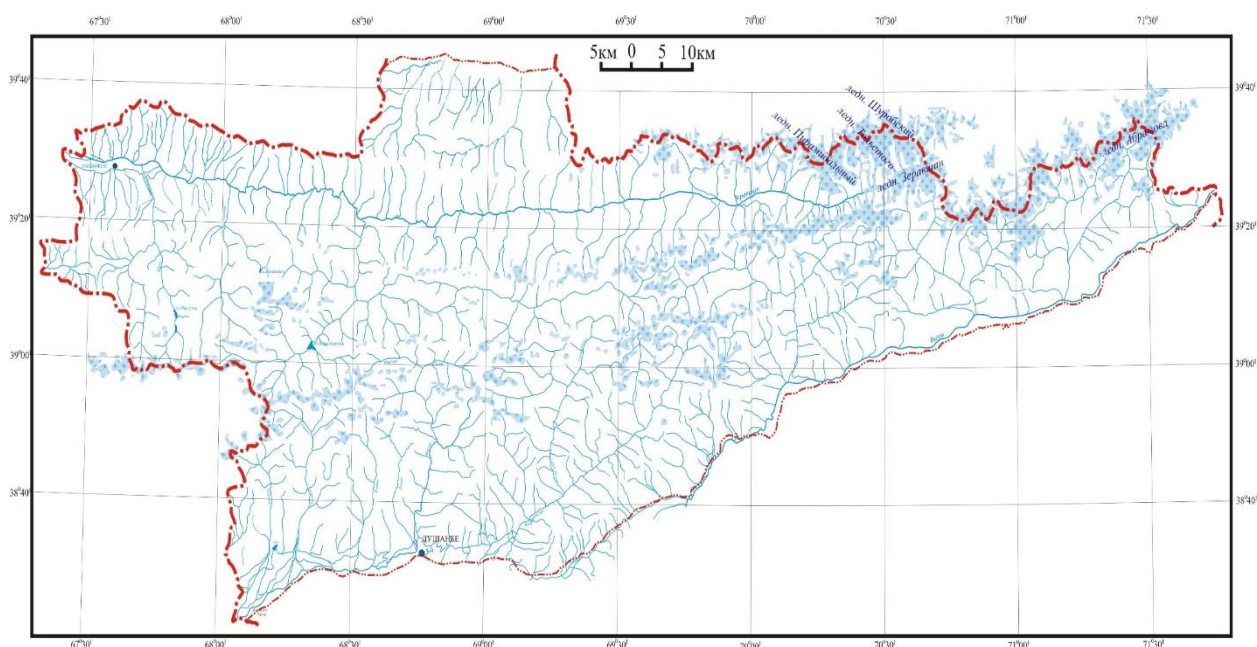
Пираҳи Тро дар нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Туркистон дар сарчашмаи Зарафшон воқеъ аст. Пираҳ пираҳи водӣ буда, дарозияш 3,0 км, масоҳаташ 2,2 км², баландии забонаш 3920 м аз сатҳи баҳр мебошад. Забони пираҳ дар охири моренаҳо нопадид мегардад.

Пираҳи Дихаданг дар ҳавзаи дарёи Зарафшон дар нишебии шимолии қаторкӯҳи Зарафшон ҷойгир аст. Пираҳ пираҳи водӣ буда, дарозияш 2,2 км, масоҳаташ 2,0 км² буда, бо моренаҳо бо масоҳати 0,3 км² пӯшонида шудааст. Баландии забони пираҳ аз

сатҳи баҳр 3600 метр аст. Ғайр аз ин, сатҳи пириях аз ҳисоби обшавии солона ба ҳисоби миёна 1 метр паст мешавад.

Пирияхи дастаи географӣ дар нишебии шимоли қаторкӯҳи Хисор дар ҳавзаи дарёи Саритоғ, ки ба кули Искандар чорӣ мешавад, воқеъ аст. Дарозии пириях 1,16 км, масоҳаташ 0,54 км², бари миёна 0,47 км. Охири пириях дар баландии 3320 метр аз сатҳи баҳр воқеъ аст [10].

Айни замон таназзули он то андозае суфт шудааст, пириях дар як сол тақрибан 1 метр ақибнишинӣ карда истодааст. Ҳамин тавр, пирияхи дастаи географӣ мисли ҳамаи пирияхҳои ҳавзаи дарёи Зарафшон ба таври пуршиддат таназзул шуда, дар натиҷаи ақибнишинии забон, обшавии пириях аз сатҳ ҳаҷмашро поин мекунад (расми 2).



Расми 2. Харитаи глятсиалии қаторкӯҳҳои Хисору Олой

Пирияхҳои муосир ва шаклҳои релефи аз ҷониби онҳо таъсисдодашуда, дар минтақаҳои кӯҳсор паҳншавии калон доранд. Мавҷудияти пирияхҳои ҳаракаткунанда, пирияхҳои ҳаракаткунандаи сангӣ, маҷмааҳои моренаҳои охири пирияхҳои қадимӣ ва кӯлҳои рахнагии пирияхии хатарнок маълумотро дар бораи инкишофи ин шаклҳо хеле муҳим мекунад [3,4].

Таҳшониҳои пирияхӣ шаклҳои гуногуни релефро ташкил медиҳанд, ки намуди муосири водихои дарёхоро муайян мекунад. Аксари онҳо ҳаракаткунанда мебошанд. Ба ин пирияхҳои набзкунанда ва пирияхҳои сангин дохил мешаванд, ки ба пирияхҳои водӣ ва наздинишебӣ тақсим мешаванд. Аксар вақт дар

қисмати интиҳои пирияхҳои ҳозиразамон ё дар сатҳи онҳо кӯлҳои пирияхӣ ба вучуд меоянд, ки метавонанд раҳна шуда, сели глятсиалиро ба вучуд оранд. Маҷмаи ниҳои моренаи марҳилаи охирини пирияхшавӣ дар кӯлҳои муосир аксар вақт сарбандҳоро ташкил медиҳанд.

Пайдоишҳои пирияхӣ дар минтақаи тадқиқот камтар омӯхта шудаанд ва дар қисматҳои меҳвари қаторкӯҳҳо ва болооби водихо маҳдуд шуда, бо моренаҳо ва таҳшониҳои флювиоглятсиалии ифода ёфтаанд [5,10]. Дар аксар ҷойҳо таҳшониҳои пирияхи ба ин ё он дараҷа бо дарёҳо шуста шудаанд ва танҳо қисман нигоҳ дошта мешаванд.

Аз пайдоишҳои пирияхӣ чамъшавии пуриктидори маводи пора қад-қади водии дарёи Шинг (ҷараёни чапи дарёи Зарафшон) диққатро ба худ ҷалб мекунад. Ин чамъшавиҳо дар ҳафт ҷо водиро баста, боиси баста шудани маҷрои дарёҳо гардида, ба вучуд омадани кулҳои Ҳазорчашма, Марғузор, Нофин, Хурдак, Ҳушёр, Соӣ ва Миҷгон гардид [7,11].

Чамъшавии маводи порагиро дар водии дарёи Шинг бархе муҳаққиқон (И.А. Преображенский, 1913а ва дигарон) ҳамчун моренаҳои охири пирияхи бузурге медонанд, ки як замоне мавҷуд буда, тадричан ба ҷануб ақибнишинӣ менамуданд; дигарон чунин мешуморанд, ки ин чамъшавиҳо дар натиҷаи фӯрӯғалти анбӯҳи зиёди ҷинсҳо дар водӣ ба вучуд омадаанд. Фарзияи охирин аз эҳтимол дур аст [4].

Кӯлҳои морена дар водихои дарёҳо ва қаторкӯҳҳои калон вомехуранд. Маъмултарин кули Марғузор дар водии дарёи Шинг, дарёи Моғиён, Куликалон дар водии дарёи Артуҷ - дар қаторкӯҳи Зарафшон ва кули машҳури Искандар дар қаторкӯҳи Ҳисор ҷойгир мебошанд.

Моренаҳо аз маводи пораи сулсментшуда ё нарми чудонашудаи ғайриқабатӣ иборатанд. Пораҳо, яхпораҳо ва харсангҳо бо маводи шағали майда ва регсанг-гилӣ омехта карда мешаванд. Дар ин ҷо қитъаҳои дучор меоянд, ки аз регсангҳо таркиб ёфтаанд. Харсангҳои калон бо раҳҳои баръалои пирияхӣ дар минтақаи нишебии ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор дучормеоянд ва дар боқимондаҳои моренаҳои қад-қади водии дарёи Қарасу-Дараикалон дар нишебии шимолии ҳамин пушта мавҷуданд [3,5].

Боқимондаҳои моренаҳои қадим одатан хеле шуста шуда, ва аз ин ҷост, ки баъзан муайян кардани онҳо мушкилотро пеш меорад, ки онҳо моренаҳои охирин ё паҳлуии пирияхҳои вақтҳои вучуддошта ҳастанд. Дар байни моренаҳои муосири пирияхӣ море-

наҳои охирин, паҳлуӣ ва рӯизаминиро баръало фарқ мекунанд, ки дар қисми меҳвари қаторкӯҳи Ҳисор, ба Ғарб аз ағбаи Анзоб, дар кӯҳҳои Осмонтала ва дар мавзеи қуллаи Қазнок, ки дар он ҷо аз пораҳо ва харсангҳои асосан таркиби гранитоидҳои гуногундошта, инчунин охаксангҳо ва варақсангҳои палеозойи миёна иборатанд, маводи калонпора бо миқдори зиёди маҳсулоти хурддонаи ҳамон чинсҳои вайроншуда ҳамроҳ мешавад ифода ёфтаанд..

Чунин чамъшавии маводи моренаи муосир дар дигар минтақаҳои баландкуҳи қаторкӯҳи Ҳисор, дар Қаротегин, дар қисматҳои меҳвари қаторкӯҳҳои Туркистону Зарафшон ва дар наздикии пириҳои Зарафшон - дар болооби водии Зарафшон мушоҳида мешавад [8,9].

Миқдори моренаҳои, ки аз раванди денудатсионӣ нигоҳ дошта мешаванд, барои минтақаҳои гуногуни Тоҷикистони Марказӣ ба таври гуногун зухур меёбанд. Дар минтақаи қуллаи Қазнок моренаҳои гуногуни қадимӣ ва муосир мавҷуданд. Дар байни моренаҳои қадимӣ ҷаҳор моренаро аз рӯи синну сол ва мавқеи баландӣ фарқ кардан мумкин аст.

Боқимондаҳои моренаи қадимтарин дар ғарбу ҷанубу ғарбии қулла, дар наздикии тегаи бахшгоҳи ҳавзаи дарё Моқшеват, дар баландии 4600 м таркибашон аз харсангҳои гранитии бодлесшуда бартарӣ доранд, ки дар байни онҳо харсангҳои нодири чинсҳои асосии рагавӣ (лампрофирҳо) мушоҳида мешаванд [6,7].

Дар поёни нишебии рости водии дарёи Каткан боқимондаҳои моренаҳои дуҷуми қадимро дар баландии 3900 м дидан мумкин аст. Дар таркиби ин морена гранитҳо низ бартарӣ доранд, аммо нисбат ба моренаи аввал камтар бодлесшуда мебошанд. Дар байни моренаҳои ҷавон, ки дар болои харсангҳо пусти сиёҳи аз нурҳои офтоб сухташуда доранд ва моренаҳои тару тозаи пириҳои ҳозиразамон намоёнанд [9,11].

Дар ҳавзаи дарёи Шинг ҷаҳор моренаро ҷудо мекунанд: моренаи қадимтарин хануз дар ин ҷо кашф карда нашудааст. Дар шарқ, дар ноҳияи Шулмак, дар ҳавзаи дарёи Сорбоғ бо чор ҷӯйҳои пириҳои ишора шудааст. Барои қаторкӯҳҳои Туркистон нишонаҳои инкишофи панҷ морена мавҷуданд. Моренаҳо дар ҳавзаи болооби Зарафшон инкишоф ёфтаанд.

Дар ин ҷо моренаҳои охирин дар меридиани деҳаи Сабоҳ (2250м) ва дар наздикии истгоҳи обу ҳавосанҷии Дуҳавза (2500 м) ба қайд гирифта шудаанд. Дар поёни деҳаи Сабоҳ водии Зарафшон хислати сой дошта, бешубҳа осори фаъолияти пириҳои кӯҳна

дорад. Дар тули шохобҳои чапи Зарафшон - Равот ва Табастпин манзараи хоси моренаи сертеппа мушоҳида мешавад [10,11].

Дар болооби дарёҳои Калтакул, Мушкрут, Арху, Пакрут ва ғайра пайдоишҳои пиряхӣ инкишоф ёфта, аз пайдоишҳои моренаҳои охирин ва паҳлӯӣ иборатанд. Онҳо релефи теппахоро ташкил медиҳанд, ки теппаҳои бесарусомони чинсҳои таркибашон гуногунро ифода мекунанд, ки дар болои он қабати нарми чамъшавии давраи чорякумин ҷойгир шудааст.

Моренаҳо аз пораҳои варақсангҳо, оҳаксангҳо, кварцитҳо, гранитҳо, чинсҳои кремний, эффузивҳо ва ғайра таркиб ёфтаанд [6,7]. Ғафсии таҳшониҳо зиёда аз 70 м аст. Синну соли пайдоишҳо дар болооби шохобҳо дар водии ҳозираи дарёи Сардаимиёна, моренаҳои синну соли нишондодашуда бо чамъшавии глятсиалии элок фаро гирифта шудаанд.

Дар водии дарёҳои Калтакӯл, Чарбидара ва дигарҳо ташаккулёбии флювиоглятсиалӣ мушоҳида мешаванд. Онҳо асосан дар зермаҷрои сеюми суффачаҳои болооби дарёи Калтакӯл пайдо шудаанд. Баландии зинаи суффачаҳо ба 10-15 метр ва дар поёноби дарёи Калтакӯл то 40 м мерасад [5,7]. Онҳо аз маводи регсангӣ-гилий ва шағал иборатанд. Пораҳо аз варақсангҳо, оҳаксангҳо, кварцитҳо ва гоҳо аз чинсҳои магматикӣ иборатанд. Синну соли ин таҳшониҳо бо назардошти наздик будани онҳо ба моренаҳои синну соли душанбе муқаррар карда мешавад.

Аз сабаби номаҳдуд будани ҳудудҳо барои истиқомат ва фаъолияти аҳолии масъалаи истифодаи оқилонаи заминҳои зист, ҳифзи аҳолии аз чараёнҳои хавфноки геологӣ, банақшагирий ва таҳияи чорабиниҳои муҳофизатӣ оид ба банақшагирии тараққиёти устувори иқтисодии ноҳияҳои кӯҳӣ дар мадди аввал меистад.

Пиряхҳо аз сабаби хусусиятҳои хеле хассоси худ ба тағйирёбии иқлим дар шаклҳои зерин: набзи забонии таркибдиҳандаи пирях; фуруғалтии яхи; тармаҳои фирни; холигии дохили пиряхҳо, ки бо миқдори зиёди об пур шудаанд; кӯлҳои кӯҳии хавфи кандашавӣ доштаи наздипиряхӣ ё моренаҳои пиряхии дур буда; аз анбӯҳи кандашудаи ях ё маводи тарма пайдо шудани сарбандҳои кӯлҳои навбунёди кӯҳӣ хавф ба миён меоранд.

Адабиётҳо:

1. Атлас «Природные ресурсы Таджикской ССР». Современное оледенение. М., ГУГК, 1984, 7 листов.

2. Бельский В.А. О возрасте верхнего яруса рельефа Памира и Гиссаро-Алая. [Текст]: Док. АН Тадж. ССР. / В.А. Бельский. - 1979. - Т. 22, № 10. - С. 61-68.
3. Горбунов А.П. Подземные льды и наледи Центральной Азии: география и динамика. Сб. Снежно-ледовые и водные ресурсы высоких гор Азии. Мат. Межд. сем. «Оценка снежно-ледовых и водных ресурсов Азии», Алматы, Казахстан. 28-30 ноября 2006. Алматы, 2007
4. Ишук Н.Р. Объяснительная записка к карте ледниковых форм, селевых и оползневых явлений Таджикистана / Н.Р. Ишук. – Душанбе, 2019. -79 с.
5. Котляков В.М., Северский И.В. Ледники Центральной Азии: современное состояние, изменения, возможное влияние на водные ресурсы. Сб. Снежно-ледовые и водные ресурсы высоких гор Азии. Мат. Межд. сем. «Оценка снежно-ледовых и водных ресурсов Азии», Алматы, Казахстан. 28-30 ноября 2006. Алматы, 2007
6. Костенко, Н.П. Развитие рельефа горных стран (на примере Средней Азии) / Н.П. Костенко. –М.: Мысль. – 1970. - 366 с.
7. Лоскутов В.В. Геоморфология Таджикистана/ В.В. Лоскутов // Материалы совещания по изучению четвертичного периода Таджикистана, сентябрь – октябрь 1960, г. Душанбе, – 1962, с.114
8. Паганнуци Н. В. Южные склоны Гиссара // Н.В. Паганнуци/ - Душанбе, 1975г.- 34с.
9. Патерсон У.С.Б. Физика ледников. М., «Мир», 1984, 471с
10. Пильгуй Ю.Н. Ледники Таджикистана в условиях изменения климата. Душанбе, ООО «Мир полиграфии», 2008, 115с.
11. Северский И. В. Современные и прогнозные изменения снежности и оледенения зоны формирования стока и их возможное воздействие на водные ресурсы Центральной Азии. Сб. Снежно-ледовые и водные ресурсы высоких гор Азии. Мат. Межд. сем. «Оценка снежно-ледовых и водных ресурсов Азии», Алматы, Казахстан. 28-30 ноября 2006. Алматы, 2007.

ОИД БА УСТУВОРИИ МУҲИТИ ТАБИЙ БА САРБОРИИ АНТРОПОГЕНӢ ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН

Ғафуров Ф.Г., Ятимзода С.Б., Ёқубов Ш.А.

Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

Масоили ҳифзи муҳити зист дар ҷаҳони муосир яке аз масоили мубрам ва актуалӣ маҳсуб мешавад. Дар ин асно, масоили тағйироти манфии экологии муҳити зист дар ҳудуди кишвари мо ба як зумра омилҳо вобастагӣ дорад.

Сараввал, гуногунияти шароитҳои табиӣ-иқлимӣ бошад, пас он, ҷойгиршавии қисмати бештари аҳоли ва иншооти саноативу хоҷагии халқ дар масоҳати хурд аст, ки ин омилҳо баҳри расонидани таъсири антропогенӣ ба муҳити атроф роли асосиро мебозанд [1]. Ғайр аз он, кашонидани борҳо тавассути нақлиёт аст, ки дар шароити шаҳр то 80 фисад ҳама намуди ҷангу ғализихоро ба атмосфера медиҳад.

Давомнокии тобиши офтобӣ дар шароити кишвари мо аз давомнокии рӯз, абрнокӣ ва релефи маҳал вобастагии калон дорад. Тӯлнокии таъсири офтобӣ дар водиҳои танг, нишебҳои кӯҳӣ ва навоҳии кӯҳсор бо назардошти абрнокӣ кутохтар мегардад. Барои мисол, ҳудуде, ки дар баландии 900-980 метр аз сатҳи баҳр мавқеъ дорад, 25 рӯзи абрнок ба қайд гирифта шуда бошад, пас дар мавзъҳои, ки дар баландии 2500-2600 метр ҷойгиранд, 50 рӯзи абрнок ба мушоҳида гирифта мешаванд, ки рӯзҳои офтобӣ то 2050-2600 соат мерасанд.

Дар мавзъҳои, ки дар баландии зиёда аз 4000 метр арзи хастӣ доранд, ин нишондод дигар хел вонамуд мегардад. Дар ҷунин ноҳияҳо рӯзҳои абрнок хело кам буда, рӯзҳои офтобӣ то ба 2900-3000 соат мерасанд.

Дар сарзамини мо шароити номусоид барои пайдошавии ҷангу ғубор асосан дар вақти давомнокии давраҳои хушки сол ба мушоҳида мерасанд. Ин ҳам дар он маърид аст, ки агар қабати болоии регҳои сабук ва қабати хокӣ хушк мешаванд ва ба ин васила тавассути вазидани шамолҳои начандон сахт ба ҳаво партофта мешаванд.

Ҷангу ғубори ба ҳаво печида дарозмуддат нестанд ва ғайрнокии онҳо аз ғайрнокии воридшавии ҳавои хунук вобаста аст. Ҷангоми таъсири релеф ҷангу ғубор қад-қадии водии дарёҳо ҷониби боло ҳаракат мекунад. Ин ҳолатҳо бештар дар водии дарёҳои Сурхондарё, Қофарниҳон, Вахш ва ғ. ба мушоҳида

мерасанд. Фаълнокии чангу ғуборӣ дар чануби кишвар тайи 24-26 рӯз ва дар қисмати шарқи Тоҷикистон бошад, то 8-12 рӯз дар як сол ба қайд гирифта мешаванд [2].

Речаи шамоли дар қаламрави мо ба ду омил: гардиши ҳавои атмосфера ва релефи кӯҳӣ-водигӣ вобастагӣ дорад. Самти афзалиятноки шамоли дар ҳамвориҳои чанубу ғарбӣ ва дар қисмати шимоли кишвар ва ҳамчунин дар қаторкӯҳҳои Помир тавассути самти гузариши массаи ҳавоии атмосфера муайян карда мешавад. Дар навоҳии Тоҷикистони марказӣ речаи шамоли асосан аз хусусиятҳои орографии маҳал алоқамандӣ дорад.

Дар шароити иқлимии Тоҷикистон пайдошавии абрҳо пеш аз ҳама ҳангоми воридшавии хунукиҳои шимоли ва шимолу ғарбӣ ба мушоҳида мерасанд.

Дар шароити Тоҷикистон абрҳо (туманнокӣ) бештар ҳангоми воридшавии ҳавои хунуки шимоли ва шимолу ғарбӣ, баъди боришот дар ақибгоҳ ва ё дар маркази циклон ва ҳангоми фаъолияти мавҷҳо дар ноҳияҳои чанубӣ мушоҳида мешавад. Туманҳои радиатсионии дохилимасса дар шароити обу ҳавои соф дар канори чанубӣ - ғарбии антисиклони Сибир ба вучуд меоянд. Ба ташаккули туман ғайр аз равандҳои синоптикӣ шакли релеф ва самтнокии водихо ва нишебихо нисбат ба чараёни шамоли бартаридошта, инчунин хусусияти гардиши кӯҳу водӣ таъсир мерасонад.

Давраи туманнокӣ дар водихоӣ васеъ нисбатан паст буда, дар ҳудуди навоҳии Вахш соли 4-8 рӯз ва дар қаламрави навоҳии Ҳисор 7-11 рӯз давом мекунад. Беш аз ҳама дар водихо ва ҳавзаҳои танг туман мушоҳида мешавад, ки дар он ҷо барои рукуди ҳавои сард ва тағйирёбии ҳарорат шароит фароҳам оварда шудааст. Яъне, дар ноҳияи Шахринав 28 рӯз ва дар мавзехоӣ ноҳияи Уротеппа — 46 рӯз дар як сол туманнокӣ ба назар мерасанд. Баландшавии сатҳи намӣ, одатан дар поёноби водихо ва ҳавзаҳо ба зиёд шудани туман мусоидат мекунад. Дар Помири Шарқӣ туман хеле кам дучор меояд ва соли то 8 рӯз ва ё камтар аз он ба мушоҳида гирифта мешавад [3].

Басомади баландтарини туман дар ағбаҳои баландкӯҳ ба амал меояд, ки ин аз ҷойгиршавии онҳо дар минтақаи ташаккули абр вобаста аст. Дар ағбаи Анзоб (3373 м аз сатҳи баҳр баланд) туманнокӣ дар як сол 135 рӯз ва дар ағбаи Ҳабуробод (3347 м) бошад, то 115 рӯзро ташкил медиҳад.

Манбаъҳову сарчашмаҳои асосии саноатии ифлоскунандаи ҳаво дар ноҳияҳои сараҳолии чануби ғарбӣ, ғарбӣ ва шимолии ҷумҳурӣ — водихоӣ Ҳисору Вахш ва вилояти Суғд воқеъ гардидаанд. Дар шаҳрҳои Душанбе, Хучанд, Бохтар, Турсунзода

ва Ёвон бештар концентратсияи корхонаҳои саноатӣ ҷой гирифтаанд.

Дар шаҳри Душанбе дар ифлосшавии ҳавои атмосферӣ бештар заводи семент (расми 1), заводи арматурбарории ба номи С. Орҷоникидзе, «Тоҷикгидроагрегат», Комбинати бофандагии шаҳри Душанбе, стансияҳои электрикӣ аловӣ ва деғхонаҳо ва чандин корхонаҳои дигар бештар таъсир мерасонанд. Ҳаҷми умумии моддаҳои захрӯвар ба атмосфераи шаҳр аз корхонаҳои саноатӣ соли 2016 ба 57,8 ҳазор тонна, соли 2018 бошад, 48.5 ҳазор тоннаро ташкил дод.



Расми 1. Мавқеи ҷойгиршавии заводи нави сементбарории шаҳри Душанбе (манбаъ: сомонаи Pressa.tj)

Дар шаҳри Хучанд ва атрофҳои он бошад, дар ифлосшавиву ғализгардонии фазои атмосферӣ заводи зарфҳои шишагини шаҳр, корхонаҳои саноати маҳаллӣ ва ғ. сахми калон доранд. Ғайр аз он, дар натиҷаи баландшавиву хурӯҷкунии сатҳи радиатсионӣ низ фазои мавзӯ ғализу захрӯк мегардад. Партӯби умумии ба фазои атмосферӣ мепартӯфта дар соли 2008 ба 3850 тонна ва дар соли 2015 бошад, то ба 4120 тоннаро ташкил дод.

Барои шаҳри Бохтар манбаъҳои асосии захролудкунӣ заводи нуриҳои азотии Вахш (расми 2), саруправленияи роҳсозии рақами 3-и Вазорати нақлиёти автомобилии Тоҷикистон, заводи пахтадозакунӣ Тоҷикистон, чандин деғхонаҳои хоҷагии коммуналӣ, заводи трансформаторбарории Вазорати саноати кишвар махсубмешаванд. Ҳаҷми умумии партӯвҳо дар соли 2015 - 6540 тонна, соли 2018 - 4290 тоннаро ташкил дод.



*Расми 2. Заводи нуриҳои азоти Ваҳш (намуди зоҳирӣ)
(манбаъ: сомонаи Pressa.tj)*

Дар шаҳри Турсунзода ва навоҳии атрофи он пеш аз ҳама заводи алюминии Тоҷик - “ТоҷикГалко” (расми 3), заводи пахтадозакунии шаҳри Турсунзода ва дигар заводу фабрикаҳои фаъолияткунанда ифлоскунандагони асосии ҳавои атмосферӣ ҳисоб мешаванд. Ҳаҷми умумии партовҳои ба атмосфера баровардашуда дар соли 2015 - 24270 тонна ва соли 2018 - 26900 тоннаро ташкил додаанд [4].



*Расми 3. Намуди зоҳирии заводи алюминии тоҷик
(манбаъ: сомонаи Pressa.tj)*

Дар шаҳри Ёвон манбаи асосии ифлоскунии фазои атмосферӣ асосан комбинати электрокимиёвии Ёвон, стансияи гармидиҳии шаҳр, заводи сементбарорӣ, заводи карбомити шаҳр

ва ғ. маҳсуб мешаванд. Дар соли 1998 ба атмосфера анқариб 2345 тонна ва соли 2005 бошад то ба 2560 тонна партови моддаҳои зарарнок ба ҳаво бароварда шуд.

Дар замони муосир масоили экологияи муҳити шаҳр яке аз масоили муҳимтарин мебошад. Тадбирҳои ба анҷом нарасонида дар роҳи ҳалли он имрӯз қобили қабул нестанд, зеро онҳо вазъияти мавҷудаи хеле хавфнокро боз ҳам тезу тунд гардонида метавонанд. Дар робита ба Тоҷикистон вазъият тақозо мекунад, ки чораҳои фаврӣ андешида шаванд. Ин ба гуногунрангии нодири шароити табию иқлимӣ, хусусияти релефи кӯҳии қаламвар, дараҷаи баланди ифлосшавии водиҳои сараҳолӣ вобастагӣ дорад. Ҳоло барои ободонии шаҳракҳои аҳолинишин нарасидани мавзӯҳои ҷойгиркунии аҳоли мушоҳида карда мешавад — васеъ кардани худудии шаҳрҳо аз ҳисоби аз муомилот баровардани заминҳои қорам хеле гарон ба амал меояд.

Дар шароити кӯҳсори Тоҷикистон қисми асосии кашондани бор ва мусофирон ба воситаи нақлиёти автомобилӣ ба роҳ монда мешавад. Дар шароити шаҳр нақлиёти автомобилӣ то 8% тамоми партовҳои зарароварро истехсол мекунад. Дар шароити кӯҳсор бошад, аксар вақт қад-қади водиҳо шоҳроҳҳои автомобилгард мегузаранд. Яъне, дар он минтақаҳо, ки минтақаи тозакунии ҳаво маҳсуб мешаванд ва он ҷойҳо ҳам ҳамчун минтақаи истироҳатӣ хизмат мекунад ва аксаран сараҳолӣ мебошад.

Афзоиши босуръати техника, болоравии иқтисодиёт, сохтмони иншооти бузург ва азхудкунии худудҳои нав дараҷаи нави муносибатҳои одамонро бо табиат тақозо дорад, ки танзими он вазифаи дорои аҳамияти умумидавлатӣ гардидааст. Қорҳои дар пешистодаи саноатӣ ва хоҷагии қишлоқ, ки барои пешрафти ҷамъият комилан заруранд, нигоҳ доштани экосистемаҳои табииро дар намуди аслии худ объективона имконнопазир мегардонад. Бинобар ин, вазифаи асосии давраи оянда бояд ба вучуд овардани экосистемаҳои сифатан нав бошад, ки вазифаи худро аз системаҳои табиӣ бадтар иҷро накунад. Раванди оптимизатсияи муҳити беруна аз бисёр хусусиятҳои ҷӣ табиӣ ва антропогенӣ вобаста аст. Маънои он дар алоқамандӣ ва таъсири мутақобилаи ҳамаи системаҳои мураккаби биосфера ва нигоҳ доштани мувозинати муътадили экологӣ дар системаи «одам-муҳити атроф» мебошад.

Адабиётҳо

1. Коллектив авторов. Таджикистан (природа и природные ресурсы), Душанбе, “Дониш”, 1982.

2. Безуглая Э.Ю. и др. Инверсии температуры над территорией СССР, Тр. ИТО, в. 387, 1977, с. 88-100.

3. Обзор состояния загрязнения воздуха в городах и промышленных центрах на территории Таджикской ССР за 1981 год. Таджикское УГСК, Душанбе, 1982.

4. Обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха и выбросов вредных веществ в атмосферу на территории Таджикской ССР за 1982 год. Таджикское УГСК, Душанбе, 1983.

ОИД БА УСТУВОРИИ МУҲИТИ ТАБИЙ БА САРБОРИИ АНТРОПОГЕНӢ ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН

Ғафуров Ф.Г., Ятимзода С.Б., Ёқубов Ш.А.

**Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ**

Масоили ҳифзи муҳити зист дар ҷаҳони муосир яке аз масоили мубрам ва актуалӣ маҳсуб мешавад. Дар ин асно, масоили тағйироти манфии экологии муҳити зист дар ҳудуди кишвари мо ба як зумра омилҳо вобастагӣ дорад.

Ибтидо аз гуногунияти шароитҳои табиӣ-иқлимӣ бошад, пас он, ҷойгиршавии қисмати бештари аҳоли ва иншооти саноативу хоҷагии халқ дар масоҳати хурд аст, ки ин омилҳо баҳри расонидани таъсири антропогенӣ ба муҳити атроф роли асосиро мебозанд. Ғайр аз он, кашонидани борҳо тавассути нақлиёт аст, ки дар шароити шаҳр то 80 фсад ҳама намуди чангу ғализиҳоро ба атмосфера медиҳад.

Калидвожаҳо: муҳити зист, шароитҳои табиӣ-иқлимӣ, партовҳои зараровар, таъсири антропогенӣ, ҳавои атмосферӣ, экосистемаҳо.

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ К АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКЕ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Ғафуров Ф.Г., Ятимзода С.Б., Якубов С.А.

**Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ**

Вопрос охраны окружающей среды считается одним из актуальных и важных вопросов в современном мире. В то же время вопросы негативных экологических изменений на территории нашей страны зависят от ряда факторов.

Во-первых, это разнообразие природно-климатических условий, во-вторых, – расположение большей части населения и

промышленных и сельскохозяйственных объектов народа на небольшой территории. Кроме того, именно перевозка грузов средствами транспорта в городских условиях выбрасывает в атмосферу до 80 процентов всех видов пыли и грязи.

Ключевые слова: *окружающая среда, природно-климатические условия, вредные отходы, антропогенное воздействие, атмосферный воздух, экосистемы.*

ON THE RESILIENCE OF THE NATURAL ENVIRONMENT TO ANTHROPOGENIC LOAD IN THE CONDITIONS OF TAJIKISTAN

Gafurov F.G., Yatimzoda S.B., Yakubov S.A.

Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST

The issue of environmental protection is considered one of the pressing and pressing issues in the modern world. At the same time, issues of negative environmental changes in our country depend on a number of factors.

The first is the diversity of natural and climatic conditions, then the location of the majority of the population and industrial and agricultural facilities of the people in a small area. In addition, it is the transportation of goods by means of transport in urban environments that emits up to 80 percent of all types of dust and dirt into the atmosphere.

Keywords: environment, natural-climatic conditions, harmful waste, anthropogenic effects, atmospheric air, ecosystems.

Сведения об авторах: Гафуров Фарход Гиясович, Главный научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, д.г.-м.н. **Адрес:** г. Душанбе улица Айни 267. **Email:** farkhod_gafurov70@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Ятимзода Содик Бако, Старший научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, к.г.-м.н. **Адрес:** г. Душанбе улица Айни 267. **Email:** yatimov.s.b.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 000902244

Ёкубов Шокир Абулфайзович - старший научный сотрудник лаборатории оценки сейсмической опасности Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии Национальной

академии наук Таджикистана, **Адрес:** г. Душанбе. Республика Таджикистан. **Тел.:** (+992) 935 590 508. **E-mail:** yakubov.shokir@mail.ru.

Маълумот дар бораи муаллифон: Фафуров Фарҳод Гиясович, Сарҳодими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, д.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе, кучаи Айнӣ 267. **Email:** farkhod_gafurov70@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Ятимзода Содик Бақо, Ходими калони илмӣ, Институти геология, сохтумони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, н.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе, кучаи Айнӣ 267. **Email:** yatimov.s.b.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 000902244

Ёқубов Шокирҷон Абулфайзович — ходими калони илмии лабораторияи баҳодиҳии хатари сеймикии Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, **Суроға:** ш. Душанбе **Тел.:** (+992) 935 590 508. **E-mail:** yakubov.shokir@mail.ru

Information about the authors: Gafurov Farhod Giyasovich, Chief Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, d.q,m.s, **Address:** Dushanbe Ayni street 267. **Email:** farkhod_gafurov70@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Yatimzoda Sodiq Baqo, Senior Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, s.q,m.s, **Address:** Dushanbe Ayni street. **Email:** yatimov.s.b.@mail.ru. **Phone:** (+992) 000902244.

Yakubov Shokirjon Abulfayzovich - senior scientific worker of the Seismic Risk Assessment Laboratory Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, **Address:** Dushanbe **Тел.:** (+992) 935 590 508. **E-mail:** yakubov.shokir@mail.ru

ФИЗИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПЕРЕСЕЧЕНИЕ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

Шозиёев Ш.П.¹, Шозиёев Г.П.²

¹Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии
НАНТ, ²GSTEAM, снс, г. Душанбе, Таджикистан

Введение. Физика как наука о природе и её законах всегда стремилась понять и описать сложные системы. Искусственный интеллект, с другой стороны, сосредоточен на создании алгоритмов, способных обучаться и принимать решения. Пересечение этих двух дисциплин открывает новые горизонты как для физики, так и для технологий ИИ.

Применение ИИ в физике

1. Обработка данных

Современные эксперименты в области физики, особенно в астрофизике и квантовой физике, генерируют огромные объемы данных. Методы машинного обучения, такие как глубокое обучение, могут эффективно обрабатывать и анализировать эти данные. Например, в 2016 году в экспериментах на коллайдере LHC (Large Hadron Collider) было зарегистрировано более 100 миллионов событий в секунду.

Формула:

$$N_events = R * T$$

где:

N_events — общее количество событий, R — скорость генерации событий (события/сек), T — время сбора данных (сек).

Параметр	Значение
Скорость генерации событий (R)	10^8 событий/с
Время сбора данных (T)	10^3 сек.
Общее количество событий (N_events)	10^{11} событий

2. Моделирование сложных систем

Физика сталкивается с трудностями в моделировании сложных систем, таких как плазма, квантовые системы и сложные материалы. Алгоритмы ИИ могут использоваться для создания более точных и эффективных моделей.

Пример: Моделирование плазмы. Уравнения МГД могут быть записаны в следующем виде:

$$\partial\rho/\partial t + \nabla\cdot(\rho v) = 0$$

$$\partial v/\partial t + (v\cdot\nabla)v = -1/\rho \nabla P + g + F$$

3. Оптимизация экспериментов

ИИ может помочь в оптимизации экспериментальных условий, например, в настройке параметров экспериментов для получения максимального количества полезной информации с минимальными затратами.

Формула, описывающая зависимость мощности лазера от времени:

$$P(t) = P_0 e^{(-\alpha t)}$$

Заключение. Физика и искусственный интеллект представляют собой два мощных инструмента, которые могут взаимно обогащать друг друга. Применение методов ИИ в физике способствует решению сложных задач и ускоряет научные открытия.

Литература

1. Hinton, G., et al. (2012). "Deep Learning." Nature. 521, 436-444. <http://dx.doi.org/10.1038/nature14539>

2. Bishop, C. M. (2006). "Pattern Recognition and Machine Learning." Springer.

3. Nielsen, M. A., & Chuang, I. L. (2010). "Quantum Computation and Quantum Information." Cam

ФИЗИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПЕРЕСЕЧЕНИЕ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

Шозиёв Ш.П.¹, Шозиёв Г.П.²

¹Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ

²GSTEAM

Аннотация. В последние десятилетия искусственный интеллект (ИИ) стал одним из ключевых направлений в научных исследованиях и технологиях. Эта статья рассматривает взаимосвязь между физикой, геофизикой и искусственным интеллектом, анализируя, как методы ИИ могут быть применены для решения сложных физических задач и как физические принципы могут вдохновлять развитие новых алгоритмов ИИ.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, физика, алгоритм, геофизика.*

ФИЗИКА ВА ЗЕҲНИ СУНҶӢ: АЛОҶАМАНДИИ ИЛМ ВА ТЕХНОЛОГИЯ

Шозиёев Ш.П.¹, Шозиёев Г.П.²

¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ

²*GSTEAM*

Аннотатсия. Дар даҳсолаҳои охир зехни сунъӣ (AI) ба яке аз самтҳои асосии тадқиқоти илмӣ ва технология табдил ёфтааст. Ин мақола муносибати байни физика ва зехни сунъиро баррасӣ намуда, меомӯзад, ки чӣ гуна усулҳои AI-ро барои ҳалли мураккаби физика ва геофизика истифода бурдан мумкин аст ва чӣ гуна принсипҳои физика метавонанд ба таҳияи алгоритмҳои нави AI инкишоф бахшанд.

Калидвожаҳо: *зехни сунъӣ, физика, моделсозӣ, алгоритм, геофизика*

PHYSICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE INTERSECTION OF SCIENCES AND TECHNOLOGIES

Shoziyev Sh.P.¹, Shoziyoyev G.P.²

¹Institute of Geology, Earthquake Engineering and Seismology of the
National Academy of Sciences of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan, E-
mail: shokarim@mail.ru

²GSTEAM, SNS, Dushanbe, Tajikistan, E-mail: gulmurod@mail.ru

Abstract: Artificial intelligence (AI) has become a key area in scientific research and technology in recent decades. This article examines the relationship between physics, geophysics and artificial intelligence, examining how AI methods can be applied to solve complex physical problems and how physical principles can inspire the development of new AI algorithms.

Keywords: *artificial intelligence, physics, modeling, algorithm, geophysics.*

ОМУЌИШИ ТАРКИБИ ХИМИЯВИИ АШЌИ АВВАЛАИ ИСТЕХСОЛИ СЕМЕНТ

¹Тураев С.С., ¹Махмадрахимов Р.К., ²Рузиев Ч.Р., ³Эмомов К.Ф.

¹Донишгоҳи давлатии Данғара

²Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

³Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ

Дар замони муосир бо мақсади ба даст овардани гилхок, намакҳои алюминий, сода, поташ, сульфати калий, шлам барои истеҳсоли семент, металлҳои камб ва ғайра диққати асосӣ ба ташкил намудани технологияи коркарди комплекси ашӣи хоме, ки миқдори зиёди силитсий дорад, ба монанди нефелинҳо, алунитҳо, каолинҳо ва гилхок, қисми минералии ангиштҳо ва ғайра равона карда шудааст [1-3].

Саноат соҳаи калидии ҳар як кишвар дар замони муосир ба шумор меравад. Истеҳсолоти саноатӣ пешбарандаи иқтисоди миллий, таъминкунандаи шуғли аҳоли, сарчашмаи даромади буҷети давлатӣ ва дар маҷмӯъ, омили муҳимтарини ҳалли масъалаҳои иҷтимоӣ мебошад. Вобаста ба нақши саноат, санаи 14-уми октябри соли 2020, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллий-Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон дар мулоқот бо кормандони соҳаи саноати кишвар чунин иброз доштанд, ки «Дар шароити имрӯзаи пешрафти иқтисодӣ, соҳаи саноат яке аз соҳаҳои муҳими иқтисоди миллий маҳсуб ёфта, таъмин намудани рушди он яке аз вазифаҳои афзалиятнок ба шумор меравад» [4].

Воқеан, саноатикунони босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон – роҳи асосии таъмини рушди устувор мебошад. Зеро Тоҷикистон аз лиҳози захираҳои табиӣ, шароити ҷуғрофӣ ва дигар заминаҳои иқтисодӣ дорои шароит ва имкониятҳои зарурӣ буда, метавонад дар як давраи кӯтоҳи таърихӣ ба яке аз кишварҳои саноатии пешрафтаи минтақа табдил ёбад.

Маҳз, бо истифода аз имкониятҳои табиӣ ва афзудани талабот ба масолеҳи бинокорӣ аҳаммияти бунёди корхонаҳои истеҳсоли семент, дар ҚШС Тоҷикистон ҳанӯз дар солҳои сиёми асри гузашта татбиқ гардида, омили рушд намудани саноати мазкур дар ҳаёти мамлакат мегардад.

Мубрам будани мавзӯ боз дар он зоҳир мегардад, ки дар остонаи ҳадафи чоруми стратегӣ, саноати истеҳсоли семент боз

ҳам аз соҳаҳои муҳим аз лиҳози имкониятҳои ҷуғрофию захираҳои табиӣ барои саноати мамлакат ба ҳисоб меравад, ки аз рӯзҳои аввали соҳибистиклолӣ зери таваҷҷуҳи бевоситаи Президенти кишвар қарор дорад. Дар ин замина бо ҷалби сармояи хориҷӣ, ба роҳ мондани ҳамкориҳо бо ташкилотҳои давлатӣ ва ширкатҳои хусусӣ як қатор корхонаҳои бузурги сементбарорӣ сохта ба истифода дода шуд, ки ҳаҷми истеҳсоли сементро даҳҳо маротиба афзун намуд.

Омили дигаре, ки моро барои омӯхтани мавзуи мазкур водор сохтааст, ин илман асоснок намудани захираҳои табиӣ яъне оҳаксанг ва гил мебошад, ки ин намуди маъданҳо ашӣи хоми асосӣ барои истеҳсоли семент ба ҳисоб мераванд. Бинобар ин татқиқотҳо оид ба муайян намудани таркиби химиявии конҳои оҳаксанг ва гили водии Ёвон гузаронида шуд.

Кони оҳаксанги Пусхур дар водии болои Ёвон, дар интиҳоебии шимолии қаторкӯҳи Қаратоғ (Шимолӣ), дар 34 км ҷониби ҷануб ва ҷанубу-шарқ аз шаҳри Ваҳдат ва 14 км ҷониби шимолу шарқ аз Шаҳраки Ёвон ва дар масофаи 1 км ҷониби ҷанубу шарқ аз деҳаи Пусхур ҷойгир аст. Роҳи мошингарди куҳан дар ҳудуди мавзеи Ёвон-Ваҳдат маҳсуб мешавад. Қони мазкур ба 2 қитъаи баробар Шимолу-Ғарбӣ ва Ҷанубу-Шарқӣ тақсим мешавад. Сатҳи болоии кон ба 900-1250 м баробар аст. Дар муносибати маъмурӣ, кони мазкур дар ҳудуди ноҳияи Ёвони вилояти Хатлон ҷойгир шудааст.

Кони мазкур ҳануз соли 1964 аз ҷониби Саридораи геологияи назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳангоми гузаронидани корҳои ҷустуҷӯӣ барои таъминоти сохтмони ноҳияи Ёвон бо маводи сохтмонӣ (шағал, пурқунандаҳо, барои истифодаи асфалту бетон дар корҳои роҳсозӣ) ошкор карда шуда буд. Дар маҷмуъ 3 қитъа мавриди ҷустуҷӯ қарор дошт, ки миёни онҳо кони Пусхур дар наздикии роҳи мошингарди Ваҳдат-Ёвон воқеъ ва ба шароитҳои мусоидаткунандаи кӯҳӣ-техникӣ ва иқтисодӣ ҷавобгӯ буд.

Дар натиҷаи корҳои иқтишофӣ мансубияти табақаи фаизнокии оҳаксангҳои қитъа ба ярусӣ кампани болоии бури болоӣ дақиқ карда шуд. Дар қитъаи ғарбӣ бошад, 2-шахта ва 6-буриши геологӣ гузаронида шудааст, ки табақаи фаизнокии оҳаксангҳои дар инҷо мавҷудбуда, ба қабатҳои бухорои давраи палеоген тааллуқ доштаанд. Мутобиқи таҳлилҳои химиявӣ ва натиҷаҳои таҳқиқоти озмоишӣ дақиқ карда шуд, ки оҳаксангҳои қитъаи ғарбӣ дар истеҳсоли карбити калсий истифода мешаванд.

Аз рӯи натиҷаҳои корҳои иктишофӣ дар қитъаи шарқӣ ҳисоби захираҳои сангҳои сохтмонӣ бо усули буришҳои вертикалӣ гузаронида шудаанд. Захираҳои таносубӣ аз ҷониби комиссияи давлатӣ оид ба захираҳои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳазорҳо м³ (аз рӯи категорияҳо): А-384,9; В-773; С₁-2472,7; А+В+С₁-3630,6 муайян карда шудааст.

Оҳаксангҳои фраксияшудаи зиёда аз 200 мм аз нав дар таҷҳизотҳои махсус майда карда шудаанд. Фраксияҳои 40-200 мм 87,4 % ва 40 мм камтар 12,6%-ро ташкил медиҳад. Баромади умумии масолеҳи сангӣ (фраксияҳои 40-200 мм) бо назардошти майда кардани фраксияҳои зиёда аз 200 мм аз қисмати ҚҒ-70-98% ва дар канорҳои ҚШ-65,05%-ро ташкил додаанд. Фраксияҳои аз 40 мм хурдтар 32%-ро ташкил доданд, ки ин партовҳои истихроҷи метавонанд дар истеҳсолоти семент истифода шаванд. Ҳаҷми чинсҳои кушодашуда дар марзҳои ҳисоби захираҳои кон дар ҷадвали 1, оварда шудааст.

Ҷадвали 1

Таркиби геологии кони Пусхур

Қитъаҳо	Кушоиши беруна дар болои блокҳо, ҳаз.м ³			Кушоиши дохили дар блокҳо, ҳаз.м ³			Ҳаҷми умумии блокҳои кушодашуда		Коэффисенти кушоиш
	В	С ₁	С ₂	В	С ₁	С ₂	В+С ₁	С ₂	
ШҒ	1633	8720	-	346	856	-	11555	-	0,17-1,29
ҚШ	838	13343	41764	24	223	65	14428	41829	0,33-1,12
Умумӣ:	2471	22063	41764	370	1079	65	25983	41829	

Захираҳо бе ворид намудани коэффисенти тафтишӣ ва бе баромади оҳаксангҳои кондитсионӣ ҳисоб карда шудааст. Аз рӯи маълумотҳо дар марзҳои захираҳо, ки барои истеҳсоли содаи калсийкунонидашуда мутобиқанд 2454 ҳазор тонна, оҳаксангҳои некондитсионӣ 513 ҳаз. тонна дар қитъаи ҚШ ва 1941 ҳаз. тонна дар қисмати ШҒ маҳфузанд. Вазни ҳаҷмии оҳаксангҳо 1,85-2,52 г/см³, миёна 2,23 г/см³ ташкил медиҳад.

Таркиби химиявии оҳаксангҳо бо гирифтани 5-намуна аз кон дар озмоишгоҳ муайян карда шудааст, ки натиҷаҳои он дар ҷадвали 2, оварда шудааст.

Ҷадвали 2

Таркиби химиявии оҳаксанг (бо %)

№ Намуна	Компонентҳои химиявӣ, %										Ҳамагӣ %
	П.П.П.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	R ₂ O	

1.	43,21	1,4	0,82	0,11	52,42	1,45	0,2	0,06	0,15	0,17	99,99
2.	43,18	1,02	0,72	0,08	53,55	0,79	0,19	0,04	0,14	0,17	99,88
3.	43,42	0,99	0,75	0,09	53,12	1,09	0,15	0,05	0,13	0,16	99,95
4.	42,37	1,16	0,77	0,1	52,01	1,77	1,43	0,06	0,14	0,18	99,99
5.	42,35	0,98	0,72	0,08	52,57	1,18	1,79	0,03	0,13	0,15	99,98
Миёна	42,91	1,11	0,76	0,09	52,73	1,26	0,75	0,05	0,14	0,17	99,95

Чӣ тавре ки аз ҷадвали 2, мушоҳида карда мешаванд тозагии оҳаксанг аз 92,87 то 95,62% -ро ташкил медиҳад. Оҳаксанги таҳлилшавандаро ҳамчун ашёи хоми нави олий барои истеҳсоли семент истифода бурдан имконпазир мебошад.

Компоненти дуюм, ки барои истеҳсоли клинкер истифода бурда мешавад ин гил мебошад. Барои ҳосил кардани клинкер асосан ҷинсҳои оҳақӣ, мергелӣ ва гилӣ истифода мебаранд. Дар бисёр ҳолатҳо барои танзими таркиби моддаҳои часпак дар ашёи хоми асосӣ ҷинсҳои гилҳои таҳшиншуда ва вулкони, дажғол (шлак), хокистарҳо, ҷинсҳои кӯҳӣ ва дигар масолахҳои сунъиро илова мекунанд. Чунин иловакунандаҳо дар истеҳсоли бисёр моддаҳои часпак (аз он ҷумла семент) истифода мебаранд. Гиле, ки барои истеҳсоли клинкер истифода мегардад дар қисмати ҷанубии қони оҳаксанги Пусхур ҷойгир мебошад. Гилҳои хокистари сафедҳоқӣ, ки қабати ғайзноки оҳаксангҳо ро пушонандаанд ҷинсҳои қушода ҳисоб мешаванд.

Аз ин рӯ бо мақсади ҳалли масъалаҳои азхудкунии комплекси қон 5-намуна барои таҳлили химиявӣ гузаронда шуд, ки натиҷаҳои он дар ҷадвали 3, оварда шудааст.

Ҷадвали 3

Таркиби химиявӣ гилҳои хокистарӣ (бо %)

№ Намуна	Компонентҳои химиявӣ, %										Ҷамғи, %
	п.п.п.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	R ₂ O	
1.	14,8	47,84	12,93	4,02	12,13	1,16	1,53	1,48	1,36	2,66	99,91
2.	13,7	47,2	12,25	3,97	14,3	1,07	0,8	2,15	1,35	2,76	99,88
3.	13,3	48,93	12,6	4,81	12,32	2,25	1,04	1,31	1,48	2,86	99,95
4.	13,1	47,75	12,1	4,98	12,12	2,31	0,46	2,38	1,34	2,98	99,99
5.	12,4	49,15	13,68	4,98	12,02	1,38	0,83	1,85	1,49	2,02	99,98
Миёна	13,46	48,17	12,71	4,55	12,57	1,63 4	0,93	1,83	1,40	2,65	99,942

Дар натиҷаи гузарондани таҳлилҳои химиявӣ маълум гардид, ки гили номбурдаро ҳамчун маъдани иловакунанда дар

истехсоли семент истифода бурдан имконпазир мебошад. Инчунин дар соли 2007 аз рӯи натиҷаҳои “Баланси давлатӣ захираҳои ашёи карбонатӣ барои саноати химиявӣ аз ҷумла семент” дар кони Пусхур захираи оҳаксанг ба миқдори (аз рӯи категорияҳо дар ҳаҷми ҳаз. тон): В-18455,9; С₁-67513; В+С₁-85968,98; С₂-107998 муайян карда шудааст.

Дар натиҷаи омӯзиши таркиби химиявии оҳаксанг ва гили кони Пусхури минтақаи Ёвон онҳоро ҳамчун ашёи хом барои истехсоли семент истифода бурдан мумкин мебошад. Истифода бурдани маъданҳои зикргардида илман ососнок карда шуда, аз ҷиҳати иқтисодӣ ва экологӣ барои минтақа ва ҷумҳурӣ муфид мебошад.

Адабиёт

1. Бут Ю.М., Сычев М.М., Тимашев В.В. Химическая технология вяжущих материалов. – М. Выс. школа, 1980 г.
2. Лайнер Ю.А. Комплексная переработка алюминийсодержащего сырья кислотными способами. – М.: Наука, 1982. – 208 с.
3. Пономарев В.Д., Сажин В.С., Ни Л.П. Гидрохимический щелочной способ переработки алюмосиликатов. – М.: Metallurgia, 1964. – 112 с.
4. Минбари халқ. - № 139. - 15 октябри соли 2020. – С. 2.
5. Тураев С.С., Эмомов И.А. Технологии ҳосил кардани портландсемент аз маъданҳои алюминийдор. Маводи конференсияи дуҷуми ҷумҳуриявии илмӣ-назариявии олимони ва муҳаққиқони ҷавони ДМТ «ДМТ– Маркази тайёр кардани мутахассисони соҳибунвон» бахшида ба «25-солагии Истиклолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон», Душанбе, 2016. –С.193-196.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Тураев Сабурҷон Садриддинович – номзади илмҳои техникаӣ, дотсенти кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон, н.Данғара, кӯчаи Марказӣ, 25. **Телефон:** (+992) 93-544-10-70. **E-mail:** Turaev-S@mail.ru

Махмадраҳимов Раҷабалӣ Қурбоналиевич – муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон. **Телефон:** (+992) 206-70-06-06. **E-mail:** mahmadrahimovrajabali@mail.ru

Рузиев Джура Раҳимназарович – доктори илмҳои техникаӣ, профессори кафедраи химияи татбиқӣ, факултети химияи ДМТ, **734025, ш. Душанбе, пр. Рудаки 17**, муаллифи беш аз 100 мақолаи

илмӣ дар соҳаҳои гуногуни техникӣ ва коркарди партовҳои саноатӣ. **Телефон:** (+992) 206-85-71-71. **E-mail:** Ruzievgura71@mail.ru

Эмомов Каримҷон Файзидинович – н.и.т., ходими калони илмии лабораторияи сифати об ва экологияи Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, 734025, ш. Душанбе, куч. Бофанда 5/2. **E-mail:** imomov-08@mail.ru.

Сведения об авторах:

Тураев Сабурҷон Садриддинович – кандидат технических наук, доцент кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета. **Адрес:** 734065, улица Дангара, улица Маркази, 25. **Телефон:** (+992) 93-544-10-70. **Электронная почта:** Turaev-S@mail.ru

Махмадрахимов Раджабали Курбаналиевич – старший преподаватель кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета. **Адрес:** 734065. **Телефон:** (+992) 206-70-06-06. **Электронная почта:** mahmadrahimovrajabali@mail.ru.

Рузиев Джура Рахимназарович – доктор технических наук, профессор кафедры прикладной химии химического факультета ТНУ, 734025, ш. Душанбе, пр. Рудаки 17, автор более 100 научных статей в различных областях техники и переработки промышленных отходов. **Телефон:** (+992) 206-85-71-71. **Электронная почта:** Ruzievgura71@mail.ru

Эмомов Каримҷон Файзидинович - Н.И.Т., старший научный сотрудник лаборатории качества воды и экологии Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, 734025, г. Душанбе, ул. Ткач 5/2. **Электронная почта:** imomov-08@mail.ru.

Information about the authors

Turaev Saburjon Sadriddinovich - candidate of technical sciences, associate professor of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University. **Address:** 734065, Dangara street, Markazi street, 25. **Phone:** (+992) 93-544-10-70. **E-mail:** Turaev-S@mail.ru

Mahmadrahimov Rajabali Qurbanalievich - senior lecturer of the Department of Construction and Architecture, Danghara State University. **Address:** 734065. **Phone:** (+992) 206-70-06-06. **E-mail:** mahmadrahimovrajabali@mail.ru

Ruziev Jura Rahimnazarovich - doctor of technical sciences, professor of the department of applied chemistry, faculty of chemistry of DMT, 734025, c. Dushanbe, pr. Rudaki 17, author of more than 100 scientific articles in various technical fields and industrial waste processing. **phone:** (+992) 206-85-71-71. **Email:** Ruzievgura71@mail.ru

Emomov Karimjon Faizidinovich - N.I.T., Senior Researcher of the Laboratory of Water Quality and Ecology of the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of AMIT, 734025, Dushanbe, str. Weaver 5/2. **Email:** imomov-08@mail.ru.

ҲИФЗИ ПИРЯХҲОИ ТОЧИКИСТОН ВА ТАҒЙИРЁБИИ ИҚЛИМ

**Бобохонов Ф.Ш., Рачабзода М.С.
Донишгоҳи давлатии Данғара**

Дар ҳошияи иҷлосияи 72-юми Маҷмааи Умумии Созмони Милали Муттаҳид ба муносибати оғози Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028» аз рӯи ташаббуси навбатии Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки дар шаҳри Нью-Йорки Иёлоти Муттаҳидаи Амрико бо иштироки Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ-Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, мухтарам Эмомалӣ Раҳмон баргузор гардида буд, ки оид ба ҳадафҳо ва зарурати пешниҳоди даҳсолаи нави байналмиллалӣ амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028», таҳияи тадбирҳо ва натиҷаҳои ташаббусҳои қаблӣи ҷониби Тоҷикистон оид ба ҳалли масъалаҳои марбут ба оби ошомиданӣ бар нафъи аҳли башар, маълумоти дақиқу пурмухтаво ва таклифу пешниҳодоти асосноку созандаро ба миён гузоштаанд.

Тағйирёбии глобалии иқлим, сол то сол гармтар шудани ҳаво яке аз мушкилотҳои ҷиддии экологӣ ба ҳисоб меравад, ки тайи чанд даҳсолаи охир ҷомеаи ҷаҳониро ба ташвиши ҷиддӣ рӯ ба рӯ кардааст ва оқибати ин тағйирёбӣ ба захираҳои оби Осиёи Марказӣ таъсири манфӣ расонида, аллакай аз худ дарак медиҳад.

Дар шастсолаи охир шумораи аҳоли дар минтақаи Осиёи Марказӣ аз 20 миллион нафар ба 65 миллион нафар ва талабот ба истеъмоли солонаи об аз 60 км³ ба 110 км³ расида, мувофиқи пешгӯйҳои илмӣ ин талабот то соли 2030 боз то 20 % афзоиш меёбад. Вобаста ба тағйирёбии иқлим ва ба таври бесобиқа гарм шудани ҳавою обшавии аз меъёр зиёди пиряхҳо масъалаи таъминоти минтақа бо обро дар солҳои наздик боз ҳам печидатар хоҳад кард. Ҳамин аст, ки ба масъалаи муносибати оқилонаю сарфакорона ба об ҳамчун неъмат бебаҳо ва бо чизе ивазнашавандаи табиат, Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯзҳои аввали соҳибистиклолӣ диққати ҷиддӣ зоҳир менамояд. Кишвари мо тайи 20 соли охир ташаббускори фаъоли масоили марбут ба об дар сатҳи глобалӣ маҳсуб меёбад.

Чор ташаббуси пуарарзиши байналмилалӣ оби кишвари мо бо пешниҳоди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам

Эмомалӣ Раҳмон, аз ҷумла Даҳсолаҳои байналмилалӣ амал «Об барои ҳаёт»

(2005-2015) ва «Об барои рушди устувор» (2018-2028), ки боиси қабули қатъномаҳои Маҷмаи Умумии Созмони Милали Муттаҳид гардида, Тоҷикистонро дар арсаи ҷаҳонӣ ҳамчун мамлакати пешоҳанг муаррифӣ намуданд.

Қайд намудан зарур аст, ки Тоҷикистон дорои захираи фаровони обист ва 60 %-и оби дарёҳои Осиёи Марказӣ, аниқтараш 64 миллиард метри мукааб об ҳар сол дар қаламрави кишвар тавлид меёбад. Манбаи ин оби фаровон дар навбати аввал боришоти зиёди барфу борон дар минтақаҳои кӯҳӣ бошад, аз сӯйи дигар пиряхност, ки дар натиҷаи пайиҳам боридани барф ва аз сардии ҳаво ба зудӣ об нашудани он дар ин минтақаҳо комат афрохтаанд.

Пиряхи азими Ванҷах бо дарозии 71,2 км ва даҳҳо пиряхҳои дигар дар ҳамин мавзеъ воқеъ гардидаанд. Пиряхҳои ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ташаккулёбии ҷараён ва речаи об дар дарёҳои ҷумҳурӣ ва таъмини оби дарёҳои ҷониби мамлакатҳои поёноб ҷоришаванда бевосита таъсир мерасонанд. Онҳо аз як сӯ таъминкунандаи оби дарёҳо бошанд, аз сӯйи дигар танзимгари табиӣ ҷараёни ҷоришавии об ба ҳисоб мераванд. Вале дар шаст соли охир дар натиҷаи тағйирёбии глобалии иқлим ва гармшавии ҳавои атмосфера ба таври ғайримуқаррарӣ обшавии аз ҳад зиёди пиряхҳо ба мушоҳида мерасад, ки боиси ташвиши ҷиддии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон гардидааст. Зеро бо идомаи давомнокии ин раванд на танҳо дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, балки дар тамоми минтақаи Осиёи Марказӣ мушкилоти таъминоти об ба миён меояд.

Тибқи тадқиқоти гуруҳи олимони тоҷик, ҳоло бо сабаби гармшавии глобалии иқлим деградасияи пиряхҳо авҷ гирифта, онҳо ҳар сол аз 0,8 то 1,0 -% масоҳати худро гум мекунанд. Илман ҳисоб шудааст, ки ба ҳар 1⁰С гарм омадани ҳаво ба ҳисоби миёна дар як шабонарӯз 7 мм қабати пирях об мешавад. Омилҳои обшавии пиряхҳо бисёранд. Пиряхи Бакчигир дар болооби дарёи Ғунди Помири Ғарбӣ низ дар ҷунин як фосила даҳҳо миллион метри мукааб яхи худро аз даст додааст. Умуман, аз рӯйи ҳисоби олимони яхшинос масоҳати яхбандӣ дар Тоҷикистон аз нимаи дуоми асри XX то имрӯз 20 фоиз коҳиш ёфтааст ва то соли 2050 бо гармтар шудани ҳаво боз то 2⁰С нисбат ҳолати имрӯза, пиряхҳо бештар об шуда, боз ҳамин қадар масоҳати худро гум

мекунанд, ки ин боиси коҳиш ёфтани обнокии дарёҳо ва ба вучуд омадани мушкилот дар таъминоти об дар минтақаи Осиёи Марказӣ мегардад. Бо назардошти моҳияти масъала, Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон моҳи майи соли 2010 «Барномаи давлатӣ оид ба омӯзиш ва нигахдории пиряхҳои Тоҷикистон барои солҳои 2010-2030» -ро қабул намуд. Вазифаи стратегии ин барнома мониторинги фаврии яхшиносӣ оид ба ҳолати пиряхҳо ва барфи тамоми ҳавзаи дарёи ҷумҳурӣ бо мақсади пешгӯии чараёни дарёҳо ва бартараф намудани оқибати ҳодисаҳои табиӣ мебошад. Дар доираи амалӣ гардонидани он бисёр тадбирҳо доир ба ҳифзи пиряхҳо ба нақша гирифта, тӯли ҳафт соли гузашта як қатор корҳои омӯзишию тадқиқотӣ ва муҳофизатӣ анҷом дода шуданд.

Ба ғайр аз гармшавии бесобиқаи ҳаво дар кураи Замин, ки олимони инро ба афзоиши газҳои гулхонаӣ, бахусус гази ангидриди карбон дар қисмати болоии атмосфера бар асари сӯзиши сӯзишвории минералӣ дар фаъолияти инсон нисбат медиҳанд, боди афғонӣ, зухуроти метеорологии элнино, гарду чанги майдони хушкшудаи баҳри Арал, сиклонҳои гарм, обкушоӣ ва ҷоришавии об аз тағи пирях низ аз омилҳои таъсиррасон дар обшавии босуръати пиряхҳо доништа шудаанд. Тазаккур бояд дод, ки бо таъсири ҳавои гарм миқдори обҳои ҷоришаванда аз зери пирях зиёд мешаванд ва пирях бештар «лағжанда» гардида, суръати ҳаракаташ меафзояд.

Тағйирёбии иқлим мушкилоти глобалии замони муосир аст ва коршиносони соҳа сабаби онро дар зиёд шудани партови газҳои гулхонаӣ ба атмосфера ва кам шудани масоҳати ҷангалзор арзёбӣ мекунанд. Воқеан, ҳар ду омил зикршуда бо таъсири бевоситаи инсон ба вучуд омадааст. Аз як тараф, агар рушди босуръати илму техника ва ба авҷи аъло расидани инқилоби саноатӣ, боиси зиёд шудани партови газҳои гулхонаӣ ба атмосфера шуда бошад, бо ҳамин суръат нобуд шудани ҷангалзор, низ тавозунро дар табиат ҳалалдор кард. Масалан, мувофиқи маълумоти манбаъҳои расмӣ 100 сол пеш зиёда аз 30 %-и масоҳати Тоҷикистонро заминҳои ҷангалпӯш ташкил мекарданд. Имрӯз ин рақам то 3 % коҳиш ёфтааст. Аз ин рӯ, давоми солҳои соҳибистиклолӣ Роҳбари давлат бо қабули барномаҳо барқарор ва бунёди ҷангалзорро ба роҳ мондааст, зеро ҷангал таъсири газҳои гулхонаӣ ва омилҳои дигари ба табиат таъсири манфӣ расонандаро коҳиш медиҳад.

Дар ҷумҳурӣ моҳи июли соли 2017 мувофиқи маълумоти обуҳавошиносӣ ҳарорати ҳаво дар баландҳои 600-1000 метр аз сатҳи баҳр 42-45 дараҷа, 2 ҳазор метр - 35 дараҷа ва 3-4 ҳазор метр - 20-25 дараҷа ро ташкил медед. Чунин равандҳои синоптикӣ ва метеорологӣ боиси босуръат обшавии барфу пиряхҳо дар баландкӯҳҳои ҷумҳурӣ гардид.

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон бино бар муҳим будани ин масъала дар Конфронси 15-уми ҷонибҳои Конвенсияи қолабии Созмони Миллалӣ Муттаҳид оид ба тағйирёбии иқлим таъкид намуданд, ки «Бо дарназардошти фоҷиаи воқеии баҳри Арал мо набояд ба нобудшавии пиряхҳо, ки манбаи асосии ҳаёт дар Осиёи Марказӣ мебошанд, роҳ диҳем. Аз ин рӯ, зарурати таъсиси Хазиная байналмилалӣи ҳифзи пиряхҳо, ки метавонад кӯшиши кишварҳои минтақа ва созмонҳои байналмилалӣро дар ин бахши муҳими стратегӣ муттаҳид намояд, ногузир мешуморем».

Ташаббусҳои глобалии Президенти мамлакат оид ба масъалаҳои об дар сатҳи ҷаҳон баҳои баланд гирифтанд ва шахсиятҳои бузург ин нуктаро борҳо зикр намуданд. Чор ташаббуси бузурги Сарвари давлат дар масъалаҳои ҳалли проблемаҳои марбут ба об дар рушди устувори кишварҳо марҳилаи муҳим гардиданд. Талошҳо дар ҷаҳорҷӯбаи ташаббусҳое, чун «Соли байналмилалӣи оби тоза» (2003), Даҳсолаи байналмилалӣи амалиёт «Об барои ҳаёт» (2005-2015) ва «Соли байналмилалӣи ҳамкорӣ дар соҳаи об» (2013), «Об барои рушди устувор», солҳои 2018-2028 хеле муассир ҳастанд.

Истифодаи нодурусти захираҳои табиӣ сабаби бӯҳронҳои экологӣ ва садамаҳои экологӣ мегарданд. Бӯҳрони экологӣ ин тағйирёбии зидди ҳолати мувозинаи комплексҳои табиӣ мебошад. Он танҳо таъсири тавоноии одамро ба табиат, балки бо суръати баланд аз тарафи одамон тағйир додани табиатро барои инкишофи ҷамъият инъикос мекунад.

Қайд намудан ҷоиз аст, ки сарфи зиёдатии об нафақат, боиси талафи об мегардад, балки оқибатҳои дигари манфириро низ пеш меорад. Истифодаи оби барзиёдтӣ, боиси харобии шабакаҳои захбуру захкашҳо, баландшавии сатҳи обҳои зеризаминӣ, ботлоқшавӣ ва зиёд гардидани шӯршавии заминҳои кишт, намнок гардидани хонаҳои истиқоматӣ ва дигар объектҳои иҷтимоӣ хароб мегарданд.

Дар бобати беҳдошти ҳолатҳои захираи об:

- Аз нав ба қайдгирии сарчашмаҳои захираҳои обӣ;
- Беҳдошт ва азнавсозии шабакаи обёрӣ дар қаламрави ҷумҳурӣ;
- Пурзӯр намудани назорат дар ҳамаи нуқтаҳои кашидани обҳои зеризаминӣ барои обёрӣ ва эҳтиёҷоти хоҷагидорию маишӣ;
- Муқаррар намудани назорат аз болои ҳолати пиряхҳо, қӯлҳо ва дигар намудҳои обҳо;
- Таҳияи усулҳо ва технологияи нави тоза кардани об ва ба сатҳи меъёрҳои қабулшуда расонидани ҳолати обҳои нӯшокӣ;
- Истифодаи оқилона ва муҳофизати сарчашмаҳои обҳои маъданӣ.

Омӯзиши ҳаматарафаи захираҳо, ба истифодаи амалӣ пешниҳод ва оқилонаю самарабахш корбаст намудани ин манбаъҳои нодири табиати мамлакат, қадами ҷиддӣ баҳри беҳдошти саломатии сокинони мамлакат ва рушди устувори кишвари азизамон хоҳад гашт.

Феҳристи адабиёти истифодашуда

1. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон. 23.12. соли 2022.
2. Авазов Т. Об ва энергия. Душанбе: «Фуруғи дониш», 2003. -С100.
3. Аширбеков У., Зонн И. Арал: история исчезающего моря. Душанбе, 2003. С.86.
4. М.И. Львович. Мировые водные ресурсы и их будущее. Издат. «Мысль». Москва 1974. - 338с.
5. Мусоев З., Рауфов Р. Заминшиносии умумӣ. Душанбе соли 2010. – 327с.
6. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон/газетаи “Садои мардум” аз 23-январии соли 2015.
7. Ф.Н. Мыльков. Ощее землеведение. «Высшая школа». Москва 1990. - 346с.

ҲИФЗИ ПИРЯХҲОИ ТОҶИКИСТОН ВА ТАҒЙИРЁБИИ ИҚЛИМ

Бобохонов Ф.Ш., Рачабзода М.С.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Аннотатсия. Дар мақола оид ба хусусиятҳои табиӣ-иқлимии пирияхҳои ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон ва тамоюлҳои тағйирёбии онҳо маълумот дода шудааст. Дар раванди омӯзиши мавзӯи муаллиф кушиш намудааст, ки заминаҳои асосии хусусиятҳои табиӣ-иқлимии пирияхҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва тамоюлҳои тағйирёбии онро мавриди омӯзиш қарор диҳад. Дар мақола инчунин моҳияти пазируфтани ташабуси беназири Пешвои миллатро вобаста ба ҳифзи пирияхҳо аз ҷониби аҳзоёни Созмони милали муттаҳид инъикос намудааст.

Калидвожаҳо: пирияхҳо, обёрӣ, захираҳои обӣ, дарё, экологӣ, кул.

ЗАЩИТА ЛЕДНИКОВ ТАДЖИКИСТАНА И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Бобохонов Ф.Ш., Раджабзода М.С.
Дангаринский государственный университет

Аннотация. В статье приведены сведения о природно-климатических особенностях ледников на территории Республики Таджикистан и тенденциях их изменения. В процессе изучения темы автор попытался изучить основные природно-климатические особенности ледников Республики Таджикистан и тенденции их изменения. В статье также отражена суть принятия уникальной инициативы лидера нации по охране ледников членами Организация Объединенных Наций.

Ключевые слова: ледники, орошение, водные ресурсы, река, экологический, озеро.

PROTECTION OF TAJIKISTAN GLACIERS AND CLIMATE CHANGE

Bobohonov F.Sh., Rajabzoda M.S.
Dangara State University

The article provides information on the natural-climatic features of glaciers in the territory of the Republic of Tajikistan and their

changing trends. In the process of studying the topic, the author tried to study the main natural-climatic features of the glaciers of the Republic of Tajikistan and their changing trends. The article also reflects the essence of acceptance of the unique initiative of the leader of the nation related to the protection of glaciers by the members of the United Nations Organization.

Keywords: glaciers, irrigation, water resources, river, ecological, lake.

Маълумот дар бораи муаллифон: Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович, номзади илмҳои техникӣ, мудири кафедраи сохтмон ва меъморӣ Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 985497274, e-mail: firdavsi-1988@mail.ru.

Раҷабзода Манзураи Сангимат, магистранти соли дуюми Донишгоҳи давлатии Данғара, тел. (+992) 985842469.

Сведения об авторах: Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович, кандидат технических наук, заведующий кафедрой строительства и архитектура Дангаринский государственный университет, тел. (+992) 985497274, e-mail: firdavsi-1988@mail.ru.

Раджабзода Манзураи Сангимат, магистрант второго курса Дангаринский государственный университет, тел. (+992) 985842469.

Information about the authors: Bobokhonov Firdavs Shamsiddinovich, Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University, Republic of Tajikistan, tel. (+992) 985497274, e-mail: firdavsi-1988@mail.ru.

Rajabzoda Manzurai Sangimat, second-year master's student, Dangara State University, Republic of Tajikistan, tel. (+992) 985842469.

ОМИЛҲОИ ТАҒЙИРЁБИИ ГЛОБАЛИИ ИҚЛИМ ВА ПАЁМАДҲОИ ОН БА САЙЁРАИ ЗАМИН

Саидов А.И., Махмадраҳимов Р.Қ., Исоев Ф.Б.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Иқлим бо дигар унсурҳои табиат ва пеш аз ҳама ба фаъолияти офтоб дар алоқамандии зич мебошад. Зери таъсири офтоб ва дигар омилҳо дар равандҳои иқлимӣ тағйирёбӣ мушоҳида мешавад.

Маълумотҳои мавҷуда шаҳодат медиҳанд, ки аз солҳои 70-уми асри XIX сар карда, то солҳои 40 - уми асри XX гармшавии иқлим мушоҳида мешуд ва ин гармшавӣ, асосан ноҳияҳои шимолро дар бар гирифта, ҳарорат дар Шписберген 2-3°C гарм шуда, ба обшавии майдонҳои яхӣ оварда расонида буд. Масалан, фақат дар минтақаи Арктикаи Россия аз соли 1924 то соли 1945 майдонҳои яхӣ укёнус 15% (1 млн км²) кам шуда буд. Пиряхи Якобсхван дар Гренландияи ғарбӣ бошад дар давоми 40 сол (1880 - 1920) 20 км кӯтоҳ шуда, чунин камшавии майдонҳои яхӣ дар Европа, Осиё, Америкаи Шимолӣ, то ҳатто дар қисми экваториалии Африка ва Андҳои Америкаи Ҷанубӣ мушоҳида шуда буд. Пиряхи Ванчях дар Помир аз соли 1933 то соли 1957 280 - 300 м, пиряхи Росс дар Антарктида бошад, то 300 м. қафо рафта буданд.

Дар замони имрӯза тағйирёбии иқлим яке аз мушкилотҳои муҳим дар ҷаҳон ба ҳисоб меравад. Гармшавии ҷаҳонӣ ин давра ба давра гармшавии зиёди атмосфераи кураи Замин мебошад, ки дар замони ҳозира айён гардидааст. Иқлими Замин дар тули садсолаҳо ба тадриҷ тағйир ёфт. Давраҳои сард ба давраҳои гарм иваз шуданд. Сабаби асосии тағйирёбии иқлим фаъолияти инсон дар сайёра буда, ба ифлосшавии атмосфера боис гардидааст. Болоравии ҳарорати ҳаво ба миқдори 2-3°C дар дурнамои миёнамуҳлат дегидрататсияи пиряххоро пурзӯр намуда, боиси аз байн рафтани ҳазорҳо пиряхҳои хӯрд мегардад. Дар марҳалаи аввали обшавии пиряхҳо сатҳи оби дарёҳои ҷудоғона баланд шуда, коҳиши оби дарёҳои дигарро ҷуброн менамояд, вале баъдан дар бисёр дарёҳо камшавии фочеаомези серобӣ оғоз мегардад. Аз рӯи пешниҳоди олимони соҳа гармшавии иқлим аз меъёр зиёд ба қайд гирифта шудааст, ки боиси харобихои ҷонию молии аҳолии сайёра гардидааст.

Ба ақидаи олимони дунё гармшавии иқлим аз чунин омилҳо ба вуҷуд меояд:

- ✓ пайдошавии вулканҳо;
- ✓ ҳодисаҳои, ки дар бахрҳо сар мезананд (туфон, гирдоб ва ғ.);
- ✓ магнити рӯи Замин;
- ✓ камшавии обҳои зеризаминӣ (чашмаҳо);
- ✓ фаъолияти антропогенӣ одамон мебошанд.

Атмосфераи Замин гармиро, ки аз сатҳи болоии сайёра хориҷ мешавад, дар худ нигоҳ медорад. Дуоксиди карбон (CO_2), ки яке аз газҳои дар атмосфера мавҷудбуда ба шумор меравад, гармиро (гази парникиро) ба осонӣ нигоҳ медорад. Баъзе аз газҳои парникии табиӣ ҳар рӯз ба атмосфера партофта мешаванд. Масалан, дуоксиди карбон дар натиҷаи сӯхтори ҷангалҳо ва пӯсидани наботот ба атмосфера партофта мешавад. Сабаби асосии тағйирёбии иқлим дар сайёра, пеш аз ҳама, аз ифлосшавии атмосфера пайдо мегардад. Инсон майдони ҷангалҳоро ба хоҷагии шаҳрҳо ва васеъ кардани майдонҳои киштзор нобуд карда, дар натиҷа шумораи дарахтоне, ки қобилияти аз атмосфера ба худ кашида гирифтани дуоксиди карбонро доранд, кам намуданд ва ин рафтори нооқилона то ба имрӯз давом дорад, ки ин дар атмосфера мувозинати газро тағйир дода, ҳароратро бештар менамояд. Ҳар қадар гармӣ боқӣ монад, ҳамон қадар сатҳи болоии Замин метасфад. Олимони соҳа ба чунин хулоса омадаанд, ки баланд шудани ҳарорат ба миқдори $1,9-4,9^{\circ}\text{C}$ то охири асри оянда ба баланд шудани сатҳи оби баҳр то $40-120\text{см}$ оварда мерасонад.

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон сиёсати кунунии худро ба ҳалли масъалаҳои тағйирёбии иқлим равона намуда, ба амалӣ гардонидани «Барномаи пилотӣ оид ба мутобиқгардонӣ ба тағйирёбии иқлим» шурӯъ намуд, ки амали барномаи мазкур ба рушди фаъолияти соҳаҳои гуногун ва аҳолии нигаронида шудааст.

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар масъалаи ба даст овардани Ҳадафҳои Рушди Ҳазорсола аз ҷумлаи ҳашт мамлақати озмоишӣ (пилотӣ) ба шумор меравад. Вобаста ба ин дар мамлақати мо Стратегияи миллии рушд қабул карда шудааст. Барномаи мазкур ҳуҷҷати асосии стратегӣ буда, афзалиятҳо ва самтҳои умумии сиёсати давлатро муайян менамояд, ки ба рушди устувори иқтисодӣ, осонгардонии дастрасии аҳолии ба хизматрасониҳои асосии иҷтимоӣ ва паст кардани сатҳи камбизоатӣ равона шудааст.

Барномаҳои миллии рушд ва нақшаҳои амали Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз ҷумла доир ба беҳдошти муҳити зист, биёбоншавӣ, идоракунии обҳезӣ, ҳифзи қабати озон, тарбия ва маърифати экологии аҳоли ва ғайра далели афзалият ва аҳамияти фаровони татбиқи чораандешӣҳои вобаста ба пешгирӣ ва паст намудани оқибатҳои номусоиди фалокатҳои табиӣ марбут ба таъсири иқлим ва тағйирёбии иқлим аст. Марҳалаи ҳозираи стратегияи мутобиқсозӣ, асосан муайян намудани татбирҳои аввалияи мутобиқсозии имконпазирро дар бар мегирад, ки бояд бо мақсади бартарафсозии оқибатҳои тағйирёбии иқлим ва мусоидат ба рушди устувори кишвар татбиқ ва амалӣ гарданд. Дар марҳилаҳои минбаъдаи таҳияи стратегия васеъ кардан, санҷиш ва муайян кардани ҷузъиёти чорабиниҳои мутобиқсозӣ пешбинӣ мешавад.

Вобаста ба ин сиёсати пешгирифтаи Асосгузори сулҳу ваҳдати милли – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон оид ба паёмадҳои тағйирёбии иқлимро ҳамачониба дасгирӣ намуда, оид ба ин ҷараёни мураккаб кушиш мекунем, ки масъулияти хосса барои таҳияи пешбиниҳои дарозмуддати серобии дарёҳои Тоҷикистон эҳсос намоем. Чорабиниҳои, ки метавонанд раванди фалокатовари тағйирёбии иқлимро дар Тоҷикистон ва минтақаи Осиёи Марказӣ пешгирӣ намоянд, инҳоянд:

– бунёд ва барқарор намудани бешазорҳо дар минтақаи шаклгирии дарёҳо;

– бунёди обанборҳо, ҷихати ба танзим даровардани речаи оби дарёҳои ҳавзаи баҳри Арал ва фароҳам овардани шароити мусоид барои иқлими муътадил;

– бурдани корҳои фаҳмондадиҳӣ дар байни аҳоли;

– баланд бардоштани маърифати экологии аҳоли.

Аён аст, ки тағйирёбии иқлим аллакай ба риояи ҳуқуқи инсон таъсир мерасонад. Ва ин таъсир дар солҳои оянда танҳо афзоиш хоҳад ёфт. Бояд одамон ва ҳуқуқи инсонро дар мувоҳишаҳо дар бораи тағйирёбии иқлим нуқтаи марказӣ гардонем. Барои Amnesty International (Авфи байналмилалӣ) ва дигар созмонҳои ҳуқуқи башар, ин маънои онро дорад, ки зарурати ба ҷавобгарӣ кашидани давлатҳои, ки дар робита ба тағйирёбии иқлим чора намебинанд, яъне ҳамон тавре, ки мо дар мавриди дигар нақзи ҳуқуқи инсон мекунем. Ин созмони байналмилалӣ ба кишварҳои

чаҳон махсусан давлатҳои абарқудрат якчанд талаботҳоро пешниҳод намуда аст:

– Барои пешгирии болоравии ҳарорати ҷаҳонӣ аз 1,5°C ҳар кори аз дасташон меомадаро иҷро намоянд.

– Ҳадди аққал то соли 2050 партовҳои газҳои гулхонаиро ба сифр кам намоянд. Кишварҳои сарватманд бояд ин корро зудтар анҷом диҳанд.

– То соли 2030 партовҳои ҷаҳонӣ бояд нисбат ба соли 2010 ҳадди аққал нисфи кам карда шаванд.

– Истифодаи сӯзишвориҳои истихроҷшаванда (ангишт, нафт ва газ) ҳарчи зудтар қатъ карда шавад.

– Таъмини он, ки ҳама гуна чораҳои мубориза бо тағйирёбии иқлим ба тарзе татбиқ карда шаванд, ки ҳуқуқҳои касеро поймол накунад ва нобаробариро кам накунад.

– Боварӣ ҳосил намоед, ки ҳама ва махсусан онҳое, ки аз тағйирёбии иқлим ё гузариш ба иқтисоди бекарбон зарар дидаанд, дар бораи он чӣ рӯй дода истодааст, дуруст огоҳ карда шаванд ва метавонанд дар қабули қарорҳо дар бораи ояндаи худ иштирок намоянд.

– Бо ҳамдигар ҳамкорӣ намоед, то бори оқибатҳои тағйирёбии иқлимро ба таври одилона тақсим намудан ва кишварҳои сарватманд бояд ба дигарон кӯмак намоянд.

Адабиёт

1. Мӯсоев З., Рауфов Р. Заминшиносии умумӣ. Душанбе: Ирфон, 2013. – 360 с.

2. Авазов Т. Об ва энергия. Душанбе: «Фуруғи дониш», 2003. - С100.

3. Аширбеков У., Зонн И. Арал: история исчезающего моря. Душанбе 2003. С.86.

4. Каримзода А. И., д.и.б, профессор. Тағйирёбии иқлим ва паёмадҳои он. <https://biological.tnu.tj/tj/ta-jirjobii-i-lim-va-pajomad-oi-on/>

5. <https://eurasia.amnesty.org/chto-my-delaem/izmenenie-klimata/>

Маълумот дар бораи муаллиф: Саидов Абурайҳон Исоевич, муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, тел. (+992) 905155525, e-mail: aburaihoniberuni@gmail.com

Маҳмадраҳимов Раҷабали Қурбоналиевич, муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара,

Чумхурии Тоҷикистон, тел. (+992) 909994609, e-mail: rajabali.m93@mail.ru

Исоев Фаррух Бозорович, ассистенти кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, тел. (+992) 901333318, e-mail: isoev-96@gmail.com

Сведения об авторах: Саидов Абурайхон Исоевич, старший преподаватель кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета, тел. (+992) 905155525, электронная почта: aburaihoniberuni@gmail.com

Махмадрахимов Раджабали Гурбаналиевич, старший преподаватель кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета, тел. (+992) 909994609, e-mail: rajabali.m93@mail.ru

Исоев Фаррух Бозорович, ассистент кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета, Республика Таджикистан, тел. (+992) 901333318, e-mail: isoev-96@gmail.com

Information about the authors: Saidov Aburaihon Isoevich, senior lecturer of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University, tel. (+992) 905155525, e-mail: aburaihoniberuni@gmail.com

Mahmadrahimov Rajabali Qurbanalievich, Senior Lecturer of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University, tel. (+992) 909994609, e-mail: rajabali.m93@mail.ru

Isoev Farrukh Bozorovich, assistant of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University, Republic of Tajikistan, tel. (+992) 901333318, e-mail: isoev-96@gmail.com

УСУЛҲОИ ТАДҚИҚОТ ДАР МОДЕЛҲОИ САТҲИ ТЕХНОЛОГӢ

¹Шарифов Б.Л., ²Умаров А.Н.

¹Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

²Донишгоҳи давлатии Данғара

Имрӯзҳо чи хеле , ки ба ҳамагон маълум аст. равандҳои технологӣ яке аз масъалаҳои муҳиме махсуб мешавад, ки тавачҷӯҳи ҷомеаи ҷаҳониро ба худ ҷалб намудааст. Пеш аз озмоиш зарур аст, ки мунтазам байни арзишҳои омор асосан мустақилият муайян карда шавад. Таҷрибаи яқвақта аз ду намуд иборат аст: пайдарҳам, таснифӣ.

Дар таҷрибаи якҷоя, сатҳи омил дар қадамҳо (қадам ба қадам) тағйир меёбад. Пас аз ҳар як марҳила натиҷа баҳогузорӣ карда мешавад ва қарор дар бораи кори минбаъдаи он қабул карда мешавад.

Таҷрибаи якҷоя тавсия дода мешавад:

1) Агар маълум бошад, ки он такрор намешавад (вақте, ки санҷиши тендерӣ санҷида мешавад, вазн ба қадамҳо тағйир меёбад, (тағйироти бозгашти ҷудогона пас аз бори аввал истифода бурдан).

2) Агар хусусиятҳои иншоот танҳо ҳангоми гирифтани маълумот дар як давраи мунтазам (таҳлили устувории коркард) муайян карда шаванд.

Дар таҷрибаи тасодуфӣ сатҳи омил бо мақсади паст кардани таъсири омилҳои ғайриқонунии ба ҳатогихои тасодуфи ба таври тасодуфӣ тағйир меёбанд.

Бештар вақт ҳангоми тавсифи равандҳои технологӣ ва пеш аз ҳама вақте, ки хусусияти фономентӣ, физикӣ ба онҳо маълум нест, моделҳои бисёрӯзва истифода мешаванд.

– бисёрӯзваи дараҷаи якум $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_mx_m$

– бисёрӯзваи дараҷаи дуҷум

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{12}x_1x_2 + b_{11}x_{11}^2 + b_{22}x_2^2 + \dots$$

Бинобар ин, нақшаҳо барои таҷрибаҳои, ки мақсад барои дарёфти модели раванд дар шакли як бисёрӯзваи якум ё дуҷум, нақшаҳои дуҷум ва якумро такрор мекунанд.

Дар марҳилаи аввалини банақшагири шароитҳои таҷрибавӣ интиҳоб карда мешаванд.

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{12}x_1x_2 + b_{11}x_{11}^2 + b_{22}x_2^2 + \dots$$

1) муайян намудани майдони таҷрибаи тағйирёбии ҳудудҳои омилҳои мустақил.

2) Сатҳи дуввуми омилҳо дар асоси тадқиқот муқарар карда мешавад.

3) Муайян кардани интервалҳои гуногун.

4) Дурустии омилҳои таъмиро муайян мекунад.

Қисмати асосии маркази тадқиқоти тағйирёбии ин омилҳо мебошад. Одатан

$$x_{i0} = \frac{x_{iH} + x_{iB}}{2}, \quad (1)$$

дар ин ҷо $x_{i,0,H,B}$ – мутаносибан, арзиши сатҳҳои асосӣ, ҳамаҷониба ва болои омор мебошад.

Фосилаи тағйирёбии омилҳои I_i рақам ба шумор меравад (худи омил барои ҳар як омил) илова намудани он ба сатҳҳои ибтидоӣ болотар аст ва тақсимои сатҳи поёнии омил дода мешавад.

$$I_i = x_{iB} - x_{i0} = x_{i0} - x_{iH} \quad (2)$$

Барои содда кардани сабти шароитҳои озмоиши ва коркарди маълумоти таҷрибавӣ, сарҳади атрофҳои интихобшударо интихоб мекунем, то ки сатҳи болоӣ ба +1 ва сатҳи асосӣ ба 0 баробар шавад.

Ин метавонад бо истифода аз тағйирёбанда анҷом дода шавад.

$$\tilde{x}_i = \frac{x_i - x_{i0}}{I_i}$$

Дар ин ҷо x_i – арзиши табиӣи омил

x_{i0} – арзиши омил сатҳи асосӣ

I_i – мудати тағйирёбии

\tilde{x}_i – арзиши рақамгузори омил

Масалан дар озмоиш суръати буриш аз 40м/дақ то 160м/дақ. тағйир меёбад. Сипас $x_{iH} = 40\text{м/дақ.}$;

$$x_{iB} = 160\text{м/дақ.}; \quad x_{i0} = \frac{40+160}{2} = 100\text{м/дақ.};$$

$$I_i = 60\text{м/дақиқа}; \quad \tilde{x}_i = \frac{40-100}{60} = -1; \quad \tilde{x}_{i0} = 0; \quad \tilde{x}_{iB} = +1.$$

Маълумоти дақиқи сатҳҳои омилҳои ҳалқунанда баланд аст, агар ҳатогиҳои андоза бештар аз 1% бошад, дарозии миёна аз 5% набошад. Дар тадқиқоти технологӣ, ҳатогиҳои андозагирӣ баъзан метавонанд 20%-ро дар бар гирад.

Истифодаи КРА қонуни ва самаранок аст, агар

а) Тағйироти вобаста ба Y як тағйирёбии тасодуфӣ бо қонқни тақсимои муқарари мебошад.

б) Варианти Y аз он ба арзишҳои мутлақии Y вобаста нест.

в) x_1, x_2, \dots, x_m – арзишҳои ҳатогиҳое, ки дар муқоиса бо Y мутобиқат доранд, тағйир меёбад.

г) Тағйирёбандаҳои x_1, x_2, \dots, x_m хати мустақил мебошанд.

д) Раванди тағйирёбии Y мустаҳкам ва тасодуфи аст.

е) Маълумоти таҷриба аз як қатор санчишҳои мустақил гирифта шуд ва намнаи тасодуфӣ аз маълумоти умумии аҳоли ташкил карда шуд.

Шартҳои “а-г” барои таҷрибаҳои функционалӣ ва пассив, шартҳои “д” ва “е” барои таҷрибаи мусовӣ санчида шудаанд.

Барои ҳисоб кардани коэффисенти назорати регрессиони усули кутиҳои хурдтар (МНК)-ро истифода мебарем. Коэффисентҳои регрессия ёфта шудаанд, ки бо ҳадди ақали маблағи квадрант аз диверсификатсияи маълумотҳои таҷрибавӣ аз арзишҳои ҳисобкардашуда истифода мебаранд \hat{Y}_i – минимуми функсия.

$$\Phi = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n \xi_i^2, \quad \text{дар ин чо } \xi_i = y_i - \hat{y}_i \quad (3)$$

Барои вобастагии ягонаи омилҳои хатти $y = b_0 + b_1 x_1$ мо таҷрибаҳои n -ро иҷро мекунем, ки дар натиҷаи он чунин системаро ба даст меорем.

$$\begin{cases} \xi_1 = y_1 - b_0 - b_1 x_1 \\ \xi_2 = y_2 - b_0 - b_1 x_2 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ \xi_n = y_n - b_0 - b_1 x_n \end{cases} \quad (4)$$

Системаи (3) таҳия шуда ($n > 2$) ва мумкин аст, номаълум бошад. Натиҷаи коэффисентҳои номаълуми b_0 ва b_1 – ро мумкин аст аз шarti зерин дарёфт намуд.

$$\Phi = \sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 \rightarrow \min \quad (4)$$

Агар минимуми Φ мавҷуд бошад, он гоҳ

$$\frac{\partial \Phi}{\partial b_0} = 0 \quad \frac{\partial \Phi}{\partial b_1} = 0$$

Ин равиш имкон медиҳад, ки системаи муодилаҳо тартиб дода шуда, ки дар он шумораи рақамҳо ба шумораи номҳо баробар шавад. Дар охир

$$b_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n y_i x_i \sum_{i=1}^n x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

$$b_1 = \frac{n \sum_{i=1}^n y_i x_i - \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

Барои дарёфти моделҳои математикии объектҳои тадқиқоти оморӣ, ки хусусияти тадқиқоти технологӣ мебошанд, аксар вақт барои истифодаи таҳлили ҳамохангӣ ва регрессионӣ таъсир мерасонанд. Методҳои таҳлили регрессионӣ танҳо барои омилҳои ҳамохангшуда истифода мешавад.

Адабиётҳои истифодашуда

1. Н.Г. Манкью. Макроэкономика. М. МГУ, 1994. -735 стр.
2. М. Yunusi. Mathematical model of worker's potential function and some its applications. Материалы 11-ой Международной Байкальской школы-семинара. Иркутск, 1998, часть 4, с.195-210.
3. М. Юнуси. Введение в модельную экономику. –Душанбе, 2001. -53с.
4. Юнуси М., Саломова Г. Модели долгосрочной развития экономики с учетом возраста трудовых ресурсов. Проблемаҳои таракқиёти иқтисодии Тоҷикистон. Душанбе, 1997 с. 176-278.
5. Юнуси М. Математическая модель охраняемых популяции. М. ВЦ АН СССР, 1991. – 29с.

Маълумот дар бораи муаллифон.

Шарифов Бахтиёр Латипович – ассистенти кафедраи амсила-созии математикӣ ва компютери Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. **Суроға:** 734055, Чумхурии Тоҷикистон, Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 17, **Телефон:** (+992)987-16-00-18; **E-mail:** bahtjon86@mail.ru.

Умаров А.Н– номзади илмҳои техникӣ, мудири кафедраи информатика ва телекоммуникатсия Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** н.Данғара, кучаи Марказӣ, **Телефон:** (+992)887777716.

Сведения об авторах: Шарифов Бахтиёр Латипович – ассистент кафедры математического и компьютерного моделирования Национального университета Таджикистана. **Адрес:** 734055, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17, **Телефон:** (+992)987-16-00-18; **Электронная почта:** bahtjon86@mail.ru.

Умаров А. – кандидат технических наук, заведующий кафедрой информатики и телекоммуникаций Дангаринского государствен-

ного университета. **Адрес:** Дангара Центральная, **Телефон:** (+992)887777716.

Information about the authors. Sharifov Bakhtiyor Latipovich - assistant of the Department of Mathematical and Computer Modeling of the National University of Tajikistan. **Address:** 734055, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave. 17, **Phone:** (+992)987-16-00-18; **E-mail:** bahtjon86@mail.ru.

A. Umarov - candidate of technical sciences, head of the department of informatics and telecommunications, Dangara State University. **Address:** Dangara Central Street, **Phone:** (+992)887777716.

ПИРЯХҲО - САРЧАШМАИ ДАРЁҲОИ БАЙНИМАРЗӢ

¹Ғафуров Ф.Г., ²Саидов А.И., ²Маҳмадраҳимов Р.Қ., Назаров Х.Ё.

¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар
ва сейсмологияи АМИТ

²Донишгоҳи давлатии Данғара

Боиси ифтихор аст зикр намоем, ки чандин пешниҳоду таклифоти ироашудаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон аз ҷониби кишварҳои узви СММ дастгирӣ ёфтанд, аз он ҷумла:

• Эълон гардидани 21 март ҳамчун Рӯзи байналмилалии ҳифзи пиряхҳо;

• Эълон шудани соли 2025 ҳамчун Соли байналмилалии ҳифзи пиряхҳо;

• Дар назди СММ таъсис додани Фонди боварии байналмилалӣ барои саҳмгузорӣ ба ҳифзи пиряхҳо;

• Дар соли 2025 доир намудани Конфронси байналмилалӣ оид ба ҳифзи пиряхҳо дар ш.Душанбе.

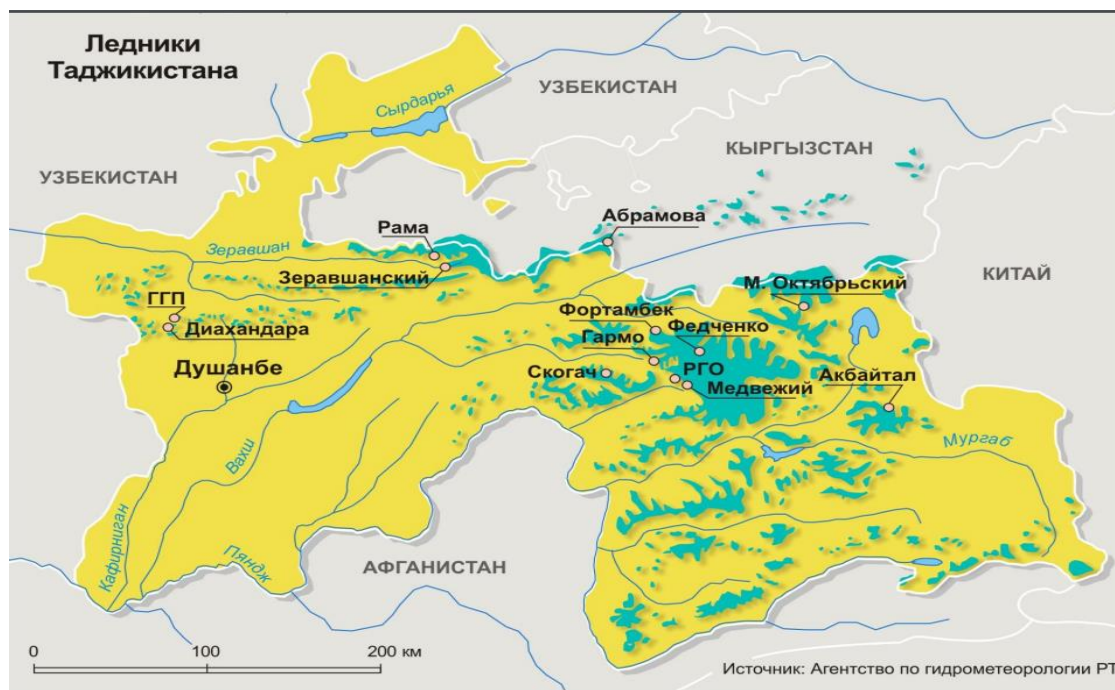
Воқеан, Ҷумҳурии Тоҷикистон дар арзу тӯли географияе ҷойгир шудааст, ки кӯҳҳои осмонбӯсу сарватҳои бойи табиӣ, иқлими мусоид ва табиати зебову гуногунии ландшафташ таваҷҷӯҳи оламиёнро ба худ ҷалб намуда аст. Кӯҳҳои баланд натиҷаи ҳаракатҳои амудии замони алпӣ буда, омили тағйирдиҳандаи иқлим, манбаи асосии яхбандиҳои замони геологии Лахш (2 млн. сол қабл) ва муосир, инчунин шабакаи оби дарёҳои Осиёи Марказӣ маҳсуб мешаванд. Дар маҷмӯъ, 9139 пирях дар майдони 9 ҳаз. км² 559 км³ оби саҳтро ғун дошта, 6 % -и ҳудуди Ҷумҳуриро дарбар мегирад. Бузургтарин пиряхи ҳудуди Тоҷикистон Ванҷах (Федченко) мебошад, ки 70 км дарозӣ дошта, то 1000 м дорои ғафсӣ мебошад ва ҳамчун “дарахти пиряхин” зиёда аз 60 пиряхро ба канор гирифтааст. Инчунин, дар ин ҷо боз чанд пиряхи калонтарин низ ба монанди, пиряхҳои Академияи илмҳо, Корженевская, Фармо, Ҷамъияти географҳои рус, Грамм-Гржимайло ва ғайраҳо мавҷуданд (расми 1).

Марзи пиряхҳоро қаторкӯҳҳои Академияи илмҳо бо гиреҳшавии қаторкӯҳҳои Петри 1, Дарвоз, Ванҷ, Язғулом дарбар мегиранд. Дар ин ҷо қуллаи Исмоили Сомонӣ дар баландии 7495 м аз сатҳи баҳр ҷойгир аст. Яхбандии доимиро қуллаҳои баланди

қаторкӯҳҳои Рӯшон, Шуғнон, Шохдара, Ишкошиму Вахон, инчунин Зарафшону Ҳисор, обҳои зеризаминӣ ва атмосфера нигоҳ дошта, манбаи асосии ғизогирии оби дарёҳо мебошанд.

Дар ин ҷо, инчунин як қисми пирияхҳо “кӯчанда”-ҳаракаткунандаанд. Онҳо хатарнок ва фоҷиабор (пирияхҳои Хирс ва Кашолях) мебошанд.

Дар Тоҷикистон ду ҳавзаи дарёи калонтарин-Аму ва Сир ҳавзаи обҷамъкунандаи марзӣ-байналмилалӣ маҳсуб мешаванд. Дарёи Аму бо Афғонистон ва дарёи Сир бо Ҷумҳурии Қирғизистон ва Ёзбекистон ҳаммарзанд. Проблемаи об дар байни Тоҷикистон ва Ёзбекистон тӯли солҳои дароз яке аз масъалаҳои ҳалталаб буд ва он бо шарофати сиёсати хирадмандонаи сарварони ин ду давлат дар сатҳи баланд ҳаллу фасл карда мешавад.



Расми 1. Ҷойгиршавии тиряхҳо дар сарзамини Тоҷикистон

Дарёи Иртиш аз Ҷумҳурии Чин сарчашма гирифта, Ҷумҳурии Қазоқистонро бо об таъмин менамояд. Аз эҳтимол дур нест, ки дар дарёи Иртиш ҳар сол 5 км³ ҳаҷми об кам мешавад ва барои Ҷумҳурии Қазоқистон хатари экологиро пеш орад. Чуноне, ки имрӯз баҳри Арал дар чунин як фоҷиаи экологӣ қарор дорад.

Дар Осиёи марказӣ панҷ ҷумҳурии бародар - Қазоқистон, Қирғизистон, Тоҷикистон, Туркменистон ва Ёзбекистон дар истифодабарии оби дарёҳои Аму ва Сир зич вобастагӣ доранд.

Ин дарёҳо то солҳои 60-уми асри ХХ ба баҳри Арал мерехтанд. Ҳоло, оби ин дарёҳо ба наҳрҳои сунъӣ барои обёрӣ намудани майдонҳои пахтаву ғаллазор ва обанборҳои дигар ғайриоқилона истифода бурда мешаванд. Аз ин ҷост, ки баҳри Арал ташналаб мондааст. Майдони ҳавзаи баҳри Арал аз 70 км² ба 30 км², сатҳи об то ба 21 м паст фаромадаву атроф ҳама ба биёбону қамишзор табдил ёфтааст. Аҳолии атрофи баҳр зиёда аз 3 млн. нафар ба офатҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ (бекорӣ, азбайнравии моҳипарварӣ, даромади пулӣ) дучор омадаанд.

Мутобиқ ба далелу маълумотҳои ТДМ 300 дарё аз сарҳади ду ва зиёда мамлакат мегузаранд. Саволе ба миён меояд, ки оё дар байни онҳо нофаҳмихову муноқишаҳо ба миён намеоянд? Албатта, ин масоил ба миён меояд ва вучуд ҳам дорад. Ин масоил дар ояндаи наздик ҳам ба авҷи аълои худ хоҳад расид, чуноне, ки дар мамлакатҳои шарқи наздик ба миён омадааст.

Барои ҳалли ин масоил Конвенсияи Ассотсиатсияи байналмилалӣ оид ба истифодаи оби дарёҳои марзӣ, ки соли 1966 ва баъдтар бо дигар иловаҳо дар Желсинки қабул гардида буд, бояд риоя ва иҷро гардад. Аз он ҷумла, дар он ҷо омадааст, ки: давлатҳое, ки як қисми территорияшон дар ҳавзаи обтақсимкунандаи байнидавлатӣ воқеъ аст “давлатҳои байнимарзӣ ҳавзаҳо”-янд ва ҳуқуқи байналмилалӣ доранд, ки проблемаҳои экологӣ ва статуси обро якҷоя ҳаллу фасл намоянд.

Омили асосии ҳалли ин проблема аз рӯи қоидаҳои қабулшуда бемахдудияти сарчашмаҳо, шинохтан ва ба эътибор гирифтани объектҳо ҳамчун ҳавзаи байналмилалӣ мебошанд.

Ташаббусҳои созандагии ҷаҳонии Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон табиатро аз хатари нобудшавӣ ҳифз мекунанд. Ҷумҳурии Тоҷикистон дар муддати ду даҳсолаи охир панҷ ташаббуси байналмилалиро оид ба ҳалли муаммоҳои ҷаҳонии обу экология пешниҳод намуд, ки ҳамаи онҳо аз ҷониби давлатҳо қабул ва эътироф гардида, мавриди амал қарор доранд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳиягари асосии панҷ ташаббуси ҷаҳонии об мебошад:

1. Эълон кардани “Соли 2003 – Соли байналмилалӣ оби тоза” Қатъномаи 55 Маҷмаи Умумии СММ аз 20 декабри 2000, 55/196;
2. Эълон гардидани солҳои 2005-2015 – Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои ҳаёт» Қатъномаи Иҷлосияи 58-уми Маҷмаи Умумии СММ аз 23 декабри соли 2003, № 58/217;

3. Эълон намудани соли 2013 ҳамчун Соли байналмилалии ҳамкорӣ дар соҳаи об қатъномаи иҷлосияи 65-уми Маҷмаи Умумии СММ аз 20 декабри соли 2010, 65/154;

4. Эълон гардидани солҳои 2018-2028 – Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» Қатъномаи Иҷлосияи 71-уми Маҷмаи Умумии СММ аз 21 декабри соли 2016, A/RES/71/222.

5. Қарори иҷлосияи 77-уми Ассамблеяи Генералии Созмони Милали Муттаҳид аз 14 декабри соли 2022 дар бораи:

– эълон гардидани “Соли 2025 – Соли байналмилалии ҳифзи пиряхҳо”;

– эълон намудани 21 март - Рӯзи байналмилалии ҳифзи пиряхҳо;

– таъсиси фонди байналмилалии эътимод дар назди СММ барои мусоидат ба ҳифзи пиряхҳо;

– соли 2025 баргузори Конфронси байналмилалии сатҳи баланд оид ба ҳифзи пиряхҳо дар шаҳри Душанбе.

Адабиёт

1. Ғафуров Ф.Г., Ғозилов М.М., Алидодов Б.А. Об ва масоили минтақавии он / Геология: таърих, рушд ва ояндабинӣ. Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ бахшида ба соли 2008 – Соли бузургдошти Забони тоҷикӣ ва 60- солагии ташкилҳои ДДМТ (22-уми октябри соли 2008). Душанбе, 2008с.

2. Вазиров К.В., Ғафуров Ф.Г., Ғуруков Т.М. Пиряхҳо, ташаккулҳои дарёҳои байнимарзӣ: проблема ва оқибатҳои экологии онҳо / Геология: таърих, рушд ва ояндабинӣ. Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ бахшида ба соли 2008 – Соли бузургдошти Забони тоҷикӣ ва 60- солагии ташкилҳои ДДМТ (22-уми октябри соли 2008). Душанбе, 2008.

3. Абдусаматов Х.И. Солнце диктует климат Земли. СПб.: Логос, 2009. 197 с.

4. Алексеев Г.В. Проявление и усиление глобального потепления в Арктике // Фундаментальная и прикладная климатология, 2015. № 1. С. 11–26.

5. Наливкин Д.В. Обзор геологии Памира и Бадахшана. Тр. ВГРО НКТП СССР. 1932, т.11, вып.182.

6. Дангельштейн Н.Н. Геологический очерк Северо-Каракульского района на Восточном Памире. В кн.: Труды Таджикско-Памирской экспедиции 1933года. Л.,1936.

Маълумот дар бораи муаллиф: Саидов Абурайхон Исоевич, муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 905155525, e-mail: aburaihoniberuni@gmail.com

Махмадраҳимов Раҷабали Қурбоналиевич, муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 909994609, e-mail: rajabali.m93@mail.ru

Сведения об авторах: Саидов Абурайхон Исоевич, старший преподаватель кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета, тел. (+992) 905155525, e-mail: aburaihoniberuni@gmail.com

Махмадраҳимов Раджабали Курбаналиевич, старший преподаватель кафедры строительства и архитектуры Дангаринского государственного университета, тел. (+992) 909994609, e-mail: rajabali.m93@mail.ru

Information about the authors: Saidov Aburaihon Isoevich, senior lecturer of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University, Phone: (+992) 905155525, e-mail: aburaihoniberuni@gmail.com

Mahmadrahimov Rajabali Qurbanalievich, Senior Lecturer of the Department of Construction and Architecture, Dangara State University, Republic of Tajikistan, **Phone:** (+992) 909994609, **e-mail:** rajabali.m93@mail.ru

ХОСИЯТҲОИ ФИЗИКӢ ВА ХИМИЯВИИ ОБ

Олимӣ А. Р., Каримзода А.Н.

Ҳамагон бояд фаҳманд, ки арзишмандии об на камтар аз арзишмандии нафт, газ, ангиштсанг ва дигар сӯзишвориву манбаъҳои энергия барои ояндаи босуботи кишвар ва минтақа мебошад.

Эмомалӣ Раҳмон



Расми 1. Обҳои мусофои руизаминие, ки аз куҳистон ҷори мешаванд

Тоza нигоҳ доштани об ва муқаддас шумурдани он, қимат дониستاني ҳар қатраи ин муъҷизаи бузург қарзи ҳар як инсонӣ асил аст, зеро об на танҳо ҳамчун манбаи ободӣ, балки нуру рӯшноӣ ва маҳсули шодиҳои олами ҳастист. Даҳсолаи байналмилалии амал “Об барои рушди устувор” бори аввал аз ҷониби Ҷаноби Олӣ муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар рафти Форуми 7-уми ҷаҳонии об дар Ҷумҳурии Корея ироа шуда буд.

Мутобиқи Қатъномаи мазкур давраи солҳои 2018-2028 ҳамчун Даҳсолаи байналмилалии амал “Об барои рушди устувор” эълон мешавад, ки он аз 22-юми март соли 2018 шурӯъ шуда, 22-юми март соли 2028 ба анҷом мерасад (22-юми март Рӯзи ҷаҳонии захираҳои об мебошад).

Мувофиқи Қатъномаи МУ СММ ҳадафҳои Даҳсола масъалаҳои зеринро фаро мегиранд:

- рушди устувор ва мудирияти ҳамгириёнаи захираҳои об ҷиҳати расидан ба ҳадафҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва муҳитизистӣ;
- роҳандозӣ ва пешбарии барнома ва лоиҳаҳои дахлдор;
- тавсеаи ҳамкорӣ ва шароқат дар ҳамаи сатҳҳо барои мусоидат ба татбиқи вазифа ва ҳадафҳои марбут ба захираҳои об,

ки дар сатҳи байналмилалӣ мувофиқа шудаанд, аз ҷумла Ҳадафҳои рушди устувор.

Об бузургтарин неъмат ва омили бақои тамоми мавҷудоти зинда ба шумор меравад. Мувофиқи ҳисоби олимон ҳаҷми умумии гидросфера 1, 5 миллиард км³-ро ташкил медиҳад, вале мутаассифона, аз ин миқдор обҳои нӯшокӣ дар гидросфера ҳамагӣ 360000 км³, ё ин ки 25 ҷузъи рост меояду ҳалос. Дар саршавии эраи мо дар рӯи замин 230 млн. нафар аҳолии зиндагӣ менамуд, ҳоло дар оғози ҳазораи сеюм бошад, дар кӯраи замин зиёда аз шаш миллиард нафар аҳолии умр ба сар мебаранд. Аз ҳисоби нобаробар тақсим шудани манбаъҳои оби нӯшокӣ ҳоло дар қитъаи Осиё як миллиард, дар Африқо 350 млн, Америкаи Лотинӣ зиёда аз 100 млн. аҳолии аз норасоии оби ошомидани азиат мекашанд.

Олимони исбот намудаанд, ки барои фаъолияти муътадили организми инсон дар як шабонарӯз 20-25 литр оби нӯшидани лозим аст. Қадру манзалати об аз ҳамаи неъматҳои дигар болотар ва муқаддастар аст. Агар дар бадани одам 8 ҷузъи об нарасад, аз ҳуш меравад, 10 ҷузъи камӣ кунад, дил аз ҳаракат мемонад, инсон ба марг гирифта мешавад. Ҳоло бошад, аз тамоми захираҳои обҳои нӯшокӣ мавҷуда, 5 ҷузъи барои қорҳои коммуналӣ, 15 ҷузъи барои саноат, 80 ҷузъи барои хоҷагии қишлоқ сарф гардида, қисми зиёди об дар хоҷагии халқ ва саноат истифода мешавад. Табиист, ки дар ин соҳаҳо сарфақорӣ ва истифодаи об, ҳоло ҳам дар сатҳи лозима қарор нагирифтааст.

Об ҳастии ҳамаи мавҷудоти олам аст. Об захираи бузургест, ки воқеияти он ҷаҳону зиндагониро таровату зебӣ ва сарсабзӣву озодагӣ мебахшад. Ҳастии гулу гиёҳ, ҳайвоноту наботот, растаниву инсоният, ҳосса зиндагии осоиштаву ободӣ ва озодагиву пурбаракатӣ ҳама ба об, вобастагӣ дорад. Обро инсон барои нӯшидан, пухтани хӯрок, шустушӯӣ сохтани манзил, тозагии кӯчаҳо, обҳои заминҳо истифода мебарад.

Модом ки асоси зиндагии ҳамаи мавҷудоти олам обро медонем, пас вазифадорем, ин неъматҳои бузургро, ки асоси ҳастии оламиён, ҷароғи равшанидиҳандаи ҷаҳониён ба шумор меравад, эҳтиром намоем, тозаву озода нигоҳ дорем, нагузорем, ки ягон нафар ин муъҷизоти бузургро ифлос гардонад, ба он партовҳо партояд ё ягон амали носазоро нисбат ба он раво бинад.

Ҳоло исбот карда шудааст, ки барои истеҳсоли 1 тонна гандум - 1500 метри мукааб, барои истеҳсоли 1 тонна картошка -

аз 50 то-150 тонна, барои истехсоли 1 тонна пахта- 30000 метри мукааб об сарф мешавад. Ҳамаи ин моро вазифадор менамояд, ки ба захираҳои табиат, аз ҷумла ба об дилсӯзона муносибат намоем. Мамлакати мо аз захираҳои об бой буда, дар он зиёда аз 900 дарёҳои хурду бузург мавҷуданд. Мувофиқи маълумоти Созмони Милали Муттаҳид ҳоло дар рӯйи замин истифодаи умумии об ба бештар аз 2838 км. кӯбӣ дар як сол расида, зиёда аз нисфи масрафи об ба қитъаи Осиё рост меояд, зеро дар ин минтақа 60 фоизи аҳолии сайёра умр ба сар мебаранд.

Бояд гуфт, ки имрӯз об бо сиёсат хеле алоқаи зич дорад. Аксари давлатҳо, ноҳияҳо бо номи дарёҳо номгузорӣ карда шудаанд. Инчунин сарҳади аксари байни давлатҳоро дарёҳои гуногун ҷудо мекунад. Сарҳади ҷумҳурии моро аз Ҷумҳурии Ислондӣ Афғонистон дарёи Панҷ, давлатҳои Туркия ва Эронро дарёи Аракс, Руссияро аз Руминия дарёи Прут, РФГ-ро аз Франция дарёи Рейн ҷудо мекунад. Инчунин одам бо роҳҳои обӣ заврақу кишти ронда, ҳар гуна бор ва мусофиронро мекашонанд. Инсон бе об зиндагӣ карда наметавонад. Ҳатто қисмати зиёди вазни бадани инсоният аз об иборат аст. Инсон дар тамоми лаҳзаҳои ҳаёташ аз об истифода мебарад. Об одамро аз ифлосию нопокӣ, аз бемориву дардҳо эмин мегардонад. Об, сабзавоту наботот ва ҳайвонотро, ки инсон ҳамеша бо онҳо сару кор дорад, манбаи асосист. Ҳатто намии замин аз об аст, ки бе он ягон растанӣ ва гулу гиёҳ намеруяд. Мо, тоҷикониён аз сероб будани сарзамини аҷдодиамон бояд ҳамеша бифаҳрем. Тоҷикистон аз захираи об бой буда, қариб 7000 пирях, 155 қули гуногунҳаҷм, даҳҳо ҳазор чашмаоби одию маъданӣ ва обанборҳои зиёд дорад. Ин маъҳази бузург, ки одамро асос аст, об аст. Бе об зиндагӣ пайдор буда наметавонад. Об дар ҳолати нормалӣ атмосферӣ, шакли моеъро менамояд ва аз рӯйи пайваस्ताгиҳои гидрогенӣ, ҳолати газиро менамояд. Ин ҳолат аз рӯйи таркиби химиявӣ аз рӯйи алоқаи атом ва молекулаҳо муайян карда мешавад. Атоми гидроген ба атоми оксиген пайваस्त шуда, об ҳосил мешавад ва ин сохтор нигоҳ дошта мешавад. Аз рӯйи қобилияти зиёди электрнокшавӣ доштани атоми гидроген ва атоми оксиген абри электронӣ ба тарафи оксиген мекӯчад. Аз ҳамин лиҳоз, молекулаи об диполи фаъол мебошад, ки қисми оксигениаш манфӣ буда, қисми гидрогениаш мусбат мебошад. Дар натиҷа молекулаҳои об бо қутбҳои мусбату

манфӣ ба ҳам кашида шуда, алоқаи қутбиро ба вучуд меоранд, ки барои кандашавии ин алоқа энергияи зиёд лозим мешавад.

Дар таркиби ҳар як молекулаи ионии гидроген (протон) зарраи бениҳоят хурд ҷойгир аст, ки ба абри электронии оксиген дохил шуда, алоқаи гидрогенро ба молекулаҳои дигар ба вучуд меорад. Ҳар як молекула бо чор алоқаи дигари гидрогенӣ алоқаманд аст, дутои он атоми оксигенро ба вучуд меорад, дутои дигараш бошад, атоми гидрогенро. Комбинатсияи ин алоқа байни молекулаҳои об-қутбӣ ва гидрогенӣ мешавад ва ҳарорати баланди ҷӯшиш ва гармии хоси бӯғҳосилкунии обро муайян мекунад. Вобаста ба ин алоқа дар як муҳит фишори 15-20 атмосфера ба амал меояд, ки сабабаш фишурдашавии душвори об мебошад. Ҳангоми ба 1 бар, зиёдшавии фишори атмосферии об ба миқдори 0,00005 воҳиди ҳаҷм фишурда мешавад.



*Расми 2. Пастшавии сатҳи оби дарёҳо
нангоми гармишавии ҳаво*

Таркиби об ва ях ба ҳам бениҳоят монанданд. Дар об ҳам мисли ях молекулаҳо бо як тартиби муайян ҷойгир мешаванд, лекин ҳаракати ҳароратии молекулаҳо ин ҳолатро монё мешаванд. Ҳангоми ба ҳолати сахтӣ гузаштани моеъҳо, ҳаракати ҳароратии молекулаҳо ин ҳолатро монё шуда наметавонад, зеро ин ҳолат бо кам шудани зичии об дар фазаи? ях маънидод карда мешавад. Ҳангоми бӯғшавӣ дар муқобил ҳамаи алоқаҳо канда мешаванд. Ин кандашавии алоқаҳо энергияи зиёдро талаб мекунад, ки гармии хоси бӯғҳосилшавии об ниҳоят калон мебошад.



Расми 3. Обҳои табиӣ, ки дар шакли борон ва барф ба замин меафтанд

Об хосияти хуби ҳалкунандагӣ дорад. Ҳар як молекулаи моддаи ҳалшаванда бо молекулаҳои об ихота шудаанд. Қисми мусбат заряднокӣ молекулаҳо атомҳои оксигенро ба худ мекашад, қисми манфии заряднок бошад, атомҳои гидрогенро ба худ мекашад. Ин хосияти обро ҳамма мавҷудоти зинда истифода мебаранд. Ҳамин тариқ, об барои ҳаммаи мавҷудоти зинда зарур мебошад. Об сатҳи потенциалии манфиро низ доро мебошад. Оби тоза изолятор мебошад. Об аз ионҳои мусбат ва манфӣ иборат аст, ки аз қобилияти электргузaronии он шаҳодат медиҳад. Аз рӯйи электргузaronӣ тозагии обро муайян мекунанд. Нишондиҳандаи шикасти об ба $n=1,33$ баробар аст. Об афканишоти инфрасурхро фуру мебарад, барои ҳамин бӯғи об аз гази гармхонаҳо иборат мебошад. Ҳамин тариқ, об афканишоти хурдро низ фуру мебарад. Ҳамаҷунин хосияти электрикии ҳар як муҳит – доимии диэлектрикӣ мебошад, барои майдони электростатикӣ ба 81 баробар аст, барои муҳитҳои дигар бошад аз 10 зиёд нест. Агар ба ҳар гуна модда чараёни электрикии тағйирёбанда таъсир кунад, доимии диэлектрикии он доимӣ намоёнад, балки тағйир меёбад. Дар ин ҳолат доимии диэлектрикии модда аз зудӣ вобаста буда, барои майдони зудиаши баланд ниҳоят кам мешавад. Инчунин доимии диэлектрикии об на танҳо дар майдони тағйирёбанда вобаста ба вақт, балки дар фазои тағйирёбандаи майдон вобаста ба вақт низ кам мешавад, ин ҳолати моеъро ҳолати поляризацияшуда меноманд.

Ин ҳолат дар ҳаммаи моеъҳои диполи қутбидошта ҷой дорад, вале об бо сабаби он, ки дорои қимати калони моментҳои диполи молекулаи об дорад, метавонад майдони берунаро (80 маротиба) суст кунад. Таъсири об ба майдони электрикии беруна ҳамон вақт мушоҳида мешавад, ки, агар майдони ҷойдошта бо об пур карда шуда бошад, аз рӯйи вақт доимӣ бошад ва дар фазо суст тағйир ёбад. Дар майдони электрикӣ тағйирёбанда доимии

диэлектрикии об бо зиёдшавии зудӣ аз тарафи майдон гузошташуда кам мешавад, қимати 4-5 ро барои зудихои болотар аз 1012Гц- ро мегирад. Соли 1929 П. Дебай реаксияи обро дар майдони электрикии беруна бо ёрии нуфузпазирии диэлектрикии комплексӣ нишон дод:

$$(\omega) = \epsilon_{\infty} + (\epsilon_0 - \epsilon_{\infty}) / (1 + i \omega \tau)$$

дар ин ҷо ω – зудии майдони электрикии беруна, i – адади тасаввурӣ, τ – вақти релаксатсия, $\epsilon_{\infty} \approx 4 \div 5$ – нуфузпазирии диэлектрикии об дар зудихои баланди майдони беруна мебошад. Ҳангоми баровардани формула Дебай модели сохтаи структураи обро истифода кард. Ин муодила дар асоси маълумотҳои таҷрибавӣ ба даст омадааст. Ҳар гуна ҳаракати индивидуалии молекулаҳои об бо алоқаи гидрогенӣ вобаста мебошад. Дар майдони электрикии тағйирёбанда диполҳои молекулавӣ ба тарафи тағйирёбии майдон майл мекунанд. Ин ҳолат дар зудихои паст рӯй медиҳад ва дар охир диполҳо аз майдони беруна гузаштан бозмемонанд.

Агар ҳарорати ҷисми саҳт то нуқтаи критикӣ расад ё моеъ ба нуқтаи ҷӯшиш расад, он гоҳ гузариши фазавӣ ба амал меояд, дар ин ҳолат ду фаза (саҳт ё моеъ, моеъ ё газ) дар вақти муайян ҷой доранд. Дар муддати ин вақт ҷисми саҳт пурра ба моеъ ва моеъ ба бӯғ табдил меёбад, гармии фурубурдашуда ба ҳарорати ҷисм ягон таъсир намерасонад. Яке аз қонунҳои асосии табиат, қонуни нигоҳдории энергия ва табдилоти энергия мебошад. Ин қонун чунин таъриф дода мешавад: энергия аз як ҳолат ба ҳолати дигар мегузарад, нест намешавад; дар системаи сарбаст миқдори умумии энергия доимӣ мемонад. Об хунук мешавад дар ин ҳолат миқдори гармиро медиҳад, ки ҳангоми обшавии ях фуру мебарад. Мо медонем, ки гармии саҳтро гузаронидан душвор аст, ё ин ки ҳавои нармро дар ҳарорати 30 градус, назар ба ҳавои хушк бо ҳарорати баланд. Сабабҳои ин ду ҳолатро дар бар мегирад: ҳолати яқум, арақи бадан бухор мешавад ва баданро хунук мекунад, гармиро аз болои пӯст ва ҳавои атроф мегирад, аммо наметавонад дар ҳавои бӯғи атмосфера бухор шавад. Ҳолати дуҷум: ҳангоми конденсатсияи бӯғи об ва ҳангоми ба об табдил ёфтани он миқдори гармие ҷудо мешавад, ки ҳангоми бухоршавӣ сарфа шуда буд.

Таркиби об дар ҷаҳон аз минералҳои зиёде иборат мебошад. Ғайр аз ин, об дорои гармии бухоршавии дарунӣ ва гармии дарунаи обшавӣ мебошад. Барои он ки обро аз ҷойнак ба бӯғ табдил диҳем назар ба он ки обро мечӯшонем панҷ маротиба

зиёдтар гармӣ лозим мешавад. Ин ҳолатҳои бухоршавии обро дар табиат низ мушоҳида кардан мумкин аст. Дар вақти гармӣ оби бисёр дарёҳо ва кӯлҳо бухор шуда оҳиста- оҳиста хушк мешаванд. Барои обшавии ях гармии зиёде сарф мешавад. Гармии ниҳонии обшавӣ. (миқдори гармие, ки барои обшавии 1г. ях дар ҳарорати 0 градус сарф мешавад) 79,4 кал-ро ташкил медиҳад. Фаҳмиши ранги баҳр аз фаҳмиши ранги оби баҳрҳо фарқ дорад. Аз қисми болоии оби баҳр як қисми нури аз офтоб афтанда инъикос шуда, қисми дигараш фуру бурда мешавад. Молекулаҳои оби баҳр як қисми гармиро фуру бурда, ба хубобчаҳо табдил ёфта, ба сатҳи баҳр мебароянд ва аз худ нурҳои инъикос карда, рангҳои тағйир медиҳанд. Молекулаҳои об рангҳои кабуд ва сабزو бештар инъикос мекунанд. Барои ҳамин оби баҳрҳо дар назар кабуд ё сабз менамояд. Оби тоза бӯй надорад. Шаффофияти об – аз минералҳои дар он ҳалшаванда вобаста мебошад, ки омехтаҳои механикиро доро мебошанд, мисли омехтаи моддаҳои органикӣ ва колоидҳо. Оби шаффоф рӯшноиро мегузаронад. Ин ҳолат вобаста мебошад аз омехтаҳои ҳалшаванда ва ҳалнашавандаи моддаҳои органикӣ ва ғайриорганикӣ. Қобилияти гузаронандагии рӯшноӣ ҳангоми ифлосшавии обҳо кам мешавад. Аз тарафи дигар, қобилияти гузаронандагии об рӯшноиро аз ғафсии қабати об, ки дар он моддаҳои ҳалношуда бисёранд, вобаста мебошад. Дар об бештар нурҳои сурх ва зард фуру бурда мешаванд ва аз ҳама чуқуртар нурҳои ултрабунафш фуру бурда мешавад. Дарачаи шаффофияти об аз камшавии консентратсияи моддаҳо вобаста мебошад.

Обҳои табиӣ, ки дар шакли борон ва барф ба замин меафтанд (мерезанд), дорои миқдори камтарини ғашҳо мебошанд. Асосан дар онҳо газҳои ҳалшаванда (O_2 , CO_2 , N_2 ва ғайра), бактерияҳо мавҷуданд. Оби атмосферӣ ҳамчун манбаи обтаъминкунӣ дар ноҳияҳои беоб ё биёбонҳо истифода бурда мешавад.

Обҳои рӯйизаминӣ – ин обҳои дарёҳо, кӯлҳо, баҳрҳо, каналҳо ва обанборҳо. Дар таркиби ин обҳо вобаста аз мавқеи ҷойгиршавиашон моддаҳои узвӣ ва маъдани мухталиф мавҷуданд.

Оби баҳр маҳлули бисёраҷзҳои электролитҳо буда, дар таркибаш ҳамаи элементҳои дар замин мавҷударо дорад. Дар оби баҳр бисёр намакҳо ($NaCl$ то 2,6%, $MgCl_2$, $MgSO_4$ ва ҳоказо), инчунин газҳои дар ҳаво мавҷуда ҳал шудаанд. Обҳои баҳру укёнусҳои мухталиф аз якдигар бо миқдори намакҳояшон фарқ мекунанд.

Обҳои зеризаминӣ – обҳои чоҳҳо (қудук), чашмаҳо дорои миқдори назарраси намакҳои маъданӣ буда, қисман ба миқдори на он қадар зиёд моддаҳои узвӣ доранд.

Вобаста аз миқдори намак обҳои табииро ба гурӯҳҳои зайл тақсим мекунанд: оби ширин (бенамак) – то 1 г/кг ва намакин – бештар аз 10 г/кг намак дорад.

Инчунин аз рӯйи миқдори анионҳояшон обҳои зеринро фарқ мекунанд: намуди карбонатӣ – дар он миқдори анионҳои HCO_3^- ё ҳосили ҷамъи анионҳои HCO_3^- ва CO_3^{2-} зиёд аст, обҳои сульфатӣ ва обҳои хлоридӣ.

Дар ҳолати маҳлули ҳақиқӣ об дорои катионҳои Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} ва анионҳои SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , HCO_3^- ва Cl^- мавҷуданд.

Дар ҳолати коллоидӣ бошад, одатан дар об пайвастиҳои диссоциатсиянашуда ё кам диссоциатсияшудаи силикатҳои алюминий ва оҳан, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, H_2SiO_3 ва пайвастиҳои узвии мухталиф (тезоби гумин, лигнин, сафеда, ёхта) мавҷуданд.

Сифати об бо таҳлилҳои кимиёӣ, физикӣ ва бактериологӣ муайян карда мешавад.

Нишондодҳои муҳими сифати об ин бӯй, таъм, ранг, ҳарорат, мавҷудияти моддаҳои тақшони хушк, ишғорнокии умумӣ, оксидшавӣ ва таомули об мебошанд.

Адабиётҳо:

1. Қатъномаи МУ СММ “Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор солҳои 2018-2028”.

2. Космодемьянский Л. В Мушкилоти концентрацияҳои бениҳоят хурди сохтори об //Маводи конференсия. –Санкт-Петербург, 2015.

3. Кучменко Т.А., Кочетова Ж.Ю., Коренман Я.И. Новые возможности анализа многокомпонентных газовых смесей с применением матрицы пьезосенсоров // Каталог рефератов и статей Международного Форума «Аналитика и Аналитики», 2003. Т. 1. С. 253.

4. Малов В.В. Пьезорезонансные датчики. М.: Энергоатомиздат, 1989. 272 с.

5. Метеорологические измерения на аэродромах. СПб.: Гидрометеоздат, 2008. 427 с.

6. Мозиков В.А., Скирда И.А., Фисенко А.Н. Методы и средства гидрометеорологических измерений. Воронеж: Воен. авиац. инж. ун-т, 2009. 180 с.

7. Определение микроконцентраций сероводорода в потоке газа с применением пьезодетектора / Т.А. Кучменко и [др.] // Ж. аналит. химии. 2007. Т. 62, № 8. С. 866-874.

8. Справочник химика. Химическое равновесие и кинетика. Свойства растворов. Электродные реакции в растворах / [Под ред. Н. И. Никельсона]. М.: Химия, 1966. Т. 3. С. 124-144.

9. Трофимова Г.И. Курс общей физики. М.: Высшая школа, 1998.

ХОСИЯТҲОИ ФИЗИКӢ ВА ХИМИЯВИИ ОБ

Олимӣ А. Р., Каримзода А.Н.

Хулоса қайд кардан бамаврид аст, ки асоси зиндагии ҳамаи мавҷудоти олам об мебошад, пас вазифадорем, ин неъматӣ бузургро, ки асоси ҳастии оламиён, чароғи равшанидихандаи ҷаҳониён ба шумор меравад, эҳтиром намоем, тозаву озода нигоҳдорем, нагузорем, ки ягон нафар ин муъҷизоти бузургро ифлос гардонад, ба он партовҳо партояд ё ягон амали носазоеро нисбат ба он раво бинад.

Дар мақола қайд карда шудааст, кияке аз қонунҳои асосии табиат, қонуни нигоҳдории энергия ва табдилоти энергия мебошад. Ҳамин тариқ хусусиятҳои об аз нуқтаи назари қонунҳои физикаи муосир чунин шарҳ дода мешавад.

Ин қонун чунин таъриф дода мешавад: энергия аз як ҳолат ба ҳолати дигар мегузарад, нест намешавад; дар системаи сарбаст миқдори умумии энергия доимӣ мемонад. Об хунук мешавад дар ин ҳолат миқдори гармиро медиҳад, ки ҳангоми обшавии ях фуру мебарад. Мо медонем, ки гармии саҳтро гузаронидан душвор аст, ё ин ки ҳавои нармро дар ҳарорати 30 градус, назар ба ҳавои хушк бо ҳарорати баланд. Сабабҳои ин ду ҳолатро дар бар мегирад: ҳолати якум, арақи бадан бухор мешавад ва баданро хунук мекунад, гармиро аз болои пӯст ва ҳавои атроф мегирад, аммо наметавонад дар ҳавои бӯғи атмосфера бухор шавад. Ҳолати дуюм: ҳангоми конденсатсияи бӯғи об ва ҳангоми ба об табдил ёфтани он миқдори гармие ҷудо мешавад, ки ҳангоми бухоршавӣ сарфа шуда буд.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Олимӣ Ашуралӣ Рамазон – Донишгоҳи давлатии Данғара, номзади илмҳои физикаю математика, дотсенти кафедраи физика. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон, н. Данғара, кӯчаи Марказӣ, 25. **Телефон:**

Сведения об авторе: Олими Ашурали Рамазан – Дангаринский государственный университет, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики. **Адрес:** 734065, Республика Таджикистан, р. Дангара, ул. Маркази, д. 25.

Information about the author: Olimi Ashurali Ramazan – Dangara state University, candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of the department of physics. **Address:** 734065, Republic of Tajikistan, r. Dangara, st. Markazi, 25.

Маълумот дар бораи муаллиф: Каримзода Аҳлиддин Назир – Донишгоҳи давлатии Данғара, омӯзгори калони кафедраи информатика ва телекоммуникация. **Суроға:** 735320, Ҷумҳурии Тоҷикистон, н. Данғара, кӯчаи Марказӣ, 25. **Телефон:** (+992) 000-07-17-77. **E-mail:** ahliddin_151598@mail.ru

Сведения об авторе: Каримзода Аҳлиддин Назир – Дангаринский государственный университет, старший преподаватель кафедры информатики и телекоммуникаций **Адрес:** 735320, Республика Таджикистан, р. Дангара, ул. Маркази, д. 25. **Телефон:** (+992) 000-07-17-77. **E-mail:** ahliddin_151598@mail.ru

Information about the author: Karimzoda Ahliddin Nazir – Dangara state University, senior lecturer, Department of Informatics and telecommunications **Address:** 735320, Republic of Tajikistan, r. Dangara, st. Markazi, 25. **Phone:** (+992) 000-07-17-77. **E-mail:** ahliddin_151598@mail.ru

БАЪЗЕ ХУСУСИЯТҲОИ ХОСИЯТҲОИ ХИМИЯВИИ ОБ

Олимзода Р.А., Махмадраҳимов Р.Қ., Саидов А.И.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Муайян кардани ионҳои калсий. Ба 100 мл оби таҳқиқшаванда тезоби хлор (1:9) то муҳити тезобӣ (индикатор лакмус) илова мекунем. Маҳлулро то хушонидан гарм мекунем. Бо пипетка 10 мл маҳлули 10% хлориди аммоний ворид мекунем ва ҳангоми омехта кардан боз 15 мл маҳлули оксалати аммоний илова мекунем. Баъд аз 10-15 дақиқа 3-4 чакра маҳлули аммиак илова мекунем, то бӯи сабуки аммиакро ҳис кунем. Маҳлулро бо такшон 2 соат ба болои ҳаммоми обӣ мегузорем. Такшони ҳосилшудаи оксалати калсийро меполонем ва бо оксалати аммоний мешӯем. Такшони шусташударо дар тезоби сулфур ҳал намуда то чушидан гарм карда бо маҳлули перманганатӣ калий то пайдошавии ранги гулобӣ титр мекунам.

Ғализати ионҳои Ca^{2+} (мг/л)-ро аз реи формулаи зерин ҳисоб мекунам:

$$C_{Ca^{2+}} = T_{KMnO_4} / Ca^{2+} + \frac{V \cdot 1000 \cdot 100}{100}$$

дар ин хо T_{KMnO_4} / Ca^{2+} - титри перманганати калий бо ионҳои Ca^{2+} ифода шуда.

Дар вақти ҳисоби он, аз рӯи формула 2 мол $KMnO_4$ мувофиқ аст ба 5 г атоми калсий.

V – ҳаҳми маҳлули $KMnO_4$ барои титр гирифта шудааст.

Муайян кардани иони Mg^{2+} . Ба колбаи ҳаҷмаш 250 мл бо воситаи пипетка 100 мл оби таҳқиқшаванда гирифта, ба он 3 чакра маҳлули метилоранҷ илова мекунем ва обро бо маҳлули 0,1N тезоби хлор титр мекунем, то ранги маҳлул зарди баланд шавад. Дар як вақт ҳамин тавр 100 мл оби муқаттарро то ҳамон ранг титр мекунем.

Миқдори Mg^{2+} дар 1 л обро аз рӯи формулаи зерин ҳисоб мекунем:

$$Mg^{2+} (\text{ìã / ë}) = \frac{12,16 \cdot 2(N \cdot V_1 - N \cdot V_2) \cdot 1000}{100}$$

12,16 – грам-эквив. Mg

N – нормалнокии HCl

V_1 – миқдори HCl (мл), ки барои титри маҳлули аз муқаттар ҳосилшуда, сарф шудааст.

V_2 – миқдори HCl , ки барои полоиши маҳлули оби таҳқиқшаванда сарфшудааст.

Барои муайян кардани дуруштии умумии об (миқдори мг/эқв Ca^{2+} ва Mg^{2+} дар 1 литр) ғализати ионҳои Mg^{2+} ва Ca^{2+} ки бо мг. Эқв/л ифода шударо ба массаи эквивалентии онҳо тақсим карда, ғализати ҳосилшударо ҳамъ мекунанд.

Муайян кардани мавҷудияти дуоксиди карбон. Ба колбаи курашакл 200 мл оби таҳқиқшавандаро чен мекунем ва 0,2 мл маҳлули 1% фенолфталеин илова мекунем. Баъди илова намудан агар ранги оби таҳлилшаванда аз ранги эталон баландтар (интенсивнок) бошад дар оби таҳқиқшуда дуоксиди карбони озод мавхуд нест. Агар об ранг нагирифт ё ки ранги паст гирифт назар ба маҳлули эталон, он обро бо маҳлули $NaOH$ 0,01N титр мекунем.

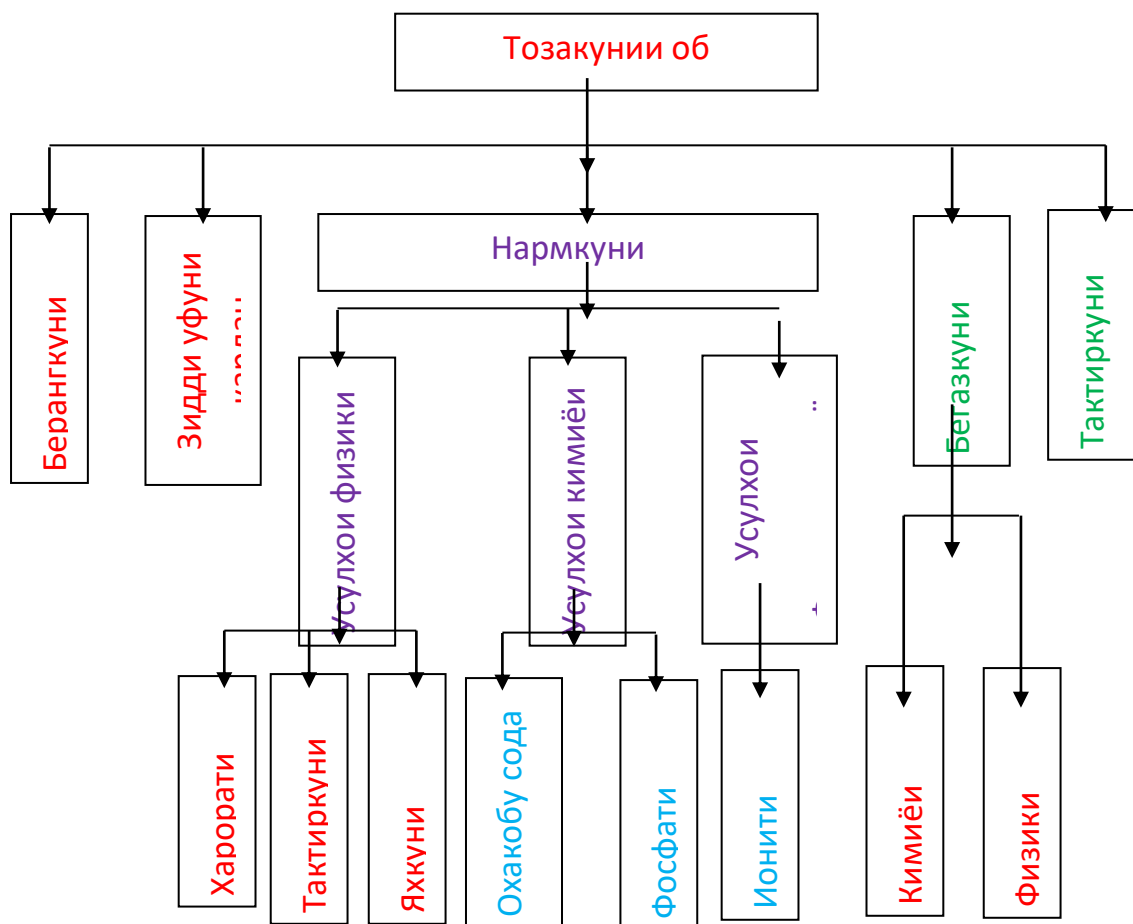
Миқдори дуоксиди карбонро бо формулаи зерин ҳисоб мекунанд:

$$\hat{N}I_2(\text{ӣ} / \text{ё}) = \frac{44 \cdot N \cdot V \cdot 1000}{200}$$

N - нормалнокии $NaOH$ барои титр сарфшуда;

V – ҳаҳми (мл) $NaOH$ барои титр сарфшуда.

НАҚШАИ ТОЗАКУНИИ ОБ



Адабиётҳо:

1. Соломонова Н.А.- “Газовый анализ”. Нашриёти Московского университета, М., 1967.
2. Годовская К.И. и др. “Технический анализ”, нашриёти “Высшая школа”, Москва, 1967.
3. Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – мӯъҷизаи табиат. Душанбе 2003. – 378с.

ОБ ВА БАРТАРАФ КАРДАНИ ДУРУШТИИ ОБ

Олимова М.Р. – магистранти соли аввали ихтисоси

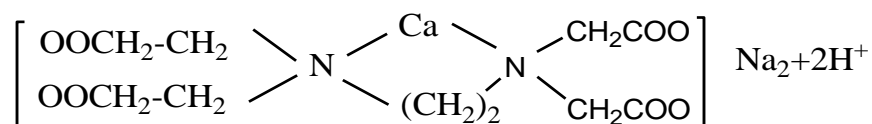
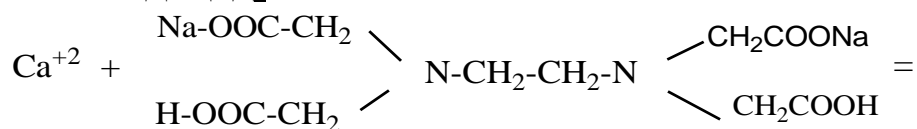
химия-биология

Донишгоҳи давлатии Данғара

Яке аз усулҳои муосири муайянкунии дуруштии об –титр кардан бо маҳлули трилон Б дар иштироки индикаторҳои махсус –хромогенҳо (хроми сиёҳи кислотагӣ ё хроми кабудӣ сиёҳчатоби кислотагӣ) мебошад. Титркунӣ дар муҳити амиакии маҳлул ($pH=9-10$) мегузарад.

Хромогенҳо бо ионҳои Mg^{2+} ва дигар ионҳои дар об мавҷуд буда пайвастагиҳои комплекси ранги сурхи баланддор ҳосил мекунад. Ҳангоми титр кардан бо трилон Б ионҳои Ca^{2+} , Mg^{2+} ва инчунин Sr^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Cd^{2+} , Ni^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} ва дигар ионҳо, ки дар об мавҷуданд, таъсир карда пайвастагиҳои камдисосиатсияшаванда ҳосил мекунад.

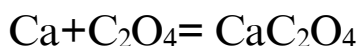
Дар охири титркунӣ ионҳои Ca^{2+} , Mg^{2+} ва дигар ионҳо аз пайвастагиҳои комплексӣ бо хромоген ба трилон Б гузашта ранги маҳлул кабудӣ баланд мешавад, ки он ба охир расидани титро нишон медиҳад.



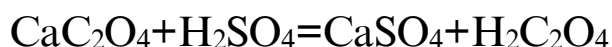
Барои муайян кардани ионҳои Fe^{2+} индикатори родониди аммонийро истифода мебаранд, ки бо иони Fe^{2+} ранги сурхи чигарӣ медиҳад. Барои муайян кардани Sr^{2+} ва Cd^{2+} ба сифати индикатор мурексид (пурпуреат аммоний) истифода мебаранд.

Муайян кардани ҳар як ионро дар муҳите pH барои пайвастагиҳои устувори он ион бо трилон нисбат ба индикатор мегузаронанд.

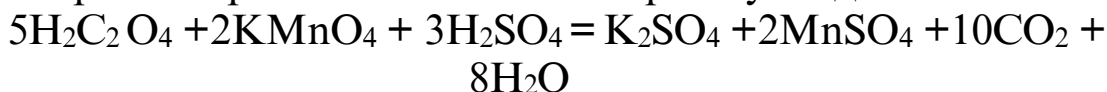
Мисол: дуруштии обро, ки ионҳои Ca^{2+} ва Mg^{2+} дорад дар муҳити $pH=9$, барои оҳан $pH=12$. Мавҷудияти ионҳои Ca^{2+} бо усули оксалатӣ низ мегузаронанд. Иони Ca^{2+} дар намуди намаки ҳалнашавандаи оксалати калсий тақсон мешавад.



Баъд аз он кислотаи шавелро ҷудо мекунанд:



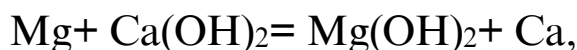
ки онро бо перманганати калий титр мекунанд:



Миқдори Ca^{2+} дар асоси ҳаҷми истифодашудаи перманганати калий муайян карда мешавад.

Мавҷудияти Mg^{2+} бо усули ҳаҷмӣ- таҳлилий ё калориметрӣ муайян карда мешавад.

Ин усул бо гузариши бикарбонат ва карбонатҳо ҳангоми титр кардан бо тезоби хлорид ба хлоридҳо асос карда шудааст. Дуоксиди карбони ҳосилшударо бо воситаи ҷӯшонидани маҳлул дур мекунанд ва ионҳои Mg^{2+} бо маҳлули барзиёди $\text{Ca}(\text{OH})_2$ такшон мекунанд:

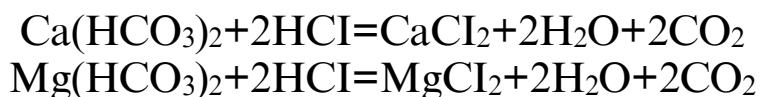


Гидрокиди Mg^{2+} –ро полида ҷудо мекунанд ва ҳаҷми барзиёди $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -ро бо маҳлули 0,1н хлориди гидроген титр мекунанд.

Ҳамин тавр, дурушти умумии обро бо воситаи титр кардан бо трилон Б ва муайян кардани мавҷудияти ионҳои Ca^{2+} ва Mg^{2+} дар маҳлул муайян кардан мумкин.

Барои ҳисоби дурушти умумӣ ғализати ионҳои Ca^{2+} ва Mg^{2+} , ки дар ченаки миллиграмм ба литр додасудааст ба ғализате, ки бо ченаки миллиграмм эквив /л мегузaronанд. Баъд аз он дурушти умумиро муайян мекунанд.

Дурушти карбонатиро бо титр кардани об кислотаи хлорид муайян мекунанд.



Дурушти ғайрикарбонатиро аз фарқи дурушти умумӣ ва дурушти ғайрикарбонати муайян мекунанд.

Мавҷудияти дуоксиди карбонро ба воситаи ишқор дар иштироки фенолфталеин (то ранги эталонӣ) титр кардани об муайян мекунанд.

Намунаи тадқиқшаванда.

Оби гирифташуда бояд, ки таркиби ҳақиқии онро нишон диҳад, барои ин ҷумаки обро ба 10-15 дақиқа кушода мемонем ва баъд барои таҳлил намуна мегирем.

Аз дарё ва дарёчаҳо обро аз чуқурии 0,75 м аз чанд ҷой (аз назди соҳил, мобайни дарё) мегиранд ва онро бо ҳам омехта карда дарҳол таҳлили об мегузaronанд ё баъди чанд соат ҳангоми нигоҳдошти дуруст.

Адабиётҳо

1. Годовская К.И. и др. “Технический анализ” нашриёти “Высшая школа”, Москва, 1967.
2. Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – мӯъҷизаи табиат. Душанбе 2003. – 378с.

ОБ БАРОИ РУШДИ УСТУВОР

Адамхонов М., Ҳасанов Б., Хучамкулов Х.К.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Бо шарофати марди хирадманду сиёсатмадор Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, мо дар арсаи байналмиллалӣ мавқеи шоистаи худро пайдо намуда, муносибат ва ҳамкориҳои гуногунҷабҳаро бо кишварҳои дунё, созмонҳои байналмиллалӣ минтақавӣ оид ба «Об барои рушди устувор» дар марҳилаи чорум ба роҳ монем.

Дар таърихи рузи 21.12.2016 сол зимни ҷаласаи пленарии Маҷмааи Умумии Созмони Миллали Мутаҳид қатънома таҳти унвони «Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор», солҳои 2018-2028, ки бо ташаббуси Тоҷикистон бо ҳаммуалифи 177 кишвари дунё, ки робитаҳои созандаи дӯстонаро бар пояи эҳтироми ҳамдигар густариш медиҳад, дастгирӣ шуд, ки он аз 22 юми март соли 2018 шӯруъ шуда, 22 юми март соли 2028 ба анҷом мерасад. Аз ин рӯ, 22 юми март Рӯзи ҷаҳонии захираҳои об эълон шудааст.

Зимни суҳанрони дар форуми байналмилалӣ Президенти кишвар зикр карда буд, ки «Таҳдиду хатарҳои муосири глобалӣ, аз ҷумла бухронҳои молиявӣ иқтисодӣ, афзоиши аҳоли, тағйири иқлим, норасоии об, боло рафтани сатҳи камбизоатӣ, густариши бемориҳои сирояткунанда ва афзоиши фавти модару кӯдак андешидани тадбирҳои марбутаро тақозо доранд».

Ба ҳамагон маълум аст, ки ташаббуси Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт солҳои 2005-2015» соли 2003 аз ҷониби Президенти Тоҷикистон пешниҳод шуда буд. Худи ҳамон сол бо ташаббуси Тоҷикистон Созмони Миллали Мутаҳид қатъномаеро қабул намуд, ки тибқи он давраи солҳои 2005-2015 ҳамчун Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт» эълон гардид. Баъдан дар ҷаҳорҷуби даҳсолаи мазкур Созмони Миллали Мутаҳид ташаббуси дигари Тоҷикистонро оид ба эълон намудани соли 2013 ҳамчун Соли байналмиллалӣ ҳамкори дар соҳаи об қабул кард. Илова бар ин Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҳамкорӣ бо Созмони Миллали Мутаҳид чорабиниҳои зерини байналмиллалӣро дар шаҳри Душанбе баргузор намуд.

Конференсияи байналмиллалии сатҳи баланд оид ба баррасии фарогирӣ миёнамудати рафти тadbики Даҳсолаи байналмиллалии амал «Об барои ҳаёт» моҳи июни соли 2010. Конференсияи байналмиллалии сатҳи баланд оид ба ҳамкори дар соҳаи об моҳи августи соли 2013.

Конференсияи байналмиллалии сатҳи баланд оид ба натиҷаҳои тadbики Даҳсолаи байналмиллалии амал «Об барои ҳаёт» моҳи июни соли 2015.

Дар таърихи Созмони Милали Мутаҳид Даҳсолаи мазкурро бо дарназардошти пешравӣҳое, ки дар чараёни он ба даст омадаанд, бо ягон даҳсолаи дигар наметавон муқоиса кард.

Ҳадафҳои аслии сиёсати хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамонро бетағйир монда, ба ҳифзи манфиатҳои миллӣ дар арсаи байналмилалӣ, фароҳам овардани шароити мусоиди берунӣ барои рушди устувори мамлакат ва мусоидат ба таҳкими пояҳои истиқлолу соҳибхтиёрии давлатии Тоҷикистон нигаронида шудаанд. Боиси зикр аст, ки дар тӯли соҳибистиқлолӣ чандин ташаббусҳои созандаи кишвари мо дар робита ба масъалаҳои об ва тadbики тарҳҳои азими минтақавӣ аз ҷониби шарикони байналмилалӣ пуштибонӣ ёфтаанд.

Ҳадафҳои Даҳсолаи байналмилалӣ «Об барои рушди устувор» масъалаҳои зеринро фаро мегирад. Рушди устувор оиди захираҳои обӣ, ҷиҳати расидан ба ҳадафҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва муҳити зист, роҳандози ва пешбарии барнома ва лоиҳаҳои дахлдор, барои мусоидат ба тadbики вазифа ва ҳадафҳои марбут ба захираҳои об. Илова бар ин ташаккул ва интишори дониш, осонгардонии дастрасӣ ба дониш ва мубодилаи иттилоот роҷеъ ба таҷрибаи беҳтарин ва бунёди шабакаҳо

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар арсаи байналмилалӣ ба сифати ташаббускор ва пешсафи фаъоли ҳалли масоили глобалии вобаста ба истифодаи босамари захираҳои об эътироф гардидааст.

Кишвари мо минбаъд низ барои ҳалли дигар масоили ҳалталаби байналмилалӣ ва минтақавӣ оид ба об идома медиҳад. Об яке аз омилҳои муҳими экологӣ барои организмҳои зинда мебошад. Бе он ягон организм фаъолият карда наметавонад, ҳамин аст, ки обро мучизаи табиат меноманд. Об барои нигоҳдории фаъолияти ҳуҷайраҳо ва бофтаҳои организм зарур аст.

Ҳамасола беш аз 2,2 миллион одамон дар мамлакатҳои рӯ ба инкишоф аз бемориҳое, ки ба сифати пасти об ва шароити ғайри қаноатбахшӣ санитарӣ вобаста мебошанд, мефавтанд.

Мо хайати профессорӣ ва омузгори Даҳсолаи амал «Об барои рушди устувор» - ро сармашқи кори худ гирифта вобаста ба ин масъала дар байни донишҷӯён корро ҷоннок менамоем.

Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» метавонад тухфае бахшида ба 25-солагии Истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон бошад.

ФАЛСАФАИ ОБ

¹Азизов К.Ч., ²Абдулов С.М.

¹Донишгоҳи давлатии Данғара

²Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.Осимӣ

Об яке аз унсурҳои асосии тамоми мавҷудоти олам ба шумор рафта, дар таълимотҳои гуногуни фалсафӣ аз замони қадим то ба имрӯз олимону донишмандон сари ин мӯъҷизаи табиат андешаронӣ мекунанд. То ба имрӯз баҳсҳо ва таҳқиқот дар масоили об ва хосиятҳои химиявӣ биологӣ ва дигар хусусиятҳои идомадоранд ва вобаста ба сатҳи шуурнокӣ ва фаҳмишашон онро барасӣ мекунанд. Аммо то ба имрӯз ба пурагӣ ин масоил ҳалли худро наёфта, имрӯз ҳам ин мӯъҷизаи табиат бисёр паҳлӯҳои наомӯхта ва ниҳони ро дорост, ки қудрату маърифати одам барои маърифати он кифоягӣ наменамояд.

Инсоният аз замони пайдоиш то ба ҳол меҳодад, ки асрори ин мӯъҷизаи табиатро дарк намуда, онро самаранок истифода барад. Аз он хотир, ки инсон бидуни дигар боигариҳо аз қабилҳои нафт, тилло, газ, металлҳои гуногун ва дигар ашёҳои гаронбаҳо зиста метавонанд. Аммо бидуни об ягон мавҷудоти зинда аз қабилҳои одам, ҳайвонот, растаниҳо ва ғ. вучуд дошта наметавонанд. Ин бузургиро файласуфи Юнони қадим Фалес дида, обро унсурҳои асосии тамоми мавҷудоти олам дониста, қайд кардааст, ки «Об асоси ҳамаи чиз аст, зеро, ки хӯроки тамоми мавҷудот об аст, тухми тамоми мавҷудот дар таркиби худ намӣ доранд ва ҳатто замин бо об ихота шудааст». Аз ин рӯ, обро ҳамчун унсурҳои асосӣ дар қатори ҳаво, оташ ва дигар унсурҳои донистаанд. Вам мо бояд обро ҳамчун яке аз унсурҳои муқаддаси тамоми мавҷудот эҳтиром ва ҳифз намоем.

Об дар таълимотҳои файласуфони қадим ва чараёну мактабҳои фалсафӣ омӯха шуда, бузургиву муҳимияташ таъкид карда шудааст, зеро, ки ягон мавҷудоти зинда бидуни об зиста наметавонад. Ва ҳатто бе мавҷудияти об сайёраи Замин ба як харобазоре мубадал мегардад, ки аз дигар сайёраҳо тафовуташ наменонад. Хушбахтии сайёраи Замин дар он аст, ки дар он об мавҷуд буда, тамоми мавҷудоти дигар бо истифодаи об умр ба сар мебаранд.

Чуноне, ки қайд кардем дар таълимотҳои фалсафии қадимиён об мақоми марказиро дошта, чиҳати омӯзишу аз худкунии асро-ри он кӯшишҳо кардаанд.

Масалан дар «Ригведа» обҳо муқаддас ҳисобида мешаванд, онҳо муҳофизатгар ва раҳодиҳандаи одамон аз ташнагӣ буда, манбаи шӯкуфой ва бахтоваранда мебошанд. Ба ақидаи Ҳиндувони қадим об аз ҳам чизҳо боло меистад, зеро, ки он ба инсонҳо хушбахтӣ ва оромӣ меоварад¹.

Инсонҳо дар замонҳои қадим тамаддунҳои наздизоҳилиро бунёд карда будаанд, зеро, ки барои зистан ва парвариши маҳсулоти кишоварзӣ ва чорводорӣ мебоист, онҳо дар ин гуна ҷойҳо ба сар баранд.

Дар китоби «Араньяка» чунин омадааст: одам баҳрест, ки аз хама дунёҳо баландтар аст. Ба ҳар чизе, ки ӯ ноил мегардад, ӯ ҳаракат мекунад, ки аз он болотар барояд. Агар ӯ фазои ҳавои дунёро аз худ намояд, кӯшиш мекунад, ки аз он ҳам болотар бошад. Одам аз 5 қисм иборат аст: нармии вай- рӯшноист; сӯроҳиаш- фазост; хунаш, луобаш ва тухмаш – об аст. Баданаш замин аст. Нафсаш- ҳавост. Ҳаво аз 5 қисм иборат аст: прана (узвҳои «рӯх», биной, шунавой, шомма, ламс, тамъ, нутқ, фикркунӣ), нутқ прана ва апанаро ташкил медиҳанд, чунки онҳо бо нафс ба берун бароварда мешаванд².

Об барои тамои мавҷудот сарчашма ва унсури асосӣ ба шумор рафта, аз замонҳо хеле қадим омӯзишаш дар Ҳинду Чин, Мисру Эрон, Юнону Рум ба роҳ монда шуда будааст.

Мувофиқи ақидаи Хитойҳои қадим бо шарофати об чизҳо ҳолати ба худ хосро мегиранд. Онҳо ақида доштаанд, ки ҳатто одам ҳам аз об пайдо мешавад. Маҳинтарин Си («ҳаво», ки ба ақидаи материалистони Хитой Қадим субстансияи чизҳои материалии мебошанд), яъне Сиҳои мард ваз ан ба ҳам пайваст шуда, чанинро ҳосил мекунанд. Бино бар ҳамин об асоси ҳамаи чизҳо ва умуман мавҷудоти зинда мебошанд³.

¹ Ниг:- Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – муъҷизаи табиат: Душанбе.: Эр-граф, 2003, саҳ- 97

² Ниг:- Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – муъҷизаи табиат: Душанбе.: Эр-граф, 2003, саҳ- 98

³ Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – муъҷизаи табиат: Душанбе.: Эр-граф, 2003, саҳ- 98

Ба омӯзиши асрори ин мӯъҷизаи табиат олимону файласуфони тоҷик низ ин мӯъҷизаи табиатро омӯхта, онро муқадасу гиромӣ медоштаанд, ки ин арҷгузорӣ то ба ҳол мавҷд мебошанд.

Масоили об дар китоби муқадаси «Авасто» мавқеи хосро ишғол менамоянд. Доир ба пок нигоҳ доштани обҳои дарёҳо, истифодаи об бо ҳадафҳои тозакунии ҷисмҳо, аз об тайёр кардани маҳлулҳои мухталиф дар «Авасто» фикрҳои ҷолиб байён гардидаанд.

Дар оини Зардуштӣ тозаю покиза нигоҳ доштани обҳо, дарёҳо, баҳрҳо, чоҳҳо ва дигар маъхазҳои обӣ яке аз оинҳои дини Зардуштӣ ба ҳисоб рафта, дар китоби муқадаси «Авасто» доир ба ин масоил дар сурудниёишҳои алоҳида панду насиҳатҳои зиёд во меҳӯранд. Аз ин бар меояд, ки аҷдодони мо дар бораи тозагии об, ҳамчун офаридаи рӯҳи Ягонаи муқадас таблиғу ташфиқот мебардаанд. Аз ҷиҳати дигар муқаддас нигоҳ доштани об бо он алоқаманд аст, ки мувофиқи ақидаи зардуштиён «рӯҳи пок» дар рӯи об парвоз менамояд. Ин нуқта гувоҳи он аст, ки зардуштиён обро ҳамчун мавҷудоти «зинда» мепиндоштаанд ва онро асоси пайдоиши ҳаёт медонистаанд. Мавҷудоти зинда пиндоштани об аз ҷониби Зардушт мафҳуми абстрактӣ набуда, балки асоси илмӣ дорад. Зеро, дурӯст будани ақидаи Зардушт дар бораи ин, ки об мавҷуди зинда аст дар асри ХХ дар мамолики гуногуни дунё аз ҷониби олимони соҳаҳои мухталиф дар асоси таҷрибаҳои амалӣ исбот карда шудааст. Имрӯз ба мо маълум аст, ки об ҳамчун мавҷудоти «зинда» на танҳо ба инсон рӯҳ мебахшад, балки вазъи рӯҳии инсонро қабул мекунад. Собит гардидааст, ки об метавонад иттилоотро нигоҳ дошта, онро интиқол диҳад. Тадқиқоти солҳои охир нишон медиҳанд, ки ба структураи об натавонанд ченакҳои гуногуни физикӣ, балки ҳатто навиштаҷотҳо ва оҳангҳои мухталиф ба таври гуногун таъсир мерасонанд. Шояд ба инсон ба таври гуногун таъсир кардани оҳангҳо, суханҳо ва муносибатҳои одамон низ аз он иборат бошад, ки қисми зиёди массаи онро об ташкил медиҳад⁴.

Аҷдодони мо обро ҳамчун манбаи бузурги неру медонистанд ва бухуда нест, ки яке аз ҷонибдорони асосии қувваи некӣ- Хурмузд худои об- Аноҳита ба шумор меравад.

Қайд кардан ба маврид аст, ки об ҳамчун мавҷудоти мӯъҷизанок барои тамаддуни инсонӣ нақши бузургро бозидааст. Қадимта-

⁴ Ниг.: Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – мӯъҷизаи табиат: Душанбе.: Эр-граф, 2003, саҳ- 102

рин тамаддунҳо дар назди соҳилҳо ба вучуд омада, баъд ба дигар кишварҳо интиқол ёфтаанд. Масалан қадимтарин тамаддунҳо дар назди соҳилҳои Дачла ва Фурот имрӯза Ироқи имрӯза, тамаддуни Мисрӣ дар назди соҳили Нил, ки Геродот тамаддуни Мисрро омӯхта гуфтааст, ки «Миср ҳадяи Нил мебошад», тамаддуни Ҳиндӣ дар назди соҳили Ҳинд ва ҳатто номи миллати Ҳинд низ бо номи дарёи Ҳинд рабт дорад ва маъхазҳои қадимтарин низ таъкид доштаанд, ки номи миллати Ҳинд аз номи дарёи Ҳинд гирифта шудаанд.

Дар назди соҳилҳо рифоҷ ёфтани тамаддунҳо низ аз он сабаб аст, ки дар назди соҳилҳо одамони ориёӣ ба кишту кор, зироатко, боғдорӣ, чорводорӣ машғул шуда аз об самаранок истифода мекардаанд. Ин аст, ки одамони қадим обро ҳамчун унсури асосӣ ва мӯқадас мепиндоштаанд, ва ба фалсафаи об нигоҳ карда дар он як нерӯи бузург ва офарандаву сарсабзқунандаро меиданд.

Обро Юнониёни қадим низ ҳамчун мавҷудоти зинда, муқадас ва яке аз унсурҳои асосии тамоми мавҷудот пиндошта, ба он сифатҳои муайян медиҳанд. Дар ин масоил Фалеси Милетӣ Гипократ ва дигар саромадони фалсафаи Юнонӣ дар бораи муқадасбудан ва унсури асоси будани об таъкидҳо кардаанд.

Гипократ дар бораи об ва сифатҳои ӯ баъзе ақидаҳо баён намудааст. Гипократ дар таълимоташ чунин назароти худро иброз доштааст, ки Офтоб обро маҷбур мекунад, ки ба тарафи ӯ қисми сабук ва тунуки он кашида шавад. Далели ин он аст, ки пас аз буғшавии об қисми намакии он боқӣ мемонад. Ба ақидаи ӯ аз ҳама қисмҳои, ки намӣ доранд, обро ҷудо кардан мумкин аст. Илова бар ин Гипократ аз ҳама намудҳои об оби боронро беҳтарин меҳисобад, чунки ин об оби сабук, тунук, шаффоф ва тоза мебошад⁵.

Бояд тазакур дод, ки об дар давраҳои асрҳои миёна низ дар маркази диқати мутафакирони асримиёнагии форсу араб буда дар бораи хосиятҳо ва эҳтиромгузори ба ин мӯъҷизаи табиат таълимотҳои зиёде мавҷуданд.

Дар рушди минбаъдаи об дар таълимотҳои асримиёнагӣ ва фалсафаи об ягон тағйироте ба чашм намерасад, яъне дар ин давра низ об дар маркази омӯзиши донишмандону файласуфони асримиёнагӣ боқӣ мондааст. Знеро, ки ибто пайдоиши дини мубини ислом дар асрҳои миёна дар китоби муқадаси мусалмонон

⁵ Муҳаммад Рашод Фалсафа аз оғози таърих .ҷилди 1 ум – Душанбе, 1990.

Куръон оятҳо ва сураҳои алоҳида мавҷуд буда, дар ин китоби муқадас бузургиву хосиятҳои ҳаётбахшии он таъкид гардидааст. Аз ин рӯ боз тавачҷӯҳи файласуфон нисбат ба об дучанд шуда, хосият ва фалсафаи об барои омӯзиш боз ҳам аҳамияти махсусро ба худ касб мекунад. Ин буд, ки файласуфони тоҷику форс чун Ҷобир ибни Хайём, Абӯмансури Муваффақ, Абӯалӣ бни Сино, Закариёи Розӣ, Форобӣ, Абурайҳони Беруунӣ, Мусо ал-Хоразмӣ, Умари Хайём ва дигарон дар бораи фалсафа ва хосиятҳои об, намудҳо ва хосиятҳои шифобахшии об таҳқиқотҳо гузаронида, бузургиву мабдаъ будани онро таъкид кардаанд.



Фалсафа, мӯъҷизот, асрору муҳимияти обро ба инобат гирифта дар замони соҳибистиклолӣ ғояи оби тоза, ки он аз тарафи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ- Пешвои миллат Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон соли 1999 ба миён гузошта буд, онро Созмони Миллали Муттаҳид, бо дастгирӣ 141 мамлакатҳои ҷаҳон ва аҳли башар басо хуш пазируфтанд. Ин буд, ки соли 2003 Соли байналхалқии «оби тоза» эълон карда шуд ва бо пешниҳоди роҳбари давлати Ҷумҳурии Тоҷикистон амалиёти Даҳсолаи байналмилали «Об –барои ҳаёт» дар давраи солҳои 2005-2015 ва соли 2013 ҳамкориҳои дипломатии «об барои ҳаёт»- ро Созмони Миллали Муттаҳид қабул намуд. Ғояи мазкур маъноӣ онро дорад, ки захираҳои мавҷудаи оби тамоми қитъаҳои арз, қитъаҳои олам ва мамлақату ноҳияҳои алоҳидаи онҳоро мушаххас ва ҳама тарафа омӯхта, ба тозагии об, сарфаю сариштакорона истифода бурдани онҳо эътибори ҷиддӣ дода шавад, зеро яққатор мамлакатҳо аз норасоии оби ошомиданӣ ба душвориҳои ҷиддӣ рӯбарӯ гаштаанд. Аз ҷониби дигар барои наслҳои оянда

обҳои ширину шаффоф, беолоишу ошомидани боқӣ гузошта шавад.

Дар шароити имрӯза қариб як миллиард сокини сайёра аз нарасидани оби тоза танқисӣ мекашад, 2,6 миллиард нафар дар шароити ғайрисанитарӣ зиндагӣ мекунад, дар бештар аз 80 мамлакат барои таъмини аҳолии об намерасад, ҳар ҳафта дар миқёси ҷаҳон дар натиҷаи бемориҳои вобаста ба сифати бади об ва шароити ғайрисанитарӣ 42 ҳазор нафар вафот мекунанд, дар бештар аз 90 фоизи воқеаҳои ногувори вобаста ба об сухан дар бораи кӯдакони то 5-сола меравад⁶.

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар байни мамлакатҳои Осиёи Марказӣ дорои захираҳои бузурги табиӣ, аз ҷумла пиряхҳо, дарёҳо, кӯлҳо, обҳои маъданӣ ва ширини зеризаминӣ мебошад. Мутаасифона, то солҳои наздик ба омӯзиши ҳамаҷонибаи ин захираҳои қиматбаҳо диққати қазой дода намешуд. Барои ҳамин нисбати ин захираҳо адабиёти дастрасу мукамал бо забони тоҷикӣ кам нашр шудаанд. Ин вазъияти номусоид кори баҳодихӣ, азхудкунӣ ва ҳифзи ин захираҳои беназири кишварро ба таъхир гузошта меояд.

Бояд гуфт, ки нисбат ба дигар унсуру захираҳои табиӣ вазъи омӯзиши дарёҳо ва кӯлҳои Тоҷикистон дар зинаи поёнтар меистад. Барои ҳамин ҳам то вақтҳои наздик чунин меҳисобиданд, ки Тоҷикистон аз кӯлҳо камбағал аст. Вале дар асл ин тавр нест, кишвари тоҷик аз дарё ва кӯлҳо хеле ғанӣ мебошад, ҳатто барои водихо ва ноҳияҳои ҷудоғонаи он аз қабилҳои поёноби дарёи Вахш, Кӯҳистони Зарафшону Ҳисор ва Помир унсури хоси ландшафт мебошад⁷.

Мувофиқи маълумотҳои кӯлшиносон А.М. Никитин ва Г. А. Кирнос (с. 1982) дар марзи Тоҷикистон беш аз 1300 кӯл ва 50 адад дарёҳои манотиқи ҷумҳурӣ ба ҳисоб гирифта шудааст, ки онҳо, аз ҷумла дарёҳо 28500 километр мебошад ва кӯлҳо 705 километри мураббаъ масоҳат доранд. Аксари ин кӯлҳо хурд буда, майдони ишғол кардашон то як километри мураббаъ мерасад. Ба ҳиссаи чунин кӯлҳо 97,5 фоизи шумораи умумии онҳо рост омада, ҳамагӣ 9 фоизи майдони умумии кӯлҳои ҷумҳуриро ташкил медиҳанд.

⁶ Ниг. (Суханронии Эмомалӣ Раҳмон дар конфронси байналмилалӣ бахшида ба татбиқи амалии 10-солаи «Амалиёт об барои ҳаёт» ш. Душанбе, 08.06.2010). (www.Prezident.tj).

⁷ Ниг:- Абборов Х.Тоҷикитон –кишвари кӯлҳои беназир. Душанбе, 2003.С.3.4.

Мувофиқи тавсифоти обшинос А.О. Кеммерих дар Помир ва Помиру Олой 1449 кӯл воқеъ буда, аз онҳо 27 кӯл ҳар яке беш аз як километри мураббаъ масоҳат доранд. Майдони умумии ишғолкардаи онҳо 634,42 километри мураббаъ буда, 90,7 фоизи кӯлҳои Помир ва Помиру Олой рост меояд, ҳаҷми якҷояи оби кӯлҳои кишвар 46,5 км³ аст⁸. Бо боварии том гуфтан мумкин аст, ки тадқиқотҳои минбаъда ин рақамҳоро саҳеҳтар мекунанд, вале мо ба он итминони комил дорем, ки минбаъд кӯлшиносон бо тадқиқотҳои худ чи шумора ва чи майдони ишғолкардаи кӯлҳоро кам не, балки афзунтар мегардонанд.

Омӯзишҳои географии Осиеи Миёна барвақт оғоз ёфта буд. Дар асарҳои олимони энциклопедист Абӯрайҳони Берунӣ, Абӯалӣ Ибни Сино, Носири Хусрав, Бобурмирзо, Аҳмади Дониш ва дигарон нисбати табиат, захираҳои зеризаминӣ, дарёҳою кӯлҳо, ҷойгиршавию таҳаввули онҳо, истифодаи лойкаи давоии кӯлҳои шӯр дар амалияи тиб ишора ва тавсияҳои ҷолиби диққат дучор мешаванд. Вале тадқиқоти мушаххаси кӯлҳо аз охириҳои нимаи авали асри XIX аз тарафи русҳо ба роҳ монда шуд. Тадқиқотчиёни тоинкилобии рус ҷиҳатҳои умумии табиат ва захираҳои табиӣи Тоҷикистонро муайян карданд. Дар харитаҳои топографӣ тарзи ҷойгиршавии каторкӯҳҳо, конҳои алоҳидаи канданиҳои фойданок, дарёҳо, кӯлҳо ва маҳалҳои аҳолинишинро сабт кардаанд. Дар асарҳои онҳо ҷиҳатҳои геологию геморфологӣ, иқлимию обшиносӣ, хокшиносӣ ва гуногунии олами набототу ҳайвонот инъикос гаштаанд. Баъди ғалабаи Инқилоби Октябр ба омӯзиши ҳамҷонибаи табиат, сарватҳои зеризаминӣ ва дигар захираҳои табиӣ диққати махсус дода шуд. Бо ин мақсад чандин экспедитсияҳои соҳавӣ ва махсусан экспедитсияи комплекси Тоҷикистон (солҳои 1928-1932) ва экспедитсияи Тоҷикистону Помир (солҳои 1933-1935) ташкил карда шуд. Иштирокчиёни ин экспедитсияҳо ва муҳаққиқони минбаъда бо асарҳои худ дониши моро оид ба географияи кишвар, аз ҷумла кӯлҳои он бойгардониданд. То ин дам нисбати масоили кӯлҳои алоҳидаи Помир, кӯхистони Зарафшону Ҳисор ва кӯлҳои поёноби Вахш мақолаҳои зиёд ва ҳатто нисбати ҷабҳаҳои алоҳидаи онҳо рисолаҳои илмӣ таълиф шудаанд.

Мутассифона, аксари ин мақолаҳо дар маҷаллаҳои нашр шудаанд, ки хонандагони сершумори тоҷик онҳоро ба осонӣ

⁸ Ниг:- Кеммерих А. Гидрография Памира и Памир-Алая. М. 1978.

пайдо карда наметавонанд. Аз чониби дигар бештар мачаллаю рисолаҳо бо забони русии илмӣ навишта шуда, парокандаанд, барои ҳамагон дастрас нестанд.

Аз ин рӯ барои воқиф гардидан дар бораи фалсафаи об ва хосиятҳои он моро зарур аст, ки чорабиниҳои илмӣ- маърифатиро дар ин самт тақвият бахшида, маърифати аҳолиро дар бораи об, хосияту асрор, фарҳанги истифодабарӣ ва муносибати дуруст бо ин мӯъҷизаи илоҳиро донем ва эҳтиромӯ хифзаширо ба ҷо биоварем.

Адабиётҳо:

1.Аброров Х.Тоҷикитон –кишвари кӯлҳои беназир. Душанбе, 2003. С.3.4.

2.Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – мӯъҷизаи табиат: Душанбе.: Эр-граф, 2003, саҳ- 97

3.Кеммерих А. Гидрография Памира и Памир-Алая. М. 1978.

4.Муҳаммад Рашод Фалсафа аз оғози таърих. ҷилди 1 ум – Душанбе, 1990.

5.Муҳаммад Рашод Фалсафа аз оғози таърих. ҷилди 1 ум – Душанбе, 1990.

6.Сафиев Ҳ.С., Аминҷонов А.О., Каримов М.Б. Об – мӯъҷизаи табиат: Душанбе.: Эр-граф, 2003, саҳ- 102

7.Суханронии Эмомалӣ Раҳмон дар конфронси байналмилалии бахшида ба татбиқи амалии 10-солаи «Амалиёт об барои ҳаёт» ш. Душанбе, 08.06.2010). ([www. Prezident.tj](http://www.Prezident.tj)).

УСТУВОРИИ САДДИ САРЕЗ (УСОЙ)

Тоирзода С.Т.

Донишгоҳи давлатии Данғара

Ин саволест, ки аз ибтидои пайдоиши садд ва кӯли Сарез диққати аҳли илм ва оммаи васеи одамонро ба худ ҷалб намуда буд ва то имрӯз алангаи оташи баҳсу муколамаҳо дар ҳалли ин муаммо давом дорад.

Бори дигар хотирнишон мекунем, ки то вақтҳои наздик оид ба бузургӣ ва устувории садди Сарез носоҳеҳию норавшаниҳои зиёде ҷой доштанд. Тавассути тадқиқотҳои олимони тоҷикистонӣ Р.И. Селиванову В.И. Андреев (1957) баъзе норавшаниҳо саҳеҳ карда шуд. Аз ҷумла муқаррар карда шуд, ки баландии садд аз қабри кӯл то сатҳи оби Сарез қариб 500 м, қисми аз сатҳи оби кӯл боло 67 м ва дар якҷоягӣ аз зери кӯл то қуллайи садд 567 м. баландии ағбагии садд (яъне ҷойи аз ҳама пасти он) 38 м, ҳаҷми садд 2,2 километри мукааб, дарозии садд 5 км, паҳнии миёна 3,2 км ва массаи он ба 6 миллиард тонна баробар аст. Вале доир ба устувории садди Сарез то ба имрӯз муноқишаю муколамаҳои ҷиддӣ давом доранд. Барои аёнтар тасаввур кардан ба нақшаи поён нигаред:

Нахустин экспедитсия тадқиқотӣ ба кӯли Сарез тобистони соли 1913 бо роҳбарии муҳандис Д.Д. Букинич буд. Д.Д. Букинич аз мушоҳидаю тадқиқотҳои худ ба хулосае омада буд, ки пойдо-вори садди кӯли навбунёди Сарез мустаҳкам нест ва метавонад баъди муддате вайрон шуда, харобиҳои зиёдеро ба миён орад.

Г.А. Шпилко тирамоҳи соли 1913 ба кӯли Сарез омада тадқиқотҳои амиқи гуногунҷабҳа гузаронид ва нисбати устуво-рии садди Сарез ба хулосае омада, буд, ки он мустаҳкаму эъти-моднок буда, хавфи раҳнакардаи банд аз тарафи оби дар кӯл за-хира шуда имконнопазир аст. Оби дар кӯл захирашуда, бо чунин фишоре ба садд тазиқ оварда наметавонд, ки он боиси ба беш те-ла хурдан, бечо шудан ва вайрон гардидани банд мегашта бошад ва факат эҳтимол дорад, ки об аз қабатҳои болоии садд захида гузарад.

Соли 1926 бо мақсади тадқиқи кӯли Сарез О.К. Ланге омада буд ва аз мушоҳидаю тадқиқотҳои ба хулосае омад, садди Сарез эҳтимоли вайроншавӣ дорад.

Соли 1928 А.Иванов дар яке аз мақолаҳои иброн намуда буд, ки оби аз қабати болоии банд баромадаи стода сангпораҳои андозаашон калонро бо овози дахшатнок ба берун фелонида мебарорад ва мункин аст ба ин зудӣ садди Сарез вайрон шуда, оқибатҳои нохушро ба миён оварад.

18 январи соли 1929 дар шаҳри Тошканд маҷлиси шуъбаи Осиёи Миёнагии Ҷамъияти географони Руссия шуда гузашт ва он масъалаи мустаҳкамии садди Сарезро муҳокима намуд. Ин маҷлис дар қарори худ қайд намудааст, ки садди Сарез ноустувор буда, эҳтимоли вайроншавӣ дорад. Баъзе олимони дар солҳо маълумотхоро интишор намуда буданд, ки қисми зиёди кӯлҳои пайдоиши бандшуда доштаи Осиёи Миёна, шимоли Ҳиндустон ва дигар мамӯлики ҷаҳон умри дароз надида, дар ниҳояти қор вайрон шуда, боиси харобиҳои зиёде гардидаанд.

Воқеан, агар садди Сарез вайрон шавад он бузургтарин харобӣ дар таърихи инсоният хоҳад шуд. Зери ин фочиа маҳалҳои сараҳои Тоҷикистон, Ўзбекистон, Туркманистон, Қароқалпокистон, Афғонистон набуд мешаванд. Роҳи оҳани дар болои Омӯ сохта шуда, шуста бурда мешавад.

Баъди паси ҳам паҳн гардидани хабарҳои дахшатангез соли 1929 Ҳукумати Ўзбекистон дар банди кӯли Сарез таъсис намудани якчанд нуқтаҳои мушоҳидаҳои доимиро ба уҳда гирифт. Баъди якчанд сол Х. Кляйяви таклиф намуд, ки (с. 1934) бо мақсади то як андоза оби аз раҳнаи банд берун ояндаро нигоҳ доштан дар дарёи Бартанг якчанд дарғот сохта шавад.

О. Е. Агаханянс дар «Сарез» (1989) ном рисолаи худ миқдори мақолаҳои ба кӯл бахшидаро аз соли 1911 то соли 1986 ба ду давраи 37 солӣ тақсим намуда, таносуби аҷиборо ошкор кардааст. Дар нимаи аввал, ки соли 1911 то соли 1948-умро дар бар мегирад 64 фоизи муаллифон ҷонибдорӣ ба таври фочиавӣ вайрон шудани садди Сарез буда, 33 фоизашон андешаи таскиндиҳанда (яъне садди Сарез мустаҳкам), вале дар нимаи дуюм (1949-1986) 36 фоизи муаллифон тарафдори ҳодисаи ба таври фочиавӣ анҷом ёфтани банди Сарез буда, 64 фоизашон тарафдори таҳаввули оромонаи садди кӯл мебошад. Аз ин муқоиса шояд ба хулосае омадан раво бошад, ки дониши мо нисбати кӯли Сарез амиқтар гаштааст, ба таҳаввули оромонаи минбаъдаи он бо ҷашми некбинона нигоҳ кунем. Вале бояд дар назар дошт, ки ҳақиқати илмӣ ба воситаи овоздиҳӣ гирифтани фоиз зиёди тарафдорон ҳал намешавад, балки санаду далелҳои боварибахшро

талаб менамояд. Дар чараёни баҳсҳои ба ҳам муқобил тарафҳои сусту бевунёди ин ё он андеша, норасогиҳо ошкор гашта ба сӯйи ҳақиқат наздиктар меравад. Идомаи афкори илмиро нисбати садди Сарез давом медиҳем.

Соли 1946 дотсенти дорулфунини Осиёи Миёнагӣ В. В. Акулов садди Сарез ва кӯли Сарезро мушоҳида ё тадқиқ намуда буд. Ӯ дар тадқиқотҳои худ бештар ба А. Преображенский, В. Колесников, О. Лангле ва ба А.И. Иванов таъя намуда, изҳори ақида намуда буд, ки дарёи Бартанг ҷойи заҳида мебаромадагии худро бо суръати калон вайрон мекунад, сангпораҳои калонро ба шиддат ва бо овози даҳшатнок фелонида ба поён мебарад, даҳони ғори обмебаромада ҳам васеътар ва ҳам ба сӯи кӯл наздиктар мешавад. Суръати вайроншавии маҳале, ки об аз кӯл заҳида мебарояд, соле ба 57 м. мерасад гӯён ишора карда буд. Ин маълумот маъноӣ онро дошт, ки ба сари садди Сарез ховфи ҷиддӣ таҳдид намуда истодааст. В. В. Акулов (с. 1946) пешгӯӣ намуда буд, ки пас аз 22 сол, яъне соли 1968 ё ҳатто барвақттар садди Сарез вайрон мешавад.

В. В. Акулов ҳатто дар шӯрои илмӣ факултаи география дорулфунини Осиёи Миёнагӣ доир ба тадқиқоти худ нисбати кӯли Сарез баромад карда, бонги хатар зад ва исбот карданӣ шуд, ки пешгӯии ӯ асоси илмӣ дорад. Вай таъкид кард, ки оид ба ин хатар нияти ба ташкилоту муассисаҳои ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна муҷриат карданро дорад. Дар Шӯрои илмӣ қисми зиёди олимони ақидаи В. В. Куловро ҷонибдорӣ накардаанд. Ба ин ҳам нигоҳ накарда В.В. Акулов ба номи Ҳукумати Шӯравӣ ва олимони муҷриат намуд, ки нисбати ин масъала фикру андеша баён намоянд, ҳатман ҷораҳои зарурӣ андешида шавад, вагарна то рӯйдоди фалокат солҳои ба шумор боқӣ мондаанд. Хушбахтона аз ин пешгӯии таъбхиракунандаи В.В. Акулов то имрӯз (с. 2013)- 65 сол сипарӣ гашт, пешгӯии шум рух надод ва илоҳо минбаъд ҳам рух надихад.

Агар ин фоҷиаи мудҳиш рух меод чи мешуд? Профессор О. Е. Агаханянс ба ин савол чунин ҷавоб додааст: он гоҳ қисми зиёди водии Бартанг, Панҷи Миёнаю Поён, қисми Афғонистон, Ўзбекистон ва Туркманистон ба харобӣ гирифтормешуд:

-ду маркази вилоят, нӯҳ маркази ноҳия ва даҳҳо қишлоқҳо хароб мешуданд;

-даҳҳо ҷойи роҳи автомабилгарди байни шаҳри Душанбе-Хоруғ шуста мешуд;

-32 фоизи заминҳои аз тарафи инсон ободу қорам карда шудаи Бадахшони кӯҳӣ ва дигар заминҳои дар ду қанори Омударё буда ба хоки тӯроб мегаштанд;

-соҳилҳои зархезу воҳаҳои атрофии дарёи Ому ҳам хароб мегаштанд.

Чунин мешуд манзарае, ки дар холи шаб дидан ҳам хеле даҳшатовар мебуд. Минтақаи зарарбинанда 52 ҳазор км. мураббаъ масоҳатро дар бар мегирад ва дар он 5 млн. одамон зиндагӣ мекунанд.

В. И. Рацек соли 1946 дар як вақт бо ҳамроҳии В. В. Акулов кӯли Сарезро меомӯхт соли 1952 ӯ ақидае изҳор намуда буд, ки бар хилофи андешаҳои ҳамкораш нигаронида шуда буданд. Мувофиқи В. Рацек садди Сарез аз ҷиҳати шакл қариб ба се қунҷаи баробар паҳлӯ шабоҳат дошта, яке аз қўллаҳи он ба самти ғарб нигаронида шудааст, қўллаҳои дигар, яке ба шимол ба қаторкӯҳӣ Мӯзкӯл, дигаре ба ҷануб ба қаторкӯҳӣ Алиҷури шимолӣ мустаҳкам васл шудааст. Ин тарзи ҷойгиршавии садд аз нуқтаи назари гидротехникӣ мустаҳкам буда, тазйиқи (фишори) оби 16 – 17 км. муқабла нигоҳ дошта метавонад. Аз тарафи дигар В. Рацек ошкор намуд, ки он ҷое, ки об аз банд захида мебарояд аз ҷинсҳои мустаҳкам иборат буда, ба осонӣ вайрон ва шуста намешавад. Аз тарафи дигар В. Рацек барои исботи мустаҳкамии банди кӯл як ҷанд далели дигар овардааст. Ин далелҳоро М. Паршин хулоса намуда ин тавр ба қалам додаст:

1. Акнун дарёи Бартанг сарчашмаи худ-танай садди кӯлро мисли пештара ба тезӣ вайрон карда ба Сарез гузашта наметавонад. Об танҳо аз сурохиҳои зеризаминӣ, ки пештар қушода буданд, гузашта метавонаду бас;

2. Қисми шарқии садд, ки ҳоло зери об мебошад дар асл мисли қисми ғарбии банд бузургу мустаҳкам аст, садд боэътимод буда метавонад;

3. Яшиқӯл аз ҷиҳати пайдоиш мисли кӯли Сарез кӯли банд-шуда буд, ҳоло оби он аз болои банди худ ҷорӣ мешавад, вале акнун дигар садди худро вайрон накарда истодааст. Аз ин ҷиҳат Сарез ба Яшиқӯл шабеҳ буда метавонад.

Дар боло ишора намудем, ки баъзе муаллифону муҳаққиқон суръати аз тарафи дарёи Бартанг хароб (вайро) карда шудани садди Сарезро хеле муқаблаинок-соле ба 60-70 м. мерасад гӯён ишора намуда буданд. Барои саҳеҳ маълум намудани ин даъво муҳаққиқон Р. И. Селиванов ва В.И. Андреев (с. 1957) банди Са-

резро ҳаматарафа ва бо қиддият омӯхтанд ва нишон доданд, ки суръати вайроншавии сарчашмаи дарёи Бартанг ба сӯи кӯли Сарез баъди тадқиқоти В. Акулов хеле суст гаштааст ва ё В. Акулов дар навиштаҳои худ ба муболиға роҳ додааст. Р. Севиванов ва В. Андреев муайян кардаанд, ки сабзиши вайроншавии сарчашмаи дарёи Бартанг ба сӯи кӯли Сарез сола ба 7 м. мерасаду бас. Агар минбаъд суръати вайроншавии сарчашмаи Бартанг, яъне Сарез ҳамин андоза давом ё баъд фақат паст аз сад солаҳо ба кӯли Сарез мерасад. Аз ин вачҳ метавон ба хулосае омад, ки таҳаввули минбаъдаи садди Сарез оромона давом хоҳад кард. Муқоисаи эросуратгириҳои соли 1947 ва сола 1966, ки фосилаи бист солро дар бар мегирад, нишон дод, ки дар ин муддат даҳанаи баромадгоҳи дарёи Бартанг амалан наафзудааст. Ин далел фарзияи В.И. Рацек ва андешаҳои Р. Селиванов В. Андреевро нисбат ба мустаҳкамии садди Сарезро тарафдорӣ мекунад.

Мувофиқи маълумотҳои солҳои охир ҳар сол аз танаи сарбанди Сарез беш аз 7 ҳазор тонна чинсҳои кӯҳӣ шуста бароварда мешавад, ки он боиси фурӯнишинии сарбанд мегардад. Аз давраи захида баромадани оби кӯл аз танаи сарбанд то айёми мо 250 ҳазор м³ чинсҳои кӯҳии гипсу карбонатӣ шуста бурда шудааст⁹.

Муҳаққиқ О. Ланге соли 1929 ақидае изҳор намуда буд, ки бояд вайроншавии садди Сарез ва паст фаровардани сатҳи оби кӯл ба таври мувозӣ (парралел) бе ҳеҷ гуна фоҷиа оҳиста-оҳиста ба амал ояд. Ҳар қадар оби аз кӯли Сарез ба берун чоришаванда бандро ба тезӣ «буррад» ҳам бояд барои иҷрои он фосилаи муайяни вақт сарф шавад. Ин андеша гарчи таскиндиҳанда бошад ҳам, вале ба он набояд фирефта шуд ва бояд нисбати ҳаҷми оби аз кӯл бароянда ва ҷойи рахнашуда, мушоҳидаҳои пай дар пай лозим меояд. Ҳоло нисбати ин масъала дастгоҳи обуҳавосанҷии Ирхт мушоҳида мебарад. Ҳодисаҳои геологӣ ба кӯлу садди он вобастаро Умури геологӣ Тоҷикистон ва Вазорати ҳолатҳои фавқулодда зерин назорати худ қарор додаанд.

М. Паршин дуруст қайд намудааст, ки бисёре аз муҳаққиқону муаллифон то солҳои наздик вайроншавии садди Сарезро танҳо аз амалиёти обе, ки имрӯзҳо аз қабати болоии банд захида мебарояд иборат медонистанд. Солҳои охир илм ва ҳаёт далелу маълумотҳои тозае доданд, ки нисбати мустаҳкамии садди Сарез аз ҷабҳаҳои дигар ҳам назар андозем. Яке аз он фурӯғалтии

⁹ Қурбонов А. Муҳаббатов Х. Таджикистан основной источник пресной воды Центральная Азии. Душанбе 2013. С. 55.

эҳтимолии навбатии кӯхпора ба кӯли Сарез ва оқибатҳои он мебошад. Дигаре имконпазирии заминларзаи навбатӣ дар мавзеи кӯли Сарез ва оқибатҳои он аст.

Барои равшан тасаввур намудани андешаҳои боло М. Паршин чунин далелҳо меоварад: 9 октябри соли 1963 обанбори Войонти Италия, ки 265, 5 м баланди дошт ба он анбӯҳи калони чинсҳои кӯҳии сохил лағжида дар давоми 15-20 сония обанборро фаро гирифт. Дар натиҷаи ин ҳодиса мавҷи бузурги об пайдо шуд, ки баландии он то ба 260 м расид. Оби ин мавҷи баланд ба берун рехт, банди обанбор ва дигар қисмҳои онро вайрону валангор сохт, дар натиҷа 3000 одамон нобуд шуданд. Ин гуна хатар ба кӯли Сарез ҳам таҳдид карда метавонад ва онро бояд ҳаматарафа омӯхт. Барои равшан намудани ин масоил соли 1974 Вазорати миларатсия ва хоҷагии оби собиқ ИҶШС дар ҳавзаи кӯли Сарез тадқиқот гузаронид. Ин тадқиқот нишон дод, ки аз банди Сарез ба самти шарқ то масофаи 7 км. хавфи кучиши кӯхпораҳои азим эҳтимол дорад ва он аз самти шимоли кӯл ба амал омада метавонад. Аз соҳили ростии кӯли Сарез эҳтимол аст, ки қариб 1 млрд. метри мукааб чинсҳои кӯҳӣ дар тӯли 1000 м дар давоми 3 дақиқа фурӯғалтанд, он гоҳ баландии мавҷи оби кӯл ба 80 м расида қариб 60 млн. метри мукааб обро дар давоми 6 дақиқа ба берун рехта метавонанд. Агар ба кӯл якбора 3 миллиард метрии мукааб чинсҳои кӯҳӣ фурӯғалтад, он гоҳ баландии мавҷи об аз қуллаи банд 100 м баланд хеста, 160 млн. метри мукааб об берун мерезад. Ин миқдор об боиси вайронии садд ва харобиҳои калон дар поёнчараёни Бартанг, Панҷ ва Омударё гардида метавонад.

Мушоҳидаҳои солҳои охир ба амал омадани чунин ҳодисаи мудҳишро имконпазир меҳисобад. Масалан, 22 августи соли 1987 12 км шарқтар аз фурӯғалтидаи Ўссой (сарбанди кӯл) лағжиш рух додааст, ки 18, 4 млн. м³ чинсҳои кӯҳӣ се навбат ба кӯл дохил шудаанд, дар натиҷа дар самти муқобил (чануб) баландии мавҷи об ба 16-17 м вале дар мавзеи сарбанд ба 1,5- 2,0 м расида буд¹⁰.

Хавфи дигар дар он аст, ки кӯли Сарез дар минтақаи фаъоли заминларзаи 9 балла воқеъ гаштааст. Барои ҳамин ҳам баъзе мусаннифон чунин меҳисобанд, ки кӯли Сарез дар натиҷаи заминларза пайдо шуд ва мункин аст зери ҳамин ҳодиса нобуд шавад.

¹⁰ Курбонов А. Муҳаббатова Х. Таджикистан основной источник пресной воды Центральной Азии. Душанбе 2013. С. 57.

Бино ба маълумотҳои Курбонов А. К ва Муҳаббатов Х.М. (с. 2003) аз соли 1940 то соли 1980 дар ин мавзеъ 25 заминларзай беш аз 5 балла ва 3 заминларзай беш аз 7 балла ба қайд гирифта шудааст. Зери таконҳои заминларза дар канори кӯл ҳодисаҳои ярҷ рух додаанд. Воқеан, аз назди кӯли Сарез чоки қадимаи тектонӣ мегузарад ва дар ин хат эҳтимоли ба вучуд омадани заминларзай 9 балла мавҷуд аст. Аз сатҳи кӯл дар баландии 600-1000 м ва аз банди Сарез масофаи 4-7 км дар домани ҷанубии қаторкӯҳи Музкӯл се кӯхпораи кафида аз як дигар ҷудо шуда, мавҷуд аст, ки онҳоро тахтасангҳои алоҳида меҳисобанд¹¹.

Мувофиқи О. Е. Агаханянс (с. 1989) агар тахтасанги якум канда шавад ба кӯли Сарез афтад баландии мавҷи об ба 14 м мерасад, агар тахтасангҳои якум дуюм баробар ба кӯл афтанд, баландии мавҷи об ба 73 м, ва агар ҳар се тахтасанг дар як вақт ба кӯл фуруғалтанд, он гоҳ баландии мавҷи об ба 85-90 м мерасад. Тахтасангҳои номбурда аз ҳамдигар ҷудо буда, синни онҳо синни тахтасанги фуруғалтидаи Усой қадимтар мебошанд. Яъне онҳо пеш аз заминларзай Усой ҳам вучуд доштанд, мустаҳкаманд, заминларзай 9 балларо паси сар карданду вайрон гашта ба маҷрои Мурғоб наафтадаанд. Агар мустаҳкамии ин тахтасангҳо ба монанди тахтасанги Усой мебуд, шояд дар он хангом нафақат тахтасанги Усой ба маҷрои Мурғоб меафтод, балки се тахтасанги дигар ҳам якбора ба маҷрои Мурғоб афтада ҷаҳор қатор кӯлро пайдо мекарданд, вале интавр нашуд.

Геолог Ш.Ш. Деникаев (1973) дар гирду атрофии кӯли Сарез ҷаҳор фуруғалтии кӯхпораҳои дигарро, ки ба замонҳои қадим тааллуқ дорад ошкор намуда буд. Муҳаққиқи номбурда аз омӯзишҳои муқоисавии онҳо ба хулосае омада буд, ки чунин фуруғалтиҳо гоҳ-гоҳ рух медиханд, дар байни онҳо фосилаи якчанд ҳазорсола мавҷуд мебошад. Аз рӯйи услуби маълумотҳои дигари тадқиқот чунин заминларзаҳо дар як ҷой дар давоми 200-300 сол як маротиба такрор мешаванд. Тахтасангҳои дар боло зикр шуда солҳои 1923 ва 1935 ба заминларзаҳои 8 балла тоб оварда тавонистанд, вайрон нашудаанд, ба кӯл фуру нағалтиданд. Далелу санадҳои ишорашуда геофизик А. А. Никоновро ба

¹¹ Ниг. Ҳамончо.

Ниг. Курбонов А. Муҳаббатов Х. Таджикистан-основной источник пресной воды Центральной Азии.

хулосае овардааст, ки ҳаёти нисбатан оромонаи сейсмики Сарез 100 соли дигар давом хоҳад ёфт¹².

Уствории ёнаҳои кӯҳҳои атрофии кӯли Сарез чӣ гуна аст? Ин савол кайҳо соли 1913 диққати Г. А. Шпилкоро ба худ чалб намуда буд. Ў изҳор намуда буд, ки соҳилҳои Сарез аз чинсҳои тез вайроншаванда-конгломератҳо иборат буда, овози даҳшатнок ба кӯл фуру мерезанд ва дар атроф чангу ғубори ғализ пайдо мешавад. Топограф В.С. Колесник соли 1925 ин манзараро қайд намуда буд. Вале муҳаққиқони минбаъда идомаи фуруғалтию кӯчишҳои соҳили Сарезро хеле кам ва ё тамоман дигар хотирнишон накардаанд (ин гӯё аз он гувоҳи медиҳад, ки чунин ҳодисаҳо кам шудаанд ё умуман барҳам хӯрдаанд). Дар асл ин тавр нест, зеро шоридану фуруғалтии сангпораю сангрезаҳо аз чинсҳои конгломератию ёнаҳои хорсангии кӯҳҳо то кунун давом дорад ва онро таъсири вайронкориҳои аз заминларзайи солҳои 1911 1923 ва 1935 пайдо шуда медонад. Ҳоло шоридани сангрезаҳо ба дараҷаи муътадил расида бошад ҳам, вале хотима наёфтааст, давом дорад. 22 августи 1987 соатҳои чаҳори шаб дар соҳилҳои кӯли Сарез фуруғалтии чинсҳои кӯҳӣ ба вучуд омад. Аз ин ҳодиса сатҳи оби кӯл ба мавҷ даромад ва баландии он ба 30 м расид. Баъзе рӯзноманигорони ҳангоматалаб фуруғалтӣ ва мавҷи баланди оби кӯлро аз заминларза доништа, овозаҳои бардурӯғ паҳн намуданд. Ин хабар муҳаққиқ О.Е. Агаханянсро ба вачд овард ва аз паси ошкор намудани ҳақиқати ҳол шуд. Аз омӯзиши ҳуҷҷатҳо, мактубҳо маълум карда шуд, ки ҳодиса дар боло тавсиф шуда, на аз амалиёти заминларза (чунки дар вақти гуфташуда заминларза ба амал наомада будааст), балки зери таъсири боронҳои пуршиддат мустаҳкамии чинсҳои кӯҳӣ вайрон шуда ба фуруғалтию шоридани онҳо мусоидат намудааст. Воқеаҳои мазкур аз идомаи ҳаракатҳои гравитатсионӣ дарк медиҳанд.

Мо дар боло ишора намуда будем, ки сатҳи оби кӯли Сарез соли то 20-30 см баланд шуда истодааст. Пас, саволе ба миён меояд, ки оё дар солҳои наздик ғӯдоли кӯли Сарез бо об пур шуда, аз болои садд шорида гузашта, боиси вайроннию харобиҳо намегардад? Бино ба маълумотҳои соли 1989 баландии қисми ағбагии садди Усой аз сатҳи кӯл 38-28 м-ро ташкил меод. Мувофиқи ҳисобкуниҳои пешбинишуда, соли 2015 то ба қисми пастарин (ағбагии) садд баромадани об боз 34, 67 м боқӣ мемонад. Инак,

¹² Ниг. Аброров Ҳ. Тоҷикистон- кишвари кӯлҳои беназир., Душанбе, 2003 С. 49

дар давоми сад (100) соли минбаъда ба поён рехтани он аз эҳтимол дур аст¹³.

Дар асоси қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон №419 аз 15 октябри соли 1999 «Агентии тадбиқи лоиҳаи ҳалли масъалаҳои кӯли Сарез» таъсис дода шудааст, ки сарвари онро узви вобастаи Академияи муҳандисони Ҷумҳурии Тоҷикистон, полковник Анварҷон Собирович Абдуллоев ба уҳда дорад ва дар ин самт кори маълумеро ба ҷо оварда истодааст.

Солҳои охир мутахассисон ба ташвиш афтодаанд, ки оё сарбанди Усой минбаъд низ пеши тазиқи ҳаҷми бузурги оби ғуншударо гирифта метавонад. Барои кӯмак расонидан ба ҳалли ин қазия, моҳи июли соли 2000 мудирияти директорони Бонки Ҷаҳони «Лоиҳаи паст кардани хатари кандашавии банди оби кӯли Сарез»-ро тасдиқ намуд, ки он солҳои 2001-2005 бояд амалӣ гардад, вале ҳалли амалии ин мушкилот ҳанӯз оғоз наёфтааст...

Санаду далелҳои дар боло овардашуда, аз он гувоҳии қатъи намедихад, ки садди Сарез устувору мустаҳкам буда, эҳтимолияти вайрон шуданро надошта бошад. Аз ин хотир олимони паҳлӯҳои гуногуни ин қазияро ҳаматарафа тадқиқ карда истодаанд¹⁴.

Ихтилофҳои басо ҷиддие, ки нисбати мустаҳкам будан ва эҳтимоли вайрон шудани садди кӯли Сарезро дорад, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмонро водор намуд, ки ба олимони коршиносон ва иттиҳодҳои байналхалқӣ муроҷиат наояд, то ин ки барои равшан намудани ин қазия ёрию мадад расонанд.

Айни замон барои огоҳонидан ва ёрӣ расонидан ба мардумони водии Бартангу Панҷ ҳангоми руҳ додани вайроншавии садди Сарез асбобҳои дақиқ гузошта шудаанд, ки тавассути системаҳои кайҳонӣ зуд ба аҳоли расонида мешавад.

Адабиёт

1. Қурбонов А. Муҳаббатова Х. Таджикистан основной источник пресной воды Центральная Азия. Душанбе 2013. с. 55.

2. Қурбонов А. Муҳаббатова Х. Таджикистан основной источник пресной воды Центральная Азия. Душанбе 2013. с. 57.

¹³ Ҷамонҷо

¹⁴ Ниг:- Лим В. Проблемы озера Душанбе 1997

3. Курбонов А. Мухаббатов Х. Таджикистан-основной источник пресной воды Центральной Азии.

4. Аброров Х. Тоҷикистон- кишвари кӯлҳои беназир, Душанбе, 2003, с. 49.

5. Лим В. Проблемы озера Сарез. Душанбе, 1997г.
УДК 628.81:532.546.5

ПУТИ РЕШЕНИЯ ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

¹Пулатов Я.Э., ²Розиков А., ¹Азизов Д.Н.

¹Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ

²Дангаринский государственный университет

Аннотация. В статье излагаются результаты анализа водохозяйственной обстановки бассейна Аральского моря. Дается информация о состоянии водных ресурсов, вододеления, водопользования, а также существующих региональных и национальных водных проблемах. Изложены основные пути решения водных проблем и резервы покрытия дефицита воды.

Ключевые слова: водные ресурсы; бассейн; вододеление; водопользование; дефицит воды; сотрудничество;

Нарастающий водный дефицит в странах Центральной Азии (бассейн Аральского моря), демографический рост, развитие отраслей экономики, климатические изменения и другие факторы, влияющие на водные ресурсы, требуют коренного изменения взглядов и отношения к воде – как основе жизни и основного фактора мира, стабильности и развития.

В бассейне Аральского моря, где территориально входят Казахстан (южный), Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и Афганистан (северная часть) основными реками являются Амударья и Сырдарья.

Аральское море высохло всего за 40 лет. Трагедия началась в 60-х, основная причина является освоение новых орошаемых земель, развитие хлопководства, продиктованная политикой СССР и в результате неразумного и интенсивного забора воды из основных питающих рек - Амударьи и Сырдарьи превратило озеро-море в бесплодную пустыню и привело к экологической катастрофе планетарного характера. В настоящее время площадь Аральского моря сократилась на три четверти и четвертом по ве-

личине озере мира осталось всего 10%. На высохшей части моря образовалась песчано-соляная пустыня Аралкум площадью 5,5 млн гектаров. Отсюда, по разным данным, ежегодно в атмосферу поднимается свыше 75 млн тонн песка с примесями пестицидов и химикатов. Известно, что пыльные бури разносят отравленную соль Арала на огромные расстояния — ученые находили ее даже в Норвегии, Китае и дальних континентах.

Другая проблема связана с тем, что Аральское море оказывало значительное климатообразующее влияние на окружающую среду и высыхание больших водных объектов, меняющих планету. До высыхания море не допускало прохода циклонов по территорию Арала, а в настоящее время, когда почти море исчезло, они отталкивают горячий воздух. Это стало проблемой континентального масштаба. Вследствие этого усиливается процесс опустынивания. Таким образом, высыхание Арала - общемировая проблема, её необходимо решить сегодня, пока не стало совсем поздно.

Значимость водных ресурсов для Центральной Азии. Водные ресурсы являются основой социально-экономического развития стран региона и важнейшим фактором обеспечения национальной и региональной безопасности. Согласно отчетности по водному кадастру более 90% водных ресурсов региона используется орошаемым земледелием, которое обеспечивает около 30% ВВП региона и занятость более 60% населения региона. Доля гидроэнергии составляет 27,3% от общей потребляемой регионом энергии. В Таджикистане и Кыргызстане этот показатель составляет более 90%, что обуславливает явную зависимость экономики этих стран от наличия водных ресурсов. По территории Центральной Азии водные ресурсы распределены неравномерно, что предопределяет необходимость совместного действия всех стран региона в их управлении и использовании.

Водные ресурсы региона формируются за счет вод атмосферных осадков, талых ледниковых вод и подземных вод, которые приведены в табл. 1.

Таблица 1.

**Формирование поверхностного стока
в бассейне Аральского моря**

Страны	Амударья		Сырдарья		Всего	
	км ³	%	км ³	%	км ³	%
Узбекистан	4,70	5,99	4,14	11,15	8,84	7,65
Таджикистан	62,90	80,17	1,10	2,96	64,00	55,36
Кыргызстан	1,90	2,42	27,40	73,77	29,30	25,35

Туркменистан с Ираном	2,78	3,54	0,00	0,00	2,78	2,40
Казахстан	0,00	0,00	4,50	12,12	4,50	3,89
Афганистан	6,18	7,88	0,00	0,00	6,18	5,35
Всего	78,46	100,00	37,14	100,00	115,60	100,00

Согласно проведенному анализу и материалам, подготовленным предварительной версией «Диагностический доклад о рациональном использовании водных ресурсов в Центральной Азии по состоянию на 2019 год», страны Центральной Азии имеют неоднородные показатели по социально-экономическим, демографическим и водохозяйственным условиям [1].

Таджикистан является водоформирующей страной Центральной Азии. Из общего поверхностного стока (115,6 км³) бассейна Аральского моря, 64 км³ или 55,4% в том числе по бассейну Амударьи 62,9 км³ и Сырдарьи 1,1 км³ формируется на территории Таджикистана, а в бассейне реки Амударья более 80%. Запас воды составляет в: ледниках - 845 км³; озерах - 46,3 км³; водохранилищах - 15,34 км³ (табл. 2.).

Таблица 2.

Сравнительные показатели по странам ЦА и Афганистану (2019 г.)

Страна	Площадь орошения, тыс.га	Население, млн.чел	ВВП, млрд \$	Водные ресурсы формирующиеся внутри государства, км ³	Общий водозабор государства, км ³
Казахстан	1345,71	18,40	170,50	56,50	18,73
Кыргызстан	1024,50	6,26	7,95	47,30	5,53
Таджикистан	760,00	9,13	7,52	64,00	12,31
Туркменистан	1553,10	5,85	40,76	1,40	25,38
Узбекистан	4302,60	33,26	50,50	12,40	50,95
Всего по ЦА	8985,91	72,89	277,23	181,60	112,89
Афганистан	378,37	8,2*	20,51	21,23*	3,50*

Площадь оледенения гор Центрально-Азиатских республик составляет около 17 тыс. км², из них более 60% находится в Таджикистане. В Таджикистане насчитывается 14509 ледников общей площадью оледенения равной 11146 км², что составляет около 8% территории страны. Суммарный запас воды в ледниках составляет 845км³, что в 13 раз превышает годовой сток всех рек Та-

джикистана и в 7 раз среднегодовой сток рек бассейна Аральского моря.

Из-за труднодоступности горные озера недостаточно изучены, поэтому необходима организация их исследования. Ресурсы подземных вод Таджикистана оцениваются - 18,7 км³/год, что составляет около 42% от общего объёма, формирующегося в пределах бассейна Аральского моря. Прогнозируется сокращение речного стока Амударьи в долгосрочной перспективе в зависимости от сценариев выбросов и глобального изменения климата на 5-15% и более (табл.3.).

Таблица 3.

Водные ресурсы Республики Таджикистан

№ п/п	Наименование	Кол-во	Объём ресурса куб.км	Протяженность тыс.км	Площадь кв.км
1	Реки	947	67	28,5	
2	Ледники	14509	845		11146
3	Озёра	1300	44		705
4	Водохранилища	9	15,3 (п.о.-7,63)		664
5	Подземные воды		18,7 (э.р.-2,8)		

Сравнительная оценка показывает, что страны Центральной Азии по показателю «потребление воды на душу населения» считаются относительно обеспеченным регионом, где на одного человека приходится в среднем 1700-2500 м³ воды (данные 2019г.).

Водопользование в Таджикистане. Основными потребителями воды в Таджикистане являются орошаемое земледелие, доля которого составляет до 92% от всего объема используемых вод, хозяйственно-питьевое водоснабжение 2%, промышленность 3%, и другие сектора 3%.

Фактически сложившийся водозабор в Таджикистане составляет около 17-20% от объема формирующихся в стране и 9-12% от среднемноголетнего стока бассейна Аральского моря. Около 40% забранной из источников воды возвращается в водоприемники в виде сбросных и коллекторно-дренажных вод. В среднем, на нужды всех отраслей экономики Таджикистана ежегодный объем водозабора на период 1985-2019 составляет около 10,0-14,5 км³.

В Таджикистане самый минимальный показатель обеспеченности орошаемыми землями на душу населения в бассейне

Аральского моря – всего 0,1 га, в том числе орошаемой пашни 0,076 га/душу и орошаемое земледелие дает 90% продукции растениеводства. При нынешних демографических тенденциях к 2025 году площадь орошаемых земель на душу населения сократится до 0,06. Эти обстоятельства скажутся на решении вопросов продовольственной безопасности Таджикистана. Из имеющихся 760 тыс. га орошаемых земель 20% их испытывают дефицит воды. Около 40% земель орошается при помощи насосных станций. Засоленность – 15%, каменистые земли – 18%, из них 50% находятся в сельскохозяйственном обороте. Перспективные площади орошения составляют 500-800 тыс. га и для них дополнительно требуются 3-6 км³ воды. Суммарный перспективный водозабор составит -18 км³ или 28,1 % от объема речного стока Таджикистана. [2, 5, 8].

Вододеление. Распределение водных ресурсов бассейна Аральского моря Центрально-азиатскими странами базируется на Схемах комплексного использования водных ресурсов (СКИВР) бассейнов рек Амударья (1987г.) и Сырдарья (1984г.). В указанных схемах вододеления, в первую очередь, рассматривалась ирригационная направленность стран низовья (с учетом низкого КПД оросительных систем и безвозвратных потерь воды) и фактически возвратная гидроэнергетическая (принцип уходящего стока, в том числе для ирригации) для стран верховья [4].

Согласно расчетам, объем располагаемых водных ресурсов, слагающихся из поверхностных, подземных и повторно используемых сбросных и коллекторно-дренажных вод (из стран верховья), составил 133,64 км³/год. В процентном отношении этот объем был распределен следующим образом: Республика Казахстан - 11,4%, Республика Кыргызстан - 4%, Республика Таджикистан - 10,7%, Туркменистан - 20,3% и Республика Узбекистан - 53,6% (табл.4.).

Таблица 4.

Лимиты для забора водных ресурсов из бассейна Аральского моря странами ЦА согласно СКИВР

Страна	Бассейн Амударья		Бассейн Сырдарья		Всего	
	км ³ /год	%	км ³ /год	%	км ³ /год	%
Казахстан	-	-	15,29	31	15,29	11,44
Кыргызстан	0,42	0,5	4,88	9,89	5,3	3,97
Таджикистан	10,63	12,607	3,66	7,42	14,29	10,69
Туркменистан	27,07	32,1	-	-	27,07	20,26

Узбекистан	46,2	54,79	25,49	51,68	71,69	53,64
Всего	84,32	100	49,32	100	133,64	100

Источник: Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов р. Амударья (1987г.), Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Сырдарья (1984г.)

Объемы, приведенные в таблице 4, относятся ко всему бассейну Аральского моря, включая бессточные реки Зеравшан и Кашкадарю, и учитывают, как повторно используемые воды (в основном из стран верховья), так и неизбежные затраты, и потери стока, включая и отборы в Афганистан в объеме 2,10 км³ и санитарные попуски по рекам Амударья и Сырдарья.

Схемами также были установлены объемы водных ресурсов для забора непосредственно из ствола рек Амударья и Сырдарья с 90% обеспеченностью на уровне полного исчерпания водных ресурсов. Вододеление с непосредственным забором воды из ствола рек Амударья и Сырдарья предусматривало забор воды в объеме 84,19 км³ (63% от располагаемых водных ресурсов) со следующей пропорцией между странами: Казахстан - 10,01 км³ (11,9%), Кыргызстан – 0,79 км³ (0,9%), Таджикистан – 11,31 км³ (13,4%), Туркменистан – 22,0 (26,1 км³) и Узбекистан – 40,08 км³ (47,6%).

Лимиты водозабора на основании Протокола № 566 от 10 сентября 1987г Заседания Научно–технического совета Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР (г.Москва,.) для Амударья и на основании Протокола № 413 от 7 февраля 1984 года Заседания Научно-технического совета Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР (г.Москва) для Сырдарья при 90% водообеспеченности приводятся в таблице 5.

Таблица 5.

**Вододеление (лимиты) между странами
Центральной Азии согласно СКИВР.**

Страны	Бассейн Амударья		Бассейн Сырдарья		Всего БАМ	
	млрд. м ³	%	млрд. м ³	%	млрд. м ³	%
Казахстан	0,0	0,0	10,01	44,12	10,01	11,9
Кыргызстан	0,40	0,60	0,39	1,72	0,79	0,9
Таджикистан	9,50	15,40	1,81	7,98	11,31	13,4
Туркменистан	22,00	35,80	0,0	0,0	22	26,1
Узбекистан	29,60	48,20	10,48	46,19	40,08	47,6

Всего	61,50	100,00	22,69	100,00	84,19	100
--------------	--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	------------

Страны Центральной Азии согласились принять эти схемы за основу в сфере использования водных ресурсов. Это закреплено *Соглашением между Республикой Казахстан, Республикой Кыргызстан, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников* (г. Алматы, 18 февраля 1992 г.) и Нукусской Декларацией Глав государств Центральной Азии, принятой 20 сентября 1995г. в г. Нукус (Узбекистан) на Международной Конференции ООН по устойчивому развитию [4, 6].

Другая сторона этой проблемы заключается в том, что страны верховья заинтересованы в максимальном сбросе воды в зимнее время, когда потребности в электроэнергии очень высоки, а страны низовья нуждаются в том же максимальном сбросе воды в летний период для орошения земель. Страны верховья практически не располагают освоенными углеводородными ресурсами, и основным источником обеспечения энергетической и в целом социально-экономической безопасности являются водные ресурсы.

Учитывая важность вопроса о вододелении на национальном и региональном уровнях и полярность суждений по большинству из вопросов, касающихся межгосударственного вододеления необходимо организовать комплексные и системные исследования по этому вопросу.

Другим фактором пересмотра межгосударственного вододеления на перспективу считается возрастание потребности Афганистана в воде. Это связано с развитием ирригации в северной части Афганистана, где запланировано освоение новых орошаемых земель дополнительно 200 тыс.га. Спорным является вопрос о статусе воды как ресурсе и спрос всех водопотребителей, включая потребность дельты Аральского моря и экологические попуски, которые должны решаться на межправительственном уровне для достижения консенсуса.

Одним из основных методов рационального использования водных ресурсов в условиях нарастающего её дефицита и нагрузки, а также деградации орошаемых земель является переход на внедрение водосберегающих технологий. Страны региона должны иметь государственную программу по водосбережению, программу по внедрению основных принципов интегрированного

управления водными ресурсами (ИУВР) на основе рыночных механизмов хозяйственной деятельности и государственной поддержки.

В условиях нарастающего водного дефицита странам низовья, располагающим значительными площадями орошаемых земель, необходимо разработать новые мелиоративные режимы, повысить КПД оросительных систем и внедрить новые водосберегающие технологии и прогрессивные способы орошения, оптимизировать состав сельскохозяйственных культур с переходом от влаголюбивых к более засухоустойчивым культурам.

Одной из ключевых аспектов решения водно-энергетических проблем является развитое региональное сотрудничество стран Центральной Азии.

Пути решения проблем надвигающегося дефицита воды (на примере бассейна реки Амударья) [7, 9].

На основе аналитических исследований по определению основных резервов покрытия дефицита воды получены следующие результаты:

На уровне поля:

- Соблюдение оптимального режима орошения и элементов техники полива с/х культур, позволяет сэкономить до 30% оросительной воды;
- Внедрение водосберегающих инновационных технологий орошения, позволяет сэкономить до 50% воды;
- Переход на внедрение маловлагодоемных, засухоустойчивых сортов с/х культур;
- Учёт положительного влияния изменения климата на рост растений и возможное сокращение фенофаз растений;

На уровне каналов:

- Организация системного водоучета и повышение её точности в магистральных и межхозяйственных каналах. Доведение их КПД до норматива в 0,7 позволит сохранить до 4 км³. (НИЦ МКВК);
- Модернизация и повышение КПД внутрихозяйственных, межхозяйственных, магистральных оросительных и коллекторно-дренажных систем;
- Увеличение использования сбросных и коллекторно-дренажных вод. Всего в бассейне, насчитывается 14 км³ возвратных вод, из которых в озёра сбрасывается 7,39 км³, а. в русло

Амударьи – 4,94 км³. Около 2 км³ может быть вовлечено в использование непосредственно в виде ресурса при минерализации менее 2 грамм на литр.

На уровне русла реки:

- **Сокращение потерь стока в русле реки.** Потери в русле изменяются от 5,76 км³ в маловодный год до 16,2 км³ в многоводный год при нормативе, установленном протоколом МКВК, 9.03-9.23 км³. Наведение порядка в учёте воды на межгосударственном уровне путём внедрения системы постоянной регистрации стока внедрением системы SCADA. Это позволит «поймать» как минимум 3-4,4 км³ в год (НИЦ МКВК);

- **Переход на режим многолетнего регулирования стока** при завершении строительства Рогуна и увязки режима работы имеющихся внутрисистемных водохранилищ с режимами русловых.

- **Переход с энергетического** (максимальная выработка электроэнергии в осенне-зимний период) на энерго-ирригационный (максимальная выработка за год) режим работы Нурекской ГЭС, дающий рост годовой выработки электроэнергии для Таджикистана и снижение/ликвидацию дефицитов воды в орошаемом земледелии Туркменистана и Узбекистана. Организация единого энергетического рынка ЦА;

На уровне общества и государства:

- Создание платформы водосбережения путем повышения общественного участия в процессе управления водными ресурсами;

- Повышение адаптивности в условиях изменения климата и других изменяющихся условиях;

- Совершенствование и создание эффективной законодательной, правовой и институциональной базы сотрудничества в бассейне;

- Создание энергетических и продовольственных консорциумов в бассейне;

- Повышение доверия, доброй воли и политики для взаимовыгодного и добрососедского сотрудничества в бассейне реки Амударьи.

Заключение

- Совместно разработать региональную водную, энергетическую, продовольственную и экологическую доктрину ЦА;

- Разработать соглашение между странами Центральной Азии, включая Афганистан «О принципах использования и охраны водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья»
- Разработать и внедрить меры по адаптации к климатическим изменениям;
- Разработать новую стратегию водodelения и водонормирования.
- Разработать и внедрить прогрессивные водосберегающие технологии орошения сельскохозяйственных культур.
- Переход на планирование водопользования на основе показателя расхода воды на единицу продукции;
- Развить сотрудничество между наукой и учебными заведениями Центральной Азии по решению водных проблем в регионе.

Литература

1. Диагностический доклад о рациональном использовании водных ресурсов в Центральной Азии по состоянию на 2019 год. Ташкент, 2020, 135с.
2. Аналитический обзор «Состояние и перспективы интегрированного управления водными ресурсами в Республике Таджикистан» // [Текст] ПРООН, 2011. –Душанбе: 2011. -74 с.
3. Диагностический доклад: Рациональное и эффективное использование водных ресурсов в Центральной Азии [Текст] / ООН, Специальная экономическая программа ЦА. -Ташкент-Бишкек: 2001. –С.68-83.
4. Духовный В.А. Проблемы международных водотоков и подходы к их решениям с позиции водного права. Ташкент: 24с.
5. Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан [Текст] / (от 1 декабря 2001 года), № 551. –Душанбе: - 2002.
6. Нукусская декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблемам устойчивого развития бассейна Аральского моря [Текст] / Нукусская декларация. - Нукус: 1995, -3 с.
7. Пулатов Я.Э. Обзор водных ресурсов и проблем в бассейне реки Амударья // Материалы конференции «Последствия изменения климата, землепользования и интервенции адаптаций в области водных ресурсов и сельскохозяйственного производства в трансграничных бассейнах реки Амударьи», Ташкент: 2020. -125с.

8. Пулатов Я.Э. и др. Водные ресурсы и водозабор. ТаджикистНИИГиМ, Душанбе: 2009. -27с.

9. Пулатов Я.Э. Научные основы взаимосвязи воды, продовольствия, энергии и экологии. Сборник научных трудов ГУ «ТаджикистНИИГиМ», «Управление водными ресурсами: проблемы и пути устойчивого развития», Том III., Душанбе: 2018. -328с.

Сведения об авторах:

Пулатов Яраш Эргашевич, заведующим отделом инновационных технологий и научно-образовательных исследований Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член Российской академии наук. (тел: +992 111177556). Эл.почта: tj_water@mail.ru

Розиков Абдумутолиб Абдуллоевич, ассистент кафедры строительства и архитектуры, Дангаринский государственный университет, Республики Таджикистан, тел: (+992)900484343. Эл.почта: rozikov.abdulmutolib@mail.ru

УДК 628.81:532.546.5

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ: ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ,
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЭКОЛОГО-
МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ**

**Пулатов Я.Э., Розыков А.А., Исаев Дж., Муродова С.,
Рахматов Э., Мирзоев А., Азизов Д.Н.**

Ключевые слова: климатическое изменение, водные ресурсы, орошаемое земледелие, сельское хозяйство, мелиорация земель, продуктивность, водосберегающие технологии.

Аннотация: Статья посвящена вопросам климатических изменений и их влиянию на состояние водных ресурсов. Излагаются результаты анализа и оценки водных ресурсов, сельского хозяйства, орошаемого земледелия и мелиорации земель. Показана уязвимость сельскохозяйственных культур к водообеспеченности и климатическим изменениям. Рекомендованы меры по адаптации орошаемого земледелия к климатическим изменениям.

Глобальные климатические изменения являются одной из наиболее важных проблем современности и обусловлены двумя факторами: повышенной концентрацией парникового газа и повышением температуры.

Наблюдаемые за последние десятилетия мощные тепловые волны, новые ветровые режимы, засухи, катастрофические наводнения, обильные осадки, таяние снежников и ледников, сокращение объёмов льда в арктических водах, а также повышение мирового океана учёные и эксперты связывают с происходящими климатическими изменениями.

Глобальное потепление вызовет не только рост среднегодовых температур, но и в значительной степени скажется на водных ресурсах региона. Ожидается, что истощение водных ресурсов, вызванное неблагоприятными климатическими условиями, в будущем станет причиной снижения сельскохозяйственного производства в Центральной Азии на 15-50% [1, 2].

В настоящее время ресурсы естественного стока рек в бассейне Аральского моря исчерпаны полностью и водохозяйственный комплекс региона имеет дело с нарастающим дефицитом воды. Суммарное использование водных ресурсов в бассейне реки Сырдарья составляет 130-150%, а в бассейне реки Амударья - 100-110% [3].

Зона формирования стока рек в Таджикистане составляет 90% его территории. Рост среднегодовых температур также приводит к более интенсивному таянию ледников, что сказывается на годовом стоке рек с ледниково-снеговым типом питания. Под воздействием глобальных климатических изменений ледники в Таджикистане сократились по площади на 30% и на 20% по объёму льда. В ближайшем будущем площадь ледников Таджикистана может уменьшиться ещё на 15-20%, при этом запасы воды в ледниках сократятся на 80-100 км³.

В Таджикистане годовой сток рек к 2050 году может снизиться на 3,9%. Во многих районах Центральной Азии увеличивается изменчивость и интенсивность выпадения осадков. Ливневые дожди, резко сменяющиеся засухами, создают множество проблем труженикам отрасли сельского хозяйства. В то же время угроза изменения климата несёт в себе огромную дополнительную нагрузку на беднейшие слои населения, особенно в тех регионах, где их здоровье страдает от

нехватки продовольствия и питьевой воды. Прогнозируется, что рост температуры больше 2⁰С приведёт к негативным последствиям для окружающей среды и экосистем, экономики и здоровья населения. В свою очередь, могут сократиться запасы подземных вод в связи с уменьшением их подпитки поверхностными водами и атмосферными осадками, что приведёт к срыву питьевого водоснабжения в отдельных районах. С потеплением климата и воздействием селевых потоков, оползней и наводнений возрастает риск распространения инфекций, передающихся водным путём. Увеличится объём наносных отложений, смываемых в реки и водохранилища, соответственно мутность воды, что создает значительные проблемы в решении вопросов безопасного питьевого водоснабжения населённых пунктов [4, 5].

1. Водные ресурсы. На территории Таджикистана формируется 55,4⁰% речного стока бассейна Аральского моря. За 30 лет наибольшее сокращение среднегодового стока наблюдается на реках Кызылсу, Зеравшан, Вахш и Пяндж (до 7%). В меньшей степени сокращение стока наблюдается на реке Кафирниган (до 3%). На Восточном Памире сток рек оставался практически без изменений, а в отдельных районах Западного Памира несколько увеличился (0,5-1%). Помимо общего изменения стока рек, наблюдается также изменение во внутригодовом распределении стока, что особенно выражено на водосборах со средней высотой менее 2 км над уровнем моря (Кызылсу, Таирсу и др.). Доля снегового питания здесь уменьшилась, а доля подземного и дождевого - увеличилась. Аналогичная тенденция будет продолжаться с потеплением климата, при этом годовой сток рек здесь будет уменьшаться, а период концентрации стока сдвинется на более ранние сроки. Прогнозируемое к 2050 г потепление вызовет во внутригодовом режиме рек значительные сдвиги характерных дат половодья: его начала, пика и продолжительности. По оценкам экспертов продолжительность половодья увеличится за счёт повышенного температурного фона перед началом и на спаде половодья. Для рек ледниково-снегового питания - на 30-50 дней, для рек снеголедникового питания - на 15-20 дней.

Водные экосистемы претерпят изменения, связанные с режимами стока, температуры и уровня воды. Увеличение непостоянства стока, особенно частоты и длительности

больших наводнений и засух, может снизить качество воды, биологическую продуктивность и среду обитания в бассейнах рек, в особенности малых.

2. Сельское хозяйство. Наиболее уязвимым к климатическим изменениям является орошаемое земледелие, потребляющее 90% водных ресурсов, и обеспечивающее занятость до 70% населения страны. Сельское хозяйство является единственным источником жизни во многих развивающихся странах, обеспечивая до 30% ВВП и орошаемое земледелие – самый продуктивный сектор сельскохозяйственного производства. В Таджикистане 90% продукции сельского хозяйства получают на орошаемых землях [6].

Уязвимость сельского хозяйства также обусловлена участвовавшими случаями стихийных гидрометеорологических явлений. Из числа опасных погодных явлений наибольший вред сельскому хозяйству наносят интенсивные ливневые осадки и селевые паводки, высокие температуры воздуха, сопровождающиеся засухой, сильные ветры и пыльные бури, заморозки и экстремально холодные температуры. Град наносит растениям механические повреждения, снижает качество и количество урожая.

Исследования по оценке уязвимости сельскохозяйственных культур к изменению климата показали, что их урожайность в первую очередь определяется регулярным орошением, суммой эффективных температур, количеством осадков, свойствами почвы и использованием удобрений. Оценка уязвимости урожайности зерновых культур, где посевы их размещены, в основном, на богарных землях и возделываются при осенних сроках сева. Установлено, что урожайность зерновых культур во многом зависит от суммы эффективных температур, количества осадков, увлажненности почвы и уровня агротехники возделывания.

При ожидаемом повышении среднегодовой температуры к 2030-2050 гг. на 1-2 С биологическая потребность растений в воде (в том числе хлопка, зерновых) увеличится на 3-10%. Учитывая, что объём воды в летний сезон во многих реках в зоне рассеивания стока к этому времени сократится ввиду таяния ледников, следует ожидать дефицита водных ресурсов

для орошаемого земледелия. Предполагается, что при ожидаемых параметрах изменения климата, испарение с водной поверхности возрастёт на 5-10%, а эвапотранспирация растений увеличится на 10-20%. Это приведёт к увеличению оросительной нормы от 22 до 38% [7].

В ряде долинных районов могут сократиться запасы подземных вод ввиду сокращения их подпитки поверхностными водами и осадками, возрастут энергозатраты на машинный водоподъём. Кроме того, ожидается увеличение мутности воды на реках, в связи с увеличением выпадения осадков в жидком виде и их влияния на эрозию почв. Усилится процесс заиления водохранилищ. Низкий КПД оросительных систем (0,60) при дефиците водных ресурсов может отяготить водную проблему.

Республика Таджикистан среди стран Центральной Азии имеет самый низкий показатель по водообеспеченности (1680 м³/год.чел.) и орошаемыми земельными ресурсами (0,076 га/чел.). В связи с этим в целях обеспечения продовольственной безопасности Республике Таджикистан необходимо увеличить площади орошения на ближайшую перспективу и довести их до одного миллиона гектаров. При этом прирост орошаемой площади будет производиться в пределах согласованных лимитов воды.

3. Мелиорация и охрана земель. Общее количество пригодных для орошения земель в республике составляет 1,6 млн. га, из них в настоящее время освоено 765 тыс. га. В последние годы в связи с ограниченными возможностями госбюджета и низким уровнем платежеспособности водопотребителей финансирование отрасли водного хозяйства резко сократилось. Вследствие этого происходит ухудшение состояния инфраструктуры водного хозяйства и мелиоративного состояния орошаемых земель. Это привело к снижению валовой продукции сельского хозяйства и низкому уровню жизни сельского населения [8, 9, 10].

Анализ вызовов и угроз безопасности орошаемого земледелия на ближайшую перспективу показал, что:

- За последние 10 лет из-за не нормативной эксплуатации техническое состояние ирригационной и коллекторно-дренажной системы резко снизилось, что является одним из серьезных вызовов, смягчение которого требует значительных финансовых средств.

- Техническое состояние насосных станций требует серьезной реконструкции. Площадь машинного орошения составляет около 40,0%. В связи с неизбежным повышением тарифов на электроэнергию рентабельность такого орошения будет снижаться, особенно на верхних ступенях каскадного водоподъёма.
- Серьезной проблемой является низкое естественное плодородие многих орошаемых земель, на поддержание высокой продуктивности которых постоянно требуются значительные средства на их мелиорацию и повышение плодородия почв;
- Планирование и распределение водных ресурсов основано на том, как разделить имеющуюся в наличии воду. Не определяется фактическая потребность воды для выращивания сельскохозяйственных культур. Практически не соблюдаются рекомендованные оптимальные режимы орошения сельскохозяйственных культур
- Существуют множество материально-технических трудностей в планировании, эксплуатации и содержании систем водообеспечения.
- Из-за нехватки достаточного количества тарифованных водомерных устройств, затруднено осуществление учёта и контроля расхода поливной воды. На внутрихозяйственном уровне практически отсутствует система водоучёта;
- Освоение новых земель и развитие орошаемого земледелия затруднено из-за отсутствия всеобъемлющих инвестиционных планов и «Генеральных схем комплексного развития орошаемого земледелия по бассейнам рек Таджикистана».
- Нерациональное использование оросительной воды, ухудшение технического обслуживания гидромелиоративных систем значительно снизило продуктивность водно-земельных ресурсов. Излишнее использование воды привело к заболачиванию и засолению почвы.

Одной из основных причин низкой урожайности сельскохозяйственных культур является эколого-мелиоративное состояние орошаемых земель и нерациональное использование воды.

Основные массивы орошаемых земель Таджикистана расположены в межгорных впадинах и речных долинах.

Непосредственно на орошаемых полях основным (90% от приходной статьи баланса) и постоянно действующим источником питания грунтовых вод являются фильтрационные потери поверхностных вод. Поступление их в водоносный горизонт осуществляется от ирригационной сети и поливных земель. При существующем водопользовании на такое питание расходуется 30-50% от общего водозабора в оросительные системы. Основной задачей этого огромного водохозяйственного комплекса было регулирование водного и солевого баланса орошаемых территорий страны.

К началу 90-х годов коллекторно-дренажная сеть поддерживала нормальный мелиоративный режим орошаемых земель, обеспечивающий их высокую биологическую продуктивность. Резкое снижение эксплуатационных затрат на очистку и ремонт дренажных сооружений в последнее десятилетие привело к значительному ухудшению их технического состояния (до 30% межхозяйственной и 22% внутрихозяйственной КДС) в результате этого наблюдается процесс ухудшения мелиоративного состояния до 100 тыс.га земель. Необходимо принять экстренные меры по восстановлению коллекторно-дренажной сети, иначе такое положение в ближайшие годы может привести к выпадению из сельхозоборота указанной площади орошаемых земель. По ряду районов такое положение уже наблюдается. Проведение таких работ является одной из главных в ряду неотложных задач по реабилитации орошаемых земель.

Следующим приоритетом в решении проблем мелиорации земель в условиях климатических изменений, вслед за восстановлением КДС, является рассоление вторично засоленных земель, для чего необходимо провести капитальные и профилактические промывки. Это потребует дополнительного водозабора для осуществления промывного режима орошения в вегетационный и осенне-зимний периоды.

Мелиорация каменистых земель, также является приоритетным направлением. В условиях малоземелья полное освоение и повышение плодородия каменистых почв приобретает актуальное значение.

Таким образом, повышение коэффициента полезного действия межхозяйственных и внутрихозяйственных оросительных систем, улучшение техники и технологии полива,

проведение капитальной и текущей планировки земель и комплексной реконструкции орошаемых земель необходимо решать на основе долговременных программ.

Водопотребление в орошении определяет функционирование всего водохозяйственного комплекса. Промывные и оросительные нормы зависят от почвенно-климатических, гидрогеологических условий, уклона земель, качества поливной воды, засоленности почв, техники и технологии полива, структуры посевных площадей, КПД оросительных систем. Существует прямая зависимость урожайности сельскохозяйственных культур от их водообеспеченности. А эти вопросы в свою очередь зависят от методов управления водой.

Природно-климатический и экономические условия Таджикистана принуждают применять в дальнейшем водосберегающие технологии. Это связано с тем, что систематически поднимаются цены на энергоресурсы. В таких условиях, применение старой технологии орошения по бороздам особенно в условиях склоновых земель будет просто неэффективным. Разработка и внедрение водосберегающих технологий в условиях климатических изменений приобретает актуальное значение. Таким образом, только современные технологии позволяют с достаточным экономическим эффектом использовать скудный земельный фонд в Таджикистане.

В сложившейся ситуации необходима разработка новых мелиоративных режимов, повышение КПД оросительных систем и внедрение прогрессивных методов орошения, стимулирование водосбережения, оптимизация состава сельскохозяйственных культур с переходом от влаголюбивых к более засухоустойчивым культурам для обеспечения продовольственной безопасности. Этому в значительной мере способствовало бы внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

Таким образом, можно констатировать, что масштаб проблем и задач по смягчению воздействия изменения климата весьма внушителен и охватывает почти все сферы жизнедеятельности человека. Смягчение и преодоление этих кризисов требуют мобилизации усилий всех заинтересованных сторон и более слаженного сотрудничества стран бассейна.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.cawater-info.net/aral/data/monitoring.
2. Пулатов Я.Э. Обзор водных ресурсов и проблем в бассейне реки Амударья. Материалы конференции «Последствия изменения климата, землепользования и интервенции адаптаций в области водных ресурсов и сельскохозяйственного производства в бассейне реки Амударья». проект PEER Cycle 5 USAID. Ташкент, 2020.
3. Диагностический доклад о рациональном использовании водных ресурсов в Центральной Азии по состоянию на 2019 год. НИЦ МКВК. –Ташкент, 2020. -135с.
4. Третье национальное сообщение Республики Таджикистан по Рамочной конвенции об ООН изменении климата. Душанбе, 2014. – 167 с.
5. Четвертое национальное сообщение Республики Таджикистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Душанбе, 2022. – 260 с.
6. Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан, Душанбе, 2001, 42с.
7. Пулатов Я.Э. Курбанов А., Назиров З.А., Бобоев А. Вода, климат и развитие в Таджикистане. Ж. Экология и водное хозяйство, №2(48), Баку, 2014, с.41-45.
8. Пулатов Я.Э. Водохозяйственные проблемы Таджикистана и пути их решения, Стамбул, 2011, <http://www.iusf.org.tr/index.php/EN/home>
9. Отчет Агентства мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан. Душанбе за 2020 год. Рукопись, Душанбе, АМИ, 2021.
10. Пулатов Я.Э. Курбанов А., Назиров З., Бобоев А. Проблемы мелиорации и ирригации Таджикистана Сборник статей посвященных Международному десятилетию действий «Вода для жизни (2005-2015гг.)» ГУ«ТаджкНИИГиМ», Душанбе, 2015, С.152-161.

Сведения об авторах:

Пулатов Яраш Эргашевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, иностранный член Российской академии наук, заведующий отделом управления водными ресурсами и водосбережения Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. г. Душанбе, ул. Бофанда, 5/2. Тел.: 111177556, E-mail: tj_water@mail.ru

Розиков Абдумутолиб Абдуллоевич, ассистент кафедры строительства и архитектуры, Дангаринский государственный университет, Республики Таджикистан, тел: (+992)900484343. Эл. почта: rozikov.abdulmutolib@mail.ru.

Исаев Джамшед – докторант PhD, Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. г. Душанбе, ул. Бофанда, 5/2/ Тел: 935347834. E-mail: isajam@mail.ru

Рахматов Эмомали - докторант PhD, Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. г. Душанбе, ул. Бофанда, 5/2/ Тел: 906555562. E-mail: tj_water@mail.ru

Мирзоев Ахлидин - докторант PhD, Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. г. Душанбе, ул. Бофанда, 5/2. Тел: 885086464. E-mail: ahliddinmirzoev95@mail.ru

Муродова Саодат – научный сотрудник Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. г. Душанбе, ул. Бофанда, 5/2. Тел: 907949219. E-mail: murodova66@inbox.ru

ОМУЗИШИ МИКРОСТРУКТУРАИ ХҶЛАИ НОКИЛИ АЛЮМИНИИ E- E-AlMgSi («АЛДРЕЙ») БО СУРБ

Абдулаков А.П., Холов Ё.Ч., Улфатов С.Э.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Алюминий ва хӯлаҳои он дар электротехникаи муосир васеъ истифода мешаванд. Ин факт аз бисёр ҷиҳат бо арзиши ҳуди металл ва характеристикаҳои техникаи он асоснок карда мешавад. Ҳангоми сохтани маводҳои наво, ки барои кор дар шароити махсусан вазнин пешбинӣ шудаанд, вазифаи ба онҳо додани устувори ба зангзанӣ ба миён меояд, ки ҳалли амалии он бо сатҳи дониш дар соҳаи материалшиносии хӯлаҳои алюминий алоқаманд аст. Барои беҳтар кардани баъзе хусусиятҳои алюминий, иловаҳои гуногун, ҳамчун элементҳои ҷавҳаронида истифода мешаванд.

Дар соли 1928 хӯлаи «алдрей» коркард карда шуд, ки ҳадафи асосии он ин истеҳсоли симҳо барои хатҳои интиқоли барқ мебошад. Коркарди ҳароратии он аз он иборат аст, ки маҳсулоти тайёр кардаи прессшуда ё ҳамворшуда дар 510-550 °C дар обобутоб дода мешавад ва сипас кашида мешавад ва дар ҳарорати 140-180 ° C ба пиршавии сунӣ дучор карда мешавад. Мустаҳкамии баланди ноқилҳои аз «алдрей», имкон медиҳанд, ки андозаи фосилаҳои хатҳои ҳавоии интиқоли электрӣ зиёд карда шавад. Сахтии баланди «алдрей» сабабгори кам вароншавии миқдори ноқилҳо ҳангоми васлкуни мегардад. «Алдрей» нисбат ба алюминий хеле беҳтар ба ҷараёнҳои расиши кӯтоҳ тобовар аст. Саршавии талафоти мустаҳкамии дар сими аз «алдрей», тақрибан дар ҳароратҳои 180-200°C меҳобад. Ҳудуди аз ларзиш фарсудаҳои «алдрей» нисбат ба алюминий 1,5 маротиба зиёдтар аст. Аз рӯи муқовимат бо таъсири камон, ки ҳангоми расиши кӯтоҳ дар ноқиҳо пайдо мешавад, ноқили аз «алдрей» дар ҷойи дуум баъд аз мис ва хело устувортар нисбати ноқилҳо аз алюминий мебошад. [1-4].

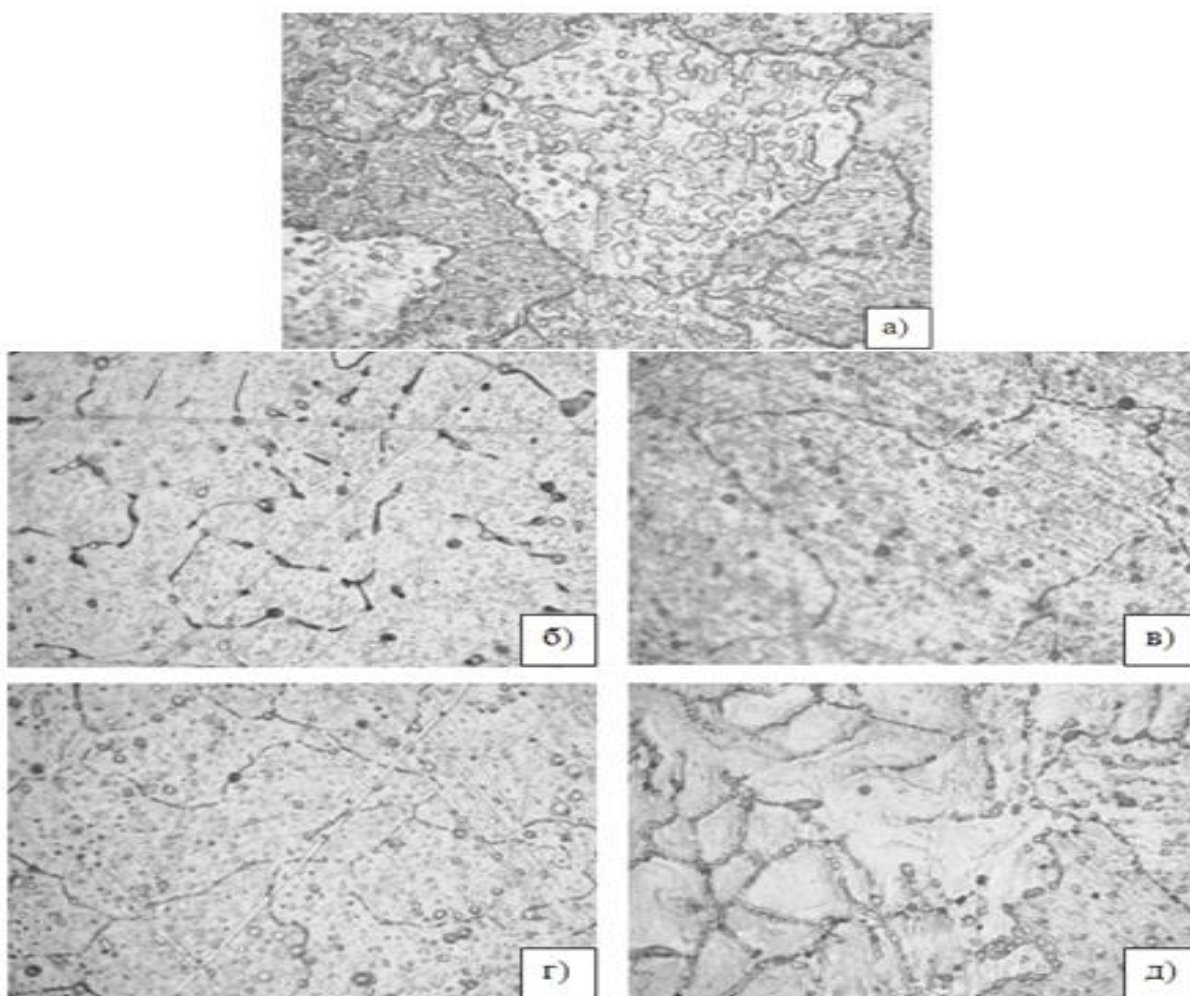
Дар солҳои охир шавқу ҳавас ба кашфиётҳо ва ҷори намудани маҳсулотҳои сохти замонавӣ, ки нисбат ба маҳсулотҳои анъанавӣ хосиятҳои механикӣ ва тозакуниро зиёд мекунад, зиёд шуда истодааст. Аз ин рӯ, таҳия ва таҳқиқи хӯлаҳои навъи алюминий бо ҷузъҳои гуногуни хӯладор, ки ба муҳити

хашмгин тобоваранд ва қобилияти пароканда кардани энергияи арзишро доранд, хело муҳим аст. [5-7].

Мақсади кор ин омӯзиши микросохтори алюминии хӯлаи нокилҳои E-AlMgSi (“Алдрей”) бо сурб мебошад.

Синтези хӯлаҳо дар озмоишгоҳ Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.С. Осимӣ дар печи муқовимати навъи СШОЛ дар ҳарорати 750 – 800° С гузаронида шуд. Ҳангоми истеҳсоли хӯлаи нокили алюминийи намуди AlMgSi (“Алдрей”) ҳамчун заряд алюминийи дараҷаи А6 истифода шуд, ки ба таври иловагӣ бо миқдори ҳисобшудаи кремний ва магний хӯла карда шудааст. Ҳангоми омехтаи хӯлаи алюминийи бо кремнийи, дар таркиби он мавҷудияти металли кремнийи (0.1 мас.%) ба назар гирифта мешавад. Магнийе, ки дар фолгаи алюмин печонида шуда буд, бо истифода аз рӯйпушкунӣ ба алюминийи гудохта ворид карда шуд. Баъд аз он бо обшавии ибтидоии натиҷавӣ бо металли сурб омехта карда шуд. Сурб ба гудохта, ки дар фолгаи алюмин печонида шуда буд, ворид карда шуд. Таҳлили кимиёвии хӯлаҳои ба даст овардашуда оид ба таркиби кремний ва магний дар озмоишгоҳи марказии корхонаи воҳиди давлатии “Ширкати алюминийи тоҷик” гузаронида шудааст. Таркиби хӯлаҳо инчунин тавассути тарозуи заряд ва хӯлаҳои ҳосилшуда назорат карда мешуд. Агар вазни хӯлаҳо бештар аз 1–2% фарқ кунад, синтези хӯлаҳо аз нав гузаронида мешуд. Баъдан шлак аз гудохта хориҷ карда шуд ва намунаҳо ба қолаби графитӣ барои омӯзиши зангзании электрохимиявӣ рехта шудаанд. Бо намунаҳои рехта шуда цилиндршакл буда диаметраш 10 мм ва дарозиашон бошад 140 мм–ро ташкил мекарданд.

Омӯзиши микроструктура яке аз воситаҳои асосии баҳодихии хосиятҳои мавод мебошад. Ин имкон медиҳад, ки таъсири деформатсия ва коркарди гармии гуногун ба хосиятҳои маснуоти тайёри алюминийи муайян карда, сабабҳои нуқсонҳои онҳо таҳлил карда шаванд.



Расми 1. Микроструктураи хӯлаи ноқили алюминийи $E\text{-AlMgSi}$ (“Алдрей”) ($\times 650$) (а), омехта бо сурб (мас %): 0.05 (б), 0.1 (в), 0.5 (г) ва 1.0 (д).

Таҳқиқот имкон медиҳанд, ки тағирот дар микроструктура вобаста ба таркиб ва ҳарорат мушоҳида карда шавад. Дараҷаи сарҳади байни минтақаҳои якхела ва гетерогенӣ, инчунин мавҷудияти фазаҳои байниметаллӣ дар системаро дақиқ муайян кардан мумкин аст. Микроструктураи хӯлаи ноқили алюминийи намуди AlMgSi (“Алдрей”) бо сурб бо ёрии микроскопи рӯшноии барқии тамғаи БИОМЕД–1 (Украина) омӯхта шудааст.

Барои омӯختани микроструктураи намунаҳои тадқиқшаванда аз обшавии ҳосил намунаҳои цилиндрии диаметраш 10–16 мм ва баландиаш 5–10 мм рехта шудаанд. Ҳар як намуна қаблан сайқал дода шуда, бо спирт тоза карда шуда, дар реагенти табиноти умумӣ 0,5% маҳлули обӣ таъмин карда шуд, ки вақти сӯзишворӣ аз 50 то 80 сонияро ташкил мекард. Пас аз буридан, микросессия дар оби равон шуста шуд ва бо пахш кардани он ба қоғази филтри тоза бодикқат хушк карда шуд.

Микроструктураи хӯлаи ноқили алюминийи намуди $AlMgSi$ (“Алдрей”) маҳлули саҳти алюминӣ бо дохилшавии эвтектикӣ мебошад, ки микдор ва андозаи он аз таркиби элементи тағирдиҳанда дар хӯла вобаста аст. Хӯлаҳое, ки бо иловаҳои нисбатан хурди сурб дар таркибашон вучуд доранд, соҳти онҳо нисбатан дағал мебошанд. Афзоиши минбаъдаи таркиби чузъҳои тағирдиҳанда микроструктураи хӯлаи барандаи ноқили алюминийи намуди $AlMgSi$ (“Алдрей”) – ро такмил медишанд ва он якхела ва майдадона мешавад (расми 1).

Маводи истифодашуда:

[1]. Алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов: Справочное руководство / И.В. Горынин [и др.]. - М.: Металлургия, 1978.

[2]. Бернштейн М.Л., Займовский В.А. Механические свойства металлов: учебник.- М.: Металлургия, 1979. – 495 с.

[3]. Воронцова, Л.А. Применение алюминия и его сплавов в различных областях электротехнического производства / Л.А. Воронцова. М.: Изд-во Отделения научно-технической информации, стандартизации и нормализации в электротехнике, 1965.

[4]. Гоулдстейн Дж., Ньюбери Д., Эчлин П., Джой Д., Фиори Ч., Лифшин Ф. Растровая электронная микроскопия и рентгеновский микроанализ: в двух книгах. Пер. с англ. – М.: Мир, – 1984. – 303 с.

[5]. Мальцев М.В. Металлография промышленных цветных металлов и сплавов. – 2-е изд. – Москва Металлургия – 1970, –240 с.

[6]. Промышленные алюминиевые сплавы / М.Б. Альтман [и др.]. - М.: Металлургия, 1984. -С.528.

[7]. Рахимова Н.О., Курбонова М.З., Ганиев И.Н., Раджабалиев С.С. Влияние ванадия на микроструктуру и механические свойства алюминиевого сплава АБ1 //Мат. Респ. научно – теор. конф. «Основы развития и перспективы химической науки в Республике Таджикистан», посвященной 60-летию химического факультета и памяти д.х.н., профессора, академика АН РТ Нумонова И.У. Душанбе 2020г. – С.163-165.

Аннотатсия. Дар ин кор микросохторҳои хӯлаи ноқилҳои алюминийи $E-AlMgSi$ («Алдрей») бо сурб омӯхта шуданд. Дар натиҷаи тадқиқот маълум гардид, ки соҳти хӯлаҳои омӯхташуда як навъ буда, аз маҳлули саҳти алюминий иборат аст. Заррачаҳои

фазаҳои байниметаллӣ, ки ҳангоми кристаллишавии хӯла ба вуҷуд меоянд, низ мушоҳида мешаванд. Миқдор ва андозаи зарраҳои марҳилаи дуюм дар ниҳоят ба хосиятҳои механикии хӯлаи аслӣ таъсир мерасонанд. Афзоиши минбаъдаи консентратсияи ҷузъҳои хӯлақунанда сохторро тоза мекунад ва он якхела ва майда дона мешавад.

Калидвожаҳо: хӯлаи ноқилҳои алюминий, $E-AlMgSi$ («Алдрей»), сурб, микросохтор, кристаллизатсияи хӯлаҳо.

Аннотация. В работе исследованы микроструктуры алюминиевого проводникового сплава $E-AlMgSi$ («алдрей») со свинцом. В результате проведённых исследований установлено, что структура изученных сплавов однотипная и состоит из твёрдого раствора алюминия. Также наблюдаются частицы интерметаллических фаз, образовавшихся в процессе кристаллизации сплава. Количество и размеры частиц второй фазы в конечном итоге влияют на механические свойства исходного сплава. Дальнейшее повышение концентрации легирующего компонента измельчает структуру, и она становится однородной и мелкозернистой.

Ключевые слова: алюминиевый проводниковый сплав, $E-AlMgSi$ («алдрей»), свинец, микроструктура, процесс кристаллизации сплавов.

Annotation. In this work, the microstructures of the aluminum conductor alloy $E-AlMgSi$ («Aldrey») with lead were studied. As a result of the research, it was found that the structure of the studied alloys is of the same type and consists of a solid solution of aluminum. Particles of intermetallic phases formed during the crystallization of the alloy are also observed. The number and size of particles of the second phase ultimately affect the mechanical properties of the original alloy. A further increase in the concentration of the alloying component refines the structure, and it becomes homogeneous and fine-grained.

Key words: aluminum conductor alloy, $E-AlMgSi$ («Aldrey»), lead, microstructure, crystallization of alloys.

Маълумот дар бораи муаллифон

1. **Абдулақов Аслам Пирович** - номзади илмҳои техника, и.в. дотсенти кафедраи муҳандисӣ ва энергетика. Суроға: н. Данғара

кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)905550031, E-mail: a.abdulakov@mail.ru.

2. **Улфатов Сухробчон Эмомалиевич** муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика. Суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)933381264, *e-mail:* ulfatov.96@mail.ru

3. **Холов Ёрмаҳмад Қомаҳмадович** – муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика, Донишгоҳи давлатии Данғара. Суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)933381264, *e-mail:* kholov250785@mail.ru

МАНБАЪҲОИ БАРҚАРОРШАВАНДАИ ЭНЕРГИЯ ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН

Абдулақов А.П., Раҳмонзода М.Ф., Холов Ё.Ч., Улфатов С.Э.

Бояд гуфт, ки солҳои охир рушди бомароми соҳаи энергетика ба раванди саноатикунони босуръати кишвар заминаи мусоид фароҳам оварда истодааст.

Умуман, дар замони соҳибистиклолӣ аз ҷониби Ҳукумати мамлакат барои навсозӣ, яъне таъмиру таҷдиди низоми энергетикӣ кишвар 85,7 миллиард сомонӣ равона карда шудааст.

Низоме, ки дар 75 соли замони гузашта муҳлати истифодаи аксари таҷҳизоти он қариб ки ба анҷом расида буд, таҷдиду навсозӣ карда шуд.

Агар мо ин корро намекардем, шояд имрӯз умуман бе барқ ме-мондем.

Дар ин давра танҳо барои азнавсозии неругоҳҳои барқи обии амалкунанда беш аз 11,3 миллиард сомонӣ равона гардида, неругоҳи барқи обии «Сарбанд» пурра таҷдид ва иқтидори он 30 мегаватт зиёд карда шуд.

Инчунин, таҷдиди неругоҳҳои «Норак» ва «Қайроққум» бомаром идома дошта, баъди ба анҷом расидани корҳо иқтидори онҳо, дар маҷмӯъ, 423 мегаватт афзоиш меёбад.

Нуктаи муҳим ин аст, ки неругоҳҳои зикршуда баъди азнавсозӣ ба мардуми Тоҷикистон боз даҳсолаҳои дигар хизмат хоҳанд кард.

Ҳукумати мамлакат, бо дарназардошти фаровонии захираҳои гидроэнергетикӣ, иқтидори бузурги истеҳсоли «энергияи сабз» ва содироти он, дар ҷодаи ноил гардидан ба ҳадафи стратегияи худ – расидан ба истиқлоли энергетикӣ қадамҳои устувор гузошта истодааст.

Соли 2023 иқтидори энергетикӣ Тоҷикистон зиёда аз 6 ҳазор мегаватт ва истеҳсоли нури барқ 22 миллиард киловатт – соатро ташкил дод, ки нисбат ба соли 2017-ум 4,8 миллиард киловатт – соат ё 28 фоиз зиёд мебошад.

Бо мақсади расидан ба ҳадафҳои гузашташуда зарур аст, ки дар солҳои оянда аз ҷониби Ҳукумати мамлакат, Вазорати энергетика ва захираҳои об ва дигар сохтору мақомоти марбути тадбирҳои зерин амалӣ карда шаванд:

Якум: бунёди неругоҳҳои барқи обии «Роғун», «Себзор» ва таҷдиди неругоҳҳои амалкунандаро бомаром идома дода, корҳо дар самти дарёфти маблағгузорию иқтидорҳои нави тавлиди «энергияи сабз» ва ба 10 ҳазор мегаватт расонидани иқтидорҳои энергетикӣ кишвар вусъат дода шаванд.

Дуюм: барои беҳтар кардани таъминоти аҳолии кишвар бо барқ ва рушди соҳаи истихроҷи маъдан ва саноати металлургия суръати корҳои асосноккунии техникӣ ва лоиҳакашии неругоҳҳои барқи обии «Шӯроб» бо иқтидори 1000 мегаватт дар дарёи Вахш, «Санобод» бо иқтидори то 500 мегаватт дар се марҳала дар дарёи Панҷ – қисмати ноҳияи Рӯшон ва «Чарсем» дар дарёи Ғунди ноҳияи Шугнон бо иқтидори 14 мегаватт, бо дарназардошти бунёди ҳатти интиқоли барқ ва дигар инфрасохтори зарурии интиқол ва тақсимоли барқ тезонида шавад.

Сеюм: дар робита ба амалисозии лоиҳаҳои сохтмони ҳатти интиқоли барқи CASA–1000 ва азнавпайваस्तшавӣ ба низоми энергетикӣ Осиёи Марказӣ барои дар 7 соли оянда то 10 миллиард киловатт – соат афзоиш додани содироти неруи барқ тадбирҳои таъхирнопазир андешида шаванд.

Чорум: ҷиҳати кам кардани талафоти неруи барқ ва ноил гардидан ба нишондиҳандаи на зиёда аз 9 фоизи талафот татбиқи саривақтӣ ва босифати лоиҳаҳои сармоягузорию давлатӣ дар ин самт таъмин гардида, ҷалби сармояи ватаниву хориҷӣ ва истифодаи механизми шарикӣ давлат ва бахши хусусӣ барои ҳалли ин масъала дар шаҳру ноҳияҳои кишвар вусъат бахшида шавад.

Панҷум: бо мақсади расидан ба ҳадафҳои Стратегияи рушди «иқтисоди сабз» ҷиҳати бунёди неругоҳҳои барқӣ аз ҳисоби манбаъҳои барқароршавандаи энергия ва то соли 2030 ба ҳаҷми на кам аз 1000 мегаватт расонидани иқтидорҳои алтернативии истеҳсоли «энергияи сабз», яъне бо истифодаи захираҳои офтобиву бодӣ тадбирҳои амалӣ андешида шаванд.

Шашум: корҳо дар самти гузариш ба таҷҳизоти каммасрафи барқӣ дар иншооти иқтисодиву иҷтимоӣ ва истеҳсоливу коммуникатсионии мамлакат ва риояи маданияти баланди истифодаи неруи барқ аз ҷониби аҳоли тақвият бахшида шаванд.

Мо тасмим гирифтаем, ки соли 2025 агрегати сеюми неругоҳи барқи обии «Роғун»-ро ба истифода диҳем.

Бо ин мақсад дар соли 2023 аз ҳисоби бучети давлатӣ беш аз 5 миллиард сомонӣ равона гардида, ҳоло дар ин иншооти муҳимми

аср 15 ҳазор нафар мутахассисону коргарон ва 3,5 ҳазор техникаи сохтмонӣ фаъолият доранд.

Бо амалисозии тадбирҳои зикршуда соли 2032 истехсоли барқ дар кишвар пурра аз ҳисоби манбаҳои барқароршаванда, яъне 100 фоиз бо «энергияи сабз» таъмин гардида (ҳоло 98 фоиз), дар ин замина аз рӯи меъёрҳои байналмилалӣ то соли 2037 партови газҳои гулхонаӣ то ҳадди ниҳой коҳиш дода мешавад.

Яъне Тоҷикистон ҳамчун давлати пешсафи ҷаҳон дар самти инкишофи «иқтисоди сабз» соли 2037 воқеан ба «кишвари сабз» табдил меёбад.

Ҳоло кишвари мо аз рӯи фоизи истехсоли барқ аз манбаҳои барқароршаванда дар ҷаҳон дар ҷойи 6-ум қарор дорад. [10, с.5]

Истифодаи манбаҳои барқароршавандаи энергия дар тамоми ҷаҳон рӯз то рӯз бештар амалӣ мегардад.

Дар кишвари мо низ захираҳои манбаҳои барқароршавандаи энергия зиёд мебошад, махсусан манбаҳои барқароршаванда аз ҳисоби энергияи об ва офтоб. Дар навбати худ энергияи об дар мадди аввал меи-

стад, зеро мавқеи ҷуғрофии сарчашмаҳои об ба сохти табиати кишвари Тоҷикистон, ки 93 фоизашро кӯҳсор ташкил медиҳад, мусоидат намуда, бо харчи маблағҳои на чандон зиёд натиҷаи калон ба даст овардан мумкин аст.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои тараққӣ додан ва дастгирии сохтмони иншоотҳои вобаста ба манбаҳои барқароршаванда тадбирҳои муҳим меандешад, то ки ин захираҳо самаранок истифода бурда шаванд. Дар ин ҷода зиёда аз даҳ қонунҳо, қарорҳо ва аснодҳои қонунӣ қабул карда шудааст, ки фаъолияти сармоягузoron, сохтмончиён

ва истифодабарандагонро аз нуқтаи назари ҳуқуқ ҳимоя менамояд. Яке аз онҳо қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи истифодаи манбаҳои барқароршавандаи энергия» мебошад, ки 12 январи соли 2010, №587 қабул шудааст. [1-3]

Қонуни маскур муносибатҳои ҳуқуқиеро, ки мақомоти давлатӣ, шахсони воқеӣ ва ҳуқуқӣ дар соҳаи истифодабарии самаранок ва афзалиятноки манбаҳои барқароршавандаи энергия ба миён меоянд, танзим намуда асосҳои ташкилӣ, ҳуқуқӣ ва иқтисодии сарфаҷӯии энергия, ҳифзи муҳити зист, кам кардани таъсири номатлубро ба иқлим, сарфаю сариштаи манбаҳои барқароршавандаи энергияро барои наслҳои оянда муайян менамояд.

Барои амалӣ намудани ин қонун қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон бо №73, аз 2 феввали соли 2009 дар бораи «Барномаи дарозмуддати бунёди силсилаи нерӯгоҳҳои хурди барқӣ дар давраи солҳои 2009-2020» ба тавсиб расид.

Қарори мазкур, ба 3 зина тақсим карда шудааст:

1. Кӯтоҳмуддат:

- давомнокии марҳилаи якуми сохтмони НБО-и хурд-3 сол;
- мӯҳлати татбиқшавӣ аз соли 2009 то соли 2011;
- ҳамагӣ-66 нерӯгоҳ;
- иқтидори умумии муқарраршуда - 43350 кВт.

2. Миёнамуддат:

- давомнокӣ -4 сол;
- мӯҳлати татбиқшавӣ –аз соли 2012 то соли 2015;
- ҳамагӣ 70-нерӯгоҳ;
- иқтидори умумии муқарраршуда -32850 кВт.

3. Дарозмуддат:

- мӯҳлати татбиқшавӣ аз соли 2016 то соли 2020;
- давомнокӣ 5 сол;
- ҳамагӣ 53 нерӯгоҳ;
- иқтидори умумии муқарраршуда - 26801кВт.

Мақсад аз сохтмони нерӯгоҳҳои хурд ин бо қувваи барқ таъмин намудани маҳаллаҳои дурдаст, ки аз шабакаҳои барқи марказонидашуда дар масофаи дур воқеанд, мебошад. Инчунин, онҳо метавонад корхонаҳои истеҳсолии хурдро бо барқ, гармӣ, буғ ва дигар намудҳои энергия таъмин намояд. [4-8]

Аз 66-адад НОБ-ҳои хурде, ки дар Барномаи кӯтоҳмуддати сохтмон - солҳои 2009-2011 - пешбинӣ шудаанд, 46-адади онҳо ба категорияи НБО-и хурд, 20-адади дигараш ба категорияи НБО-и микро дохил мешаванд.

Ҳоло сохтмони 13-адад НБО-и хурд ва 5-адад НБО-и микро ба охир расида, онҳо фаъолият менамоянд, 8-адади дигар дар ҳолати сохтмон қарор доранд. Дар боқимонда НБО - корҳои лоиҳакашӣ, инкишофӣ ва ҷустуҷӯи сармоягузoron идома дорад.

Тибқи қарори мазкур НБО –и хурд аз рӯи иқтидор ба 3-категория тақсим карда шудаандаст.

НБО-и хурди иқтидорашон то 100 кВт

НБО-и хурд иқтидорашон аз 101 то 1000 кВт

НБО-и хурд иқтидорашон аз 1001кВт то 30000 кВт

Тибқи ин Барнома дар Ҷумҳурӣ аз ҳисоби манбаъҳои маблағгузории гуногун (буҷетӣ, қарзӣ, ҷамъиятӣ, инфиродӣ ва

гайра) чӣ аз дохили кишвар ва чӣ аз ҳисоби ташкилотҳои байналхалқӣ ва институтҳои молиявӣ зиёд аз 250 адад нерӯгоҳҳои хурди барқи обӣ сохта

ба истифода дода шудаанд. Асосан онҳо дар минтақаҳои кӯҳистон ва ҷойҳои, ки таъмини қувваи барқ аз шабақаҳои мутамарказ имконнопазир ва мушкил аст сохта мешаванд. Айни замон 19-адад НБО-и хурд дар саҳмгузорӣ ва назорати ШСХК «Барқи Тоҷик» қарор дорад. Аз онҳо 10-адад аллакай фаъолият доранд ва аҳолии гирду атрофҳо, ки дар онҳо нерӯгоҳҳо ҷойгир мебошанд бо қувваи барқ таъмин менамоянд. Қисми дигари онҳо дар ҳолати бунёд ёфтанд қарор доранд.

НБО-ҳои хурди-«Марзич» (4305кВт) н. Айнӣ, «Шаш-Болоӣ» (185кВт) н. Нуробод, «Сангикар» (1006кВт) н. Рашт, «Фатҳобод» (283кВт) н. Тоҷикобод, «Питавкул-2» (1106кВт) н. Ҷиргатол, «Хорма» (180кВт) н. Балҷувон, «Чептура» (500кВт) н. Шаҳринав, «Артуч» (500кВт) н. Панҷакент, «Точ» (305кВт) н. Шаҳринав, «Ширкент» (576кВт) н. Турсунзода, «Кӯҳистон-1» (500кВт) н. Мастҷоҳи Кӯҳӣ ба истифода дода шудаанд.

Инчунин дар се нерӯгоҳҳои хурди «Тутак» (650кВт) н. Рашт, «Меҳнатобод» (100кВт) н. Восеъ, «Кӯҳистон» (500кВт) н. Мастҷоҳи Кӯҳӣ қорӣҳои сохтмонӣ, дар НБО-ҳои «Қаландак» (200кВт) н. Рашт, «Пушти боғ» (200кВт) н. Балҷувон қорҳои ҷустуҷӯи ва лоиҳакашӣ идома доранд.

Энергияи бодӣ аз манбаъҳои ғайрианъанавӣ ба шумор рафта, истифодаи босамари дастгоҳи он бо суръати муайяни бод 5 м/с вобаста мебошад.

Имрӯзҳо энергияи офтоб низ ҳамчун сарчашмаи боэътимоди энергетикӣ дар тамоми олам истифода мешавад. Истифодаи энергияи офтоб дар кишвари мо, ки давомнокии солони дурахши офтоб аз 2000 то 3000 соатро ташкил медиҳад, пурра имконпазир аст. Истифодаи энергияи офтоб барои эҳтиёҷоти маишӣ имконпазир аст. Он метавонад талаботи аҳолиро бо энергияи гармӣ дар тамоми каламрави Тоҷикистон ба андозаи 60-70 фоиз дар 10-моҳи сол таъмин намояд.

Рости гап, дар кишвари мо оид ба истифодаи ин манбаъҳои барқароршаванда ҳанӯз таҷрибаи кофӣ мавҷуд нест. Аз дигар тараф, он хеле гарон буда, барои истеҳсоли 1 кВт-и он зиёда аз 3000 доллари ИМА хароҷот кардан лозим меояд.

Ба ҳар ҳол, мо дар истифодаи васеи манбаъҳои барқароршавандаи энергия (ба ғайр аз энергияи об) қадамҳои аввалинро гузашта истодаем ва бовар дорем, ки дар оянда мутобиқ бо талаботи

давру замон манбаъҳои барқароршавандаи энергия низ дар зиндагии мардуми кишвар мавқеи арзандаро ишғол хоҳад намуд. [9-14]

Адабиёт

1. Ахмедов Х. М., Каримов Х. С., Кабутов К. Возобновляемые источники энергии в Таджикистане: состояние и перспективы развития. /Физико-Технический институт им. С. У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан. – Доклад. – Душанбе: -2010г. – 30с.
2. Бальзанников М.И. Елистратов В.В. Возобновляемые источники энергии. Аспекты комплексного использования. – Самара, ООО «Офорт», СамГАСУ, 2008. – 331с.
3. Водные ресурсы: Состояние и тенденции. /Состояние окружающей среды. - Таджикистан, 2002. (<http://enrin.grida.no>).
4. Верхотуров Д. Геотермальные электростанции могут успешно дополнить ГЭС. / Электронный журнал «ЭСКО». -2007. -www.avesta.tj.
5. Гидроэнергетика бассейна Аральского моря. Ташгидропроект, 1994г.
6. Кабутов К. Перспективы использования альтернативных источников энергии в Таджикистане. /Физико-Технический институт им. С. У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан. –Душанбе: -2009г.-15с.
7. Конституционный Закон Республики Таджикистан от 4 ноября 1995 года №101 «О порядке решения вопросов административно-территориального устройства Республики Таджикистан» - Душанбе, 1995.
8. Мухаббатов Х. М., Хоналиев Н. Х. Памир. Ресурсный потенциал и перспективы развития экономики. Душанбе, 2005. - 241с.
9. Нурмахмадов Д. Н. Гидроэнергетика Таджикистана: современное состояние и перспективы развития. /Доклад министра энергетики РТ/. -Душанбе: 2005, -8с.
10. Паёми асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олӣ (аз 28.12.2023, Душанбе, 2023).
11. Политехнический вестник. Серия Инженерные исследования №1(37) – 2017.

12. Первое национальное сообщение Республики Таджикистан по рамочной конвенции ООН об изменении климата. Фаза 2. – Душанбе: Таджикглавгидромет, 2003. – 136 с.: ил. и библиогр.

13. Сейиткурбанов С. Комбинированные гелиоветроэнергетические установки /Под ред. акад. Р.Б. Байрамова. Ашхабад: «БІЛЫМ», 1991. - 144с.

14. Ташимбетов М. А. Комбинированное использование энергоустановок на основе возобновляемых источников для электроснабжения локальных потребителей. Автореф. дис. канд. техн. наук. СПб.: 2005.

Аннотатсия. Дар мақола ҳолатҳои асосии манбаҳои энергияи азнавбарқароршаванда ва тақсимшавии онҳо дар минтақаи ҷумҳурии оварда шудаанд. Самаранокии истифодабарии манбаҳои энергияи азнавбарқароршаванда (МЭА) ба таври комплексӣ, барои ба даст овардани истиқлолияти энергетикӣ кишвар муайян карда шудааст. Ноҳиякунонии худуди Тоҷикистон аз рӯи усули истифодабарии комплексӣ манбаҳои энергияи азнавбарқароршаванда (МЭА) иҷро шудааст.

Калимаҳои калидӣ: Комплекси энергетикӣ (КЭ), нерӯгоҳи офтобии барқӣ (НОБ), нерӯгоҳи оби барқӣ (НОБ), нерӯгоҳи бодии барқӣ (НББ), нерӯгоҳи геотермалии гармӣ (НГГ), нерӯгоҳи биочисмии барқӣ (НББ).

Аннотация. В статье представлены основные состояния возобновляемых источников энергии и их распространение в регионах республики Таджикистана. Комплексно определена эффективность использования возобновляемых источников энергии для достижения энергетической независимости страны. Районирование территории Таджикистана осуществлялось по методу использования комплекса возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: Энергетический комплекс (ЭК), солнечная электростанция (СЭС), гидроэлектростанция (ГЭС), ветроэлектростанция (ВЭС), геотермальная электростанция (ГТП), биофизическая электростанция (БЭС).

Annotation. The article presents the main conditions of renewable energy sources and their distribution in the regions of the Republic of Tajikistan. The efficiency of using renewable energy sources to achieve the country's energy independence was comprehensively determined.

The zoning of the territory of Tajikistan was carried out using a complex of renewable energy sources.

Key words: Energy complex (EC), solar power plant (SPP), hydroelectric power station (HPP), wind power station (WPP), geothermal power station (GTP), biophysical power station (BPS).

Маълумот дар бораи муаллифон

1. **Абдулақов Аслам Пирович** - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи муҳандисӣ ва энергетика. Суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)905550031, E-mail: a.abdulakov@mail.ru.

2. **Раҳмонзода Маҳмадулло Файзулло** - муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ. Суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)908885788, E-mail: m.rahmonzoda@mail.ru.

3. **Улфатов Сухробҷон Эмомалиевич** муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика. Суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)933381264, e-mail: ulfatov.96@mail.ru

4. **Холов Ёрмаҳмад Чомаҳмадович** – муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика, Донишгоҳи давлатии Данғара. Суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ 25. Тел: (+992)905107028, e-mail: kholov250785@mail.ru

БАЪЗЕ ХУСУСИЯТҲОИ ҶОЙГИРШАВӢ ВА РЕҶАИ ПИРЯХҲОИ ПОМИРИ ШАРҚӢ

¹Ғафуров Ф.Г., ²Сайфуллоева Қ.Ғ., ¹Шакармамадова М. Ш.

¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ

²Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Нишонаҳо оид ба пиряхшавии куҳан дар ҳудуди Помири шарқӣ ба намуди кӯлҳои пиряхӣ ва моренаҳо то ба имрӯз боқӣ мондаанд. Дар ин хусус, олимони зиёду муҳаққиқон Л.И. Наливкин, Н.Л. Коржинский, В.И. Попов, Р.Д. Забиров, А.К. Трофимов ва чанде дигарон хело таҳқиқоти назаррасро ба сомон расонидаанд.

Таҳқиқотҳои мо ва зумра дигар муҳаққиқон оид ба таҳқиқи пиряхҳо ва равандҳои моренаҳосилшавӣ асосан дар се пирях гузаронида шуданд. Дар пиряхи анбӯҳи Дункелдики болоӣ (қисмати ҷанубии қаторкӯҳҳои Сарикул), дар пиряхи Агаҷончилга (қисмати ҷанубии қаторкӯҳи Аличур) ва Подкова (қаторкӯҳи Ваҳон).

Пиряхи Дункелдики болоӣ дар қисмати ҷанубии қаторкӯҳи Сарикул, ки марзи Тоҷикистонро бо давлати Хитой аз ҳам ҷудо мекунад, ҷойгир аст. Қайди баландии мутлақи он аз 5100 м боло буда, қайди пасттарини пирях дар баландии 4000 м аз сатҳи баҳр мавқеъ дорад. Дарозии умумии пирях 1.5 -2.0 км буда, баландии хати фирнии пирях 4890 м аст. Аз лиҳози морфологӣ пиряхи мазкур ба гурӯҳи пиряхҳои оддӣ баландкӯҳӣ тааллуқ дорад.

Пиряхи Агаҷончилга низ аз рӯйи андозаву мавқеъи ҷойгиршавиаш ба пиряхи Дункелдики болоӣ саҳт шабеҳият дорад.

Пиряхи Подкова дар қисмати нишебии шимолии қаторкӯҳи Ваҳон дар болооби дарёи Қарачилга ҷойгир аст. Қайди мутлақи интиҳоебии забонаи пирях 4600 м аст. Тӯлнокии умумии пирях наздик ба 2 км буда, масоҳати ишғолнамудаи он 1.5 км²-ро ташкил медиҳад. Паҳноии пирях 650-800 м аст. Ин пирях низ мисли пиряхи Дункелдики болоӣ ба гурӯҳи пиряхҳои содда дохил мешавад.

Бо мақсади баҳодиҳии ҳаҷми таҳшониҳои муосири моренагӣ гузаронидани харитакашии маводи моренагӣ ва ҷен намудани ғафсии қабати моренагӣ гузаронида шудаанд.

Ин амал ба хоџири он гузаронида шудааст, ки хусусиятҳои тақсимои моренаҳои сатҳӣ дар пирияхҳоро омӯзем. Фаҳмиши пурраро дар ин хусус маводи ғунгардидаи моренагӣ дастрас мекунад.

Ҳаминро бояд зикр намуд, ки мавҷуд набудани пирияхҳои бузург дар ин қисмати Помир ба он оварда мерасонад, ки вазни масоҳати пирияхҳои хурд афзун мегарданд ва аз ин рӯ, бе ғуфтугӯ, речаи пирияхҳо омили муайянкунанда дар илми пирияхшиносии минтақаи мазкур мегардад.

Пирияхҳои Помири шарқӣ асосан дар баландии аз 4200 то 5800 м –мавқеъ ғирифтаанд. Дар ин миён, марзи поёнии пирияхшавӣ дар минтақаҳои мазкур баландии максималиро дар тамоми ҳудуди Помир, ғайр аз ҳавзаҳои кулҳои Қарокул ва Маркансу ишғол мекунанд.

Баландии миёнаи интиҳоебии пирияхҳо анқариб 4850 м – ро ташкил медиҳанд, Сарҳади болоии пирияхшавӣ ба ҳисоби миёна 5280 м аст. Пирияхшавӣ асосан дар ҳудуди баландии 5000-5100 м рух медиҳанд, ки он ҷо яхҳо қариб 45 км² ва ё худ, 18% масоҳати пирияхҳоро ишғол кардаанд (ҷадвали 1).

Ҷадвали 1

Тавсифи баландинокии пирияхҳо

Ҳавза	Баландии интиҳоии пирияхҳо, м			Баландии нуқтаи болои пирияхҳо, м			Диапазони миёнаи амудӣ	Фарқ. баландии пирияхҳои охири
	Миёна	минималӣ	максималӣ	миёна	минималӣ	максималӣ		
к. Зоркул	4630	4400	4850	5230	4630	5790	600	1390
д. Гурумди	4870	4700	5120	5270	4900	5500	400	800
д. Истик	4810	4670	5000	5240	4900	5670	430	1000
д. Оксу	4810	4560	5100	5200	4800	5700	390	1140
д. Акбайтал	4840	4500	5200	5300	4800	5790	460	1290
Ба ҳисоби миёна	4810	4400	5200	5250	4800	5790	440	1390

Миёни ин пирияхҳо аз ҳама поён пирияхҳои ҳавзаи кӯли Зоркул ташкил медиҳанд. Дар ин ҷо, аз ҳама баланд интиҳоебии пирияхҳои ҳавзаи дарёи Гурумди ба мушоҳида расидааст, ки ин ҳолат пеш аз ҳама аз андозаи пирияхҳо вобастагӣ дорад. Яъне,

баландии миёнаи нуқтаҳои болоии пирахҳои ин ҳавзаҳо он қадар фарқкунанда нестанд. Пирахҳои ҳавзаи дарёи Истик ва Оксу ба ҳисоби миёна дар як сатҳи баландӣ интиҳо меёбанд ва чанд масофа болотар марзи поёнии пирахшавӣ дар ҳавзаи дарёи Акбайтал ҷойгир шудаанд (ҷадвали 2).

Дар айни замон қонуниятҳои мушоҳида карда мешавад, ки ҳаҷми умумии пирахҳои кӯҳӣ коҳиш ёфта, аз ҳисоби рӯйпӯш шудани қисмҳои пирахҳои вайроншуда массивҳои яхҳои зери хоку моренаҳо монда. То андозае зиёдмешаванд [4].

Ҷадвали 2

Баландии хати фирнавӣ

Ҳавзаҳо	Баландии хатҳои фирнавӣ, м	Ҳудуди вертикалӣ, м	Фарқияти мусбӣ	Фарқияти манфӣ		
					баландӣ	масоҳатӣ
к. Зоркул	4990	600	240	360	0,7	0,9
д. Гурумди	5090	400	180	220	0,8	1,1
д. Истик	5050	430	190	240	0,8	0,8
д. Оксу	5000	390	200	190	1,0	1,0
д. Акбайтал	5100	490	200	260	0,8	0,9
<hr/>						
Ба ҳисоби миёна	5050	440	200	240	0,8	1,0

Ҳудуди амудии пирахшавӣ дар Помири шарқӣ он қадар бузург нест ва ба ҳисоби миёна наздик ба 450 м –ро ташкил медиҳанд. Дар ҳавзаи кӯли Зоркул ин нишондод то ба 650 м мерасад.

Мутобиқи таҳлилҳои олимони ва факту далелҳои дар дастдоштаи мо сатҳи максималии коҳиши пирахҳо дар даҳсолаи охир (асри 20) баръало ба назар мерасад. Ин таҳлилу натиҷагирҳои олимони дар кишвари мо низ ба мушоҳида мерасад.

Бо вучуди он, ки мо аз адабиётҳои нашршуда дар бойгонӣ маҳфузбуда оид ба иқлими ин минтақа истифода намудем, масъалаҳои чун хусусиятҳои ҳавои атмосферӣ, ки дар минтақа ҳукмфармост, таъсири худуди мавҷуда ба иқлими маҳал, аҳамияти рельеф дар пайдошавии иқлим ва дигар масоил то ба

имрӯз муаммоҳоро пеш меорад. Ҳалли ин ва дигар масоили минтақа дар самти метеорологӣ – омӯзиши иқлими мавзёҳои баландкӯҳӣ ва қитъаҳои обтақсимшавӣ барои мо норӯшан боқӣ монданд.

Адабиётҳо

1. Самарина В.С. Гидрогеологические условия Восточного Памира. Фонды УГСМ Тадж. ССР, Душанбе, 1964.
2. Агаханянц О.Е. Основные проблемы физической географии Памира. ч. I, Изд. АН Тадж. ССР, Душанбе, 1965.
3. Северский И.В. Современные и прогнозные изменения снежности и оледенения зоны формирования стока и их возможное воздействие на водные ресурсы Центральной Азии. // Мат.сем. “Оценки снежно-ледовых и водных ресурсов Азии”. Казахстан, 2007.

БАЪЗЕ ХУСУСИЯТҲОИ ҚОЙГИРШАВӢ ВА РЕҶАИ ПИРЯХҲОИ ПОМИРИ ШАРҚӢ

¹Ғафуров Ф.Г., ²Сайфуллоева Қ.С., ¹Шакармамадова М. Ш.

¹Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ

²Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Мутобиқи таҳлилҳои олимон ва факту далелҳои дар дастдоштаи мо сатҳи максималии қоҳиши пиряхҳо дар даҳсолаи охир (асри 20) баръало ба назар мерасад. Ин таҳлилу натиҷагирҳои олимон дар кишвари мо низ ба мушоҳида мерасад.

Бо вучуди он, ки мо аз адабиётҳои нашрсудаи дар бойгонӣ маҳфузбуда оид ба иқлими ин минтақа истифода намудем, масъалаҳои чун хусусиятҳои ҳавои атмосферӣ, ки дар минтақа ҳукмфармоӣ, таъсири худуди мавҷуда ба иқлими маҳал, аҳамияти релеф дар пайдошавии иқлим ва дигар масоил то ба имрӯз муаммоҳоро пеш меорад. Ҳалли ин ва дигар масоили минтақа дар самти метеорологӣ – омӯзиши иқлими мавзёҳои баландкӯҳӣ ва қитъаҳои обтақсимшавӣ барои мо норӯшан боқӣ монданд.

Калидвожаҳо: *пиряхҳо, ҳавои атмосферӣ, реҷа, мавзёҳои баландкӯҳ, Зоркул, Помири шарқӣ*

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПОЛОЖЕНИЯ И РЕЖИМА ЛЕДНИКОВ ВОСТОЧНОГО ПОМИРА

¹Гафуров Ф.Г., ²Сайфуллоева К.Г., ³Шакармамадова М. Ш.

¹Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии АМИТ

²Национальный университет Таджикистана

Согласно анализам ученых и имеющимся у нас фактам, отчетливо виден максимальный уровень сокращения ледников за последнее десятилетие (20 век). Этот анализ и результаты ученых можно наблюдать и в нашей стране.

Несмотря на то, что мы использовали опубликованную и архивную литературу по климату этого региона, такие вопросы, как характеристики преобладающего в регионе атмосферного воздуха, влияние существующих границ на местный климат, значение рельефа местности в формирование климата и другие вопросы остаются проблемами и по сей день. Решение этого и других вопросов региона в области метеорологии – изучения климата высокогорных территорий и водоразделов оставалось для нас неясным.

Ключевые слова: ледники, атмосферная погода, режим, высокогорные районы, Зоркуль, Восточный Памир.

SOME CHARACTERISTICS OF THE LOCATION AND RANGE OF GLACIERS OF THE EAST POMIR

¹Gafurov F.G., ²Saifulloeva K.G., ¹Shakarmamadova M. Sh.

¹Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of AMIT

²National University of Tajikistan

According to the scientists' analysis and the facts we have, the maximum level of glacier shrinkage over the last decade (20th century) is clearly visible. This analysis and the scientists' results can be observed in our country as well.

Despite the fact that we used published and archival literature on the climate of this region, such issues as the characteristics of the prevailing atmospheric air in the region, the influence of existing borders on the local climate, the importance of the terrain in the formation of the climate and other issues remain problems to this day. The solution to this and other issues of the region in the field of

meteorology - the study of the climate of high-mountain areas and watersheds remained unclear to us.

Key words: glaciers, atmospheric weather, regime, high-mountain areas, Zorkul, Eastern Pamir.

Сведения об авторах: Гафуров Фарход Гиясович, главный научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, **Адрес:** г. Душанбе улица Айни 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Сайфуллоева Кумринисо Гайбуллоевна – Таджикский национальный университет, старший преподаватель кафедры гидрогеологии и инженерной геологии геологического факультета ТНУ. **Адрес:** 734025. г. Душанбе, проспект Рудаки, 17. **Телефон:** (+992) 900797837. **Email:** niso_73@mail.ru.

Шакармамадова Махина Шакармамадовна, младший научный сотрудник Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, **Адрес:** г. Душанбе, улица Айни 267. **Электронная почта:** sakarmamadovam@gmail.com. **Телефон:** (+992) 934601151.

Маълумот дар бораи муаллифон: Гафуров Фарход Гиясович, Сарходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, д.и.г.-м. **Суроға:** ш. Душанбе, кучаи Айни 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Сайфуллоева Кумринисо Гайбуллоевна – Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, муаллими калони кафедри гидрогеология ва геологияи муҳандисии факултети геологияи ДМТ. **Суроға:** 734025, ш. Душанбе, хиёбони Рудаки, 17. **Телефон:** (+992) 900797837. **Email:** niso_73@mail.ru.

Шакармамадова Махина Шакармамадовна, ходими хурди илмӣ, Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ, **Суроға:** ш. Душанбе, кучаи Айни 267. **Email:** sakarmamadovam@gmail.com. **Телефон:** (+992) 934601151.

Information about the authors: Gafurov Farhod Giyasovich, Chief Researcher, Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, d.q.m.s, **Address:** Dushanbe Ayni street 267. **Email:** farkhod_gafurov70.@mail.ru. **Телефон:** (+992) 990306655.

Saifulloeva Kumriniso Gaibulloevna - Tajik National University, senior lecturer of the Department of Hydrogeology and Engineering Geology department of the Geology faculty. **Address:** 734025, sh. Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. **Phone:** (+992) 900797837. **Email:** niso_73@mail.ru.

Shakarmamadova Mahina Shakarmamadovna, junior researcher, Institute of Geology, Earthquake-Resistant Construction and Seismology of NAST, **Address:** c. Dushanbe, Ainy street 267. **Email:** sakarmamadovam@gmail.com. **Телефон:** (+992) 934601151.

ҲИФЗИ ЗАХИРАҲОИ ОБӢ-МУШКИЛОТ, ХУЛОСА ВА ПЕШНИҲОДОТ

**Музафарзода Д.М., Озодамоҳи М.
Донишгоҳи давлатии Данғара**

Об аз ду моддаи содаи газшакл, фаровонтарин элементи таркиби атмосфера оксиген ва дигараш бошад, фаровонтарин элементи коинот, ки онро мо ҳидроген меномем, иборат аст.

Об муҳитеро ташкил мекунад, ки аввалин маротиба дар он ҳаёт пайдо шудааст. Беҳуда нагуфтаанд, ки бе об ҳаёт нест.

Чи тавре, ки академик Ферсман образнок карда гуфта буд: «Об торҳои асаби замин аст», инро бояд ҳамаи мо дуруст фаҳмем. Ба ғайр аз ин дар урфият мегӯянд: «Чаҳон дар қатраи об инъикос меёбад».

Об муҷизаноктарин моддаи сайёраи мо буда, дорои хосиятҳои зиёди муқаррарист, ки баҳри фаҳмидани сирру асрори он дар таърихи башарият кӯшишҳои зиёде ба харҷ дода шудааст. Оид ба об ва нақши он дар инкишофи тамаддуни инсонӣ олимони соҳаҳои мухталиф ба монанди файласуфон, филологҳо, кимиёгарон, физикҳо, нучумшиносон, риёзидонон, биологҳо, экологҳо, табибон, геологҳо ва ғайраҳо таҳқиқоти зиёдро гузаронидаанд. Вале то ҳанӯз инсон сирру асрори обро бо пуррагӣ кашф накардааст.

Дар сайёраи мо қисми табиие вучуд надорад, ки дар таркибаш бо ин ё он миқдор об мавҷуд набошад. Бе ҳаво баъзе намудҳои мавҷудот зиндагӣ карда метавонанд, вале бе об ҳаёт умуман вучуд дошта наметавонад. Одам бе хӯрок метавонад қариб як моҳ зиндагӣ кунад, вале бе об танҳо 7 рӯз зиндагӣ мекунад халос.

Аз ин рӯ аҳамияти об дар ҳаёти инсон хело бузург аст. Растаниҳои сабз, одаму ҳайвонот, корхонаҳои азими саноатӣ, истгоҳҳои барқии обӣ, киштзорҳои беканори пахтаю ғалла бе об вучуд дошта наметавонанд. Бинобар ин мо бояд ба қадри ҳар қатраи об бирасем ва онро сарфакорона истифода намоем.

Захираҳои оби сайёраи моро оби укёнусо, баҳрҳо, дарёҳо, кулҳо, яхҳои кӯҳҳо ва обҳои зеризаминӣ ташкил менамояд. Захираҳои об 1385984000 км³ (як миллиарду сесаду ҳаштоду панҷ миллиону нӯхсаду ҳаштоду чор ҳазор км³) – ро ташкил мекунад

(1,4 миллиард км³); аз ин 90 млн км³-ро обҳои масоҳати хушкӣ ташкил медиҳанд.

Захираи обҳои зеризаминии хушсифат 7 млн. м³ муайян карда шудааст.

Бахрҳо ва укёнуҳои сайёра 71%-и масоҳати заминро дар бар мегиранд, ки ин хеле калону парешон аст ҳамин тариқ зиёда аз 71%-и кураи заминро об фаро гирифтааст, вале 94%-и он обҳои шӯр буда, танҳо 6%-и обҳои сайёраи мо нушиданибоб аст.

➤ Қисми асосии захираҳои оби минтақаи Осиёи Миёна аз Ҷумҳурии Тоҷикистон (қариб 60%) сарчашма мегиранд.

➤ Истифодаи обҳои зеризаминӣ дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон 40%-ро ташкил медиҳад.

Тоҷикистон дорои захираҳои фаровони оби тоза, мусаффо ва ошомиданӣ дорад. Бурда расонидан ва таъмин кардани саросари мардум бо об масъалаи асосӣ аст. Агар дар як ҷой одамон аз оби софу мусаффоӣ ҷӯю каналҳо, қубуру чашмаҳо истифода баранд, дар ҷои дигар кам будии он ба назар мерасад.

Дар охири асри XX ва аввали асри XXI аҳолии замин се маротиба афзудааст. Дар ин давра истифодаи оби ошомиданӣ 7 маротиба, инчунин, барои хоҷагии коммуналӣ 13 маротиба зиёд шудааст. Чунин афзоиши истеъмом боиси норасоии манбаҳои обӣ дар бисёр кишварҳои ҷаҳон гардидааст. Таҳқиқи Ташкилоти умумиҷаҳонии тандурустӣ муайян кардаанд, ки зиёда аз 2 млрд. аҳолии ҷаҳон аз норасоии оби ошомиданӣ азият мекашанд.

Дар сайёраи мо соли аз нарасидани обҳои ошомиданӣ қариб 5 миллион нафар дунёро падруд меғӯянд. Сабаби асосии ин дар нӯшидани оби ифлос мебошад. Мутахассисони тиб муайян кардаанд, ки зиёда аз 80%-и бемориҳо аз ҳисоби оби ифлос ба вучуд меояд.

Дар баъзе минтақаҳо обро аз роҳи дур мекашонанд ва оби нопоку шӯрро истеъмом мекунанд. Дар як минтақа агар фаровонии об ва истифодаи нодурусти он боиси болоравии оби зеризаминӣ ва шӯршавии он гашта бошад, дар маҳалли дигар аз нарасидани об заминҳо хушку биёбон гашта истодаанд.

Бо дарки саривақтии мушкилоти мавҷуда Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон аз минбари Созмони Милали Муттаҳид шуруъ аз оғози асри нав оид ба эълон намудани Соли 2003 – Соли байналхалқии оби тоза таклиф ва пешниҳод намуд, ки аз ҷониби ҷаҳониён дастгирии комил ёфт. Дар партави суҳанрониҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат,

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон ин созмони бонуфуз қарори махсус қабул намуд. Кушишҳо ва ташаббусҳои пайвастаи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон боиси он гардид, ки Созмони Милали Муттаҳид Солҳои 2005 – 2015-умро даҳсолаи байналхалқии амалиёти «Об барои ҳаёт» эълон намояд. Ҳамзамон вобаста ба ҳалли мушкилоти дар соҳаи об ҷойдошта Созмони Милали Муттаҳид ташаббуси навбатии Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмонро бо дастгирии 193 давлати дунё ҷонибдорӣ намуда, дар соли 2016 Қатъномаи даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор»-ро барои солҳои 2018 – 2028 ба имзо расонад. Дар айни замон Қатъномаи даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» кори худро оғоз бахшид.

Агар ташаббусҳои Пешвои миллатро дар соҳаи об дар Маҷмааи СММ қисса кунем, 4 пешниҳоди роҳбари давлати мо аз ҷониби ин созмони бонуфуз дастгирии комил ёфтааст:

Соли 2003 – Соли байналмилалии оби тоза	Соли 2005-2015 – 10-солаи байналхалқии амалиёти «Об барои ҳаёт»	Соли 2013 – Соли байналмилалии ҳамкории дар соҳаи об	Соли 2018-2028 – 10-солаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор»
---	---	--	---

Ҳамин тавр, Тоҷикистон дар сарғаҳи обҳои минтақаи Осиёи Марказӣ қарор дошта, истифодаи захираҳои обиро дар рушди устувори иқтисодӣ барои минтақа ва ҷаҳон ба мақсад мувофиқ медонад. Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон истифодаи оқилонаи манбаҳои обиро ҳамчун захираҳои гидроэнергетикӣ бо бунёди неругоҳҳои барқӣ - обӣ ҳамчун манбаи истеҳсоли барқи аз ҷиҳати экологӣ тоза ба манфиати кишвар ва минтақа зарур мешуморад.

Оби ширин чун манбаи асосии ҳаёти одам ва захираи бебаҳои табиат мебошад. Зарур аст, ки истифодаи оқилонаи обро нафақат ба роҳ монем, балки онро бояд ҳатмӣ ва ҷиддӣ ҳифз намоем.

Мушкилот

Дар умумияти том 50 (панҷоҳ) соли наздик афзоиши аҳолии ҷаҳон ба назар мерасад, ки масъалаҳои стратегӣ, ба монанди:

- Таъмини оби ошомиданӣ;
- Таъмини амнияти озуқаворӣ;

•Таъмини амнияти энергетикӣ аз проблемаҳои актуалӣ ме-
гарданд.

Хулоса ва пешниҳодот

Дар оянда баҳри беҳдошти вазъи экологии захираҳои обӣ
чунин чораҳо андешида шаванд:

1. Муқаррарсозии меъёрҳои экологию иқтисодии вазъи об;
2. Риояи меъёрҳои истифодаи табиат аз тарафи тамоми
вазирату ташкилотҳо;
3. Масъалаи истифодаи мошинҳои фарсуда дида шавад;
4. Ташкили чораҳои судманд оид ба беҳдошти обҳои муҳит;
5. Кам ва қатъ кардани партовҳо ба об;
6. Роҳҳои камхарҷ ва технологияҳои замонавии истифодаи
об дар хоҷагии қишлоқ;
7. Иҷрои кодексу қонунҳо оид ба истифода ва ҳифзи обу хок,
дар маҷмӯъ ҳифзи табиат ва захираҳои қишри замин;
8. Ҳамаҷиҳата баҳодиҳии обҳои табиӣ бо назардошти
амалиёти антропогенӣ дар шароити муосир ва рушдҳои он;
9. Ба истифодаи об ҷалб кардани ҳама гуна муассисаҳои
хоҷагии об;
10. Муайян кардани истифодабарии об барои як навбат ё
бисёр истифодабарандагонӣ об;
11. Муайян кардани талафи бебозгашти об;
12. Ҷойгиркунии тадбирҳо оид ба ҳифзи обҳои табиӣ аз
ифлосшавӣ;
13. Ба роҳ мондани тадбирҳо ва пешниҳодҳо барои тозакунии,
безараркунии ва истифодабарии пасобҳои корхонаҳои саноатӣ,
комуналӣ ва кишоварзӣ.

Дар фароварди нигоштаҳои худ мехостем, ки сухани
бузургвореро биёрем, ки мегӯяд:

Зи ҷӯе, ки хурди аз ӯ оби пок,
Нашояд фикандан дар ӯ сангу хок!

Адабиёт

1. Қурбонов А. Муҳаббатов Х. Таджикистан основной ис-
точник пресной воды Центральная Азии. Душанбе 2013.
2. Қурбонов А. Муҳаббатов Х. Таджикистан основной ис-
точник пресной воды Центральная Азии. Душанбе 2013.
3. Аброров Ҳ. Тоҷикистон- кишвари кӯлҳои беназир. Душан-
бе, 2003.

ОМУЗИШИ ГЕОЛОГИ ВА ҲОЛАТИ ҚОРҲОИ ЧУСТУЧЌИИ НАФТУ ГАЗ ДАР ҲУДУДИ МЕГАСИНКЛИНАЛИ ВАХШ

Саидов А.И., Махмадраҳимов Р.Қ., Исоев Ф.Б.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Дар ҳудуди мегасинклинали Вахш, ки дар миқёси Ҷумҳурии Тоҷикистон масоҳати баробар ба 379 км² ишғол мекунад, дар 20 сол ҳаҷми асосии қорҳои иқтишофи электрикӣ, гравитатсионӣ, сейсмикӣ, сохторӣ, пармакунии параметрӣ ва ҷустуҷӯи-иқтишофӣ ба роҳ монда шуда буданд, зеро ин ноҳия дар пастиҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ яке аз минтақаҳои ояндадор маҳсуб мешуд.

Дар як вақт, бо сабаби ғафсии бузурги таҳшиниҳои давраҳои ҷаҳорумину неоген ва инчунин хобиши беҳад чуқури горизонтҳои файзноку ояндадори дар қисмати зиёди ҳудуди он бо масраф гардидани хароҷоти зиёд ва кӯшишҳо, танҳо 3 қони аз лиҳози захира хурди нафт (Миёнборик- соли 1960 ва Акбашодир-соли 1962) ва як қони газ (Сурхсимо- соли 1948), ошқор карда шуданд, ки дар таҳшиниҳои давраи палеоген табақаи маастрихт хобиш доранд. Кӯшишҳои чандинқаратаи мо ба хоҳири ошқор кардани горизонтҳои файзноку ояндадори мезозой тавассути пармачоҳҳои чуқури ҷустуҷӯи-иқтишофӣ, ки зиёда аз 20 сол давом намуд, бо сабаби хело баланд будани фишори баланди аномалии пласт (АВПД) дар таҳшиниҳои давраҳои сенону турон, алҳол ба натиҷаи дилхоҳе ноил нагаштем.

Дар умум, дар ҳудуди мегасинклинали Вахш намудҳои гуногуни қорҳои ҷустуҷӯии нафту газ (геофизикӣ: иқтишофӣ электрограви-сейсмикӣ; пармакунӣ: сохторӣ, андозавӣ ва ҷустуҷӯи-иқтишофӣ) дар зиёда аз 50 майдон гузаронида шудаанд. Тарқиқ усулҳои геофизикии 45 сохтори локалии антиклиналии пешбинишуда ошқор карда шуданд.

Бо усули иқтишофи электрикӣ 9 майдон дақиқ карда шудаанд, ки дар дутои он (Акбаши Шимолӣ ва Кичик-Донгуз) пармакунии сохторӣ ба роҳ монда шудаанд, ки ҳар ду ҳам баҳри пармакунии чуқур омода гардида буданд.

Пармакунии параметрӣ (**андозавӣ**) инчунин дар ду майдон-Бабалҷуйсой ва Ёвон гузаронида шуданд, ки дар ин ҳолатҳо мав-

чудияти антиклиналҳои пешбинишуда тасдиқи худро наёфтанд. Майдонҳои Кичик-Мазор, Шурчӣ, Шурчисой, Хоҷа-Қалъа (Кашлаков, 1958, Коновалов, 1962- 63, Кошлаков, 1970) мавриди пармакуни қарор дода нашуданд.

Тавассути усули гравитатсионӣ 30 қувваи локалии ҷозибави ошқор карда шуд, ки қисми зиёдашон бо антиклиналҳои локалии қатшуда тахминан ҳаммувофиқ ҳастанд. Дар 11 тои онҳо пармакунии сохторӣ ва дар 3 тояшон пармакунии андозави гузаронида шуданд. Тариқи пармакунии сохторӣ 6 майдони дигар (Миёнборик, Қарадум, Акбашодир, Қизилтумшук, Кичик-Донгуз, Акбашодири Шимолӣ) тасдиқ ва ба ҳисоб гирифта шуданд.

Бо назардошти мавҷуд набудани нуқтаҳо (реперҳо) дар қисмати бӯришҳои тариқи пармачоҳҳо кушодаи давраҳои антропоген ва миотсени болои 3 майдон (Донгузи Ҷанубӣ, Карабӯра ва Уртабоз) наомухта боқи монданд.

Як майдон (Октябрск) тавассути иктишофи сейсмикӣ гуё тасдиқ шудааст. Мавҷудияти антиклиналҳои қатшуда дар 5 майдон: Сурхсимои Шимолӣ, Уртабоз, Кофиртеппа, Миёнборики Шарқӣ, Бохтуробод) тасдиқи худро наёфтанд. 17 майдон: Янгитурмиш, Кофирқалъа, Калининобод, Первомайск, Вахшстрой, Вахшстройи Ҷанубӣ, Роҳинав, Оқгаза, Марказӣ, Найчи, Перепад, Карабӯраи Ҷанубӣ, Акбашодири Ҷанубӣ, Миёнборики Ғарбӣ, Панҷ, Акбошодири Шарқӣ, Телман (Антонов, 1963; Куимов, Кошлаков, 1959; Савинкин, Куимов, 1972) тариқи усулҳои дигар мавриди тафтишу омӯзиш қарор нагирифтанд.

Бо усули сейсмикӣ дар 13 майдон қорҳои геофизикӣ ба роҳ монда шуданд, ки дар ин миён қорҳои геофизикии трести Саратов дар ноҳияи ояндадори Караултубин ба инобат гирифта нашудааст. Мавҷудияти 4 майдони дигар (Уртабоз, Курғонтеппа, Сурхсимои Шарқӣ ва Миёнборики Шарқӣ), ки он ҷойҳо усули пармакунии сохторӣ ба роҳ монда шуда буд, тасдиқи худро наёфтанд. Гузашта аз он, сохтори 5 майдони дигар (Кафиртеппа, Карабӯра, Донгузи Ҷанубӣ, Карабӯри Шимолӣ ва Ҷиликӯл) маълум карда нашуданд. Аз эҳтимол дур нест, ки натиҷаҳои мусбатро пас аз гузаронидани иктишофи сейсмикӣ дар 3 майдони дигар: Кичик- Уртабоз, Кичик-Уртабози Шимолӣ ва Октябрск (Азимбеков, 1964; Дуркин ва диг., 1962; Дуркин, 1962; Дуркин, 1967; Дуркин, 1971; Штунин, Андиева, 1963; Кошлаков, Сафян, Антонов, 1966) ба даст орем.

Қисми зиёди майдонҳо бо чанд усул мавриди омӯзиш қарор гирифтаанд, ин ҳам гоҳҳо натиҷаҳои мусбатро дода буд. Инчунин, дар майдонҳои Миёнборики Шарқӣ ва Уртабоз қорҳои геофизикии иктишофи гравитатсионӣ, сейсмикӣ ва пармакунии сохториву андозавӣ ба роҳ монда шуда буданд. То ба ҳол дар сохти чуқуринокии ин 3 майдон ягон дақиқияте дастрас нест.

Чӣ тавре, ки аз маводи дар боло овардашуда аён аст, шароит баҳри гузаронидани қорҳои ҷустуҷуйи, омӯзиш ва оmodасози ба хотири пармакунии чуқур дар майдонҳои ояндадори нав дар ҳудуди мегасинклинали Вахш тавассути усулҳои геофизики хело номусоид аст. Бо дилхоҳ аз ин усулҳои геофизикӣ (иктишофи электрикӣ, гравитатсионӣ, сейсмикӣ) ҷудо намудани антиклиналҳои локалӣ, ҳатман бояд тавассути пармакунии сохторӣ ва ё андозавӣ мавриди тафтишу омӯзиш қарор дода шавад, дар ҳоле, ки коэффисиенти муваффақияти дар бисёр мавридҳо метавонад хело паст бошад.

3-ин ру, хуб мешавад, ки агар дар ҳар як мавриди алоҳида кадом як усули геофизикӣ (мисол, иктишофи сейсмикии ОГТ(НУЧ) (нуқтаҳои умумии чуқури)- ро, ки ба шароитҳои конкретии геологи мувофиқ аст, бо дигар усулҳои омӯзиши сохти геологӣ (масалан, бо пармакунии сохторӣ ва ё андозавӣ), инчунин дар дигар мавридҳо- бо усулҳои дистансионӣ, дар яқчояги гузаронидан лозим аст.

Пармакунии сохтори бо мақсади оmodасозии майдонҳо ба пармакунии чуқур аз соли 1938 то ба соли 1982 дар 20 майдон гузаронида шудааст, ки дар замони имрӯз дар ду майдони дигар низ ин қорҳо ба роҳ монда шудаанд.

Аз 20 майдоне, ки тавассути пармакунии сохторӣ баҳри пармакунии чуқур оmodа карда шудааст, ин майдонҳоанд: Карадум, Сурхсимо, Миёнборик, Сафедтеппа, Кичик-Донгуз, Караул-Тюбе.

Ғайр аз ин, дар 4 майдони дигар сохти геологи омукта шуда, ва мавҷуд набудани домҳо ошкор карда шудаанд, ки ду тои онҳо қисмати алоҳидаи антиклинали Сурхсимо: Сурхсимои Шимолӣ-қисмати шимолии он ва Сурхсимои Шарқӣ- қаноти шарқии хамгаштаи ин чиндори ҳастанд.

Ақбаши Шимолӣ ба худ **индулятсия** на чандон калони мусбатро дар **зинаҳо** қач мемонад, ки антиклинали Сурхсиморо аз Миёнборик ҷудо мекунад. Вале, Донгуз-теппаи Шимолӣ-сохтори танги хобиши субмеридионалидошта, ки дар шимол қад

шуда баромадааст ва ҷониби антиклинали каме бузурги Сарсарякс баромад дорад, аз ҳам ҷудо мекунад.

Дар ҳама сохторҳои дар боло овардашуда пармачоҳҳо тахшиҳои давраи палеоген ва ё худ горизонтҳои поёнии миотсен (свитаи балҷувон)-ро кушоданд.

Майдонҳои боқимонда (Карабӯра, Курғонтеппа, Донгузи Ҷанубӣ, Кичик-Уртабоз, Миёнборики Шарқӣ, Дӯстӣ, Донгузтеппаи Ҷанубӣ, Уртабоз, Куйчибек) наомӯхта боқи мондаанд. Дар ин ҷо тавассути пармачоҳҳои сохторӣ тахшиҳои свитаи кофарниҳон, ки бо ғафсии бузург, сохти якҷура ва мавҷуд набудани реперҳо (нуқтаҳо)-и боваринок фарқ мекунанд, кушода шудаанд. Дар якҷанд майдонҳо тахшиҳои неоген таҳти ғафсии бузурги тахшиҳои давраи ҷаҳорумин ниҳон шудаанд, ки боз ҳам омӯзиши онҳоро душвортар мекунад (Куйкучек).

Ҳамин тариқ, оморҳо шаҳодат медиҳанд, ки коэффитсиенти фаъолноки барои пармакунии сохторӣ дар мегасинклинали Вахш алҳол аз 0.5 зиёд нест. Мисолҳои дар боло овардашуда бо бовари шаҳодатгари онанд, ки пармакунии сохтори фаъол дар мегасинклиналӣ Вахш танҳо дар он майдонҳоеанд, ки он ҷо пармачоҳҳои сохторӣ тахшиҳои ҷавони горизонтҳои свитаи кофарниҳон (миотсени болои)-ро ошкор мекунанд, дар сурате, ки онҳо бо қабати ғафси тахшиҳои давраи ҷаҳорумин пушида шудаанд.

Пармакунии параметрӣ (андозавӣ) дар мегасинклинали Вахш дар 5 майдон: Уртабоз, Миёнборики Шарқи, Бабалҷусай, Боҳтуробод, Ёвон гузаронида шудааст. Пармачоҳҳо дар он минтақаҳои гузошта шудаанд, ки он ҷо аз рӯи ҷанд намуди таҳқиқоти геофизикӣ мавҷудияти барҷастаҳои қадшуда бо хобиши начандон чуқури горизонтҳои фаъоли потенциали дар куббаи (свода) онҳо дар мушоҳида гирифта шудааст. Дар назар гирифта шудааст, ки дар ин маврид пармачоҳҳои андозавӣ натавонанд тахшиҳои палеоген, инчунин қисмати зиёди бӯришҳои давраи мезозойро низ ошкор мекунанд. Дар як вақт пас аз пармакуни дар кӯлли 5 пармачоҳ номувофиқатии хело калон дар муайян намудани чуқурии хобиши горизонтҳои потенциалии сермахсул дақиқ карда шуданд, лек дар ягон маврид мавҷудияти сохтори локалӣ тасдиқ нагардид. Ягон пармачоҳи андозавӣ аз ҳудуди тахшиҳои давраи неоген берун намонданд (Подолская ва диг., 1977., Кондур ва диг., 1976).

Дар пармакунии ҷустуҷӯӣ-иктишофӣ, ки ҳаҷми умумии онҳо аз 190 000м зиёд аст, дар мегасинклинали Вахш 11 майдон: Уяли,

Сурхсимо, Миёнборик, Ақбашадир, Кичик-Уртабоз, Қарадум, Кичик-Донгуз, Қарабӯра, Ақбаши Шимолӣ, Донгуз-Теппай Чанубӣ, Кичик-Уртабози шимолӣ-ро мавриди омӯзиш қарор доданд. Дар 3-тои ин майдонҳо дар таҳшиниҳои палеотсен ва маастрихт конҳои аз лиҳози захира начандон калони нафт (Миёнборик, Ақбашадир) ва газ (Сурхсимо)-ро ошкор намуданд. Ғайр аз он, 3 майдон (Қарабӯра, Уяли ва Донгуз-Теппай Чанубӣ)-и дигар омӯхта нашудаанд. Ду майдони диагр аз ҳисоби АВПД (Қарадум, Кичик-Донгуз) маҳкам карда шуданд. Дар яке аз майдонҳои дигар (Ақбаши Шимолӣ) мавҷуд набудани хобиши саноати дар таҳшиниҳои давраи палеоген ба мушоҳида расидааст. Дар замони имрӯз дар ду майдони дигар (Кичик-Уртабоз, Кичик-Уртабози Шимолӣ) корҳои пармакунии ҷустуҷӯи гузаронида шуд.

Таҳшиниҳои давраи бӯр тавассути пармачоҳҳои ҷустуҷӯи-иктишофӣ дар 4 майдон пайдо карда шудаанд: дар Қарадум – таҳшиниҳои бӯри болои то сеномани аз он ҷумла; дар Кичик-Донгуз ва Кичик-Бел – таҳшиниҳои давраи бӯри болои ва анби; дар Сурхсимо – давраи сенони ва турон. Дар ҳама майдонҳои номбаршуда дар замони имрӯз корҳои пармакуни бо сабаби хело зиёд будани қимати АВПД боз дошта шудаанд. Дар ин қатор хусусан майдони Караул-Теппаро гузошт, ки он ҷо таҳшиниҳои давраи бӯр тавассути пармачоҳҳои зиёди сохторӣ ошкор гардидааст, дар ҳоле, ки дар ягон тои он конҳо аномалияи баланди фишори қабати ба назар нарасидаанд. Пармакуни пармачоҳҳо бо маҳлули гили ва вазни ҳоси 1.3- 1.4 г/см³ гузаронида шудааст.

Дар муқобили ин дар майдони Миёнборик коэффитсиенти аномали дар таҳшиниҳои давраи турон қимати 2.12 ва дар таҳшиниҳои сеноман 2.22-ро соҳиб мешаванд. Шабеҳияти ин қимат дар майдонҳои Сурхсимо, Қарадум ва Кичик-Донгуз ба мушоҳида мерасанд, ки дар ҳама ин майдонҳо гузаронидани пармачоҳҳо дар таҳшиниҳои давраи сенон ва давраҳои кӯҳантар аз он дар он сураат имконпазир буд, ки агар истифодаи маҳлулҳои гили бо вазни ҳоси 2.2 – 2.4 г/см³ ба роҳ монда шаванд.

Билоҳира, ҳатто истифодаи ин амал ҳам нокифоя буд ва пас аз садамаи сангин, ки ба баромадани обҳо оварда расонид, пармакуни боздошта шуд.

Дар соли 1977 қормандони ҷумҳурии мавзӯии ЭГЧ ИИ “Тачикнафт” “Лоихаи маҷмуъавии корҳои минтақавӣ, ҷустуҷӯи

ва иктишофи дар ноҳияи нафтугазноки Вахши пастхамии Точик» сохта шуд, ки сабабҳои номуваффақии таҳқиқоти геофизикӣ мавриди таҳлил қарор дода шуданд. Ғайр аз он, натиҷаҳои пармакунии сохторӣ, андозавӣ ва ҷустуҷӯи- иктишофӣ, ки дар ҳудуди мегасинклинали Вахш тайи солҳои 1938 то соли 1976 гузаронида шудаанд, мавриди санҷиш қарор гирифтанд. Баҳри баланд бардоштани корҳои ҷустуҷӯи нафт муаллифони лоиҳа тавсия дода буданд, ки:

а) 4 бўриши мақтаъии сейсмикии тулии (КМПВ ва ё КМПВ ва МОВ (УМА)) бо тӯлнокии 200 км- ро коркард кард;

б) тавассути пармакунии андозавӣ бўриши таҳшиниҳои давраи ҷаҳорумин, неоген ва палеоген- ро бо мақсади ба даст овардани тавсифи зиччиги ва суръатноки бояд омӯхт;

в) пармачоҳҳои андозавиро дар шароитҳои мусоиди сохтори тавре гузошт, ки онҳо тавонанд дар як вақт бо масъалаҳои нақшаи геологияи умуми вазфаҳои ҷустуҷӯиро низ ҳал намоянд;

г) ошкор намудани дақиқияти ҷинҳоро тавассути корҳои иктишофи электрикӣ (МТЗ ва ЗСБЗ)- ро дар якҷояги бо пармакунии сохторӣ- андозавӣ таъмин намуд;

д) ҷинсҳои антиклиналиро дар якҷояги бо усулҳои пармакунии мақтаъии ошкор кард (Подолская ва диг., 1977с).

Чи хеле аён аст, ба роҳ мондани ин лоиҳа ҳаҷми зиёди корҳои геофизикӣ, пармакунии сохторӣ ва чуқурро ба назар мегирад.

Дар солҳои охир дар Тоҷикистон ба таври фарроҳ усулҳои дистансионии таҳқиқот ба хотири омӯзиши яқлухти захираҳои табиӣ кишварамон истифода бӯрда мешаванд (барномаи КИПР). Истифодаи васеи босамари ин усулҳо боз дар ҷустуҷӯи майдонҳои ояндадори нави нафт ва газ бо роҳи рамзкушоии аксҳои кайҳонии ҳудуди минтақаҳои нафтнок аст.

Яке аз натиҷаҳои ба дастовардаи марҳилаи аввали корҳо аз рӯи барномаи КИМПР, ки дар муддати солҳои 1975- 1980 гузаронида шудаанд, тавассути усулҳои дистансионии ҷудо намудани шумораи зиёди аксҳои кайҳонии аномалист. Қисми бештари онҳо бе гуфтугу, дар ошкор гардидани сохторҳои локалӣ мусоидат кардаанд, ки дорои захираҳои нафт ва газанд. Дар мегасинклинали Вахш В.П.Лозиев ва Ю.Н.Пилгуй аномалияҳои зерини аксҳои кайҳониро ҷудо намудаанд: Ёвони Шимолӣ, Куйбишев, Қичик-Уртабоз, Октябр, Қизилгул, Уртабоз, Қарадуми Шимолӣ, Қичикбелӣ Ҷанубӣ, Қичикбел Шарқӣ (Панчи поён), Қараул-Теппа, Гулистон, Халдаксой, Вахшстрой, Табақчии Ҷанубӣ, Безимьянная (Садвинсовхоз), Чангилишур,

Куйкучек, Яшкубулак, Калташури Чанубӣ ва Калташури Шимолӣ.

Як қатор аз аксҳои кайҳонии аномалии номбаршуда бо сохторҳои пешбинишудае, ки тавассути усулҳои геофизикӣ чанде пеш ошкор гардида буданд, мутобиқат мекунанд. Лек қисмати зиёди онҳо пештар маълум набуданд (Лозиев, Пилгуй, Гаязова, 1980с.).

Оғоз аз соли 1979 то соли 1981 дар аксҳои кайҳонии аномалии Қараул-Теппа пармакунии сохторӣ бо мақсади тафтиш ва омода намудани майдон ба пармакунии чуқур гузаронида шудаанд. Дар замони имрӯз пармакунии сохторӣ дар қисмати ҷанубии Безимяной (Садвинсовхоз) бо истифодаи аксҳои кайҳонии аномали гузаронида шудаанд.

Соли 1981 дар ҳамин мавзӯ як қатор аксҳои кайҳонии аномали ошкор карда шуданд, ки миёни онҳо ҳамчун объектҳои нави корҳои ҷустуҷӯии нафту газ-Передовая, Коктюба ва Карасой маҳсуб мешаванд. Тавсифи кутоҳи дар боло оварда шуда оид ба корҳои ҷустуҷӯии нафту газ ва натиҷаҳои онҳо нишон медиҳанд, ки баҳри баланд бардоштани самаранокии он майдонҳо ду роҳ мавҷуд аст. Нахуст, ин роҳи аз нав омӯхтани кӯлли ҳудуди мегасинклинали Вахш, оғоз аз таҳқиқоти минтақавӣ (мақъдасозии сейсмикии субарзи, дар як хати рост гузоштани пармачоҳҳои андозавӣ, ҳаҷми зиёди пармакунии сохторӣ ва ғ.) аст.

Ягона норасоии ин амал – ин сарфаи хело зиёди вақт, васоит, мавод, меҳнат ва муҳлати тулонии давраи омодакуни аст, ки дар ин муҳлат танҳо ба тасодуфан ошкор гардидани қонҳои нави нафту газ умед бааст.

Роҳи дуввум – ин ҷудо намудани мавзӯҳои ояндадор дар мегасинклинали Вахш ва дар ҳудуди он гирд овардани ҳаҷми асосии чунин намудҳои корҳои ҷустуҷӯии нафт, мисли иқтишофи сейсмикӣ ва пармакунии сохторӣ, андозавӣ ва ҷустуҷӯи-иқтишофӣ аст. Ба хотири ҷудо намудани чунин ноҳияи ояндадор, дар қатори таҳлилҳои оид ба сохти геологии минтақа ва имконоти реалии усулҳои гуногуни таҳқиқоти, ки то ба имрӯз гирд оварда шудаанд, ҳатман бояд маводи усулҳои дистансионии таҳқиқоти геологиро истифода бӯрд.

Адабиёт

1. Лозиев В.Н., Пилгуй Ю.Н., Муравьёва Л.А., Гаязова А.К., Грянко Н.П. Использование космических фотоматериалов

при поисках нефтегазоносных структур в Таджикистане (отчёт). ТГФ, Душанбе, 1980.

2. Подольская Э.М., Головешкина Л.И., Больтышева А.И., Короткова А.И., Сендерович Е.Э. Комплексный проект региональных, поисковых и разведочных работ в Вахшском нефтегазоносном районе Таджикской депрессии. п/о “Таджикнефть”, Душанбе, 1977.

3. Кошлаков Г.В., Сафьян Л.М., Антонов Ю.В. Тектоническое строение Вахшской долины в свете последних геофизических данных. В сб. “Вопросы геологического строения и перспективы нефтегазоносности Таджикистана”, вып. П, изд-во “Ирфон”, Душанбе, 1966.

4. Азимбаев Б.К., и др. Опытные-производственные работы МОВ и КМПВ в Вахшской зоне за 1962-1964г.г. (отчёт). Фонды ТГУ, Душанбе, 1964.

5. Антонов Ю.В. Отчёт о работах гравиметрической партии за 1962-1963г.г. Фонды ТГУ Душанбе, 1963.

6. Дуркин А.Т. Отчёт сейсмической партии по опытно-производственным работам в Вахшской долине за 1960 год, в двух томах. Фонды ТГУ, Душанбе, 1962.

7. Дуркин А.Т., и др. Отчёт комплексной сейсмической партии по опытно-методическим работам на адырных участках Донгуз, южный Донгуз и Восточный Кичикбель и сейсмокаротажу скважин на площадях Юго-Западного Таджикистана за 1966-67г.г. Фонды ТГУ, Душанбе, 1967.

8. Ишанов М.Х., Пашков П.Р. Перспективы нефтегазоносности юга Сурхандарьинской области Узбекской ССР и некоторые особенности строения Южно-Таджикской депрессия (Экспресс-отчёт о результатах предварительного дешифрирования космических снимков). Фонды ТГУ (1 отдел), Душанбе, 1976.

9. Кошлаков Г.В. Электроразведка для решения задач структурной геологии в складчатых областях (на примере Таджикской депрессии (отчёт). Фонды ТГУ, Душанбе, 1970.

10. Куимов А.И., Кошлаков Г.В. Двухмиллиметровая гравиметрическая съёмка и электроразведка методом ВЭЗ в пределах Вахшской долины и на участках Дангара-Пархар. Фонды ТГУ, Душанбе, 1954.

11. Савинкин А.Г., Куимов А.И. и др. Отчёт гравиметрической партии о работе 1962-1970 г.г., проведённой в юго-

восточной части Таджикской депрессии. Фонды ТГУ, Душанбе, 1972.

Маълумот дар бораи муаллиф: Саидов Абурайхон Исоевич, муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 905155525, e-mail: aburaihoniberuni@gmail.com

Маҳмадраҳимов Раҷабали Қурбоналиевич, муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 909994609, e-mail: rajabali.m93@mail.ru

Исоев Фаррух Бозорович, ассистенти кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 901333318, e-mail: isoev-96@gmail.com

СЕЙСМИЧЕСКИЕ И ОПОЛЗНЕВЫЕ ОПАСНОСТИ В ДЖИРГАТАЛЬСКОМ РАЙОНЕ (ТАДЖИКИСТАН)

Ёкубов Ш.А., Муродкулов Ш.Я.

Институт геологии сейсмостойкого строительства и сейсмологии
Национальной академии наук Таджикистан

Район Джиргитал расположен в северо-восточной части Центрального Таджикистана, с границей с Кыргызстаном. Район осушается в направлении восток-запад через реку Сурхоб, начиная с слияния реки Кызылсу (с северо-востока, с ее истоком в Кыргызстане) и реки Муксу (с востока, с истоками на Памире).

Расследование сейсмических и оползневых опасностей было оценено для района Джиргитал на основе опубликованных источников, архивных данных, интерпретации и анализа существующих спутниковых изображений и ресурсов Google Планета Земля, таких как самые современные источники [1].

Карта сейсмической опасности, а именно вероятностная карта сейсмической опасности с 10% превышением в течение 50 лет, была создана для Джиргитальского района с точки зрения пикового ускорения грунта (PGA) на основе существующей карты активных разломов и каталога землетрясений (каталог землетрясений EMCA) (рис. 1). Использовалось специальное программное обеспечение CRISIS2007.

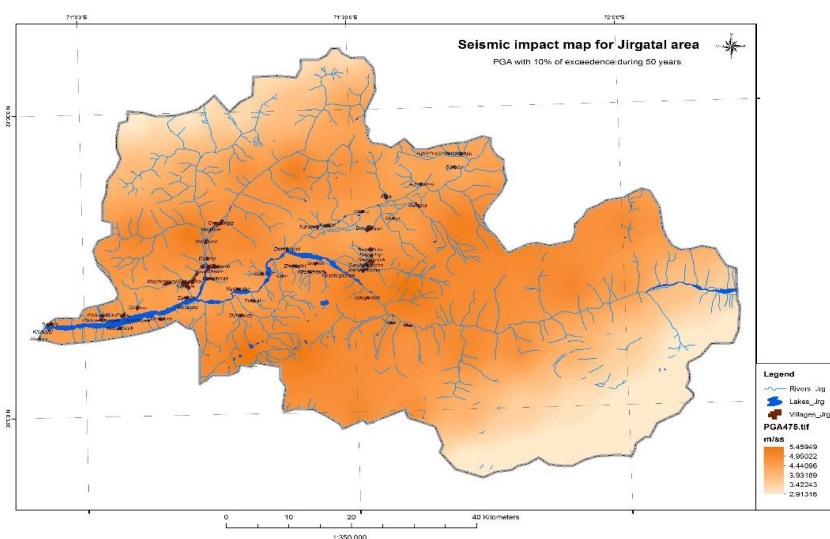


Рисунок 1. Вероятностная карта сейсмической опасности для района Джиргитала (10% превышения за 50 лет)

Что касается стихийных бедствий, то основное внимание было уделено оползням, хотя селевые потоки и снежные лавины являются наиболее распространенными стихийными бедствиями для района исследований. Более того, мы не концентрируемся на отдельных оползнях, а учитываем возможность оползней на склонах, подразделяем зоны возможных оползней на 5 уровней возможной опасности [2]/.

Это специальная карта опасности оползней нового поколения, основанная на результатах интерпретации спутниковых снимков земной поверхности и анализа традиционных оползневых исследований, включая геоморфологию, литологию четвертичных отложений и инженерную геологию. Карта опасности оползня приведена на рис. 2.

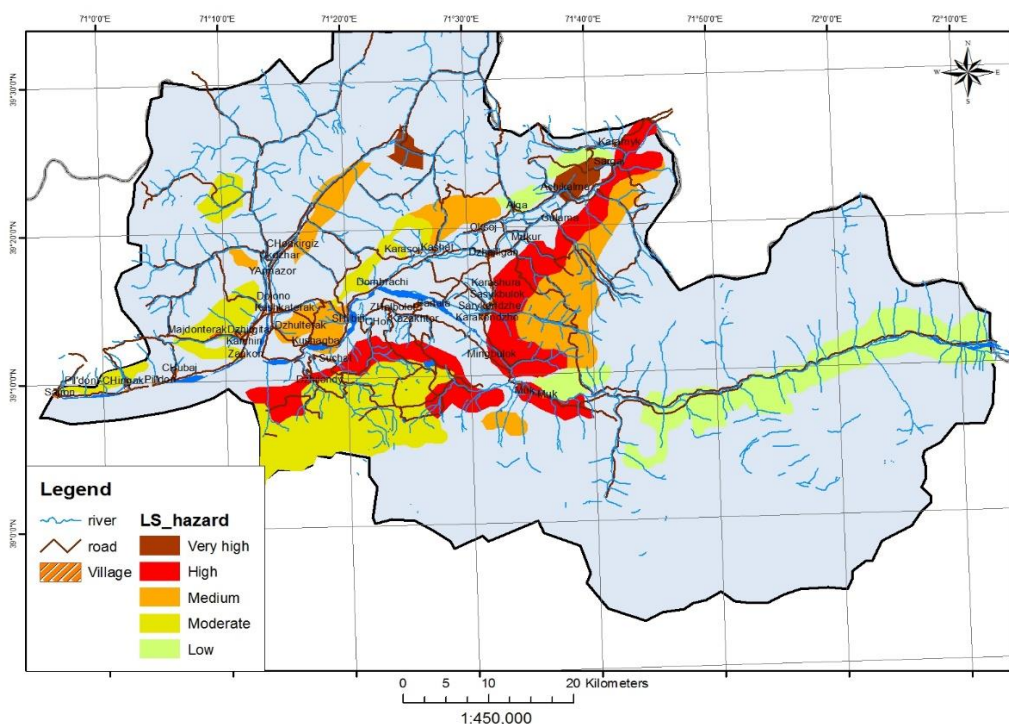
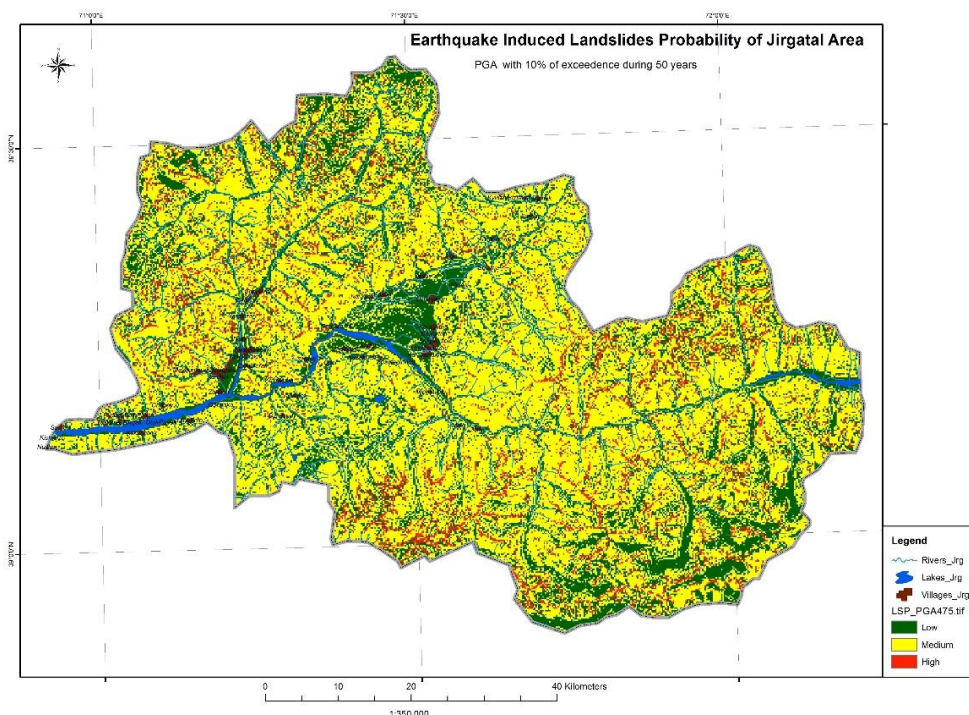


Рисунок 2. Карта оползневой опасности для района Джиргаталя

Дополнительно мы рассчитали вероятность оползней при сейсмическом воздействии на основе трех параметров: угла наклона, кривизны наклона и рассчитанных значений PGA для данной области. Уравнение, предложенное Uchida et al. (2004) [3].

Результаты приведены на рис



3.

Рисунок 3. Карта вероятности возникновения оползней, вызванных землетрясением, в районе Джиргаталья

На основе изучения сейсмической опасности и оползней в Джиргатальском районе составлена карта потенциальной сейсмической опасности Джиргатальского района (10% за 50 лет). Построена карта оползневой опасности для района Джиргаталья, что касается стихийных бедствий, основное внимание уделяется оползневым явлениям, наводнениям и лавинам, которые являются наиболее распространенными стихийными бедствиями в исследуемой зоне.

В ходе проведенных исследований на основе выполненных работ создана карта вероятности землетрясений в Чиргатальском районе.

ЛЕТЕРАТУРА

1. Ищук Н.Р., Ищук А.Р., Саидов М.С. результаты использования космических снимков и ГИС при картировании оползней Таджикистан. Журнал «Наука и Инновация» №2. Душанбе, Изд-е «Сино».2017 сс. 92 – 99

2. Ёкубов Ш.А., Ищук А.Р. Опасные экзогенные геологические процессы и сейсмическая опасность бассейна р. Сурхоб Ахбори АМИТ 2022г с123-133.

3. Ёкубов Ш.А. Муродкулов Ш.Ё., Олимов Б.К., Сафаров М.С., Файзуллоев Ш.А. ТНУ, Наука и инновация №1, Душанбе, 2020г с 101-107.

ХАВФИ СЕЙСМИКӢ ВА ЯРЧӢ ДАР НОХИЯИ ЦИРГАТОЛ (ТОЧИКИСТОН)

Ёкубов Ш.А., Муродкулов Ш.Я.

**Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва
сейсмологияи АМИТ**

Ноҳияи Циргитол дар қисмати шимолу шарқии Тоҷикистони Марказӣ воқеъ буда, бо Қирғизистон ҳаммарз аст. Минтақа ба самти шарқу ғарб тавассути дарёи Сурхоб, ки аз омезиши дарёи Қизилсу (аз шимолу шарқ бо сарчашмааш дар Қирғизистон) ва дарёи Муксу (аз шарқ, бо сарчашмааш дар Помир) сар мешавад.

Тадқиқоти хатари сеймикӣ ва ярч барои минтақаи Циргитол дар асоси сарчашмаҳои нашршуда, маълумоти бойгонӣ, тафсир ва таҳлили аксҳои моҳвораии мавҷуда ва захираҳои Google Earth, аз қабилӣ сарчашмаҳои муосир арзёбӣ карда шуд.

Калидвожаҳо: *Циргитол, Сурхоб, дарёи Қизилсу, хатари сеймикӣ, ярч, сел.*

СЕЙСМИЧЕСКИЕ И ОПОЛЗНЕВЫЕ ОПАСНОСТИ В ДЖИРГАТАЛЬСКОМ РАЙОНЕ (ТАДЖИКИСТАН)

Ёкубов Ш.А., Мурадкулов Ш.Я.

**Институт геологии, сейсмостойкого строительства
и сейсмологии НАНТ**

Район Джиргитал расположен в северо-восточной части Центрального Таджикистана, с границей с Кыргызстаном. Район осушается в направлении восток-запад через реку Сурхоб, начиная с слияния реки Кызылсу (с северо-востока, с ее истоком в Кыргызстане) и реки Муксу (с востока, с истоками на Памире).

Расследование сейсмических и оползневых опасностей было оценено для района Джиргитал на основе опубликованных источников, архивных данных, интерпретации и анализа

существующих спутниковых изображений и ресурсов Google Планета Земля, таких как самые современные источники.

Ключевые слова: *Джиргатол, Сурхоб, река Кизыльсу, сейсмическая опасность, оползень, сел.*

SEISMIC AND LANDSLIDE HAZARDS IN THE JIRGATAL DISTRICT (TAJIKISTAN)

Yakubov Sh.A., Muradkulov Sh.Ya.

Institute of Geology, Earthquake Engineering and Seismology of the National Academy of Sciences of the Russian Federation

Jirgital district is located in the north-eastern part of Central Tajikistan, bordering Kyrgyzstan. The region is divided east-west by the Surkhob River, which originates from the confluence of the Kyzylsu River (from the north-east, with its source in Kyrgyzstan) and the Muksu River (from the east, with its source in the Pamirs).

The seismic and landslide hazard study for the Jirgital region was assessed based on published sources, archival data, interpretation and analysis of existing satellite imagery, and Google Earth resources, including up-to-date sources.

Keywords: Jirgatal, Surkhob, Kyzylsu River, seismic hazard, landslide, mudslide.

Сведения об авторах: Ёкубов Шокирчон Абулфайзович — ходими калони илмии лабораторияи баҳодиҳии хатари сеймикии Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи Академияи Миллии Илмҳои Тоҷикистон, ш. Душанбе Тел.: (+992) 935 590 508.

Ёкубов Шокир Абулфайзович - старший научный сотрудник лаборатории оценки сейсмической опасности Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии Национальной академии наук Таджикистана, г. Душанбе. Республика Таджикистан. Тел.:(+992) 935 590 508. E-mail: yakubov.shokir@mail.ru

Yakubov Shokirjon Abulfayzovich - senior scientific worker of the Seismic Risk Assessment Laboratory Institute of Geology, Earthquake Resistant Construction and Seismology NAST, Address: Dushanbe Тел.:(+992) 935 590 508. E-mail: yakubov.shokir@mail.ru

Муродкулов Шоҳрух Якубович, ходими пешбари илмӣ,

Институти геология, сохтмони ба заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи Академияи Миллии Илмҳои Тоҷикистон, ш. Душанбе. Тел. (+992) 939303535. E-mail: shohrukh.m@mail.ru.

Муродкулов Шохрух Якубович, ведуший научный сотрудник, Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ, г.Душанбе, Тел. (+992) 939303535. E-mail: shohrukh.m@mail.ru.

МАМНУЪГОҲИ «ДАШТИ-ЧУМ» ҲАМЧУН ҲУДУДИ ТАБИЙ ВА ОБЕЪКТИ МАХСУС МУҲОФИЗАТШАВАНДА

Халилов Б.Н., Тағоева Х.Э., Санғалиев Б.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда қитъаҳои замин ва дорои аҳамияти махсуси экологию муҳофизати табиӣ илмӣ, фарҳангӣ, эстетикӣ ва санитарию солимгардонӣ мебошанд, ки пурра ё қисман ба таври доимӣ ё муваққатӣ аз истифодаи хоҷагӣ хориҷ монда онҳоро Ҳукумати ҚТ таҳти режими муҳофизати махсус қарор дода аст. ҲТММ ҚТ системаи ягонаи фаъоли барои ҳифзу таҳқиқи табиати гуногуншакл нигоҳдории мувозинати экологӣ ва ба амал баровардани мониторинги биосфера пешбинӣ гардида инчунин ҳудудҳои шомили нақшаи умумии тараққиёт ва ҷойгиронии ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшавандаро ташкил медиҳад.

Муносибатҳои соҳаи ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда бо Конистутсияи ҚТ, бо қонуни ҳифзи табиат, қонун дар бораи ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда, қонуни ҷангал, сарватҳои зеризаминӣ, ҳифзи ҳавои атмосфера, муҳофизат ва истифодаи олами набототу ҳайвонот, кодексҳои ҷангал, замин, об, инчунин санадҳои меъёрии мувофиқи онҳо таҳияшавандаи Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ва мақомоти махсус ваколатдори давлатӣ, мақомоти ҳокимияти маҳаллӣ, шартномаҳои байналмиллалӣ ва байнидавлатӣ танзим мегардад.

Ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда ба категорияи объектҳои дорои аҳмияти: байналхалқӣ, давлатӣ, ҷумҳуриявӣ ва маҳаллӣ мувофиқи қонунҳои ҚТ, қарорҳои Ҳукумати Ҷумҳури ва мақомоти ҳокимияти маҳаллӣ мансуб мешаванд.

Категорияҳои зайли ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда муқаррар мешаванд:

-мамунъгоҳҳои табиӣ давлатӣ аз ҷумла мамунъгоҳҳои давлатии биосферӣ;

-боғҳои табиӣ давлатии дорои аҳмияти ҷумҳурияви боғҳои миллӣ ва маҳалл боғҳои музофотӣ;

-парваришгоҳҳои давлатии дорои аҳмияти ҷумҳуриявӣ ва маҳаллӣ;

-ёдгориҳои давлатии табиати дорои аҳмияти ҷумҳуриявӣ ва маҳаллӣ;

-минтақаҳои экологию этнографӣ;

-боғҳои дендрологӣ ва ботаникӣ;

-минтақаҳои табиӣ курортӣ ва табобатию солимгардонӣ;

-минтақаҳои табиӣ дамگیرӣ;

Бо қонуни ҚТ ва мақомоти давлатӣ ва дигар категорияҳои ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда, инчунин дигар шаклҳои ҳудуии ҳифзи комплексу объектҳои табииро пешбинӣ намудан мумкин аст. Бо мақсади ҳифзи ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда инчунин дигар шаклҳои ҳудуии ҳифзи комплексу объектҳои табииро пешбинӣ намудан мумкин аст. Бо мақсади ҳифзи ХТММ аз таъсири номусоиди антропогенӣ дар қитъаҳои ҳамшафати онҳо, минтақаҳои муҳофизатии дорои режими танзиму назоратшавандаи фаъолияти хоҷагӣ ташкил кардан мумкин аст. Ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда (ХТ ва ОММ) ҳангоми таҳияи пешгуиҳо нақшаи тадбирҳо ва нақшаҳои дурнамои тараққиёти иқтисодию иҷтимоӣ нақшаҳои заминсозӣ ва планкашии ноҳиявӣ ба ҳисоб гирифта мешаванд.

Мамнӯъгоҳи «Дашти-Ҷум»

Бо қарори Шурои Вазирони РСС Тоҷикистон №273 аз 07.09.1983 с. дар майдони 19,7 га. ташкил ёфтааст. Мақсади асосии фаъолияти мамнӯъгоҳ ин муҳофизати намудҳои ҳайвоноти нодир, ба монанди бузи пармашох, ки дар Осиёи Марказӣ танҳо дар қаламрави мамнӯъгоҳ боқи мондааст ва гусфанди кӯҳии бухорӣ (уриал), ки рӯ ба нестӣ гузоштааст, мебошад.

Релефи мамнӯъгоҳ бисёрқабата буда аз 300 м. то 2300 м. аз сатҳи баҳр баландӣ дорад. Ландшафташ асосан кӯҳӣ буда, олами набототи гуногунранг дорад.

Олами ҳайвоноти мамнӯъгоҳ аз 4 синфи муҳрадорон бо 213 намуд, 52 намуди ширхурон, 139 намуди паррандаҳо ва 8 намуди моҳиҳо иборат аст.

Ба «Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон» 17 намуд аз олами ҳайвоноти мамнӯъгоҳ дохил шудааст, ба монанди: гусфанди кӯҳии бухорӣ (уриал), оҳуи бухорӣ, бузи пармашох, бабри барфӣ, хирси маллаи тяншонӣ, саги оби осӣи марказӣ, силовсин, уқоби даштӣ, уқоби ришдор, балобани туркистонӣ, уқоби морхур, лаклаки сиёҳ ва дигарон.

Мамнӯъгоҳи «Дашти Чум» дар қатори мамнӯъгоҳҳои дигар аз ҷиҳати иқтисодӣ мушкилиҳои зиёд дорад. Воситаҳои асосӣ, воситаҳои техникӣ ва дигар таҷҳизотҳои мавҷудаи мамнӯъгоҳ куллан таъмирталаб мебошанд.

Вобаста ба ҳамсарҳад будани мамнӯъгоҳ бо Ҷумҳурии Ислонии Афғонистон аз тарафи шаҳрвандони ин кишвар мунтазам вайронкунии речай ҳудудҳои махсус муҳофизатшаванда, аз ҷумла шикори ғайриқонунии ҳайвоноти нодир гузаронида мешаванд.

Ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда (ҲТ ва ОММ) - моликияти давлатӣ, сарвати умумии тамоми халқи Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошанд.

Амалҳои зерин ба салоҳияти Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи ҳифзу истифодаи ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда (ҲТ ва ОММ) дохиланд:

-таъмини амали ҲТ ва ОММ ба манфиати насли имрӯза ва оянда;

-танзими фаъолияти мақомоти давлатии ҳудудҳои табиӣ ва ОММ;

-қабули қарори ташкил кардан ва барҳам додани ташкилотҳои давлатӣ оиди ҳифзу истифодаи ҲТ ва ОММ;

-ба амал баровардани сиёсати давлатӣ ва қабули санадҳои дахлдори меъёрию ҳуқуқӣ;

-тахия ва тасдиқи барномаҳои давлатӣ;

-ба амал баровардани назорати давлатӣ;

-муқаррар кардани ҲТ ва ОММ;

-ба роҳ мондани ҳамкориҳои байналмиллалӣ.

Ваколати мақомоти ваколатдори давлатӣ дар соҳаи ҳифзи муҳити зист

1. Ба ваколати мақоми ваколатдори давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи ҳифзи муҳити зист мансубанд:

- татбиқи сиёсати ягонаи давлатии экологӣ ва идоракунии комплексӣ дар соҳаи ҳифзи муҳити зист ва истифодаи самаранокӣ захираҳои табиӣ, ҳамохангсозии фаъолияти вазорату идораҳо, шахсони воқеӣ ва ҳуқуқӣ;

- амалӣ сохтани назорати давлатии фаъолияти объектҳои хоҷагидорӣ ва дигар фаъолият, новобаста ба шаклҳои моликият ва мансубияти идоравӣ дар соҳаи ҳифзи муҳити зист ва истифодаи оқилонаи ахираҳои табиӣ;

- таҳияи лоиҳаи қонун ва дигар санадҳои меъёрии ҳуқуқии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи ҳифзи муҳити зист, инчунин назорати иҷрои онҳо;

- таҳия ва тасдиқи меъёрҳо, стандартҳои давлатӣ ва дигар ҳуҷҷатҳои меъёрӣ дар соҳаи ҳифзи муҳити зист ва истифодаи оқилонаи захираҳои табиӣ;

- таҳияи лоиҳаҳои барнома, концепсия, стратегия ва нақшаҳои амал оид ба ҳифзи муҳити зист, ҳисобот ва гузоришҳои миллӣ оид ба ҳолати муҳити зист, инчунин нақшаҳои комплекси истифода, барқарорсозӣ ва ҳифзи захираҳои табиӣ, иштирок дар татбиқи онҳо;

- ширкат дар таҳия ва татбиқи барномаҳои экологии байни-давлатӣ ва минтақавӣ;

- ширкат дар амалисозии чорабиниҳои ҳифзи табиат ва дигар чорабиниҳои, ки барои беҳбуди вазъи муҳити зист андешида мешаванд, аз ҷумла дар минтақаҳои офати экологӣ;

- ташкил ва гузаронидани экспертизаҳои давлатии экологии фаъолияти ба нақша гирифташаванда;

- анҷом додани амалҳои пешбиниамудаи қонунгузории Ҷумҳурии Тоҷикистон дар мавриди ба ҷавобгари маъмурӣ ва дигар ҷавобгарӣ кашидани шахсони гунаҳкор;

- ба суд пешниҳод намудани даъво дар хусуси ситонидани ҷарима, ҷуброни товони зараре, ки дар натиҷаи риоя накардани қонунгузории Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи ҳифзи муҳити зист расонида шудааст, ҳамчунин пардохти ҳатмии маблағҳо барои ифлос кардани муҳити зист ва дигар намудҳои таъсири зарарнок ба он;

- таҳияи пешниҳодҳо оид ба таъсиси мавзеҳои махсус муҳофизатшавандаи табиӣ, идора кардани ҷунин мавзеҳо, назорати ҳифз ва истифодаи онҳо;

- иштирок дар ташкил, татбиқ ва рушди маърифати экологӣ ва ташаккули фарҳанги экологӣ дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон;

- бо тартиби муқаррарнамуда маҳдуд кардан, боздоштан ва қатъ гардонидани фаъолияти хоҷагидорӣ ва дигар фаъолиятҳо, ки бо риоя накардани қонунгузории Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба ҳифзи муҳити зист анҷом дода мешавад;

- ташкил ва пешбурди мониторинги давлатии муҳити зист, таъмини фаъолияти хадамоти давлатии азорати муҳити зист;

- бо тартиби муқарраргардида таъмин кардани аҳоли бо иттилоот оид ба вазъи муҳити зист дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон;

- роӣгон дастрас намудани иттилооти экологӣ аз вазоратҳо, идораҳо, корхонаҳо ва муассисаҳо ташкилотҳо;

- таҳия ва пешбурди Китоби Сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон, тасдиқи Низомнома ва ҳайати Комиссияи доимоамалкунандаи он;

- додани иҷозатномаҳо ба баъзе намудҳои фаъолият дар соҳаи ҳифзи муҳити зист бо тартиби муқаррарнамудаи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон "Дар бораи иҷозатномадиҳӣ ба баъзе намудҳои фаъолият";

- барои субъектҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон муқаррар намудани лимит ва квотаҳои истифодаи захираҳои табиӣ, аз ҷумла объектҳои олами набототу ҳайвонот, маҳсулоти ҷангал, партовҳо ба ҳавои атмосфера, манбаъҳои об, рӯи замин ва қабати он, ҷойгиронии партовҳо;

- додани иҷозат барои ҳуқуқи чамъоварӣ кардан, аз сарҳад гузаронидан ва гӯронидани партови истеҳсоли ва истеъмоли, ихроҷ ва ҷойгиронии моддаҳои ифлоскунандаи муҳити зист, парма кардани чоҳҳои об ва истифодабарии мақсадноки захираҳои табиӣ;

- ташкил кардан ва гузаронидани сертификатсияи экологии объектҳои муҳити зист, захираҳои табиӣ, маҳсулот, мавод ва ашёи хом, партовҳои истеҳсоли ва истеъмоли, равандҳои технологӣ ва хизматрасонӣ, ки барои пешгирӣ ва бартараф кардани зарар ба муҳити зист ва таъмини амнияти экологӣ равона карда шудаанд;

- муқаррар ва тасдиқ намудани андозаи пардохти маблағҳо барои истифодаи захираҳои табиӣ, ифлос кардани муҳити зист ва ҷойгиронии партовҳо;

- ҳамоҳангсозии фаъолияти дигар мақомоти ваколатдори давлатӣ оид ба ҳифзи муҳити зист ва истифодаи захираҳои табиӣ;

- таъсис ва пешбурди кадастри давлатии захираҳои табиӣ, баҳисобгирӣ ва арзёбии захираҳои табиӣ;

- анҷом додани ҳамкориҳои байналмилалӣ дар соҳаи ҳифзи муҳити зист, беҳатарии экологӣ, омӯзиш, чамъбаст ва интишори таҷрибаи байналмилалӣ, таъмини иҷрои ўҳдадорихои Ҷумҳурии Тоҷикистон тибқи санадҳои ҳуқуқии байналмилалӣ, ки онҳоро Тоҷикистон дар соҳаи ҳифзи муҳити зист эътироф намудааст;

- чамъоварӣ ва баррасии иттилооти экологӣ, таҳия ва нашри ҳисоботу гузоришҳои миллӣ оид ба вазъи муҳити зист;
- анҷом додани дигар вазифаҳои таъмини ҳифзи самараноки муҳити зист ва истифодаи захираҳои табиӣ дар доираи салоҳияти худ.

Мақомоти иҷроияи маҳаллии ҳокимияти давлатӣ дар доираи ваколатҳои худ қорҳои зеринро анҷом медиҳанд:

- назорати давлатӣ дар соҳаи ҳифзи муҳити зист ва танзими истифодаи захираҳои табиат;
- таҳия ва татбиқи барномаҳо ва нақшаҳои амал оид ба ҳифзи муҳити зист ва истифодаи табиат дар минтақаҳои марбута, сохтмон ва азнавсозии объектҳои ҳифзи муҳити зист;
- пешниҳоди таклиф ба мақоми ваколатдори давлатӣ оид ба ҳифзи муҳити зист дар хусуси ҳифзи объектҳои муҳити зист, ки дорои арзиши махсуси экологӣ, таърихӣ, илмӣ ва фарҳангӣ мебошанд, инчунин оид ба таъсиси мавзӯҳои махсус муҳофизатшаванда;
- таблиғи ҳифзи муҳити зист, анҷом додани қорҳои тарбия ва ташаккули маърифати экологии аҳоли;
- амалӣ сохтани дигар ваколатҳои пешбинишудаи қонунгузори Ҷумҳурии Тоҷикистон.

МАМНУЪГОҲИ «ДАШТИ-ЧУМ» ҲАМЧУН ҲУДУДИ ТАБИӢ ВА ОБЪЕКТИ МАХСУС МУҲОФИЗАТШАВАНДА

Халилов Б.Н., Тағоева Х.Э., Санғалиев Б.

Аннатасия. Дар мақолаи мазкур омӯзиши ҳудудҳои табиӣ ва объектҳои махсус муҳофизатшаванда қитъаҳои замин ва дорои аҳамияти махсуси экологию муҳофизати табиӣ, илмӣ, фарҳангӣ, эстетикӣ мамнӯъгоҳи «Дашти-чум» ҳамчун объектҳои махсус муҳофизатшаванда оварда шудааст. Барои муайян намудани муҳофизати намудҳои ҳайвоноти нодир, рельефи мамнӯъгоҳ ва олами наботот объектҳои махсус муҳофизатшаванда омӯхта шудааст.

Калидвожаҳо: мамнӯъгоҳ, олами наботот, рельеф, олами ҳайвонот, гусфанди кӯҳии бухорӣ.

ЗАПОВЕДНИК «ДАШТИ-ДЖУМ» КАК ПРИРОДНАЯ ТЕРРИТОРИЯ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ

Аннотация. В данной статье представлено исследование природных территорий и особо охраняемых водоемов, участков земли, имеющих особое экологическое и природоохранное, научное, культурное и эстетическое значение заповедника «Дашти-Джум» как особо охраняемого водоема. Изучены особо охраняемые объекты для выявления охраны редких видов животных, заповедных зон и флоры.

Ключевые слова: заповедник, растительный мир, рельеф, животный мир, горный баран.

RESERVE “DASHTI-JUM” AS A NATURAL TERRITORY AND SPECIALLY PROTECTED OBJECT

Annotation. This article presents a study of natural territories and specially protected reservoirs, land plots with special ecological and environmental, scientific, cultural and aesthetic significance of the Dashti-Jum reserve as a specially protected reservoir. Specially protected sites have been studied to identify the protection of rare animal species, protected areas and flora.

Keywords: nature reserve, flora, relief, fauna, mountain sheep.

Адабиёт

1. Абдулваҳобов А. Экология. Душанбе. 2003 120 с.
 2. Давлатов А. Асосҳои экология, Душанбе 2005. 360 с.
 3. Дарвозиев М., Саидов М. Дастури таълими машғулиятҳои семинарии асосҳои экология ва ҳифзи муҳити зист. Душанбе. 1991. 54 с.
 4. Акимова Т.А. Экология. Природа - Человек - Техника. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Экономика, 2007. - 511 с.
 5. Алексеев С.В. и др. Экология человека: Учебник. - Изд-во «Икар», 2002. - 770 с.
 6. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера.-М.: Наука, 1989.-250с.
- Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи ҳифзи муҳити зист” №760 аз 2 августи соли 2011.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Халилов Баҳром Нуруллоевич, муаллими калони кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Телефон:** 989-13-88-96.

E-mail: khalilovbahrom_66@mail.ru

Тағоева Хатича Эркаевна, н.и.б., и.в. дотсенти кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Телефон:** (+992) 918-25-17-21. **E-mail:** tagoeva.khaticha@mail.ru

Сангалиев Бобочон Шодиевич, ассистенти кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Телефон:** 901-51-58-53. **E-mail:** sangalievbobojon@mail.ru

ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ АНТРОПОГЕНӢ ВА ҲАШАРОТ БА ОЛАМИ НАБОТОТ ВА ЧОРАБИНИҲО ОИДИ ПЕШГИРИИ ОНҲО

Халилов Б.Н., Мирализода Қ.Р., Тағоева Х.Э.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Чангалзорҳои Тоҷикистон аз рӯи намудҳои дарахтон ва аҳамияти ҳоҷагишон, хусусиятҳои ба худ ҳосил ҳоҷагиҳои чангалро муайян мекунад ва гузаронидани қорҳои муҳофизатӣ ва пешгирикунадаро талаб менамоянд. Масалан, ҳолати ҳозираи чангалзорҳои сӯзанбарг ташвишвар буда, намудҳои гуногуни дарахтони қалони ин гурӯҳ аз касалии пӯсиши поя ва навда зарар дида, макон ва ҷои инкишофи ҳашаротҳои зараровар гашта, сабаби пастшавии маҳсулоти ҷӯбӣ ва камшавии дарозумрии дарахтзорҳо шуда истодаанд. Солҳои охир дар гирду атрофи шаҳрҳои ҷумҳурӣ бештар дарахтони сояфкани ҳамешасабзи сӯзанбарг парвариш карда шуда истодаанд. Парвариши ниҳолҳои сӯзанбарг арча, қоч, сарв ва ғайра дар ҳоҷагиҳои ниҳолпарварӣ низ сол ба сол зиёд шуда истодааст, ки ин албатта беҳуда нест. Марғзорҳо, буттазору чангалзорҳо дар раванди фотосинтези худ дуоксиди карбонро фуру бурда бо оксиген ҳавои муҳитро бой гардонидани аз ҷангу ғубори табиӣ ва сунӣ ҳаворо тоза менамоянд.

Баробари ин, каму беш ҳодисаҳои паҳншавии тағйиротҳои патологияи растаниҳо ба миқдори зиёд мушоҳида шуда истодаанд. Аз тарафи ҳашаротҳои зараровар дарахтон бештар зарар дида, ба касалиҳои гуногун дучор мешаванд, ки ин ҳолати санитарии олами набототи минтақаро ногувор месозанд. Ба беморӣ гирифта шудани растаниҳо асосан дар шаҳрҳои қалон ба мисли Душанбе, Хучанд, Бохтар, Қӯлоб, Турсунзода ва ғайра бисёртар мушоҳида карда мешаванд.

Дар ҳоҷагиҳои ниҳолпарварие, ки бо парвариши ниҳолҳои сӯзанбарг машғул мебошанд, бештар ҳашаротҳои зараровари решаи ниҳолҳои ҷавон, ки дар ҳок маскан гирифтаанд инкишоф ва афзоиш мекунад. Ба гурӯҳи ҳашаротҳои зараровари қисмҳои ҷавони реша он ҳашаротҳо мансуб мебошанд, ки қирминаҳои онҳо дар ҳок зиндагӣ ба сар бурда, решаҳои ҷавони растаниҳои кишоварзии ин дарахтонро хӯрда, ғизо мегиранд. Инҳо асосан намояндагони гамбусакҳои гурӯҳи саҳтболҳо,

кирминаҳои гамбусаки саврӣ (хрушҳо), сим-симақҳо (проволочники) ва кирминаҳои кирми ғӯзаю мева (совкаҳо) мебошанд. Барои ин ҳашаротҳо хок - муҳити зист ва инкишоф ба ҳисоб рафта, барои ғизогири ва чуфтшавӣ онҳо ба болои хок мебароянд. Гамбусакҳои модина барои тухмгузори боз ба хок бар мегарданд ва дар он ҷо мемиранд.

Боғдорӣ яке соҳаҳои сердаромади ҷумҳури буда, баъд аз пахтакорӣ ҷои намоёнро ишғол менамояд. Шароити табиӣ ва иқлимии Тоҷикистон имкон медиҳад, ки дар минтақаҳои куҳӣ ва доманакуҳҳо аксарияти дарахтони мевагиро парвариш намуда, ҳосили фаровони баландсифат гирифта шавад. Дар майдонҳои васеи лалмии ҷумҳури, ки аз талу теппа ва адирҳо иборат мебошанд, дарахтони мевадихандаи навъҳои ба хушкӣ ва гармӣ тобовар: себ, нок, чормағз, pista, бодом, ангур, анҷир, анор, хурмо, дӯлона, олу, зардолу, гелос, олучабандак ва ғайра месабзад, ки ҳосили ширину болаззат доранд. Лекин хушкӣ обу ҳаво ва бо об таъмин набудани майдонҳои заминҳои лалмӣ сабаби камзахирашавии намӣ буда, маҳз миқдори ками боришот ва намӣ ҳосили боғҳои лалмиро маҳдуд мекунад.

Яке аз боигариҳои беканори табиат ин ҷангал, парвариши дарахтони ҷангал ва дарахтони хурӯӣ мевадиханда дар мамлақати мо ба шумор меравад. Ва он манбаи таъмин намудани маводҳои ҷӯбу тахта барои соҳаи сохтмон ва дигар ашёҳои соҳаҳои саноат ва аз он ҷумла хӯрокворӣ ва тандурустӣ ба шумор меравад. Нигоҳ доштани баробарвазнии дар табиат аз бисёр ҷиҳат ба беҳтар намудани олами наботот, бунёди ҷангал, нигоҳ доштани гуногунии биологӣ, пурзӯр кардани ҳифзи ҷангал ва олами наботот, муҳайё намудани муҳити тозаи экологӣ, таҳияи Кодекси нави ҷангали Ҷумҳурии Тоҷикистон, Низомномаи ҷангалбунёдкунӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар санадҳои меъёрии ҳуқуқии мутобиқ ба меъёрҳои байналмилалӣ, баргардонидани заминҳои чарогоҳҳои фонди давлатии ҷангал аз корхонаҳои кишоварзӣ ба ҳоҷаҳои давлатии ҷангал, гирифтани сертификати ҳуқуқи истифодаи замин, ба роҳ мондани парвариши навъҳои нодири чормағз, pista, хуч, ангат, бодом, санавбар ва дигар меваҳои хурӯӣи ҷангал, таъсиси плантатсияҳои онҳо бо истифода аз дастовардҳои селекционӣ, бунёд ва барқароркунии хатҳои муҳофизати ҷангал, бунёди боғҳои нав бо мақсади ҳифзи заминҳо аз эрозия ва дар навбати худ таъмин намудани аҳоли бо ҷои кор, мева, ҷӯб ва инчунин

ҳосилнок гардонидани чарогоҳҳо ва инчунин бунёд намудани минтақаҳои муҳофизатӣ дар қад-қадӣ шоҳроҳҳо ва гирду атрофи заминҳои кишоварзӣ мебошад.

Таъсири одам чун омили экологӣ ба муҳит гуногун ва калон аст. Аз рӯи ҳисоби мутахассисон қариб 56 % масоҳати кураи Замин дар зерӣ таъсири бевоситаи инсон қарор гирифта, таъсири инсон ба муҳит бошуурона ва тасодуфӣ мешавад. Таъсири бошуурона ба вучуд овардани навъҳои серҳосил, сернасл ва ба касалиҳо тобовари растанию ҳайвонҳо мебошад, ки яке аз роҳҳои пешрафтаи он интродуксия аст. Ба таъсири тасодуфӣ бошад, ҳама гуна таъсирҳои, ки бо воситаи одам ба амал меояд дохил мешаванд. Масалан: овардани маҳсулотҳои хӯрокаи бо организмҳои гуногун, яъне паразитҳо ва ғайраҳо (Ҳ. Мақсадов, 2011).

Омилҳои антропогенӣ – омилҳои мебошанд, ки инсон бо фаъолияти хоҷагидорӣ худ ба табиат таъсир расонида, ҷамоаҳои сунъӣро ба вучуд оварда, ғайр аз он, таркиби системаҳои экологиро тағйир медиҳад.

Дар солҳои охири асри XIX ва асри XX истифодабарии моддаҳои химиявӣ ба дараҷаи баланд расида буд. Моддаҳои химиявӣ асосан барои мубориза бар зидди касалиҳои растани ва ҳашаротҳои зараррасон истифода бурда мешуданд. Дар натиҷаи истифодаи моддаҳои захрнок – пестисидҳо муҳити атроф ифлос шуда таъсири манфии он ба муҳит ва инсон мерасад (Ҳ. Мақсадов, 2011, Абдулваҳобов, 2003).

Дар даҳсолаи охир дар натиҷаи «бунёдкорӣҳои азим» - и инсоният обу ҳаво дар миқёси ҷаҳон дигаргун шуда, характери глобалиро гирифт, ки дар натиҷа ҳарорати Замин тағйир ёфта истодааст. Хусусан зиёдшавии гази дуоксиди карбон инъикоси гармии дохилшударо аз атмосфера ба ҳориҷ қардан монӣ мешавад.

Мувофиқи ақидаҳои олимони, агар ҳарорати миёнаи сайёра аз 1,5 - 2°C зиёд шавад, он гоҳ сатҳи уқёнус аз 0,5 то 2 метр баланд мешавад, ки бисёр минтақаҳои назди соҳилии баҳру уқёнусҳо зерӣ об мемонанд (Ҳ. Мақсадов, 2011, Чернышев, 1958, Сафаров 1977).

Тағйирёбии муҳити атроф ба дигаргуншавии обу ҳаво оварда мерасонад. Масалан: буридани ҷангал, азхудқардани ҷанбаҳои табиӣ, сохтани обанборҳои сунъӣ, партовҳои саноатӣ, химизатсияи хоҷагии қишлоқ, хушкқонидани обанборҳои табиӣ ба

монанди баҳри Арал ва ғайраҳо махсуб мешаванд (Х. Мақсадов, 2011, Дарвозиев, 2001).

Ифодаи муайяну аниқи истилоҳи мониторингро соли 1974 Академики Академияи илмҳои Русия Ю.А. Израэл пешниҳод намудааст. Мувофиқи ақидаи ӯ мониторинг ҳамчун системаи муҳити табиӣ дар мадди аввал ифлосшавӣ ва натиҷаи таъсири он ба биосфера – системаи назорати комплексӣ, баҳо додан ва пешгӯӣ намудан ба тағйирёбии ҳолати биосфера, системаҳои таркибии экологии он ё худ элементҳои алоҳидаи табиат зери таъсири омилҳои антропогенӣ мебошад. Фаъолияти одамонро ҳангоми мониторинг ба се зинаи мушоҳидаҳо; баҳодихӣ ба вазъи муҳит; пешгӯӣ оид ба имконияти пешгирӣ намудани тағйирёбии муҳит ва натиҷагирӣ аз мушоҳидаҳо чудо мекунад (Х. Мақсадов, 2011, Дарвозиев, 2001).

Чӣ хеле, ки олим қайд кардааст «...Атропохория низ яке аз шаклҳои таъсири инсон ба муҳит мебошад».

Дар асоси таҳқиқотҳои бисёрсола олими рус А.Г.Воронов бо хулоса омадааст, ки инсон бо роҳҳои зерин ба намояндаҳои гуногуни олами наботот таъсир мерасонад:

- аз дигар ҷо (маҳал, ноҳия, мамлакат) овардани растани;
- кам шудани минтақаи растаниҳо ва нест кардани онҳо;
- буридани буттаҳо ва ҷангалҳо;
- таъсири бевосита ба ҷомеаи растаниҳо, барзиёд истифода бурдани
 - узвҳои вегетативӣ, мева ва тухми растаниҳои ғизодиханда ва нодиру шифобахш;
 - сӯзонидани ҷангалҳо;
 - аз меъёр зиёд чаронидани ҳайвонот;
 - таъсири ҷангу ғубори техникӣ ва газҳои химиявӣ фаъолияти хоҷагидорӣ инсон;
 - ба вучуд овардани фитосенозҳои сунъӣ.

Аз сабаби нодуруст чамбоварӣ ва истифода бурдани растаниҳои ғизой, давой, ороишӣ ва ғайраҳо шумораи зиёди растаниҳо аз байн бурда истодаанд. Дар хусуси намудҳои аз байн рафта истода ва нодир муҳимаш он аст, ки ба он ҷойҳое, ки зарар расонида нашудааст ва ариали паҳншавиашонро нигоҳ доштаанд, чамбоварӣ ва фуруши ин гурӯҳи растаниҳо катбиян манъ карда шавад.

Дар мубориза ба муқобили ифлосшавии атмосфера кабудизоркунии шаҳрҳо ва марказҳои саноатӣ мавқеи муҳимро ишғол мекунад. Ба мо маълум аст, ки растаниҳо муҳитро аз оксиген боӣ гардонида, дар баргу навдаҳои худ зиёда аз 72% чанг ва то 60% дуоксиди сулфуро чамъ менамоянд. Бинобар ин, дар кӯчаҳои хиёбонҳои, ки аз дарахтҳо боӣ мебошанд, аз он ҷумла боғҳои истироҳатӣ назар ба ҷойҳои кушоди бедарахт ва майдонҳои дигари шаҳрҳо чангу ғубор даҳҳо маротиба кам аст.

Даҳҳо намуди дарахту буттаҳо мавҷуданд, ки қобилияти ҷудо кардани фитонсидҳо (моддаҳои таъсиркунандаи биологӣ)-ро доранд, ки онҳо барои бактерияҳо ва микроорганизмҳо марговаранд.

Растаниҳо дар шаҳрҳо ва маҳалҳои кабудизори аҳолинишин дар беҳтар кардани микроиклим ва паст кардани сатҳи ғалоғула (садо) нақши муҳим мебозанд. Бинобар ин, барои кам кардани таъсири манфии антропогенӣ чунин чорабиниҳоро пешниҳод менамоем:

- дар шаҳрҳои калони саноатӣ зиёд намудани миқдори боғҳои истироҳатӣ, хиёбонҳои сердарахт, гулгаштҳо;

- ташкил намудани қабатҳои муҳофизатии иборат аз дарахтони сояфкан дар атрофи шаҳр ва ташкили боғҳои маҳаллӣ дар марказҳои ноҳияҳои деҳот;

- бо истифода аз усулҳои биохимиявӣ тоза намудани дарахтони боғҳои истироҳатӣ аз ҳашаротҳои зарарсон;

- зерӣ назорати доимии санитарӣ гирифтани фазъияти саломатии дарахтони дохили шаҳрҳо ва ба берун аз он.

- ба низом даровардани истифодаи захираҳои табиӣ олами наботот.

Аннататсия: Дар мақола таъсири омилҳои антропогенӣ ва ҳашароти зарарсон ба олмай наботот ва чорабиниҳо оид ба пешгирии онҳо оварда шудааст. Қайд карда шудааст, ки ҳолати ҳозираи чангалзорҳои сӯзанбарг ташвишвар буда, намудҳои гуногуни дарахтон аз касалии пӯсиши поя ва навда зарар дида, макон ва ҷои инкишофи ҳашаротҳои зараровар гашта, сабаби пастшавии маҳсулоти ҷӯбӣ ва камшавии дарозумрии дарахтзорҳо шуда истодаанд.

Калидвожаҳо: патологияи растаниҳо, пахтакорӣ, ниҳолпарварӣ, омилҳои антропогенӣ, атропохория.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ И НАСЕКОМЫХ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР И МЕРЫ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ

Аннотация: В статье описано влияние антропогенных факторов и вредителей на растения и меры их предотвращения. Отмечено, что современное состояние хвойных лесов вызывает тревогу, различные виды деревьев поражаются болезнями стволовых и побеговых гнилей, становятся питательной средой для вредных насекомых, вызывая снижение продуктивности древесины и уменьшение продолжительности жизни деревьев.

Ключевые слова: патологии растений, хлопководство, посадки, антропогенные факторы, атропохория.

IMPACT OF ANTHROPOGENIC FACTORS AND INSECTS ON THE PLANT WORLD AND MEASURES TO PREVENT THEM

Abstract: The article presents the impact of anthropogenic factors and pests on plant health and measures to prevent them. It is noted that the current state of coniferous forests is alarming, with various tree species suffering from stem and shoot rot, becoming breeding grounds for harmful insects, leading to a decrease in wood productivity and a decrease in the longevity of forests.

Keywords: plant pathology, cotton growing, seedling cultivation, anthropogenic factors, atropochory.

Адабиёт

1. Абдулвахобов А. Экология. Душанбе. 2003 120с.
2. Давлатов А. Асосҳои экология, Душанбе 2005. 360с.
3. Дарвозиев М., Саидов М. Дастури таълими машғулиятҳои семинарии асосҳои экология ва ҳифзи муҳити зист. Душанбе. 1991. 54с.
4. Акимова Т.А. Экология. Природа - Человек - Техника. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Экономика, 2007. - 511 с.
5. Алексеев С.В. и др. Экология человека: Учебник. - Изд-во «Икар», 2002. - 770 с.
6. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. - М.: Наука, 1989. - 250 с.
7. Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник. - М.: Академия, 2008. - 384 с.
8. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи ҳифзи муҳити зист” №760 аз 2 августи соли 2011.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Халилов Баҳром Нуруллоевич, муаллими калони кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара.
Телефон: 989-13-88-96.

E-mail: khalilovbahrom_66@mail.ru

Мирализода Ҷовид Раҷабалиевич, номзади илмҳои кишрварзӣ, и.в.дотсент мудир кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Телефон:** 903-10-74-00, **E-mail:** Jovid.miraliev@mail.ru

Тағоева Хатича Эркаевна, н.и.б., и.в. дотсенти кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара.
Телефон: (+992) 918-25-17-21. **E-mail:** tagoeva.khaticha@mail.ru

ТАҲЛИЛИ ТАЪСИРИ АНТРОПОГЕНӢ БА ФАЗОИ АТМОСФЕРАИ ШАҲРҲОИ МУОСИРИ САНОАТӢ

**Халилов Б.Н., Раҳмонзода М.Ф., Саидов А.И., Шамсуллоев Ш.А.
Донишгоҳи давлатии Данғара**

Дар шароити табадулоти илмӣ-техникӣ, ҳифз ва бехатар гардонидани системаи экологӣ ва оқилона истифода бурдани сарватҳои табиӣ дар сайёраи Замин аҳамияти иқтисодӣ ва иҷтимоӣ пайдо намуданд. Бинобар ин, чараҳои техникӣ масъалаҳои санитариро дар шаҳрҳои калон бе ҳифзи муҳит аз манбаъҳои ифлоскунанда ҳаллу фасл карда наметавонанд. Гарчанде ин чараён дар муосир яке аз аслиҳаҳои асосии баландбардории маҳсулоти истеҳсолот, бехтару хубтар гардонидани сифати он, зиёд кардани дараҷаи масъулиятнокии меҳнат маҳсуб мегардад, ҳамчун омили асосӣ ба муассисаҳои саноатӣ ва беҳавф гардонидани онҳо аз партовҳои захролуд ҳиссагузор бошад. Дар шаҳрҳои калон ва дигар минтақаҳо гармшавии ҳаво, зиёд гардидани аҳолии шаҳрҳои саноатӣ, афзоиши фаъолияти рӯзмарраи дахҳо заводу фабрикаҳо, корхонаву муассисаҳои маҳсус, воситаҳои нақлиёт ва неруи барқ ба вучуд омада, ҳамзамон мушкилотҳои экологӣ ҳам зиёд мегарданд, ҳол он, ки як аср пештар муҳити зист ва системаҳои экологии табиат муҳтоҷи ҳифз набуданд. Чараёнҳои илмӣ-техникӣ он гоҳ прогрессивӣ шуда метавонанд, ки дар қатори муваффақиятҳои ба дастовардаи технологӣ ва истеҳсолӣ миқдори партовҳои захролуди хатарноку ифлоскунандаи муҳити зист кам бошад. Ин аст, ки ҳифзи табиат ва оқилона истифода бурдани сарватҳои табиӣ ва дар сатҳи баланд ҳаллу фасл гардонидани он гарави солимии ҳама гуна системаҳои экологӣ мегардад. [1,2]

Дар Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи ҳифзи муҳити зист “№760 аз 2 августи соли 2011, моддаи 3-4 ва қонунҳои баъдина масъалаҳои зиёд нисбат ба безарар гардонидани партовҳои ифлоскунандаи муҳит, пешгӯи кардани манбаъҳои зараррасони ҳавои атмосфера, об, обамборҳо, хок ва пешгирии ба нести овардани ҷангалҳою дарахтзорҳо, хароб кардани ландшафт, оқилона истифода бурдани сарватҳои табиӣ санадҳои асосӣ қабул шудаанд. [2]

Яке аз масъалаҳои муҳимтарини ин қонун оид ба нақшагирии шаҳрҳо ва деҳаҳои аҳолинишин мебошад. Ҳангоми

ба нақшагирӣ ва шахрсозӣ таъмин намудани шароити моддиву маишӣ ва фаъолияти кории шахрвандон, солиму мусоид гардонидани муҳити зист, сифати моддиву техникӣ, нигоҳ доштани потенциали захираҳои табиӣ барои худ ва барои насли наврас пешбинӣ гардад. [3]

Табиист, ки чӣ қадар шахр калон бошад, ҳамон қадар миқдори корхонаву муассисаҳои техникӣ, нақлиёт ва гузаргоҳҳои серошёнаву сараҳолӣ зиёд мешавад, ҳамон қадар масъалаҳои хифзи муҳити зист меафзояд. Бо суръати баланд зиёд шудани миқдори корхонаҳои саноатӣ ва иншоотҳои муҳандисӣ сабаби ифлосии ҳавзаҳои обӣ ва ҳавоӣ шуда истодааст. Ин чараён водор месозад, ки барои дар сари вақт солим гардонидани муҳит чораҷӯиҳои мушаххас андешидан лозим аст. Масъалаи тоза нигоҳ доштани шахрҳои калони саноатӣ дар миқёси глобалӣ ташвишвар гардидааст. [3,4]

Яке аз усулҳои солим гардонидани муҳити зист мукамалкунии чараёнҳои истехсолот ва кам кардани партовҳои ташкилотҳову муассисаҳои технологӣ мебошад, гарчанде ин корхонаҳои амалкунанда оид ба тоза намудани газу чанг ва обҳои ифлосшуда корҳои зиёде бурда бошанд ҳам, то ҳоло масъала ҳалли худро наёфтааст. Масъалаи самараноке, ки барои тоза нигоҳ доштани ҳавзаи ҳавоӣ шахрҳои саноатӣ ва маҳалҳои аҳолинишин истифода мешавад, ба ҳисоб гирифтани речаи обу ҳаво (метеорология) ва хусусиятҳои он мебошад. Мутаассифона интихоби ҷойгиршавии ин гуна корхонаҳо бе маслиҳати мутахассисон сохта шуда, ба аҳолии шаҳри Душанбе заводи семент ва муассисаҳои гармидиҳанда ғайриоқилона ба нақша гирифта шуда, муҳитро чанголуд месозанд. Масалан, заводи семент дар як сол то 25-30 тонна ҳамин гуна партовҳои зарарнокро ба ҳаво хориҷ мекунад ва ғ. Зиёдшавии гази карбон, туршаи нитроген, сулфур, сурб, чангу ғубор, дуди кулӯлаи обигармидиҳанда, нақлиёт, бодҳои саҳт меоранд, бештар обу ҳаворо дигаргун месозанд. Афзоиши абрҳои сиёҳ ва нокифоягии гардиши массаи ҳавоӣ салқини атмосфераи сатҳи Замин натиҷаи партовҳои гулхонаҳо буда, онҳо боришоти зиёди селпайдокунандаро месозанд. [4,5]

Аз ҳавзаи ҳавоӣ ифлоси муҳит одамон нафас гирифта заррачаҳои захролуди онҳо дар сатҳи алвеолҳои шуш ҷойгир, гардида сабаби бемориҳои шуш, бронхит, астма, эмфизема ва саратон мешаванд. Ифлосшавии ҳаво бо таъсири моддаҳои захролуд ба

пардаи болои чашм зарар расонида, пардаи чашмро хира месозад. Бензпирен ва гидрогенсулфур, ки аз таркиби бензини пурра насӯхтаи муҳаррикҳои нақлиётҳо хориҷ мешавад, барои гаардиши хун, системаи асаб зарари ҷиддӣ мерасонад. Аз ҳама хатарнок гази ангишт, гидрогенсулфур, сулфур ва партовҳои сурб, дуда буда ба одам таъсири манфӣ расонида касро беҳоб ва ба хоббинии даҳшатнок гирифта мекунад. Ин гуна партовҳо ба воситаи шамол ва шаббодаҳо ба болои гузарҳои серошӯна ва сераҳоли, марказҳои табобатӣ, томақтабӣ, боғҳои истироҳатӣ васеътар паҳн гардида, сифати санитарии гигиенаи ҳаворо дар миқёси муайян ифлос намуда, миқдоран аз ҳадди концентратсияи муқаррарӣ (ҲКМ) зиёд мешаванд. Барои ҳамин, бунёд кардани ин гуна муассисаҳо дар равиши шамол, манзараҳои пасти хамхӯрда, даҳанаи дараҳо тавсия дода намешавад. Мутаассифона қисми зиёди ин гуна объектҳо ғайриоқилона ва минтақаҳои номувофиқ сохта шудаанд. Барои ба даст овардани маҳсулоти техникаи мукамал ва бепартов аз тавсияи мутахассисони обу ҳавосанҷ ва иқлимшинос истифода бояд бурд, то ин, ки интиҳоби макони муассисаҳои саноатӣ дар майдони шаҳрҳо самаранок гардад. [2,3] Ифлосии ҳавзаи ҳавой дар Душанбе зиёда аз 5-7, Қурғонтеппа 1,5-5,5 ва Турсунзода то 2,9-3,0 маротиба ва ҲКМ зиёд мушоҳида мешавад. Дар ш. Турсунзода концентратсияи фториди ҳидроген аз 0,5 то 1,4 маротиба аз ҲКМ зиёд аст.

Хурсандиовар аст, ки сатҳи радиатсияи гаммафон дар қаламрави Тоҷикистон аз меъёр намегузарад, дар моҳи ноябр гаамма-фон ба 15-20 микрорентген соат рост меояд. Вале ин рақамҳо дар фаслҳои баҳору тобистон зиёд мешаванд.

Моддаҳои ифлоскунандаи ҳаво ҷуз аз инсон ба ҳок, олами наботот ва ҳайвонот таъсири манфӣ мерасонанд. [2,3,4]

Ба растаниҳо газҳои сулфур, фториди ҳидроген, озон хлор, сурб, симоб ва арсен хатарноканд.

Чунончӣ гази сулфур (гӯгирд) ҳаворо дар доираи 60 км ифлос намуда, ҳосилхезии зироатҳои кишоварзӣ (пахта, юнучқа, рушқа, тамоку), дарахтҳои мевадиханда (чормағз)-ро то 25-30% кам мекунад. Тути заминӣ, пиёз ва дарахтони сӯзанбарг (арча, санавбар)-ро ба партовҳои фтор, дарахтони ангур ва ситрусӣ - тобовар нестанд, вале нок, олу, настаран ва монанди онҳо нисбат ба гази сулфур, нахуд ба туршаи нитроген ва сабзӣ ба фтор устуворанд. Партовҳои мис низ яке аз моддаҳои зараррасони ашадии атрофи муассисаҳои саноатӣ ба шумор мераванд.

Молибден ба ҳайвоноти хонагӣ хатарнок аст. Занбӯри асал индикатори (нишондиҳанда)-и тозагии ҳаво маҳсуб мегардад. Бо таъсири партовҳои муассисаҳои саноатӣ сохтори хок низ тағйир меёбаду ҳосилнокиаш ҳам кам мешавад. [2,3]

Ҳавои ифлосгардида ба хусни шаҳрҳо таъсири манфӣ мерасонад. Ҳоло, ки қасру иншоотҳо, заводҳои оҳанию бетонӣ ва биноҳои истиқоматӣ бо “камзӯли сангин” пӯшонида мешаванд, бо таъсири дуд, дуда, ҳавои рутубатдору чангдор хираву тира ва камранг шуда таҷзия мешаванд: оҳан 4-5 маротиба тезтар занг зада, ёдгориҳои таърихӣ валангор мешаванд, матоъ, пӯсту чарм ва резина дошти худро гум мекунад. Ин гуна таъсирот ба иқтисодиёт зарбаи калон меоварад. [4,3]

Рутубатнокии ҳавои шаҳрҳои саноатӣ дар зимистон аз ҳисоби гармӣ ва намнокии муассисаҳои саноатӣ, нақлиёт, системаҳои гармидиҳанда ва қубурҳои ҳавотозакунандаи иншоотҳо иморатҳои истиқоматӣ ва партовҳои саноативу нақлиёт зиёд мешавад. Дар фасли тобистон ғайр аз омилҳои зикршуда шохроҳҳои мумпӯш ва иншооту биноҳои “камзӯлпӯши сангин” сабаби зиёд шудани ҳарорати ҳавои рутубатнок мегардад. Ин табаддулоти гармӣ ва рутубатнокие, ки дар натиҷаи мубодилаи байни омилҳои қабатҳои поёнии ҳавзаҳои ҳаво ба вучуд меояд, бо мурури вақт ба қабатҳои болоии ҳавзаҳои ҳаво бардошта мешавад. Ҳаво сард ва бухор шуда, рутубатнокӣ зиёд мешавад. Дар ҳавзаҳои фазои афлок ҳавои дудмонанди ғуборнок пайдо мешавад ва дар фасли зимистон ҳарорати ҳаворо 1-2°C гармтар нигоҳ медорад. Ҳавзаҳои ҳавои фазо дар як шабонарӯз мавзӯҳои ғуборнок (дар маркази шаҳр) ва ҳавои софу шаффоф (дар канорҳои шаҳр) тақсим мешавад.

Агар воҳиди гармии қабатҳои поёни ҳавзаҳои шаҳр афзояд, қабатҳои ғубордор бо мувозинати худ парешон ва ҳаво соф шуда “роҳи ҳаво” кушода мешавад. Дар ин ҳолат ифлосиҳои саноатӣ партовҳои нақлиёт ва қабатҳои болотари ҳавзаҳои ҳавои фазо бардошта мегардаду пош хӯрда муаллақ мемонад. Чӣ қадаре ҳавои муҳити шаҳрҳои саноатӣ гармтар бошад, ҳамон қадар миқдори (дуда, газ, чанг) ва унсурҳои бухоргардида зиёд мешаванд.

Омили дигаре, ки гармии ҳавои қабати атмосфераи назди сатҳи Заминро зиёд менамояд, нерӯи барқ ба шумор меравад. Азбаски истифодаи нерӯи барқ дар тамоми ҷаҳон сол ба сол меафзояд, гармии ҳавзаҳои қабати ҳавои болои Замин низ бо суръати бланд зиёд мешавад. Ин хусусияти иқлимӣ ба он оварда

мерасонад, ки дар фазои ҳавои шаҳрҳо инверсияи ҳарорат мувозинаташро гум намуда, қобилияти ба фазои баланди ҳавзаи ҳавоӣ бардоштани партовҳои истеҳсолиро пайдо мекунад.

Аз рӯи сарчашмаҳои обу ҳавосанҷҳо маълум мегардад, ки ҳавои шаҳрҳои калони саноатии муосир дар Олмон, Фаронса, Африқо, СНГ (МММ) нисбат ба шаҳрҳои канорие, ки дар як шароити иқлимӣ воқеанд $4-6^{\circ}\text{C}$ гармтаранд. Ҳавои гарм ба шакли гунбаз чамъ шуда, ғубори дудмонанди аэрозолиро ба вуҷуд меорад. Агар обу ҳаво тағйир ёбад, гунбази ҳавзаи ҳавои шаҳр ба воситаи шамол ($7-9$ м/с) парешон шуда, ба речаи обу ҳавосанҷӣ таъсир мерасонад, яъне ҳавои софро ғуборнок, таркибашро аз партовҳои захролуд бой мегардонад. Дар натиҷа радиатсияи офтоб ба сатҳи Замин камтар таъсир мерасонад. Номуътадили радиатсияи офтоб агар тӯлони бошад, ҳам иқлим ва ҳам биосфераро аз мувозинати аввала мебарорад. [4,5]

Барои безарар ва солим гардонидани ҳавои шаҳрҳо:

- оқилона ҷобачо намудани муассисаҳои саноатӣ;
- принсипҳои нави ҷараёнҳои истеҳсоли,
- коркарди технологияи кам- ва бепартови истеҳсоли;
- назорати доимӣ (мониторинг)-и самараноки атмосфераи

минтақа

барои пешгирии захролудшавии инсон аз партовҳои истеҳсоли ва бемориҳои барои организм хавфнок шартҳои асосӣ мебошанд.

Хулоса, масоҳати гунбази ҳавои ва ғафсии қабати ғубурҳои дудмонанд ва шиддатнокии партовҳои муассисаҳои саноатӣ, миқёси қаламрави шаҳр, зичии иншоотҳову биноҳои истиқоматӣ, суръати шамол ва инверсияи ҳарорат вобаста буда [4,5], аз тарафи дигар, ҳарорати ҳавзаи ҳавои шаҳрҳо нисбатан гармтар мешавад ва барои ҷобачокунии партовҳои захроноку бемориангез ва газҳои гуногун дар қабатҳои болоӣ ва софу беғубор гардонидани ҳавои сатҳи замин кӯмак мерасонад.

Аннотатсия. Дар мақолаи мазкур таҳлили таъсири антропогенӣ ба фазои атмосфераи шаҳрҳои муосири саноатӣ дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон оварда шудааст. Барои муайян намудани сатҳи радиатсияи гаммафон дар кишвар, моддаҳои ифлоскунандаи ҳаво, ки ҷуз аз инсон ба хок, олами наботот ва ҳайвонот таъсири манфӣ мерасонанд омӯхта шудааст.

Калидвожаҳо: атмосфера, гази сулфур, олами наботот, хок, фториди ҳидроген, рутубатнокӣ.

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНОЕ ПРОСТРАНСТВО СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДА

Аннотация. В данной статье представлен анализ антропогенного воздействия на атмосферу современных промышленных городов на территории Республики Таджикистан. С целью определения уровня гамма-излучения в стране изучены загрязнители воздуха, оказывающие негативное воздействие на почву, флору и фауну, помимо человека.

Ключевые слова: атмосфера, сернистый газ, флора, почва, фтороводород, влажность.

ANTHROPOGENIC IMPACT ON THE ATMOSPHERIC SPACE OF MODERN INDUSTRIAL CITIES

Annotation. This article presents an analysis of the anthropogenic impact on the atmosphere of modern industrial cities on the territory of the Republic of Tajikistan. In order to determine the level of gamma radiation in the country, air pollutants that have a negative impact on soil, flora and fauna, in addition to humans, were studied.

Key words: atmosphere, sulfur dioxide, flora, soil, hydrogen fluoride, humidity.

Адабиёт

1. Вазиров К.В. Таъсири омилҳои антропогенӣ ба муҳити зист ва баъзе масъалаҳои солимгардонии онҳо. Маҷмуи корҳои илмию-таҳқиқотии омӯзгорон бахшида ба 70-солагии ш. Душанбе, 1991, с. 57-58.

2. Царфис П.Г. Действие природных факторов на человека. Изд. "Наука", 1982, 192с

3. Будыко В.М. Влияние человека на климат. Гидрометиздат, Л. 1972. 260с

4. Алпатов А.И. Влагодобороти в природе и их преобразование Гидрометиздат, Л. 1969. 250с.

5. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон "Дар бораи ҳифзи муҳити зист" №760 аз 2 августи соли 2011.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Халилов Баҳром Нуруллоевич, муаллими калони кафедраи биология ва биотехнология, Донишгоҳи давлатии Данғара.
Телефон: 989-13-88-96. **E-mail:** khalilovbahrom_66@mail.ru

Раҳмонзода Маҳмадулло Файзулло муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон. **Телефон:** (+992) 918-18-18-58. **E-mail:** m.rahmonzoda@mail.ru

Саидов Абурайхон Исоевич – муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон. **Телефон:** (+992) 93-447-03-03. **E-mail:** saburaihon89@mail.ru

Шамсуллоев Шодмон Абдуллоевич – муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон. **Телефон:** (+992) 901-90-90-08. **E-mail:** shamsulloev9292@mail.ru

ПИРЯХҲО ҲАМЧУН МАНБАИ ОБӢ ДАР ТОЧИКИСТОН

Баротов Н.И., Тураев С.С.
Донишгоҳи давлатии Данғара

Эълон шудани «Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028»», ки бо ташаббуси Пешвои миллат, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Президенти кишвар, Чаноби Олӣ, Мухтарам Эмомалӣ Раҳмон аз тарафи Созмони Милали Муттаҳид тасдиқи худро ёфтааст, водор месозад, ки оид ба масоили беҳдошт ва истифодаи оқилонаи обҳои ошомиданӣ, кам кардани талафотҳои оби нӯшокӣ, беҳтар гардондани сифати об ва усулҳои тоза намудани он ҳар як шахрванд андешаи худро дошта бошад. Сарвари давлат нисбати мушкилоти обию энергетикӣи Ҷумҳурӣ дар ҳар як суҳанронӣ ва баромадҳояшон таъкид мекунанд. Чи хеле ки дар Паёми навбатии рӯзи 26-декабри соли 2018 кайд намуданд, аллақай 22 - марти соли 2018 дар «Рӯзи байналмилалии захираҳои об», «Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028»» бо иштироки роҳбари давлат дар маҷмааи умумии Созмони Милали Муттаҳид расман оғоз гардид.

Консепсияи истифодаи оқилона ва ҳифзи захираҳои оби ҷумҳурӣ, ки аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон 27 ноябри соли 2001 таҳия ва тасдиқ шудааст, масъалаҳои муҳимтаринро дар ин бахш, аз ҷумла онҳо масъалаҳои арзёбии манбаҳои об, ҳифзи обҳо ва пиряхҳо, идоракунии захираҳои об, дурнамоии комплекси ҳоҷагии об, корҳои илмию тадқиқотӣ, тайёр намудани кадрҳо, масоили ҳуқуқӣ ва институтсионалии комплекси ҳоҷагии об ва ғ-хоро баррасӣ намудааст.

Ҳануз аз замони қадим дар назарияи натурфилософӣ асоси ҳастии оламро иборат аз чор унсур медонистанд: об, оташ, хок, ҳаво. Дар ҳақиқат, об - мӯъҷизаи табиат буда, яке аз омилҳои мавҷудияти он мебошад. Гарчанде ки паҳлуҳои гуногуни «об» то имрӯз аз ҷониби файласуфҳои ҷаҳон, олимони соҳаҳои мухталиф, аз ҷумла, олимони физика, кимиё, биология, кайҳоншиносӣ, геодезия ва дигарҳо тадқиқ шуда бошанд ҳам, хосиятҳои зиёди физикиву кимиёвӣ, дар амал истифодабарӣ ва ивазнашавандагии об барои ҳаёт ба фикри мо то ҳол норавшан мондааст.

Бахрҳо ва уқёнусҳо қариб 3/4 қисми рӯи Заминро фаро гирифта, 94%-и ҳамаи обҳои сайёраи моро ташкил медиҳад, ки

сарчашмаи асосии ҳамаи ин пирияхҳо мебошанд. Ҷумҳурии Тоҷикистон дар дили қитъаи бузурги Осиё ҷойгир аст аз ҷиҳати захираи нерӯи об дар ҷаҳон ҷойи ҳаштумро ишғол менамояд. Агар захираи оби Осиёи Миёнаро 100 фоиз гӯем, 55 фоизи ҳиссаи онро Тоҷикистонро ташкил медиҳад.

Тоҷикистон аз захираи об бой буда, зиёда аз 8000 пирияхҳои мавсимӣ ва доимӣ, 155 кӯли гуногунҳаҷм, даҳҳо ҳазор ҷашмаоби одию маъданӣ ва обанборҳои зиёд дорад. Дар қуллаҳои осмонбӯси кӯҳҳои мамалакати мо захираи бузурги барфу пирияхҳо вучуд дорад, ки масоҳаташон ба 111,46 км² ва захираи умумии пирияхҳо ба 845 км³ баробар аст, ки 13 маротиба аз миқдори яксолаи оби ҷоришавандаи дарёҳои Тоҷикистон зиёд мебошад. Лекин тағйирёбии иқлим гармшавии ҳарорат дар Осиёи Миёна ба захираҳои оби ин минтақа таъсири манфии худро расонида истодааст. Дар натиҷаи гармшавии иқлим масоҳати пирияхҳо кам шуда истодааст. Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки дар сад соли охир масоҳатҳои пирияхҳои Тоҷикистон 30% кам гардидааст.

Дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон 947 адад дарёҳои хурду калон ҷорӣ мегардад, ки дарозии умумии онҳо ба 28500 км баробар аст. Агар сарчашмаи захираҳои нерӯи обро дар ҳудуди Ҷумҳуриӣ дида бароем, чунин манзара ба назар мерасад: 62 фоиз дар ноҳияҳои ҷанубу ғарб, (рӯдҳои Панҷу Вахш), 27 фоиз рудҳои Бадахшон, 11 фоизаш ба рудҳои ноҳияи шимол рост меояд, яъне захираи нерӯи об дар Ҷумҳурии Тоҷикистон вобаста аз минтақаҳо нобаробар ҷойгир шудааст. Дарозии умумии ин дарёҳо 30 ҳазор км-ро ташкил медиҳад. Дар давоми як сол аз дарёҳои Тоҷикистон 64 млрд. метри мукааб, аз ҷумла ба воситаи дарёи Аму наздик 53 млрд. м³ об ҷорӣ мешавад. Пирияхҳо дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки 6% масоҳати кишварро ташкил медиҳад, дар худ 400 млрд м³ об дошта ва ҳиссаи оби аз онҳо ҳосилшуда ба 10-12% мерасад. Пирияхи Федченко калонтарин пирияхи ҷаҳон буда, наздик ба ин 100 пириях дохил мешавад, ки 25-тояш шохобҳои пирияхи Федченко мебошад.

Пирияхҳои Федченко (масоҳаташ 1000 км²), Грум Гржимайло (масоҳаташ 160 км²), Бивачний (масоҳаташ 197 км²), Гармо (масоҳаташ 153 км²), Зарафшон (масоҳаташ 82 км²), Савукдараи Калон (масоҳаташ 69 км²), Сагрон (масоҳаташ 48 км²), Ҷамъияти Географӣ (масоҳаташ 82 км²), Корженевская (масоҳаташ 89 км²), Фортамбек (масоҳаташ 75 км²), Абдуқаҳҳор (масоҳаташ 29 км²), Башурвдара (масоҳаташ 23 км²), Белавлӣ (масоҳаташ 8,2 км²),

Музкӯлаки Боло (масоҳаташ 18 км²), Наливкин, Витковский, Музкӯлаки Хурд (масоҳаташ 8,3 км²), Музкӯлаки Поён (масоҳаташ 2,2 км²), Дарвоз (масоҳаташ 44 км²), Дзержинский (масоҳаташ 16 км²), Дӯстироз (масоҳаташ 29 км²), Толстой (масоҳаташ 19,4 км²), Фараҳнов (масоҳаташ 14,2 км²), Мирамин (масоҳаташ 10 км²), Скачков (масоҳаташ 9 км²), Володарский (масоҳаташ 13 км²), Октябр (масоҳаташ 12 км²), Зулумарти Шимоли (масоҳаташ 40 км²), Мазор (масоҳаташ 23 км²), Москвин (масоҳаташ 47 км²), Рокзов (масоҳаташ 41,2 км²), Танимаси 2 (масоҳаташ 19,2 км²), Танимаси 3 (масоҳаташ 15 км²), Танимаси Хурд (масоҳаташ 44 км²), Танимаси Шимоли (масоҳаташ 55 км²), Техарв (масоҳаташ 2,4 км²) мавҷуд буда, ҳамаи онҳо дар баландиҳои 2900 то 7480 метр аз сатҳи баҳр ҷойгиранд.

Обанборҳои асосии Тоҷикистон Норақ (соли ба истифодадодашавӣ 1979, мас. сатҳи об 106 км² ҳаҷми об 10,5 млн. м³), Сарбанд (с.1966, мас. сатҳи об 126 км² , ҳаҷми об 10,5 млн. м³), Бойғозӣ (с.1965), Қайроққум (с.1956, мас. сатҳи об 520 км², ҳаҷми об 4160 ҳаз. м³), Муъминобод (с.1958, мас. сатҳи об 3,4 км², ҳаҷми об 30,2 млн. м³), Селбур (с. 1965, мас. сатҳи об 2,3 км², ҳаҷми об 25,4 млн. м³), Каттасой (с. 1965, мас. сатҳи об 2,04 км², ҳаҷми об 55 млн. м³), Даҳанасой (с. 1982 ҳаҷми об 43 млн. м³) ва ғайраҳо ҳаҷми умумии обашон ба 46,4 км³, баробар аст.

Манбаи дарёҳо асосан боришот, барфҳои доимӣ, пирияхҳои баландкӯҳ ва обҳои зеризаминӣ мебошанд. Паст ё баланд шудани сатҳи оби дарё ба тағйирёбии сарфи (миқдор ё ҳаҷм) оби дар воҳиди вақт (м³/с), ки аз буриши кӯндалангии маҷрои дарё ҷорӣ мешавад, вобаста аст.

Ҳамаи дарёҳои Тоҷикистон кӯҳӣ буда, манбаи онҳо пирияхҳои баландкӯҳ, чашмаҳо ва барфу боронҳо мебошанд. Онҳо ба се ҳавзаи калон: ҳавзаи дарёи Амӯ (аз водии Ҳисор то Помири Шарқӣ), ҳавзаи дарёи Зарафшон (қисми ғарбии Ҷумҳурӣ) ва ҳавзаи дарёи Сир (қисми шимолии ҷумҳурӣ) тақсим мешаванд. Илова бар ин, дар гармои тобистон аз зери тармаҳо чашмасорони кӯҳистони беҳудуди он садҳо рӯдҳо ибтидо гирифта, бо тӯғёну хурӯшон ҷорӣ мешаванд ва ҳар кадом мувофиқи мавқеи ҷуғрофии худ ба дарёҳои Сиру Амӯ ва Зарафшон мерезанд.

Сарзамини Ҷумҳурӣ аз 143100 км² (ё ин ки 14310000 га) иборат буда, қисми асосиаш минтақаи кӯҳӣ (тақрибан 93%)-ро ташкил дода ва релефи геологии мураккаб дорад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар як сол ҳаҷми оби боришҳо 68 километри

мукаабро ташкил медиҳад, ки аз ин ҳаҷми 14,5 км³ боз бухор (буғ) шуда, 31 км³ ба дарёҳо мерезад ва 22,1 км³ бо обҳои зеризаминӣ ҳамроҳ шуда, боқимонда 1,5 км³ яху пиряхҳоро ғанӣ мегардонад.

Захираҳои оби Тоҷикистонро яху пиряхҳо, ярчу обҳои зеризаминӣ ташкил медиҳанд.

Мувофиқи тадқиқотҳои гузаронидашудаи нақшгирии муҳандисӣ-геологӣ мавзёҳои сарзамини Чумхурӣ ба 5 минтақа: Қаромазор (Тоҷикистони Шимолӣ-қаторкӯҳҳои Қурама ва кӯҳи Муғул), депрессияи Фарғона (аз шимол пуштаҳои қаторкӯҳҳои Қурама ва кӯҳи Муғул, аз ҷануб пуштаҳои қаторкӯҳҳои Туркистон ва дар ғарб даштҳои Мирзочӯл), Тоҷикистони Марказӣ (ё минтақаи Ҳисору Олой, яъне ба системаи чин-чини геосинклиналии Тиёншони Чанубӣ дахл дошта ва дорои сохти мураккаби тектоники элементҳои асосии чиндоршавии герсинӣ), депрессияи Тоҷик (қисми ҷанубу ғарбии Тоҷикистон бо қаторкӯҳҳои сохташон субмеридиалии водиҳои фароҳу рости паҳнгардида ва минтақаи Трансолай) ва Помири Шарқию Ғарбӣ (қариб нисфи сарзамини Тоҷикистон: қуллаи Исмоили Сомонӣ (пештар қуллаи Коммунизм, 7495 м), кӯли баландтарини обаш шӯри Қарокӯл, пиряхи калонтарини водигии дарозиаш 77 км Федченко) ҷудо карда шудааст.

Дар ҳавзаи дарёи Вахш 569 кӯлҳои шӯру ширин мавҷуд аст, ки масоҳати умумии онҳо 17,4 км²-ро ташкил дода, дар баландииҳои 2800-3500 м ҷойгиранд. Хусусияти ҳоси ин ҳавза дар он аст, ки дар он ҷо пиряхҳои калон, барфхонаҳо ва барфтӯдаҳо бисёранд.

Дарёи Обихингоб серобтарин шоҳоби чапи дарёи Вахш аст ва он бо дарёи Сурҳоб якҷоя шуда, дар тӯли 18 км ба маҷрои танг (бараш 20 м) бо ҷараёни тез ҷорӣ мегардад. Сарчашмаи Обихингоб аз оби пиряхҳо пайдо шуда (22%), барфҳои мавсимӣ (48%) ва обҳои зеризаминӣ (30%) ташкил медиҳанд. Сарфи ҳадди аксари дарёҳои ҳавзаи дарёи Вахш аз обҳои боронҳо, барфҳо ва пиряхҳои мавсимӣ иборат аст.

Дарёи Зарафшон яке аз калонтарин дарёҳои Осиёи Миёна буда, аз ҳудуди ҷумҳуриҳои Тоҷикистон (316 км) ва Ўзбекистон мегузарад. Тӯли умумии дарё 781 км, масоҳати ҳавзааш 41860 км² ва сарчашмааш аз пиряхи Зарафшон сар мешавад. Дар марзи Тоҷикистон дарёи Зарафшон бештар аз 100 шоҳоб дорад, ки калонтарини онҳо Фон, Киштуд ва Моғиён мебошанд. Дар ҳавзаи дарёи Зарафшон 406 пирях бо масоҳати умумиашон 347 км² вучуд

доранд. Манбаи асосии дарё пирях ва барфҳои доимӣ буда, моҳҳои серобиаш апрел-август ва камобиаш моҳҳои сентябр-март ба шумор меравад. Вобаста ба шароити табиӣ қаторкӯҳҳои Туркистон, Зарафшон ва Ҳисор дар ғарби ҷумҳурӣ ҳавзаи калони обӣ ба вучуд омадааст, ки онро асосан дарёи Зарафшон дар бар мегирад ва он аз баландии 5000 м ҷорӣ мегардад. Ҳавзаи дарё 10%-и масоҳати умумии ҳавзаи захираҳои оби ҷумҳуриро фаро гирифта 12300 км² -ро ташкил медиҳад. Дарозии аз сарғах то сарҳади Ҷумҳурии Узбекистан 316 км дорад. Дарёи Зарафшон аз пиряхи Зарафшон ибтидо гирифта, дар байни қаторкӯҳҳои тангу чуқури водии Зарафшону Туркистон мегузарад ва болообаш дар ҳудуди Тоҷикистон буда асосан пиряхӣ-барфӣ аст. Дар ҳавзаи дарёи Зарафшон микдори зиёди пиряхҳо, хусусан дар қаторкӯҳҳои (баландиашон то ба 5500 м аз сатҳи баҳр) Зарафшон, Туркистон ва Олой мавҷуд мебошанд.

Дар ҳавзаи дарёи Зарафшон микдори зиёди боришот ба амал меояд ва дар он 424 пиряхи масоҳати умумиашон 556,6 км² (минтақаҳои яхбандии Помиру Олой) ҷойгир аст. Низомии дарёҳои асосии ҳавза бо обхезии дурударози пиряхию барфӣ (апрел-октябр) тавсиф ёфта, авҷи обхезӣ ба моҳҳои июл-август рост меояд.

Дарёи Кофарниҳон 387 км дарозӣ ва сарфи оби 160 м³/с дошта, шохоби якумину нисбатан калони тарафи роста дарёи Амӯ мебошад. Масоҳати умумии ҳавзаи дарёи Кофарниҳон ба 11890 км² баробар буда, қисми обчамъшавии ҳавза масоҳати 8070 км²-ро ташкил медиҳад. Дар ҳавзаҳои нисбатан баланди (аз 4500 м зиёд) дарё дар як сол то 2500 мм боришот мерезад ва дар он ҳамагӣ 343 пирях мавҷуд буда, масоҳати умумиашон 115,3 км² мебошад.

Дарёи Варзоб шохоби калони дарёи Кофарниҳон мебошад, ки масоҳати ҳавзаи дарё 1850 км² ва дарозияш ба 71 км баробар аст. Ин дарё аз якшавии дарёҳои Зиддӣ ва Майхура, ки оби худро аз нишебҳои қаторкӯҳи Ҳисор мегиранд, ба вучуд меояд. Дарёи Варзоб кӯҳӣ буда, бисёр пурталотуму шохобҳои зиёд дорад ва аз обшавии пиряху барфҳои қаторкӯҳи Ҳисор сарчашма мегирад.

Дарёи Қаротоғ (ғарбтар аз дарёи Хонақо) аз нишебҳои ҷанубии Ҳисор аз баландҳои 4683 м аз сатҳи баҳр сар шуда, дарозияш 99 км ва масоҳати ҳавзааш 2430 км², аз он ҷумла 44 км дарозии ҳудуди кӯҳӣ мебошад. Дарё аз ҳисоби обшавии пиряху барфҳо сарчашма гирифта, ба дарёи Сурхон мерезад. Дарёи

Ширкент (н. Турсунзода) шоҳоби тарафи роста дарёи Кофарниҳон буда, аз шоҳаи қаторкӯҳҳои Ҳисор аз баландии 4500 м аз сатҳи баҳр сар мешавад. Масоҳати ҳавзааш 550 км², дарозияш 57 км мебошад. Болооби дарёи Ширкентро Сандалдарё меноманд. Дарё аз ҳисоби барфу пиряхҳо сарчашма мегирад.

Дар Помири Ғарбӣ қисми поёнии дарёи Бартанг (тӯли Бартанг 126 км аст) ҷойгир шудааст, ки аз сабаби дар он ҷо зиёд мавҷуд будани қуллаҳои кӯҳҳои баланд маҷроҳои дарёҳо қачуқилеб, ҷараёни оби пурталотуму тез доранд. Илова бар ин, ин қисми ҳавза нисбатан сернам аст ва аз сабаби боридани барфҳои зиёд яхбандиҳои пуриқтидор ҷой доранд. Масоҳати умумии пиряхҳо ба 1083 км² (адади пиряхҳо 969) ва масоҳати умумии яхбандии ҳавза ба 1645,5 км² (дар ин ҷо шумораи пиряхҳо ба 1825 расидааст) баробар аст. Ноғуфта намонад, ки дар ҳавзаи поёнии дарё 215 кӯл мавҷуд аст, ки калонтаринаш кӯли Сарез аст.

Дарёи Абдуқаҳҳор, дарёчаи кӯҳӣ, шоҳоби чапи дарёи Ванҷ дар Помири Ғарбӣ ҷойгир аст, ки то ба 13 км тӯл кашидааст. Ин дарё аз пиряхи Абдуқаҳҳор (мас. 28,7 км) оғоз гардида, аз Хирсдара ҷорӣ аст, ки сарчашмааш пиряху барф мебошад.

Истифодаи дарёҳо дар рушди обёрӣ, саноатикунонӣ ва энергетикунонии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки ҳамчун ҳадафҳои стратегӣ қарор дорад нақши асосиро мебозад. Бо истифода аз дарёҳо сохтмони НБО-и хурду бузург сохта шуда дар энергетикунонии кишвар мавқеи хоса дорад. Яке аз нерӯгоҳҳои бузурги кишвар Роғун ба ҳисоб рафта мушкилоти энергетикӣ ҷумҳурӣ ва давлатҳои ҳамсояро ҳал менамояд.

Аннотатсия. Дар мақолаи мазкур оид ба пиряхҳо, ки яке аз манбаъҳои асосии захираҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шумор мераванд маълумотҳо мушаххас оварда шудааст. Инчунин оид ба қулҳо, обанборҳо ва дарёҳое, ки аз барфу пиряхҳо сарчашма мегиранд маълумотҳо оварда шудааст.

Калидвожаҳо: пирях, об, оташ, хок, ҳаво, тағйирёбии иқлим.

ЛЕДНИК КАК ИСТОЧНИК ВОДЫ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Аннотация. В данной статье представлена конкретная информация о ледниках, которые являются одним из основных источников ресурсов Республики Таджикистан. Также есть информация об озерах, водохранилищах и реках, берущих свое начало из снега и ледников.

Ключевые слова: ледник, вода, огонь, почва, воздух, изменение климата.

GLACIER AS A SOURCE OF WATER AND TAJIKISTAN

Annotation. This article provides specific information about glaciers, which are one of the main sources of resources in the Republic of Tajikistan. There is also information about lakes, reservoirs and rivers that originate from snow and glaciers.

Key words: glacier, water, fire, soil, air, climate change.

Адабиёт

1. Вазорати энергетика ва захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон;
2. Маводи иттилоотӣ «Маленькая Земля» Душанбе- 2010;
3. Квачев Л.А. и другие. Колебания ледников Средней Азии. Тр. САРНИГМИ, вып.14, Л., Гидрометеиздат, 1974 г.
4. Мусоев З., Дильмурадов Н. Ледники Таджикистана. Душанбе, 1994, С.-104 с.
5. Глазырин Г.Е., Финаев А.Ф. Прогноз изменения оледенения гор Западного Таджикистана. Материалы гляциологических исследований. Вып.95, М., 2003, С.102-106
6. Суханронӣ дар чорабиниҳои “Дар ҷустуҷӯи ҳамбастагӣ байни энергия ва об: Энергия байни ҳадафҳои шашум ва ҳафтуми рушди устувор” 23.03.2018, Иёлоти Муттаҳидаи Амрико www.president.tj;
7. Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2030.

Маълумот дар бораи муаллиф:

Баротов Намозкул Иноятович – муаллими калони кафедраи физикаи умумӣ ва география, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон, н.Данғара, кӯчаи Марказӣ, 25. **Телефон:** (+992) 93-825-69-69. **E-mail:** namozali.barotov@mail.ru

Тураев Сабурҷон Садриддинович – номзади илмҳои техникаӣ, дотсенти кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон, н.Данғара, кӯчаи Марказӣ, 25. **Телефон:** (+992) 93-544-10-70. **E-mail:** Turaev-S@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА В ТАДЖИКИСТАНЕ

**Рауфи К.А., Хомидов С.К., Хайдаров С.Р.,
Шарипова Ш., Хомидов М.**

**Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии
г.Душанбе ул. Айни 14а**

В мировой практике известны и широко применяются следующие виды городского электрического транспорта:

1. Трамвай - старейший вид электрического транспорта, транспортные средства которого двигаются по проложенному рельсовому пути, приводятся в движение электрическими двигателями, получающими электрическую энергию от контактной сети (далее - КС) или автономного бортового источника энергии, который позволяет организовывать маршруты на тех участках, на которых строительство КС не представляется возможным (например, исторические здания, памятники архитектуры, стеснённые условия и т.д.) или КС не предусмотрен.

2. Троллейбус - вид электрического транспорта, транспортные средства которого двигаются по дорогам, приводятся в движение электрическими двигателями, получающими электрическую энергию от проложенной КС. Если для получения электроэнергии на отдельных участках маршрута используется не КС, а автономный бортовой источник энергии, заряжающийся от КС, такие троллейбусы можно рассматривать как троллейбусы-электробусы (по международной классификации - электробусы с динамической зарядкой (ИМС)). Разновидностью троллейбуса с автономным источником энергии является дуобус - вид транспорта, транспортные средства которого оснащены двигателем внутреннего сгорания, используемым в качестве генератора электрической энергии для электродвигателей дуобуса или в качестве самостоятельного силового агрегата (приводного). Стоит заметить, что конструкцией многих современных трамваев и троллейбусов предусмотрена возможность аварийного передвижения на короткие расстояния (до 100 м) на минимальной скорости (до 3 км/ч) за

счёт использования энергии аккумуляторной батареи, предназначенной для питания низковольтной бортовой сети транспортного средства.

3. Гибридный автобус - вид транспорта, транспортные средства которого двигаются по дорогам, приводятся в движение совместной работой двигателя внутреннего сгорания и электрического двигателя, получающего электрическую энергию от автономного бортового источника энергии (зарядка бортового источника производится от основного двигателя или при рекуперации во время торможения).

4. Электробус - вид электрического транспорта, транспортные средства которого двигаются по дорогам, приводятся в движение электрическими двигателями, получающими электрическую энергию от автономного бортового источника (зарядка бортового источника производится во время нахождения электробуса на специальных зарядных станциях и требует определённого времени).

Изменение климата грозит миру природными катастрофами и беспрецедентным экономическим ущербом. Человечество вынуждено срочно трансформировать энергетический сектор, наносящий серьёзный удар по атмосфере. Все большую популярность в мире приобретают электромобили. В стороне от глобального тренда не остается и Таджикистан - Министерство транспорта Таджикистана разработало проект Комплексной программы развития электротранспорта на 2022–2026 годы, который находится в настоящее время на рассмотрении соответствующих министерств и ведомств республики. Жители страны начинают отказываться от традиционных автомобилей, а власти даже небольших городов при реформировании транспортной системы стараются уделять внимание экологии.

Угроза глобального потепления, которое провоцируют выбросы парниковых газов, заставляет мир начать серьёзную борьбу с изменением климата. Если ничего не предпринимать, ущерб окажется колоссальным: мировая экономика потеряет триллионы долларов, человечество столкнется с разрушительными стихийными бедствиями, с лица земли исчезнут целые страны. Перед лицом смертельной опасности государства начинают кардинально менять энергетический сектор, серьёзно вредящий экологии. Перестраиваться начинает и транспорт: от ископаемого топлива отказываются в пользу экологичной

альтернативы — электромобилей, которые должны внести значительный вклад в снижение уровня выбросов.

Плюсы такого перехода очевидны. Электрокары отличаются большей энергоэффективностью: двигатель внутреннего сгорания (ДВС) впустую расходует до 75 процентов энергии, а у электродвигателя потери не превышают 20 процентов. Хотя производство электричества наносит определенный вред окружающей среде, в дальнейшем оно будет становиться чище благодаря развитию альтернативной энергетики. В мире на возобновляемые источники энергии уже приходится около трети электрогенерации.

Президент Таджикистана в декабре 2021 года во время своего последнего обращения к парламенту заявил об «адаптации национальной экономики к глобальному изменению климата, охраны окружающей среды и улучшения экологического состояния страны».

«В связи с этим Правительству страны необходимо принять меры для поэтапного создания инфраструктуры и других необходимых условий для использования таких транспортных средств на территории республики», - сказал тогда Эмомали Рахмон.

Для этого он поручил полностью освободить от налоговых и таможенных выплат импорт электрических транспортных средств, то есть электромобилей, электробусов, троллейбусов и им подобных.

Отметим, Таджикистан почти полностью импортирует автомобильное топливо, в основном из России (бензин и дизельное топливо) и Казахстана (сжиженный газ).

Республика обладает огромным гидроэнергетическим потенциалом (527 млрд кВт.ч в год), но используется всего около 4% (около 21 млрд кВт/ч в 2021 году).

Правительство республики выделяют средства на создание условий для зарядки электромобилей. Переход на электротранспорт в Таджикистане является логичным направлением развития республики. По данным Минтранса, в Таджикистан ежегодно импортируются значительные объемы топливно-сырьевых материалов, что обеспечивает высокую производительность электроэнергетики. В марте этого года, также была принята Программа импорта электромобилей, которая освобождает поставщиков электротранспорта от таможенных пошлин на ближайшие 10 лет.

Электромобили активно развиваются: к концу 2020 года по всему миру их насчитывалось уже около 11 миллионов, хотя еще десять лет назад они считались экзотикой. Наибольший рост за прошлый год показала Европа, где купили 1,4 миллиона электрокаров. Для достижения чистого нулевого уровня выбросов к 2050 году Европа думает с 2035 года ограничить продажи новых автомобилей с ДВС.

Мировые производители тоже объявляют о планах постепенного ухода от традиционных машин: к настоящему времени о подобных намерениях заявили 18 из 20 крупнейших автоконцернов, на которые приходится почти 90 процентов новых машин. Например, Volvo собирается довести долю электрокаров до половины уже к 2025 году, а на европейском рынке к концу десятилетия достичь 100 процентов. Китайские производители BAIC и FAW к 2030 году ориентируются на 50 и 60 процентов электромобилей соответственно. В Китае сегодня крупнейший в мире парк электроавтомобилей - около 4,5 миллиона, что соотносится с намерением Пекина добиться нулевых выбросов к 2060 году.

Еще одним экологичным решением станет развитие микромобильности - передвижения на компактных транспортных средствах, например, самокатах и велосипедах. Они способны заменить автомобиль на небольших расстояниях, и в последние годы этот сектор активно развивается во всех странах мира. По прогнозам консалтинговой компании McKinsey, к 2030 году объем этого рынка в США вырастет до 200-300 миллиардов долларов, в Европе — до 100-150 миллиардов, в Китае - до 30-50 миллиардов. Рост интереса к компактным транспортным средствам поддержит в том числе забота об окружающей среде, полагают специалисты.

Велосипеды и самокаты требуют адекватного развития городской среды - с учетом комфорта пешеходов, в противном случае возможны конфликты. Электросамокаты развивают большую скорость, что может привести к серьезным авариям.

Импульс микромобильности задают городские точки автоматической аренды велосипедов, а настоящий бум связывают с появлением пунктов аренды электросамокатов.

По данным Министерства транспорта, в Таджикистан зарегистрировано около 445 тысяч легковых автомобилей, из которых всего 120 единиц являются электромобилями, то есть 0,03% от общего количества.

В эксплуатируемом в стране парке городского пассажирского электротранспорта наибольший удельный вес занимают троллейбусы и электробусы. В республике эксплуатируется около 16 тыс. автобусов, троллейбусов и электробусов.

Успешная реализация Комплексной программы позволит увеличить долю электротранспорта в общей структуре автотранспорта до 15%, в котором существенную часть составляют легковые и легкие коммерческие электромобили.

Для этого предлагается организовать производство электромобилей также в самой республике, в том числе, выпуском пассажирского электротранспорта со стороны ООО «Акиа Авесто Автоматив Индастри» – 250 единиц электротранспорта в год.

Для стимулирования приобретения и использования электротранспорта предлагаем применить следующие меры:

- освобождение от уплаты госпошлины за выдачу разрешения на допуск легковых электромобилей к участию в дорожном движении;

- предоставление права на применение инвестиционного вычета юридическим лицам, осуществляющим приобретение и эксплуатацию электромобилей;

- применение в размере 0% ставки НДС при ввозе на территорию РТ электромобилей для личного пользования.

Также предлагаем прорабатывать меры о необходимости предоставления дополнительных льгот и иных преимуществ потребителям электротранспорта.

В Комплексной программы рекомендуют определить министерство энергетики и водных ресурсов оператором для создания государственной зарядной сети.

Уполномоченным органом сформировать правовую базу для проектирования и строительства ЭЗС, что позволяет обеспечить динамичное развитие государственной зарядной инфраструктуры.

Для стимулирования развития зарядной и сервисной инфраструктуры предлагаем освободить ввозимых на территорию республики зарядных станций от уплаты НДС и предоставление права на применение инвестиционного вычета юридическим лицам. Также предоставить особые условия выделения и использования земельных участков и оформления разрешительной документации при строительстве объектов зарядной инфраструктуры.

Тарифы за использование электрической энергии при зарядке электротранспортных средств должен разрабатывать и утверждать ОАХК «Барки Точик» по согласованию с Антимонопольной службой при правительстве Республики Таджикистан.

Стоимость услуг по зарядке электромобилей должны дифференцировать по типам зарядных станций ввиду существенных различий в стоимости оборудования и его обслуживания, а также скорости зарядки батареи.

Тариф для электрического транспорта (троллейбуса) на данный момент находится на одном уровне с тарифом для бытовых потребителей – 22,66 дирамов за 1 кВт/ч (2,2 цента).

Список литературы

1. Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации уважаемого Эмомали Рахмона «Об основных направлениях внутренней и внешней политики республики», 21.12.2021 13:10, город Душанбе

2. АБС Электро. Зарубежный опыт построения инфраструктуры для ультрабыстрой зарядки электробусов и его использование применительно к условиям Москвы [Электронный ресурс] // Проекты ГУП «Мосгортранс». - Режим доступа: http://www.mosgortrans.ru/fileadmin/projects/electrobus/НТС_08.09.2017/ABS-Electro.pdf.

3. Кукшин, В. В. Пассажирские перевозки. Сборник задач: метод. указания / В. В. Кукшин, Н. В. Голуб. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – 45 с.

4. Фролов, Д. С. Электробус. Опыт эксплуатации в России [Электронный ресурс] / Д. С. Фролов. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/78755124-Elektrobus-opyt-ekspluatacii-v-rossii.html>.

5. Интеллектуальные транспортные системы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://apluss.ru/activities/its_konsalting.

6. Сам себе велосипед : [сайт]. – URL : <http://slenergy.ru/lyudi/post/28-sam-sebe-velosiped-otmechaet-shest-let> (дата обращения: 09.12.2019). - Текст: электронный.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА В ТАДЖИКИСТАНЕ

**Рауфи К.А., Хомидов С.К., Хайдаров С.Р.,
Шарипова Ш., Хомидов М.**

Аннотация: В статье рассматриваются виды городского электрического транспорта, применяемые в городах, даётся подробная классификация и сравнение доступных транспортных средств. Рассмотрены различные варианты увеличения доли экологически чистого транспорта за счёт использования электробусов и троллейбусов в Таджикистане, дана оценка и приведён сравнительный анализ вариантов. Наблюдаемая электрификация транспортной отрасли происходит и в области пассажирского общественного транспорта, что вызывает необходимость изменения подходов в организации перевозочного процесса.

Ключевые слова: городской электрический транспорт, экологически чистый транспорт, трамвай, троллейбус, электробус, гибридный автобус, дуобус, способы зарядки электробусов, сравнительный анализ видов транспорта.

САМАРАНОКИИ ИСТИФОДАБАРИИ МОШИНҲОИ БАҶҶӢ ДАР ТОҶИКИСТОН

Рауфи К.А., Хомидов С.К., Хайдаров С.Р.

Аннотатсия: Мақола намудҳои ҳамлу нақли намуди нақлиётҳои электрикӣ, ки дар шаҳрҳо истифода мешаванд, муҳокима карда мешавад, таснифи муфассал ва муқоисаи воситаҳои нақлиёти дастрасро баррасӣ мекунад. Имкониятҳои гуногуни баланд бардоштани ҳиссаи нақлиёти аз ҷиҳати экологӣ бартаридошта аз ҳисоби истифодаи автобусҳои баҷҷӣ ва троллейбусҳо дар Тоҷикистон ва таҳлили муқоисавии вариантҳои гуногун дода мешавад. Истифодабарии нақлиёти электрикӣ дар соҳаи нақлиёти ҷамъиятии мусофиркашон, ки ба ташики раванди нақлиёт ниёз дорад.

Калидвожаҳо: Нақлиёти баҷҷӣ, нақлиёти гибридӣ, нақлиёти экологӣ, троллейбус, трамвай, автобус, дуобус, усулҳои зарядгирии электробусҳо, таҳлили муқоисавии нақлиёти гуногун.

EFFICIENCY OF USE ELECTRIC VEHICLES IN TAJIKISTAN

Raufi K.A. Homidov C.K. Haydarov S.R.

***Abstract:** The article considered types of urban electric transport used in cities, provides a detailed classification and comparison of available vehicles. Various options for increasing share of environmentally friendly transport through using of e-buses and trolleybuses in Tajikistan are considered, an assessment is given and a comparative analysis of options is given.*

***Keywords:** urban electric transport, environmentally friendly transport, tram, trolleybus, electric bus, hybrid bus, duobus, charging electric buses, comparative analysis of electrical transport.*

Маълумот оиди муаллифон:

Рауфи Комил Абдугаффорзода – ходими илмии Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон. **Адрес:** ш. Душанбе, тел. (+992 937083333), komilkomil9006@gmail.com

Ҳомидов Солеҳҷон Каримович – муовини сардори шӯбаи магистратура ва докторантураи Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон. **Адрес:** ш. Душанбе.

Ҳайдаров Содик Раҷабалиевич – магистранти Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон. **Адрес:** н. Данғара.

Шарипова Шаҳодат – магистранти Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон. **Адрес:** ш. Душанбе.

Ҳомидов Мақсуд – магистранти Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон. **Адрес:** ш. Душанбе.

Сведения об авторах:

Рауфи Комил Абдугаффорзода-научный сотрудник Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана. **Адрес:** г. Душанбе, тел. (+992 937083333), komilkomil9006@gmail.com

Хамидов Солеҳджон Каримович-заместитель начальника отдела магистратуры и докторантуры Института водных, гидроэнергетических и экологических проблем национальной академии наук Таджикистана. **Адрес:** г. Душанбе.

Хайдаров Содик Раджабалиевич-магистр Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана. Адрес: н. Дангара.

Шарипова Шаходат-магистр Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана. Адрес: г. Душанбе.

Хамидов Максуд-магистрант Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана. Адрес: г. Душанбе.

Information about authors:

Rauf Komil Abdugafforzoda is a researcher at the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Address: Dushanbe, tel. (+992 937083333), komilkomil9006@gmail.com

Hamidov Solehjon Karimovich - Deputy Head of the Department of Master's and Doctoral Studies at the Institute of Water, Hydropower and Environmental Problems of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Address: Monday.

Sodik Rajabaliyevich Khaidarov is a Master of the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Address: n. Dangara.

Sharipova Shahed is a Master of the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Address: Monday.

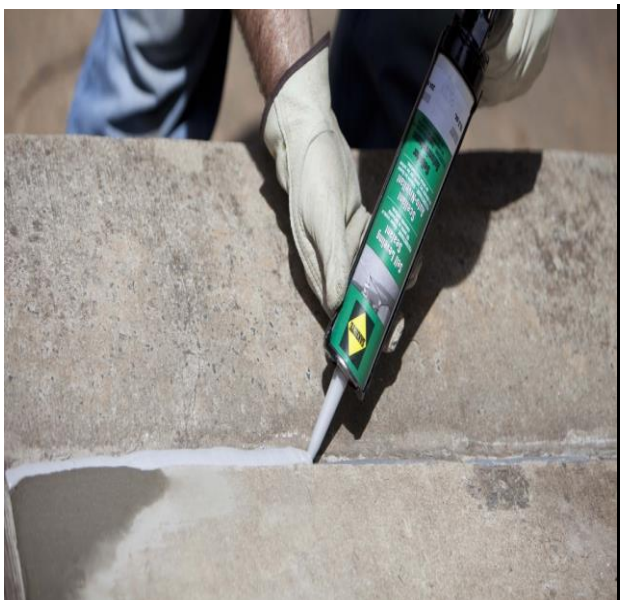
Maksud Khamidov is a graduate student at the Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Address: Monday.

**МАВОД БАРОИ ТАЪМИРИ САТҲИ КОНСТРУКСИЯҲОИ
БЕТОНӢ ДАР ИНШООТИ ГИДРОТЕХНИКӢ
Бобохонов Ф.Ш., Ахмадов М.Ф., Чақалова Б.Ҷ.
Донишгоҳи давлатии Данғара**

Рӯйпушҳо аз маводи полиуретан дар корҳои гуногуни таъмири сохтмонӣ, дар сатҳҳои дохилӣ ва берунии иншоотҳо васеъ истифода бурда мешаванд. Бо истифодаи ин гуна рӯйпушҳо чойҳои кафишҳо ва дарзҳои сард таъмир карда шуда, масолеҳи руйкашӣ ва бомпушӣ васл гардида, корҳои таҳридорӣ ва гармидиҳӣ ба анҷом расонида мешаванд.

Маводи полиуретан нисбат ба маводҳои силикон, акрил, битум ва дигар маводҳо, ки дар истехсоли масолеҳи таҳридорӣ истифода мешаванд, бартариҳои зиёде дорад.

Дарзҳо, ки бо истифода аз маводи полиуретан таъмир гаштаанд, ба кафидан, кохиш ёфтани таҷзия майл надоранд. Пайвастагиҳои кӯҳнаи полиуретаниро бо истифода аз ҳамон таркиби қаблан истифодашуда, таъмир кардан мумкин аст. Аз сабаби қобилияти худилтиёмӣ доштан, полиуретан бо акрилӣ ва силикон, ки ба маводҳои қаблан истифодашуда мувофиқат намеkunанд, хуб фарқ мекунад.



Расми 1. Раванди дарзбанд намудани тарқиши бетон бо маводи полиуретан.

Рӯйпушҳо аз полиуретанро ба дарзҳои акрилӣ ва силиконӣ васеъ истифода бурдан мумкин аст, зеро он дорои адгезияи баланд буда, қариб ба ҳама гуна маводҳо боэътимод мечаспад.

Ин ба шумо имкон медиҳад, ки вақти зиёдро барои ҷустуҷӯи таркиби мувофиқ ҳангоми зарурати ислоҳи ихроҷ дар табобати сатҳи бетон, таҷҳизоти сантехникӣ ё ширеш кардани маводҳои гуногун пешгирӣ кунед. Ҳангоми пошидани полиуретан, тоза кардани сатҳҳо ва тоза кардани ҷокиҳои кӯҳна шарт нест.

Дарҳои полиуретанӣ чандирии хеле баланд доранд, бинобар ин ҳангоми дароз кардан онҳо метавонанд бидуни кандашавӣ якчанд маротиба дароз шаванд. Агар истифодабаранда дарзро қисман бурад ё сӯроҳ кунад, он мисли силикон ё акрил намебарояд.

Афзалиятҳои рӯйпушҳои полиуретаниро чунин арёбӣ кардан мумкин аст:

- дараҷаи баланди пайваستшавӣ;
- қобилияти чандирӣ;
- муқовимат ба тағирёбии ҳарорат;
- муқовимат ба намӣ;
- безътибории кимиёвӣ;
- тозагии экологӣ;
- осонии татбиқ;
- мӯҳлати хизматрасонии дароз;
- нигоҳдории дарзҳо.

Чунин таркибҳо барои анҷом додани биноҳо, иҷрои корҳои таҳриқорӣ (изолятсия) беруна, сакфпӯшӣ ва корҳои анҷомдода истифода мешаванд.

Барои ҳаҷми хурди кор тавсия дода мешавад, ки рӯйпушҳои яккомпонентиро истифода баред, зеро онҳо пеш аз татбиқ омодагии махсусро талаб намеkunанд. Онҳо дар зарфҳои қулай фурӯхта мешаванд, ки шумо метавонед ба онҳо замимаҳои гуногунро барои миқдори дақиқ ва коркарди минтақаҳои дастнорас васл кунед.

Рӯйпушҳои полиуретанӣ барои корҳои дохили иншоотҳо самараноктаранд, зеро онҳо миқдори зиёди моддаҳои зарароварро хориҷ наменамоянд, барои саломатӣ бехатаранд ва бо маводи коркардшуда ба реаксияҳои кимиёвӣ дохил намешаванд. Ин гуна рӯйпушҳо ҳангоми бо конструкцияҳои металлӣ пайваст кардан ба зангзанӣ роҳ намедиҳанд ва ҳангоми ба масолеҳҳои ҷубӣ расидан ба вайроншавии конструкцияҳо оварда намерасонанд.

Аз сабаби часпиши хуб, чандирӣ ва устувори баланд, дарзҳои полиуретанӣ ҳангоми шаклтағйиребӣ ва ларзишҳои сохторҳо бетағйир мемонанд. Онҳо аз сатҳҳо корношоям намешаванд ва иҷрои вазифаҳои таҳриқкорӣ худро идома медиҳанд. Полиуретан ба фишори об хеле тобовар аст ва ҳангоми кор дар муҳити намнок метавонад якҷанд сол дар ҳолати комил боқӣ монад.

Дар бисёр ҳолатҳо, рӯйпушҳои полиуретанӣ алтернативаи беҳтарин ба пайвастиҳои силикон, битум ва акрилӣ мебошад. Онро барои коркарди сатҳҳо ва иншоотҳои дар об ҷойгиршуда (ҳавзҳои шиноварӣ, обанборҳои табиӣ ва сунъӣ, нақбҳои обгузарон ва дигар иншоотҳои гидротехникӣ) истифода бурдан мумкин аст. Бо назардошти ин хосиятҳо, мавод дар истеҳсоли сохтмонӣ ва таъмири хусусӣ, инчунин дар байни ширкатҳои истеҳсоли маъмул аст.

Ҳаҷми маводи рӯйпушкунӣ аз маводи полиуретан барои 1 метр дарозии тӯлӣ бо килограмм, чунин ҳисоб карда мешавад:

$$M = V * H * 1.45 / 0.15 \quad (1)$$

дар инҷо:

M - ҳаҷми таркиби маводи полиуретанӣ;

V - нишондиҳандаи паҳноии дарзҳо бо миллиметр;

H - нишондиҳандаи умқи (чуқурӣ) дарзҳо бо миллиметр;

1,45 арзиши зичии таркиби мӯҳр бо килограмм дар як метри мукааб аст;

0,15 – ҳаҷми омехтаи мавод барои пур кардани қитъаҳо.

Масалан, барои паҳноии муштараки 30 миллиметр ва чуқурии 45 миллиметр 2,1 кг/м.т. герметик лозим аст.

Аз сабаби баланд бардоштани эътимоднокии маводи “Политакс-66PU2”, герметик дар ҷойҳое, ки мошин ва механизмҳо ҳаракат мекунанд, васеъ истифода бурда мешаванд. Ин имкон медиҳад, ки дар минтақаҳое, ки нақлиётҳои пуриктидор ҳаракат мекунанд, сохторҳои иловагӣ барои мустаҳкамкунӣ мучаҳҳаз карда нашавад. Дар истгоҳҳо ва таваққуфгоҳҳои автомобилӣ бо герметикҳо коркард кардани дарзҳо хеле сарфакорона ва устувортар аст.



Расми 2. Рӯйпушо ва дарзбандиҳои полиуретанӣ барои пайвандҳои фаршҳои бетонӣ.

Герметикҳои яклухт дар асоси полиуретан ва полимери силил-модификатсияшудаи HYPERSEAL 25-LM-S маҳсулоти нави беназир барои таъмири иншоотҳо, бо модули пасти чандирӣ ва хосиятҳои барҷастаи тиксотропӣ мебошад.

Он ҳам полиуретан ва ҳам полимери силилатдорро дар бар мегирад, ки бартарияти ҳарду раванди технологиро муттаҳид ва технологияи классикии полиуретанро бо технологияи гибридӣ муттаҳид мекунад.

Доираҳои истифодабарии онҳо ҳангоми пур кардани пайвастиҳои конструктивӣ ва васеъкунанда дар конструксияҳои оҳану бетонӣ, металлӣ, чӯбӣ ва омехтаи ҳар гуна конструксияҳои мураккаб, васлҳои байнипанели биноҳо, сақфҳо, иншооти обкашӣ ва ҳидротехникӣ, ҳавзҳои шиноварӣ, обанборҳо, нақбҳо, деворҳои муҳофизавӣ, пулҳо, аэродромҳо, хонаҳои аз чӯб сохташуда ва ғайра .



Расми 3. Намунаи истифодабарии маводи полиуретан дар иншооти гидротехникӣ.

Қайд кардан лозим меояд, ки герметик бо асоси полиуретани тамғаи HYPERSEAL 25-LM-S масолеҳи бинокории якхела - бетон, металл, сафол, шиша, чубу тахта ва ғайраро боэътимод пайваст мекунад.

Маводи мазкур аз хусусиятҳо ва бартариятҳои зерн иборат аст:

- маводи яккомпоненти ба осонӣ истифодашаванда;
- дар зери таъсири намии ҳаво полимеризатсия мешавад;
- часпиши боэътимод ба аксари масолеҳи сохтмонӣ;
- пас аз истифодабарӣ амалан камшавӣ надорад;

- чандирии истисноӣ дар доираи васеи ҳарорат;
- муқовимат ба омилҳои таъсиррасони иқлимӣ ва радиатсияи ултрабунафш;
- муқовимат ба маводи сӯзишворӣ ва молиданӣ (сузишвориҳои авиатсионӣ, бензин, дизелӣ ва ғайра);
- муқовимат ба микроорганизмҳо, гидролиз ва оксидшавии озон;
- пас аз полимеризатсия ва ҳангоми омехташавӣ бо оби нӯшокӣ он захролуд намегардад;
- пас аз полимеризатсия онро ранг кардан мумкин аст.

Герметикро дар ҳарорати паст (то -15°C) истифода бурдан мумкин аст ва барои ин герметикро пеш аз оғози кор дар ҳонаи гарм (барои осонии кор) ва хушк нигоҳ доред.

Нишондиҳандаҳои истифодабарии мавод

Ҷадвали 1.

Намуди асосҳо	бетон, металл, шиша, чуб ва ғайра
Мустаҳкамии асос R_{28} , МПа	25 (минималӣ 15)
Намнокии асос W , %	<10
Намнокии ҳаво W , %	<85
Ҳарорати корӣ ($T_{\text{возд}}$, $T_{\text{осн}}$), $^{\circ}\text{C}$	аз 5 то 35, барои 3°C аз нуқтаи баландтарин



Расми 4. Намунаи таъмири дарзҳои сарди бетонҳои қабланхобонидашуда дар нақбҳои зери фишорқарордоштаи гидрогиреҳи энергетикӣ.

Герметикҳои Гиперсеал 25-LM-S барои сатҳҳои истифода мешавад, ки бояд хушк, аз ҷиҳати кимиёвӣ беҳайф, осебнодида, тоза аз ҷанг, занг ё зарраҳои фучур пок бошанд.

Ҳарорати истифодабарӣ	аз -40°C то $+90^{\circ}\text{C}$
Ҳарорати зиёди истифодабарӣ	$+120$
Устуворӣ бо ҳисоби Шору, А	± 25
Модули ҷанири ҳангоми 100% ёзиш, Н/мм ²	0.2
Ёзандагӣ (дарозшавӣ то кандашавӣ), %	> 900
Адгезия бо бетон, кг/см ²	$> 7,6$
Ҳарорати мӯътадил (100 рӯз ҳангоми 80°C)	устуворӣ
Маҳлул барои дарозумрӣ (4 соат УФ ҳангоми 60°C (УФ-чароғ) ва 4 соат кондитсионер ҳангоми 50°C)	> 2000
Заҳрноки	Баъди ба маҳлул

	табдилёбӣ надорад	вучуд
Маҳлул барои устуворӣ ба омехташавӣ (8% КОН, 15 рӯз ҳангоми 50°C)	Таъғирёбӣ надорад	вучуд
Маҳлул барои устуворӣ бо об (Н ₂ О, 30 рӯз- сикл ҳангоми 60-100°C)	Таъғирёбӣ надорад	вучуд
Маҳлул барои устуворӣ бо кислотаҳо (Ph=2,10 рӯз)	Таъғирёбӣ надорад	вучуд

Дарзхоро аз ифлосшавии механикӣ ва органикӣ кушода ва тоза кунед. Барои асосҳои ковок, заиф ё вайроншуда, маводҳои мувофиқро истифода баред. Барои тоза кардани асосҳо усулҳои химиявии фаъолро истифода набаред. Мавод ба таври дастӣ бо асбоби механикӣ ё пневматикии сохтмонӣ, яъне бо таппонча ё шпакел истифода мешавад. Ғафсии пур кардани дарз бо маводи пенополиэтиленӣ қутри мувофиқ танзим карда мешавад. Чуқурии оптималии пур кардани дарз аз 3 то 5 миллиметрро дар бар мегирад.

МАВОДҲО БАРОИ ТАЪМИРИ САТҲИ КОНСТРУКСИЯҲОИ БЕТОНИҲИ ДАР ИНШООТҲОИ ГИДРОТЕХНИКӢ

**Бобохонов Ф.Ш., Аҳмадов М.Ф., Чақалова Б.Ҷ.
Донишгоҳи давлатии Данғара**

Аннотатсия. Дар мақолаи мазкур барои таъмири сатҳи конструксияи бетонӣ ва таъмири чокиҳо дар дилхоҳ иншоотҳо аз он ҷумла иншоотҳои гидротехникӣ маводҳо аз полуретан дастрас ва қуллайтарин ба ҳисоб меравад. Мавод дар ҳама шароит бо дилхоҳ маводҳои дигар дар якҷоягӣ кор мекунанд, истифодабарии он махсусан дар нақбҳои обпартои таҳти фишорқарордошта, нақбҳои обрасон, нақбҳои ноқилгузар, нақбҳои заҳкашӣ бисёр осон ва дастрас мебошад.

Калидвожаҳо: полиуретан, ҳарорат, рӯйпуш, бетон, гидротехникӣ, тарқиш.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА ПОВЕРХНОСТИ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Бобохонов Ф.Ш., Ахмадов М.Ф., Чакалова Б.Дж.
Дангаринский государственный университет

Аннотация. В данной статье полиуретановые материалы считаются наиболее доступными и лучшими для ремонта поверхности бетонных конструкций и ремонта трещин в любых сооружениях, в том числе гидротехнических. Материал хорошо сочетается с любыми другими материалами в любых условиях, очень прост и доступен в использовании, особенно в напорных водопроводных туннелях, туннелях водоснабжения, кабельных туннелях, дренажных туннелях.

Ключевые слова: полиуретан, температура, покрытие, бетон, гидротехника, трещина.

MATERIALS FOR REPAIRING THE SURFACE OF CONCRETE STRUCTURES OF HYDRAULIC STRUCTURES

Bobokhonov F.Sh., Akhmadov M.F., Chakalova B.J.
Dangara State University

Annotation. In this article, polyurethane materials are considered the most affordable and best for repairing the surface of concrete structures and repairing cracks in any structures, including hydraulic structures. The material combines well with any other materials in any conditions, is very easy and affordable to use, especially in pressure water tunnels, water supply tunnels, cable tunnels, drainage tunnels.

Key words: polyurethane, temperature, coating, concrete, hydraulic engineering, crack

Маълумот дар бораи муаллифон: Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович номзади илмҳои техникӣ, мудири кафедраи муҳандисӣ ва сохтмони гидротехникӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 985497274, e-mail: firdavsi-1988@mail.ru.

Ахмадов Миралӣ Файзуллоевич, ассистенти кафедраи муҳандисӣ ва сохтмони гидротехникӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 989990120, e-mail:

Ahmadovm-67@mail.ru.

Чакалова Бибисоро Ҷонҷигитовна, докторанти (PhD) Институту масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, Ҷумҳурии Тоҷикистон, тел. (+992) 987199785, e-mail: Chakalovabibisoro.gmail.com.@mail.ru.

Сведения об авторах: Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович кандидат технических наук, заведующий кафедрой Инженерный дисциплин и гидротехнического строительства Дангаринский государственный университет, Республика Таджикистан, тел. (+992) 985497274, e-mail: firdavsi-1988@mail.ru.

Ахмадов Мирали Файзуллоевич, ассистент кафедрой Инженерный дисциплин и гидротехнического строительства Дангаринский государственный университет, Республика Таджикистан, тел. (+992) 989990120, e-mail: Ahmadovm-67@mail.ru.

Чакалова Бибисоро Дҷонҷикитовна, докторант (доктор PhD) 1-го курса Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана, Республики Таджикистан, тел. (+992) 987199785, e-mail: Chakalovabibisoro.gmail.com.@mail.ru.

About the authors: Bobohonov Firdavs Shamsiddinovich, Candidate of Technical Sciences, head of Department Engineering disciplines and Hydrotechnical construction Dangara State University. tel: (+992)887686565. e-mail: firdavsi-1988@mail.ru, r. Dangara, Dangara state University.

Ahmadov Mirali Faizulloevich, assistant at the Department of Engineering Disciplines and Hydraulic Construction, Dangara State University, Republic of Tajikistan. tel: (+992)989990120. e-mail: Ahmadovm-67@mail.ru, r. Dangara, Dangara state University.

Chakalova Bibisoro Jonchikitovna, doctoral student (PhD) 1st year institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Republic of Tajikistan. tel: (+992)987199785, e-mail: Chakalova-97@mail.ru, r. Dangara, Dangara state University.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда:

1. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения. Г.В. Железняков, В.П. Москва. Стройиздат 1983г.

2. Гидротехнические сооружения. Част 1,2. Л.Н. Рассказов, В.Г.Орехов. Москва “АСВ” 2008г.
3. Бетонные плотины на скальных основаниях. М.М. Гришин, В.Г. Орехов., Москва. “Стройиздат” 1975г.
4. Справочник по гидравлическим расчетам. Под редакцией П.Г.Киселева. Москва “Энергия”1988г.
5. Конструкции подземных гидротехнических сооружения. В.М.Мостякова. Москва “ВШ” 1986г.
6. Справочник строителя “Инженерные решение по охране труда в строительстве”, Москва “Стройиздат” 1985г.
7. Механика грунтов, основания и фундаменты. Часть 2 «Расчет фундаментов на искусственном основании». Могилев: ММИ, 1991.–28с.
8. Механика грунтов, основания и фундаменты. Часть 3 «Расчет свайных фундаментов».– Могилев: ММИ, 1992.–42с.
9. СНИП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений – М.: Стройиздат, 1985. – 41 с.
10. Веселов В.А. Проектирование оснований и фундаментов – М.: Стройиздат, 1990. – 304 с.
11. Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений: Учеб. пособие /Под ред. Б.И.Долматова – М.: АСВ, СПб.: СПбГАСУ, 1999. –340 с.

**ТАДҚИҚИ ФИЗИКО-ХИМИЯВИИ НАВЪҲОИ
МАЪДАНҲОИ КОНИ ПУСХУРИ НОҲИЯИ ЁВОН БАРОИ
ИСТЕҲСОЛИ ПОРТЛАНДСЕМЕНТ**

¹Махмадрахимов Р. К., ¹Тураев С.С. ²Рузиев Ҷ.Р. ³Эмомов К.Ф.

¹Донишгоҳи давлатии Данғара

²Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

**³Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи
АМИТ**

Таркиби омехтаҳои ашёи хоми семент аз рӯи хусусиятҳои ашёи истифодашаванда муайян карда мешавад ва ҳатто дар дохили як кон метавонад ба таври васеъ фарқ кунад. Аммо тағйироти хурди таркиби онҳо метавонад ба реактивӣ, динамикаи ташаккули клинкер, сохтори клинкер ва мутаносибан ба сифати семент таъсир расонад. Барои арзёбии дараҷаи ин таъсир аз ҷониби олимони соҳавӣ зиёда аз 100

намуди ашёи хом, аз ҷумла зиёда аз 50 намуди навъҳои карбонатҳо омӯхта шудааст [1].

Мубрам будани мавзӯ дар он зоҳир мегардад, ки дар остонаи ҳадафи чоруми стратегӣ саноати семент, боз ҳам аз соҳаҳои муҳим аз лиҳози имкониятҳои ҷуғрофию захираҳои табиӣ барои саноати мамлакат ба ҳисоб меравад, ки аз рӯзиҳои аввали соҳибистиқлолӣ зерӣ таваҷҷуҳи бевоситаи Президенти кишвар қарор дорад. Дар ин замина бо ҷалби сармояи хориҷӣ, ба роҳ мондани ҳамкориҳо бо ташкилотҳои давлатӣ ва ширкатҳои хусусӣ як қатор корхонаҳои бузурги сементбарорӣ сохта ба истифода дода шуд, ки ҳаҷми истеҳсоли сементро даҳ маротиба афзун намуд [2].

Барои иҷро намудани ҳадафи чоруми стратегӣ саноати семент, дар кишварамон тадқиқи физико-химиявӣ навъҳои нави ашёи хоми кони ноҳияи Ёвон барои истеҳсоли портландсемент аз маъданҳои оҳаксанг ва гил, ки дар қисмати ҷанубии кони Пусхур ҷойгир мебошад, таҳлили химиявӣ гузаронда шуд. Барои тасдиқи таркиби химиявӣ бо истифодаи дастгоҳҳои муосир усули рентгенофазовӣ ва дериватографӣ гузаронда шуд, ки натиҷаҳои онҳо дар ҷадвалҳои 1-4 ва расмҳои 1-2 оварда шудааст.

Ҷадвали 1

Таркиби химиявӣ оҳаксанг ва гилҳои хокистарӣ (бо %)

№ Намуна	Компонентҳои химиявӣ оҳаксанг, %										Ҷамаг ӣ %
	П.П.П	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	Mg O	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	R ₂ O	
1.	43,21	1,4	0,82	0,11	52,42	1,45	0,2	0,06	0,15	0,17	99,99
2.	43,18	1,02	0,72	0,08	53,55	0,79	0,1 9	0,04	0,14	0,17	99,88
3.	43,42	0,99	0,75	0,09	53,12	1,09	0,1 5	0,05	0,13	0,16	99,95
4.	42,37	1,16	0,77	0,1	52,01	1,77	1,4 3	0,06	0,14	0,18	99,99
5.	42,35	0,98	0,72	0,08	52,57	1,18	1,7 9	0,03	0,13	0,15	99,98

Миёна	42,91	1,11	0,76	0,09	52,73	1,26	0,75	0,05	0,14	0,17	99,95
-------	-------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	-------

№ Намуна	Компонентҳои химиявӣ гилҳои хокистарӣ, %										Ҷамагӣ, %
	п.п.п.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	R ₂ O	
1.	14,8	47,84	12,93	4,02	12,13	1,16	1,53	1,48	1,36	2,66	99,91
2.	13,7	47,2	12,25	3,97	14,3	1,07	0,8	2,15	1,35	2,76	99,88
3.	13,3	48,93	12,6	4,81	12,32	2,25	1,04	1,31	1,48	2,86	99,95
4.	13,1	47,75	12,1	4,98	12,12	2,31	0,46	2,38	1,34	2,98	99,99
5.	12,4	49,15	13,68	4,98	12,02	1,38	0,83	1,85	1,49	2,02	99,98
Миёна	13,46	48,17	12,71	4,55	12,57	1,634	0,93	1,831	1,404	2,65	99,942

Барои тасдиқ намудани таркиби химиявии усули физико-химиявии бо истифодабарии рентгени ҷойгиршавии оҳаксанг ва гили кони Пусхур гузаронида шуд.

Барои ба даст овардани намунаҳои дифраксияи рентгенӣ аз ҳар як намуна маводи хокаи хуб гирифта шудааст. Намунаҳои хокаи рентгенӣ дар дифрактометри ДРОН -3 бо аноди Си ва филтри Ni истифода шудаанд, ки суръати ҳисобкунак 1 дараҷа/дақиқаро ташкил дода, натиҷаи оҳаксанг дар расми 1 ва ҷадвали 2 оварда шудааст.

Дар натиҷаи гузарондани таҳлили рентгенофазавай маълум гардид, ки маъдани оҳаксанг 98 % -ро ташкил дода, дигар намуди маъданҳо ошкор нагардидааст. Инчунин аз ҷадвали 2, номгуӣи маъданҳои ёфташуда маълум гардид, ки аз 17 маъдани оҳаксанг тааллуқ дошта 14 –маъдан рост меояд.

Ҷадвали 2

Маъданҳои ёфташуда дар таркиби маъдани оҳаксанг бо ёрии рентгенограма дар таҷҳизоти дифрактометри ДРОН -3.

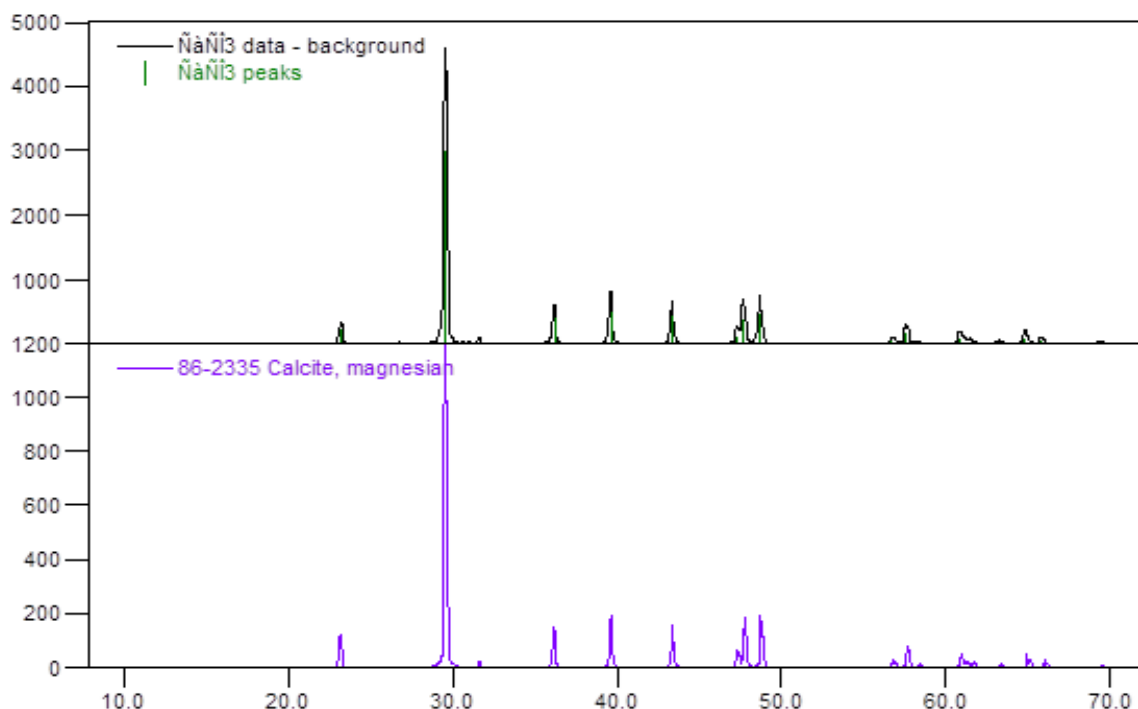
Маъданҳои пурра бо таҷҳизот ёфташуда	90%
Мутобиқ / Ҳамагӣ	14/17

Барои тасдиқи маъдани калсит параметрҳои қуллаҳо омӯхта шудааст, ки натиҷаҳои он дар ҷадвали 3, оварда шудааст.

Ҷадвали 3

Параметрҳои қуллаҳо (пикҳо)

2-Тета	D-масофаи байни-ҳамворӣ	I-Шиддатнокӣ	Васеъ	Боварӣ	Тасодуф
23.229	3.8261	241	0.106	100%	A
29.583	3.0172	2996	0.105	100%	A
31.607	2.8284	58	0.120	100%	A
36.173	2.4812	421	0.113	100%	A
39.608	2.2735	515	0.118	100%	A
43.355	2.0853	444	0.118	100%	A
47.302	1.9201	128	0.112	100%	A
47.700	1.9050	394	0.121	100%	A
48.699	1.8682	485	0.125	100%	A
56.747	1.6209	70	0.142	100%	A
57.589	1.5992	199	0.137	100%	A
58.308	1.5812	20	0.134	97.3%	A
60.857	1.5209	100	0.130	100%	A
63.244	1.4693	33	0.118	96.5%	A



Расми 1. Рентгенограммаи маъдани оҳаксанг, ки бо таҳлили дар базаи рентгенограммаи ДРОН -3, муқоиса карда шудааст

Дар натиҷаи гузорандани таҳлили рентгенофазовӣ аз натиҷаҳои ҷадвали 2 ва 3 инчунин аз расми 1, маълум гардид, ки таркиби химиявии маъдани оҳаксанги дар ҷадвали 1 овардашуда пурра бо таҳлили физико-химиявӣ ҷавобгӯ мебошад.

Инчунин барои тасдиқи таркиби химиявии гили кони Пусхур таҳлили рентгенофазовӣ гузаронида шуд, ки натиҷаҳои он дар ҷадвали 4 оварда шудааст.

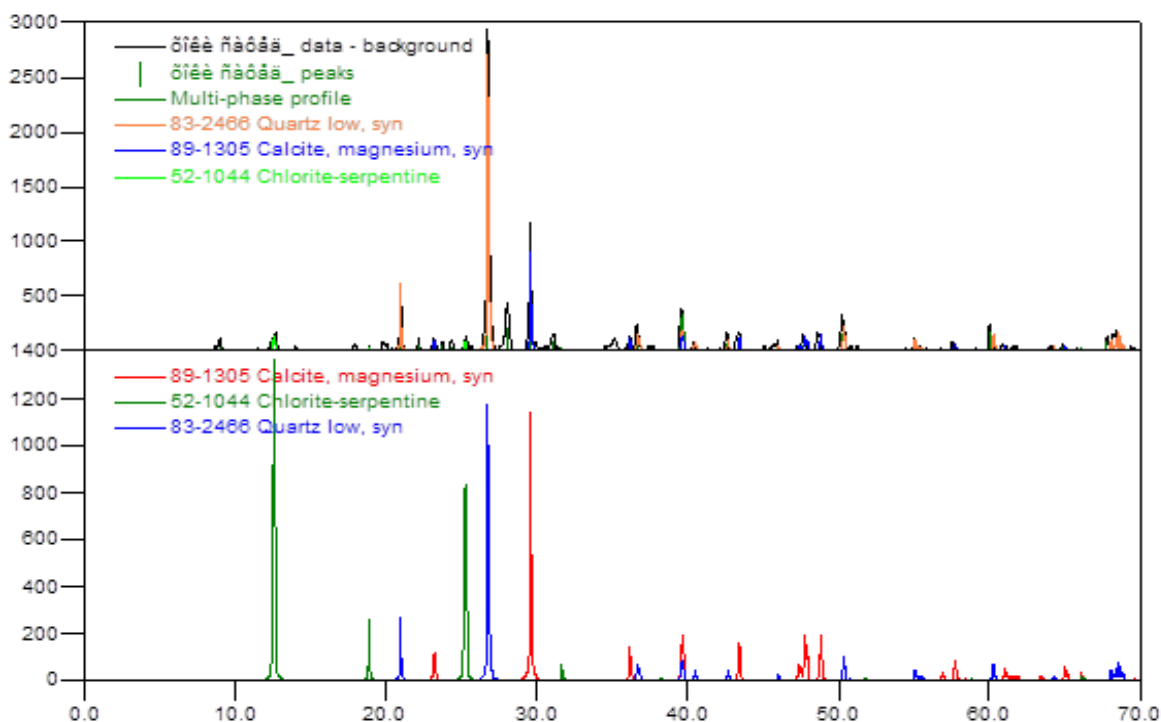
Ҷадвали 4

Номгӯй маъданҳо дар таркиби маъдани гил

Формула	SiO ₂	Формула	(Mg _{0.06} Ca _{0.94})CO ₃	Формула	(Mg,Al) ₆ (Si,Al) ₄ O ₁₀ (OH) ₈
Рақами Pdf	83-2466	Рақами Pdf	89-1305	Рақами Pdf	52-1044
Нишонди асосӣ	43%	Нишонди асосӣ	38%	Нишонди асосӣ	26%
Қуллаҳои	18	Қуллаҳои	19	Қуллаҳои	8

умумӣ		умумӣ		умумӣ	
Қуллаҳои мувофиқа тшуда	10	Қуллаҳои мувофиқа тшуда	7	Қуллаҳои мувофиқа тшуда	3
Мувофиқ и нав	10	Мувофиқ и нав	6	Мувофиқ и нав	3
Мувофиқ омадан	0.99880 5	Мувофиқ омадан	0.343369	Мувофиқ омадан	0.452938

Чи тавре ки аз ҷадвали 4 дида мешавад, дар таркиби гили муайянкардашуда маъданҳоро ҳамчун маданҳои танзимкунанда дар истеҳсоли портландсемент истифода бурдан имконпазир мебошад. Инчунин натиҷаи ҷадвали овардашуда ба таркиби химивии гиле, ки дар ҷадвали 1 оварда шудааст, ба пуррагӣ мувофиқат мекунад.



Расми 2. Рентгенограммаи таҳлили гил, ки бо гили стандарти базавии ДРОН-3 муқоиса карда шудааст.

Аннататсия. Дар мақолаи мазкур натиҷаи гузарондани таҳқиқи физико-химиявии навъҳои маъдани ашёи хоми кони

Пусхур, барои истеҳсоли портландсемент муяйян карда шудааст, ки тахлили химиявӣ бо усули физико-химиявии истифодабарии усули рентгенофазавӣ гузаронидашуда, пурра мутобиқат мекунад. Маъданҳои таҳлилкардашударо ҳамчун ашёи аввала барои истеҳсоли портландсемент истифода бурдан мумкин аст. Инчунин талаботи семент дар кишвар, ки воридоти онро аз хориҷи мамлакат коҳиш медиҳад ва содирод, барои пешрафту рушди соҳаҳои гуногуни иктисодии кишвар мусоидат менамояд.

Калидвожаҳо: маъдан, оҳаксанг, гил, семент, рентген, дифраксияи рентгенӣ.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОРОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПУСХУР ЯВАНСКОГО РАЙОНА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

А н н а т а ц и я . В данной статье приводятся результаты проведенного физико-химического исследования сорта сырья разлагающегося месторождения для производства портландцемента, которые полностью соответствуют физико-химическому анализу, проводимому с использованием рентгенофазового анализа. Анализируемые минералы могут быть использованы в качестве сырья для производства портландцемента. Также спрос на цемент в стране, что снижает его импорт из-за границы и экспорт, способствует прогрессу и

р а з в и т и ю р а з л и ч н ы х о т р а с л е й
э к о н о м и к и с т р а н ы .

К л ю ч е в ы е с л о в а : м и н е р а л ,
и з в е с т н я к , г л и н а , ц е м е н т ,
р е н т г е н , р е н т г е н о в с к а я
д и ф р а к ц и я .

PHYSICO-CHEMICAL STUDY OF MINERAL ROCKS OF THE PUSKHUR DEPOSIT OF THE JAVANESE REGION FOR THE PRODUCTION OF PORTLAND CEMENT

Annotation. This article presents the results of a physico-chemical study of the grade of raw materials of a decomposing deposit for the production of Portland cement, which fully correspond to the physico-chemical analysis carried out using X-ray phase analysis. The analyzed minerals can be used as raw materials for the production of Portland cement. Also, the demand for cement in the country, which reduces its imports from abroad and exports, contributes to the progress and development of various sectors of the country's economy.

Key words: mineral, limestone, clay, cement, X-ray, X-ray diffraction.

А д а б и ё т

1. Е.Н. Потапова, д. т. н., проф., Л.М. Сулименко, д.т.н., проф., РХТУ им. Д.И. Менделеева, Россия. Влияние природы цементного сырья на процессы структурообразования при обжиге клинкера. журнал «Цемент и его применение». ВЫПУСК №1, 2010.
2. Азизхонова, Р.Г. Рушди саноати семент дар остонаи ҳадафи чоруми стратегӣ “Саноаткунонии босуръат” [Матн] / Р.Г. Азизхонова // Гузоришҳои Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Шӯъбаи илмҳои ҷамъиятшиносӣ. – 2020. – №3 (011).- С.43-46.
3. Лайнер Ю.А. Комплексная переработка алюминийсодержащего сырья кислотными способами. – М.: Наука, 1982. – 208 с.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Маҳмадраҳимов Раҷабалӣ Қурбоналиевич – муаллими калони кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон, н.Данғара, кӯчаи Марказӣ, 25. **Телефон:** (+992) 206-70-06-06. **E-mail:** mahmadrahimovrajabali@mail.ru

Тураев Сабурҷон Садриддинович – номзади илмҳои техникӣ, дотсенти кафедраи сохтмон ва меъморӣ, Донишгоҳи давлатии Данғара. **Суроға:** 734065, Ҷумҳурии Тоҷикистон. **Телефон:** (+992) 93-544-10-70. **E-mail:** Turaev-S@mail.ru

Рузиев Джура Раҳимназарович – доктори илмҳои техникӣ, профессори кафедраи химияи татбиқӣ, факултети химияи ДМТ. **Суроға:** 734025, ш. Душанбе, пр. Рудаки 17, **Телефон:** (+992) 206-85-71-71. **E-mail:** Ruzievjura71@mail.ru

Эмомов Каримҷон Файзидинович – н.и.т., ҳодими калони илмии лабораторияи сифати об ва экологияи Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, 734025, ш. Душанбе, куч. Бофанда 5/2. **E-mail:** imomov-08@mail.ru.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СТРАТИГРАФИИ ЛЕССОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Назаров П.Р.

Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ

В Таджикистане отложения лесса покрывают водоразделы и залегают на террасах речных долин. Полные лессово-палеозольные разрезы расположены в бассейне рек Кызылсу и Яхсу, и большинство разрезов имеют неполную стратиграфическую завершенность по сравнению с обнажениями в бассейнах рек Кызылсу и Яхсу. Разрезы встречаются в районе водоразделов Джаван-Каратау, Иляк и Кафарниган, недалеко от Обигарма. В этих районах толщина лесса обычно не превышает 100 м. Структура субэдральных толщ имеет хорошо выраженный ритм осадконакопления, проявляющийся в чередовании лессов и палеопочв. Палеопочвы наиболее отчетливо видны на участках, расположенных в предгорьях северной части южного Таджикистана. Однако в большинстве районов южного Таджикистана, таких как плато Алимтай и Уртабоз (низовья бассейна

Кызылсу), палеопочвы зафиксированы очень слабо или полностью отсутствуют. В данном случае мы в основном имели в виду палеозоли плейстоценового возраста, поскольку более древняя (раннеплейстоценовая) толща на крайнем юге Таджикистана представлена в основном аллювиальными и аллювиально-пролювиальными образованиями, лишенными горизонтов палеозолей (Додонов и Ранов, 1976; Ранов, 2000). Постепенное исчезновение палеопочв или их очень слабая морфологическая выраженность в лессовых разрезах южного Таджикистана объясняется резким усилением засушливости палеоклимата из-за близости пустынь Северного Афганистана, что вызвало ослабление палеопочвенных процессов. По составу субэральных образований, геологическим структурам, морфологическому выражению, литологии и магнитостратиграфическим характеристикам отложения Таджикистана были разделены на четыре основные формации: верхнеплиоценовую, раннеплейстоценовую, среднеплейстоценовую и позднеплейстоценовую.

Возраст образований в соответствии со стратиграфической схемой Краснова И. И. и Никифоровой К. В. (1973) был определен как верхнеплиоценовый, раннеплейстоценовый, среднеплейстоценовый и позднеплейстоценовый. Площадь распространения отложений в самой древней (верхнеплиоценовой) формации очень ограничена и представлена остатками, сохранившимися от эрозии. Эти отложения находятся в основании субэральных слоев, залегающих на подстилающих породах. Они представлены лессово-палеозойскими образованиями и красновато-коричневыми лессово-алевритистыми глинами, сильно переработанными почвенными процессами. Алевритистые глины, интенсивно пропитанные гидроксидами железа, карбонизированные, тонкопористые, содержащие крупные (до 15-25 см) карбонатные конкреции, залегают непосредственно на коренных породах (Додонов, 2007).

В некоторых случаях конкреции имеют конусообразную структуру, образованную кальцитом. В обнаруженных древних отложениях были зафиксированы тектонические трещины и неоднородности малой амплитуды. Толща обычно имела дислоцированное залегание. Состав этой формации в основном характеризуется хорошо развитыми почвами красного, красно-бурого и буровато-коричневого цветов. Они характеризуются сильным выщелачиванием, повышенным содержанием глины и наличием мощных (до 1,5-2,0 м) иллювиальных карбонатных горизонтов, образующих

прочные раковины (хардпаны), которые часто резервируют отдельные участки склонов. Мощность палеозольных горизонтов достигает 3-4 м. Видимая мощность рассматриваемой толщи составляет около 30-50 м. Лессообразующие палеопочвы обычно подвержены влиянию процессов почвообразования и имеют меньшую толщину, не превышающую 1-3 м (Никифорова и др., 1976; Краснов, 1974).

Раннеплейстоценовые «лессово-палеозой (палеопочв)» отложения полностью представлены в разрезе Чашманигар (рис. 1, 2) - одном из уникальных стратиграфически полных разрезов Таджикистана. Толщина субаэральных образований Чашманигара достигает 220-227 м, но оползень все еще накрывает его нижнюю часть. В нашем исследовании геостратиграфическая единица определяется как погребенный, контролируемый, трехмерный массив горных пород, состоящий из одного или нескольких дифференцированных геологических горизонтов со сходной морфологией. Исследуемая часть Чашманигарского лесса в Южном Таджикистане содержит тринадцать палеопочв. Мы обозначаем их как S15 (самые молодые)- S29, и совсем недавно был найден палеопочва.

Нижняя часть Чашманигарской лессово-палеозольной толщи может быть литологически подразделена на две группы: лессово-палеозольные толщи до оползня S16-L25 и лессово-палеозольные толщи после оползневого склона S25-S29. Верхние слои, от S16 до L25, умеренно выветрены и имеют толщину более 4 м. Второй слой - от S25 до S29, с пятью умеренно развитыми слоями палеозоля и четырьмя слоями лесса. Большинство промежуточных слоев лесса умеренно выветрены и имеют толщину менее 4 м.

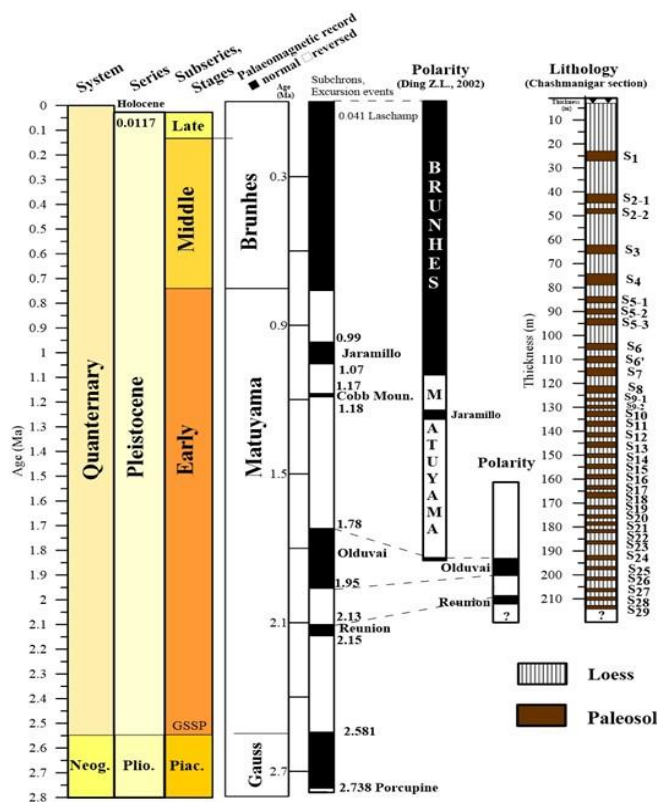


Рисунок 1. Таблица хроностратиграфической корреляции для разреза Чашманигар за последние 2,1 миллиона лет

Лессовые слои L26 и L28 толщиной около 3 м. Участки S26, S27 и S28 гораздо более развиты, чем участки S28 и S29. Палеопочвы наиболее отчетливо видны в разрезах, расположенных в северных предгорьях южного Таджикистана. Мощность палеозолей раннего плейстоцена рассматривается в диапазоне от S8 до S29. Мощность горизонтов составляет от 3-4 м до 5-8 м. В рассматриваемых интервалах разреза содержание лесса не превышало 1-3 м. Лессы имеют светло-желтый цвет с коричневатым оттенком; они тонкопористые, плотные, карбонатизированные, часто спайные, с карбонатными агрегатами и конкрециями. Раннеплейстоценовые лессо-палеозольные отложения часто смещены. В раннем плейстоцене палеозольный комплекс несколько отличался друг от друга по морфологическому состоянию и цвету. Например, некоторые палеопочвы (S16, S18, S19) состоят в основном из светло-коричневых палеопочв, которые отличаются относительно слабым выщелачиванием профилей палеопочв и малой мощностью (не более 1-2 м) иллювиальных карбонатных горизонтов. Эти палеопочвы слабо проявляют свою текстурную характеристику - пористость. Другие палеопочвы (S11, S13, S14 и S15) содержат палеопочвы красно-

коричневого и относительно более яркого коричневого цвета с четко выраженными профилями палеопочв, характеризующимися значительным выщелачиванием и довольно мощными иллювиальными карбонатными горизонтами.

Согласно материалам магнитостратиграфии, возраст Чашманигарского разреза определяется как ранний плейстоцен, что позволяет нам достаточно однозначно отнести описанные выше лессово-палеозольные образования к раннему плейстоцену (Хагги К., 2019). Как видно из комбинированных литологических и магнитостратиграфических данных разреза Чашманигар, этот интервал лессово-палеозольной толщи характеризуется обратной полярностью с двумя субхронами. Обычно его относят к эпохе Матуяма, включая Олдувайский и Реюньонский субхроны. Проведение рассматриваемой границы в субаэральных образованиях основано главным образом на магнитостратиграфических характеристиках. Верхняя граница раннеплейстоценового лессово-палеозольного слоя по геологическим данным имеет четкое выражение и представлена во многих субаэральных разрезах (Карамайдан, Лахути-1) в виде резкого углового разлома, прослеживаемого под палеозольным комплексом S10. Инверсия Брюнеса-Матуямы расположена на несколько метров (3-4 м) выше этой геологической границы (Парвиз Н. 2020).

Для обозначения стратиграфических подразделений четвертичных отложений были использованы индексы, предложенные И. И. Красновым и К. В. Никифоровой (1973). Аналогичный принцип был применен для идентификации палеозольных образований и лессовых горизонтов верхнего плиоцена и раннего плейстоцена с использованием названий "Куруксой" и "Кайрубак". Предложенный подход к использованию стратиграфических названий субаэральных образований Таджикской впадины представляется приемлемым для включения в разрезы в связи с установленными материалами по большому количеству горизонтов палеозоля и лесса. На данном этапе исследований нерационально давать отдельные названия различным горизонтам палеопочв и лесса.

В изученных разрезах южного Таджикистана выделение мелких стратиграфических единиц в объеме раннего плейстоцена, которые коррелируют со стратиграфическими единицами китайской шкалы, затруднено, поскольку дно Чашманигарского разреза все еще покрыто оползнем.

Лессы среднеплейстоценовой генерации имеют бледно-желтый цвет и относительно рыхлое сложение и пористость, которые часто грубо проявляются на разрезе. Карбонатные агрегаты и конкреции, обнаруженные в них, обычно меньше по размеру, чем аналогичные образования, обнаруженные в более древних лессах. Содержание фракций в среднем составляет: 0,05-0,01 мм - 45-62%, 0,01-0,005 мм-13-21%, 0,005-0,001мм-5-16% и <0,001мм-14-20%. Они состоят из карбонатных материалов. Среднеплейстоценовый лесс составляет около 20-25%. Общая мощность субаэральных отложений раннего и среднего плейстоцена составляет около 60-70 м, в свою очередь, мощность лессово-палеозольных образований раннего и среднего плейстоцена по отдельности не превышает 30-35 м. Субаэральные покровные образования среднеплейстоценового возраста фациально соотносятся с аллювиальными, аллювиально-пролювиальными отложениями, слагающими Вахшский и среднеплейстоценовый массивы. Илякские террасы речных долин. Рассматривая среднеплейстоценовые аллювиально-пролювиальные образования, такие как Вахшский и Илякский комплексы, мы склонны использовать эти названия литостратиграфических комплексов, которые уже широко распространены в геологической литературе, для обозначения горизонтов палеозолей (педокомплексов) и параллельных им лессов, используя нумерацию, которая начинается с дна определенного стратиграфического отдела плейстоцена. Например, - первая серия Илякского педокомплекса (PQ22il1), первая серия Илякского лессового горизонта (LQ22il1) или - первая серия вахшского палеозоля (PQ21vh1), первая серия вахшского лессового горизонта (LQ21vh1) и для периодов раннего плейстоцена (Кайрубак), PQ12kb1 и LQ12kb1 и т.д. (Таблица 1).

Позднеплейстоценовая формация состоит из лессовых буровато-коричневых, серовато-коричневых и окрашенных в серый цвет палеопочв. В составе позднеплейстоценовых субаэральных слоев насчитывается до пяти уровней палеопочв. Самый нижний из них - комплекс палеопочв S5 - обычно состоит из двух "коричневых" наложенных друг на друга палеопочв с морфологически лучше выраженным нижним палеопочвенным слоем. Последнее связано с археологическими находками, обнаруженными Додоновым А.Е. в разрезах Кайрубак, Лахути-1, Лахути-2, Хонако-1 и Хонако-2 (Додонов А.Н., Ранов, 1976а). Над комплексом палеопочв S5 расположены горизонты S4, S3 и S44, каждый из которых часто состоит из

двух наложенных друг на друга или близко расположенных друг к другу палеопочв коричневато-коричневого или серовато-коричневого цвета. Палеопочвы, входящие в состав этих комплексов, характеризуются относительно слабым выщелачиванием, значительным удлинением профилей по вертикали и нечеткостью иллювиальных карбонатных горизонтов. Самый верхний погребенный уровень комплекса палеопочвообразования S1 представлен палеопочвами серого цвета, слабо отраженными в лессовых разрезах. Появление палеопочв, включенных в верхние четыре горизонта, указывает на относительно холодные и сухие климатические условия, в которых процессы формирования палеопочв были частично подавлены накоплением влаги. Лесс позднеплейстоценовой формации в основном серовато-коричневого цвета, легко растирается и пористый. Гранулометрический состав и содержание карбонатов почти такие же, как в лессе среднеплейстоценовой формации. Субаэральные отложения молодой формации коррелируют с аллювиальными и аллювиально-пролювиальными образованиями, образующими террасовый комплекс Душанбе. Следуя предложенному принципу использования стратиграфических названий, название было использовано для обозначения позднеплейстоценовых горизонтов лесса и палеозоля. Например, первой серией были душанбинский лессовый горизонт (L1Q23ds) и первые душанбинские палеопочвы (P1Q23ds) (таблица 1).

В пределах верхнего диапазона прямомагнитных пород, уверенно относимых к эпохе Брюнеса, в рассматриваемых разрезах было выявлено несколько сильно-узких обратномагнитных эпизодов. Два верхних эпизода (S1), по-видимому, сопоставимы с хорошо известными эпизодами Лашампа (приблизительно 20 000 лет назад) и Блейка (рис. 1). Их положение в стратиграфическом разрезе относительно согласуется с интерпретацией геологических данных. Это не противоречит приведенным выше магнитостратиграфическим датировкам, что, вероятно, подтверждает правильность стратиграфических построений.

Материалы, существенно дополняющие корреляцию субаэральных образований, были получены при изучении магнитной восприимчивости лессово-палеозольных толщ. Следовательно, следует обратить внимание на изменение среднего значения палеозоля в разрезе, которое было наиболее детально проанализировано для периода плейстоцена.

Мощность позднего плейстоцена составляет 50-60 м (табл. 1 и рис. 2).

System	Series	Subseries, stages	Chronos	Paleo. record ■ nor. □ rev.	Paleosols (S)	Lithology (Chashmanigar)	Thickness ^{an} (m)	Stratigraphical division of Tajikistan												
								Subaerial formation		Subaquatic formation										
								Horizons of Paleosols (S)		Horizons of Loess (L)										
								Complexes, suites, series												
Quaternary	Pleistocene	Late	Brunhes	0.041 Laschamp	S ₁	6-8	1	PO ₂ ³ ds ₁	1	LQ ₂ ⁴ ds ₁	Dushanbe complex									
					S ₂	12-15	2	PO ₂ ³ ds ₂	2	LQ ₂ ³ ds ₂										
					S ₃	5-6	3	PO ₂ ³ ds ₃	3	LQ ₂ ³ ds ₃										
					S ₄	8-10	4	PO ₂ ³ ds ₄	4	LQ ₂ ³ ds ₄										
					S ₅	4-6	5	PO ₂ ³ ds ₅	5	LQ ₂ ³ ds ₅										
					Middle	Matuyama	0.99 Jaramillo 1.07 1.17 Cobb 1.19 Mou	S ₆	8-10	1	PO ₂ ² il ₁	1	LQ ₂ ² il ₁	Ilyak complex						
								S ₇	4-7	2	PO ₂ ² il ₂	2	LQ ₂ ² il ₂							
								S ₈	7-10	1	PO ₂ ¹ vh ₁	1	LQ ₁ ¹ vh ₁							
								Early	Kairubak	0.99 Jaramillo 1.07 1.17 Cobb 1.19 Mou	S ₉	5-10	2	PO ₂ ¹ vh ₂	2	LQ ₁ ¹ vh ₂	Vakhsh complex			
											S ₁₀	2-3	3	PO ₁ ¹ vh ₃	3	LQ ₁ ¹ vh ₃				
											S ₁₁	5-6	1	PO ₁ ¹ kb ₁	1	LQ ₁ ¹ kb ₁				
											Kulob series	Kairubak	0.99 Jaramillo 1.07 1.17 Cobb 1.19 Mou	S ₁₂	5-6	2	PO ₁ ¹ kb ₂	2	LQ ₁ ¹ kb ₂	Kairubak complex
														S ₁₃	5-7	3	PO ₁ ¹ kb ₃	3	LQ ₁ ¹ kb ₃	
														S ₁₄	3-4	4	PO ₁ ¹ kb ₄	4	LQ ₁ ¹ kb ₄	
														S ₁₅	2-3	5	PO ₁ ¹ kb ₅	5	LQ ₁ ¹ kb ₅	
		S ₁₆	4-5	6										PO ₁ ¹ kb ₆	6	LQ ₁ ¹ kb ₆				
		S ₁₇	7-8	7										PO ₁ ¹ kb ₇	7	LQ ₁ ¹ kb ₇				
		S ₁₈	2-3	8										PO ₁ ¹ kb ₈	8	LQ ₁ ¹ kb ₈				
		S ₁₉	9-10	9										PO ₁ ¹ kb ₉	9	LQ ₁ ¹ kb ₉				
		S ₂₀	3-4	10										PO ₁ ¹ kb ₁₀	10	LQ ₁ ¹ kb ₁₀				
		S ₂₁	5-6	11	PO ₁ ¹ kb ₁₁	11	LQ ₁ ¹ kb ₁₁													
		S ₂₂	2-3	12	PO ₁ ¹ kb ₁₂	12	LQ ₁ ¹ kb ₁₂													
		S ₂₃	4-5	13	PO ₁ ¹ kb ₁₃	13	LQ ₁ ¹ kb ₁₃													
		S ₂₄	1-2	14	PO ₁ ¹ kb ₁₄	14	LQ ₁ ¹ kb ₁₄													
		S ₂₅	6-7	15	PO ₁ ¹ kb ₁₅	15	LQ ₁ ¹ kb ₁₅													
		S ₂₆	1-2	16	PO ₁ ¹ kb ₁₆	16	LQ ₁ ¹ kb ₁₆													
		S ₂₇	2-3	17	PO ₁ ¹ kb ₁₇	17	LQ ₁ ¹ kb ₁₇													
		S ₂₈	6-7	18	PO ₁ ¹ kb ₁₈	18	LQ ₁ ¹ kb ₁₈													
		S ₂₉	1-2	19	PO ₁ ¹ kb ₁₉	19	LQ ₁ ¹ kb ₁₉													
		S ₃₀	?	?	?	?	?													
Neog.	Plio.	Piac.	Causs.	2.738 Pozz						Kuruksoy complex										
		Zanc.								Polizak complex										

Таблица 1. Стратиграфическая схема Чашманигарского разреза для лессовых отложений Южного Таджикистана, по данным Додонова А.Е. и др. (1997)

Как видно из приведенных выше материалов, водораздельные субаэральные образования южного Таджикистана содержат обширную информацию о стратиграфии и палеоклимате плейстоценового периода. Структура лессово-палеозольных отложений южного Таджикистана в некоторой степени отражает основные геологические границы, совпадающие с границами верхнего плиоцена, раннего плейстоцена, среднего и позднего плейстоцена.

Они отразились на изменении процессов формирования палеозоля, масштабах накопления лесса и изменении литологических особенностей лессово-палеозольных отложений.

В заключение, важно сосредоточиться на вопросе картирования лессовых отложений в Таджикистане и непосредственном обновлении новых исследований.

Список литературы:

1. Назаров П., Чжуншань С., Мамаджанов Ю., Саджид З., 2020. Лессовые отложения Южного Таджикистана (Центральная Азия): магнитные свойства и палеоклимат. Кват. Геохронолог. 60, 101114. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2020.101114>
2. Хагги К., Эглинтон Т.И., Техник В., Соси П., Чехия Р. (2019). Запись δD для листового воска возрастом 250 тыс. лет из разреза лесса в Дарай-Калоне, Южный Таджикистан. Научные обзоры четвертичного периода 208, 118-128. doi:10.1016/j.quascirev.2019.01.019
3. Дин З.Л., Дербишир Э., Ян С.Л., Ю.З.В., Сюн С.Ф., Лю Т.С. (2002 а). Собранные данные о размере зерен китайского лесса продолжительностью 2,6 млн лет основаны на пяти разрезах и соотнесены с данными глубоководных исследований $\delta 18O$. Палеокеанография 17, 5-1-5-21. doi:10.1029/2001pa000725
4. Додонов, А.Е. И Пеньков, А.В. (1977). Некоторые данные о стратиграфии потерь водораздела в Тайкской впадине, Булл. Связь. Кват. Вещь. 47, 67-76.
5. Додонов, А.Е. (1978). Плиоцен - это Четвертичная Стадия Таджикской впадины. ас. СССР, геол. № 10, 72-84.
6. Додонов, А. Е.: (1986а.). Антропоген Южного Таджикистана (Anthropogene Of South Tajikistan). Наука, Москва, 211.
7. Додонов, А. Е.: (1986b). Стратиграфия и палеогеография лесса в Средней Азии. Проблемы стратиграфии и палеогеографии утраты. Люблин, изданный Университетом Марии Кюри-Склодовской. География, геология, минералогия и петрография, ХLI, 1-14.
8. Пеньков, А.В., Никонов, А.В., Пахомов, М.М. (1976). Новые палеомагнитные характеристики плиоценовых и четвертичных отложений Памира. ДАС СССР, Издание 229, том 3, 691-694.
9. Ранов, В.А. (1995). Лессовый палеолит Южного Таджикистана, Центральная Азия: его индустрии, хронология и корреляция. Четвертичное научное издание, том 14, 731-745.

10. Ранов В.А., Шефер И. (2000). Лессовый палеолит; археология, этнография, антропология Евразии. Издание 2, т. 2, с. 20-32.
11. Пеньков, А.В., Никонов, А.В., Пахомов, М.М. (1976). Новые палеомагнитные характеристики плиоценовых и четвертичных отложений Памира. ДАС СССР, Издание 229, том 3, 691-694.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СТРАТИГРАФИИ ЛЕССОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Назаров П.Р.

**Институт геологии, сейсмостойкого строительства и
сейсмологии НАНТ**

Аннотация. Лесс на юге Таджикистана (Таджикская впадина) состоит из отложений эолового периода, перемежающихся с различными палеопочвами, которые непрерывно накапливались, по крайней мере, в течение последних 2,1 млн лет. Долгое время стратиграфия лессовых отложений в Таджикистане оставалась практически неразвитой из-за отсутствия ясности в отношении стратиграфического значения погребенных почв. В некоторой степени структура лессово-палеозольных отложений водораздела Южного Таджикистана отражает основные геологические границы, совпадающие с границами раннего плейстоцена, среднего плейстоцена и верхнего плейстоцена.

Подробные стратиграфические исследования, проведенные автором с учетом нового фактического материала из разреза Чашманигар, позволили выявить основные стратиграфические единицы лессовых отложений, широко распространенных на юге Таджикистана.

Ключевые слова: лессы, стратиграфия, Таджикистан, Плейстоцен.

МАЪЛУМОТИ НАВ ДАР БОРАИ СТРАТИГРАФИЯИ ЧАҲОРЯКУМИНИ ТАҲШОНИҶОИ ЛЁССИИ ТОҶИКИСТОНИ ЧАНУБӢ

Назаров П.Р.

Аннотатсия. Лёсс (сафедхокҳо) дар чануби Тоҷикистон (хавзаи Тоҷикистон) аз тахшинҳои эолий иборатанд, ки бо палеозолҳои гуногун печидаанд, ки камаш дар давоми 2,1 миллион соли охир пайваста чамъ шудаанд. Муддати дароз стратиграфияи тахшонҳои лёссӣ дар Тоҷикистон аз сабаби возеҳ набудани аҳамияти стратиграфии хокҳои гӯршуда амалан новобаста буд. Сохтори тахшонҳои лёсс-палеозолии хавзаи Тоҷикистони Ҷанубӣ то андозае сарҳадҳои асосии геологиро инъикос мекунанд, ки бо сарҳади плейстосени аввал, плейстосени миёна ва плейстосени боло рост меоянд.

Тадқиқоти муфассали стратиграфие, ки муаллиф бо назардошти маводи нави далелӣ дар баҳши Чашманигар гузаронидааст, имкон дод, ки воҳидҳои асосии стратиграфии пайдоишоти лёссӣ, ки дар чануби Тоҷикистон паҳн шудаанд, муайян карда шаванд.

Калидвожаҳо: сафедхокҳо, стратиграфия, Тоҷикистон, плейстосен.

NEW DATA ON THE QUATERNARY STRATIGRAPHY OF LOESS DEPOSITS IN SOUTHERN TAJIKISTAN

P.R. Nazarov

**Institute of Geology, Earthquake Engineering and Seismology Na-
tional Academy of Sciences of Tajikistan**

Annotation. Loess in southern Tajikistan (Tajik Depression) consists of eolian deposits interbedded with various paleosols that have been continuously deposited for at least the last 2.1 million years. For a long time, the stratigraphy of loess deposits in Tajikistan remained largely undeveloped due to the lack of clarity regarding the stratigraphic significance of buried soils. To some extent, the structure of loess-paleosol deposits of the watershed of Southern Tajikistan reflects the main geological boundaries, coinciding with the boundaries of the Early Pleistocene, Middle Pleistocene and Upper Pleistocene. Detailed stratigraphic studies conducted by the author, taking into account new factual material from the Chashmanigar section, allowed us to identify the main stratigraphic units of loess deposits, widespread in the south of Tajikistan.

Key words: loess, stratigraphy, Tajikistan, Pleistocene.

Маълумот дар бораи муаллиф: Назаров Парвиз Раҳимҷонович, ходими илмӣ, Институти геология, сохтмони ба

заминчунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИТ. Нишонӣ: ш. Душанбе, кӯчаи Айни, 267. E-mail: parviz@nazarov.tj Телефон: 111607010

Сведения об авторе: Назаров Парвиз Рахимджонович, Научный сотрудник, Институт геологии, сейсмостойкого Строительства и сейсмологии НАНТ Доктор наук (Ph.D) Адрес: г. Душанбе, ул. Айни, 267. E-mail: parviz@nazarov.tj Телефон: 111607010

ИСТИҚЛОЛИЯТИ ЭНЕРГЕТИКӢ ЗАМИНАЕСТ БАҲРИ РУШДИ ИҚТИСОДИ МИЛЛӢ

Донишгоҳи давлатии Данғара

Улфатов С.Э., Маҳмадалиев У. М., Раҳматова Р.С.

Дар давоми солҳои Истиқлолияти давлатӣ бо сарварию оқилонаи Пешвои муаззами миллат халқи мо бо вучуди бисёр мушкилоту монеаҳо таҳкурсии давлати соҳибхитиямонро гузоштанд ва корҳои азими бунёдкориву созандагиро анҷом доданд. Аз ҷумла, ҳадафҳои стратегии давлату Ҳукуматро муайян намуда, истиқлолияти энергетикӣ, аз бунбасти коммуникатсионӣ раҳо намудани кишвар ва таъмини амнияти озукавории мамлакатро ба самтҳои асосии сиёсати давлат табдил додаву роҳи саноатикунории кишварро сарбаландона пайгирӣ менамояд. Ҳамзамон, ҷиҳати таҳкими суботи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ дар шароити афзалияти муносибатҳои нави иқтисодӣ ислоҳоти амикро пайгирона амалӣ карда истодаанд.

Дар таърихи навин волотарин дастовардамон соҳиб шудан ба Истиқлолияти давлатӣ аст, ки он дар рушди давлатдорӣ милли аҳамияти аввалиндараҷа дорад. Имсол мо 33-юмин солгарди соҳибистиқлолии Тоҷикистонро ҷашн мегирем. Дар ин муддат давлати тоҷикон дар миёни кишварҳои дунё мавқеи худро пайдо кард ва ҳамчун узви комилҳуқуқи ҷомеаи ҷаҳонӣ эътироф гардид.

Дар ин давраи таърихӣ баҳри суботи сиёсӣ иқтисодӣ ва рушди иҷтимоӣ фарҳангии кишвар ҷидду ҷаҳди Асосгузори

сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон беназир ва мондагор аст. Пешниҳод ва амалигардони ҳадафҳои стратегӣ дар кишвар, ояндабинии боэътимод баҳри дурнамои инкишофи иқтисодиву иҷтимоӣ, пешбурди муносибатҳои дипломатии эътимоднок бо кишварҳои шарик, ташаббускорӣ дар ҳалли масъалаҳои глобалӣ ва минтақавӣ, устувор гардонидани давлатдорӣ дунявӣ дар асоси принсипҳои демократӣ ва дигар ҳислатҳои муҳимми сиёсатмадори тоҷик Пешвои миллат, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон барои дар сатҳи ҷаҳонӣ устувор гардидани мавқеи Тоҷикистон ва эътирофи миллати тоҷик ҳамчун миллати тамаддунофар саҳми босазо гузошта истодааст. Ин аст, ки сиёсатмадорони ҷаҳон ва ҷомеаи ҷаҳонӣ Пешвои миллатро ҳамчун сиёсатмадори ташаббускор эътироф менамоянд.

Ҳамин аст, ки бо шарофати сиёсати хирадмандонаи Пешвои миллат рушди босуботи иқтисодӣ дар қатори дигар соҳаҳои афзалиятноки кишвар таъмин карда шуда, татбиқи стратегияи амиқ, самараноки иқтисодӣ ва сиёсӣ ба даст омад.

Қайд кардан ба маврид аст, ки қулли қарорҳои стратегияи кишвар барои ноил шудан ба рушди иқтисодӣ бо ташаббуси Пешвои миллат роҳандозӣ шуд.

Бо мақсади ноил шудан ба рушди босуботи иқтисодиёти миллӣ ва таъмини аҳолии кишвар бо маҳсулоти озуқаворӣ Пешвои миллат сиёсати “Дарҳои кушода” ва рушди ҳамгироии иқтисодии Тоҷикистонро бо созмону ташкилотҳои бонуфузи байналмилалӣ ба роҳ монд, ки муҳимтарини онҳо Созмони Умумиҷаҳонии Савдо ва Созмони Ҳамкории Шанхай ба шумор меравад. Дар натиҷа миёни Тоҷикистон ва зиёда аз 100 кишвари дунё робитаҳои тиҷоратӣ иқтисодӣ барқарор шуд.

Дар солҳои охир ҷумҳурии мо ҳам низ ба марҳалаи сифатан нави инкишофи иқтисодӣ- иҷтимоӣ рӯ ниҳодааст. Агар дар марҳалаҳои пеш мақсади барқарорсозии соҳаҳои

иктисодиву ичтимой дар назар дошта шуда бошанд, ҳоло бо бунёди инфрасохтори зарурӣ ва ташкили заминаи инкишофи соҳаҳои истеҳсоли шароити ба амал баровардани нақшаҳои бузурги ҳам инфрасохторӣ, ки кишварро ба бозори ҷаҳонӣ бештар ворид месозад, ҳам саноатию иноватсионӣ, ки рушди сармои инсонӣ ва шароити меҳнату зиндагии шоистаро таъмин менамояд, фароҳам оварда шудааст. Бинобар ин, Пешвои миллат солҳои охир ҳадафҳои сифатан навро пайгирӣ менамояд.

Яке аз дастовардҳои, ки ба рушди иқтисоди миллӣ таъсири бештар дорад ин пешравиҳои соҳаи энергетикӣ кишвар мебошад. Имрӯз Истиқлолияти энергетикӣ дар сиёсати пешгирифтаи Пешвои миллат яке аз ҳадафҳои асосӣ ба шумор меравад. Дабири кулли Иттиҳоди иқтисодии Аврупо, сиёсатшинос Таир Мансуров Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмонро яке аз асосгузори ин созмон номида, ба нақши Тоҷикистон ва Сарвари давлат дар ин созмон андешаи ҷолиб иброз намуда буд. Дар робита ба татбиқи амалии лоиҳаҳои гидроэнергетикӣ Тоҷикистон ӯ изҳор дошт, ки «натанҳо нерӯгоҳҳои обии Сангтӯда ва Роғун, балки дигар нерӯгоҳҳо низ бояд сохта шаванд, чунки барои Тоҷикистон ин роҳи асосии тарққиёт аст ва таъкид дошт, ки сохтани ин гуна иншоотҳо бояд бо назардошти манфиатҳои кишварҳои поёноб сурат бигиранд». Ба андешаи ӯ «нерӯи барқ натанҳо барои дохил, балки барои содирот низ бояд истеҳсол шавад ва кишваре, ки нерӯи барқ содир мекунад, кишвари босубот рушдкунанда» ба шумор меравад.

Ҳамагон хуб медонанд, ки барои тезонидани сохтмони НБО-и Сангтӯда ва Роғун Сарвари давлат чандин маротиба ба он мавзӯҳо сафар намуданд. Натиҷаи ин сафарҳо буд, ки дар аввали соли 2011 агрегати якуми нерӯгоҳи Сангтӯда-2 ва соли 2019 НБО-и Роғун ба кор даромаданд. Пешвои миллат зимни ироаи Паёми навбатии худ ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон қайд намуданд, ки: «Дар давраи соҳибистиклолии

кишвар чиҳати ҳалли мушкилоти соҳаи энергетика ва рушди он 34 лоиҳаи давлатии сармоягузорӣ ба маблағи 57,2 миллиард сомонӣ амалӣ карда шудааст. Ҳоло дар ин самт боз 17 лоиҳаи давлатии сармоягузорӣ ба маблағи 16,4 миллиард сомонӣ татбиқ гардида истодааст. Дар ин давра зиёда аз 2000 мегаватт иқтидорҳои нав ба кор андохта, ҳаҷми истеҳсоли нерӯи барқ аз 17 миллиард килловатт – соати соли 1991 ба 21 миллиард килловатт – соат дар соли 2019 афзоиш дода шуд.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҷиҳати мақсади дар ояндаи наздик таъмин намудани истиқлоли энергетикӣ, бо нерӯи барқ пурра қонеъ сохтани талаботи аҳоли ва иқтисоди миллӣ бунёду таҷдиди як силсила иншооти хурду бузурги ҳаётан муҳимро вусъат бахшад. Ҳоло ба маблағи умумии 11,3 миллиард сомонӣ корҳо оид ба таҷдиди нерӯгоҳҳои барқи обии «Норак», «Сарбанд», «Қайроққум» ва дар доираи лоиҳаи «КАСА – 1000» сохтмони хатҳои интиқоли барқи 500 – килловолта ва зеристгоҳҳо идома дошта, бунёди нерӯгоҳи барқи обии «Себзор» дар ноҳияи Роштқалъаи Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон оғоз гардидааст».

Ба истифода додани НБО-ҳои хурду калон, ифтихои чандин корхонаҳои саноатӣ, ташкил гардидани садҳо ҷойҳои нави корӣ аз ҷумлаи дастовардҳои ин соҳа мебошанд. Ҳамчунин, Пешвои миллат дар самти соҳаҳои энергетика ва саноат, аз қабيلي таъмини истиқлолияти энергетикӣ, ташкили маҷмааҳои саноатӣ ва сӯзишворию энергетикӣ, таъмини ноҳияҳои дурдасти кӯҳистон бо нерӯи барқ, ба кор андохтани нерӯгоҳҳои барқӣ-обии хурду калон, зарурати тезондани ҷараёни истифодаи технологияи муосир дар истеҳсолотро фаро гирифтааст, ибрази назар карданд.

Бояд қайд намуд, ки бо мақсади таъмини яке аз ҳадафҳои бунёдию стратегии кишвар – расидан ба истиқлолияти энергетикӣ дар баробари дигар тадбирҳои таъминкунандаи рушди соҳа татбиқи маҷмӯи ислоҳоти иқтисодиву сохтории соҳа дар кишвар идома дорад. Дар ин ҷода баланд бардоштани

қобилияти рақобати комплекси сӯзишвориву энергетикӣ, аз пешбурди фаъолонаи сиёсати сарфаҷӯӣ ва самаранок истифода бурдани энергия, инчунин, кам кардани талафоти он вобаста мебошад. Имрӯз дар баробари маблағҳои бучетӣ барои рушди соҳаи энергетикаи мамлакат сармояи хориҷӣ низ ҷалб карда мешавад.

Дар ин давра дар асоси нақшаи тадбирҳои стратегӣ бо ҷалби сармояи дохиливу хориҷӣ лоиҳаҳои ҳаётан муҳими энергетикӣ, ба монанди нерӯгоҳи барқӣ-обии «Сангтӯда-1», нерӯгоҳи барқӣ-обии «Сангтӯда-2», хатти интиқоли барқи «Ҷануб-Шимол» ва «Лолазор-Хатлон», хатти интиқоли барқи байни Тоҷикистону Афғонистон, корҳои барқарорсозии нерӯгоҳи барқӣ-обии Роғун, таҷдиду навсозии иншооти амалкунандаи энергетикӣ амалӣ гаштанд ва гардида истодаанд, ки ҳамагӣ дар самтҳои гуногун ба рушди иқтисоди миллӣ мусоидат намуда истодаанд.

Ҳамин тавр, бо қору амалҳои, ки дар се даҳсолаи охир барои давлатдорӣ миллатсозӣ эҷод шудаанд, баробар ба садсолаҳо мебошанд. Аз ин рӯ, ҳар яки моро зарур аст, ки бо масъулияти баланд вазифагузориҳо ва ҳадафҳои стратегияи Ҳукумати ҷумҳуриро таҳти сарвари Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон сармашқи қору фаъолияти минбаъдаи худ қарор диҳем, ҷиҳати татбиқи босамари стратегияҳо, инчунин, рушди босуботи иқтисоди миллӣ саҳмгузор бошем

Адабиёт

1. Давлатшоев Д.Д., Қасобов Л.С. Муқаддимаи энергетика. Китоби таълимӣ.- Душанбе, Промэкспо, с.2012, 172 с.

2. Веников В.А., Путятин Е.В. Введение в специальность электроэнергетики: Учеб. для вузов/Под редакцией В.А. Веникова.-2-е изд., перераб. И доп.-М.: Высшая школа, 1988 г.
3. Веселовский О.Н., Шнейберг Я.А. Энергетическая техника и ее развитие. Учебное пособие, М.:1976 г.
4. Абдуллаева Ф.С., Баканин Г.В. и др. Гидроэнергоресурсы Таджикской ССР-Л. 1965 г.
5. Денисенко Г.Н. Возобновляемые источники энергии.-Киев: Высшая школа, 1983
6. Малая гидроэнергетика под редакцией Михайлова Л.П.- М.: Энергоатомиздат, 1989
7. Пошкарпов В.С. История науки и техники: Учебное пособие 1998 г.
8. Елистратов В.В. ГЭС малой мощности. Учебное пособие для специальности «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», 2005 г.
9. Нурмухамедов Ч.Н. Барки обии Тоҷикистон: Захираҳо ва нақшаҳо- Душанбе: Эҷод, с. 2005
10. Давлатшоев Д. Луғати русӣ ба тоҷикии истилоҳоти электроэнергетика.-Душанбе: Маориф, с.1991
11. Раҷабов П. Луғати истилоҳоти соҳаи энергетика (русӣ-тоҷикӣ)/Раҷабов П., Давлатшоев Д., Хоҷаева У.Т., Каримов М.- Душанбе, с. 2004

Маълумот дар бораи муаллифон: Улфатов Сухробҷон

Эмомалиевич муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва

энергетика **Суроға:** н. Данғара кучаи совети 30. Тел:

(+992)933381264 , *e-mail:* ulfatov.96@mail.ru

Маҳмадалиев Умедҷон Муродалиевич муаллими калони

кафедраи муҳандисӣ ва энергетика **Суроға:** н. Данғара кучаи

совети 30. Тел: **(+992)900446087** ,

Раҳматова Рухафзо Сафаралиевна донишҷӯи курси 4-уми ихтисоси таъмини корхонаҳои саноати бо барқ. **(+992)900443355**

НОРАСОИҲОИ ХАТҲОИ ИНТИҚОЛИ БАҲҚ

Чаҳонгири А., Абдулақов А.П., Улфатов С.Э.

Донишкадаи энергетикӣи Тоҷикистон

Донишгоҳи давлатии Данғара

Хатти интиқоли барқ (ХИБ) яке аз ҷузъҳои шабакаи барқӣ, системаи таҷҳизоти энергетикӣ мебошад, ки барои интиқоли қувваи барқ тавассути ҷараёни барқ пешбинӣ шудааст. Инчунин як хати электрикӣ ҳамчун як қисми ҷунин система, ки берун аз нерӯгоҳи барқӣ ё зеристгоҳи васеъ паҳн мешавад. Хатти барқии ҳавоӣ (ХХ) дастгоҳест, ки барои интиқол ё паҳн кардани энергияи барқ тавассути ноқилҳои дар ҳавои кушод ҷойгиршуда ва бо истифода аз траверсҳо (кронштейнҳо), изоляторҳо ва арматураҳо ба такяҳо ё дигар иншоотҳо пайваст карда шудааст [1,2,3,-8,9,20].

Кори хатҳои электрӣ (ХХ) бевосита ба ҳодисаҳои тасодуфӣ вобаста аст, ки дар натиҷаи аз кор баромадани элементҳои алоҳидаи конструктивии хатҳои ҳавоӣ, вайрон кардани технологияи истеҳсол, монтаж ва истифодабарӣ ва таъсири беруна ба амал меоянд. Сарфи назар аз саҳми мавҷудаи муассисаҳои илмӣ ва мутахассисон дар ҳалли масъалаҳои эътимоднокии хатҳои ҳавоӣ, масъалаҳои таъмини онҳо (масалан, мубориза бар зидди хомӯшии барқ, такрори изолятсияи ифлос ва намнок, такрори изолятсия бо сабабҳои норавшан ё бесабаб).

Эътимоднокии хатҳои электрикӣ ҳангоми кор фармудани онҳо бевосита ба таҳлили ҳолати онҳо вобаста аст. Дарачаи эътимоднокии интиқоли энергияи электрикӣ ба воситаи хатҳои ҳавоии электрикӣ бо ҳодисаҳои ғайриконунии онҳо, ки дар натиҷаи аз кор мондани элементҳои алоҳидаи конструктивии хатҳои ҳавоӣ, вайрон кардани технологияи истеҳсол, монтаж ва истифодабарии он, таъсири беруна ба амал меояд, маҳдуд карда мешавад. Муҳимияти мавзӯи интиҳобшуда муайян ва таҳлили сабабҳо камбудии асосии хатҳои ҳавоӣ ва таҳияи тавсияҳо барои баланд бардоштани эътимоднокии он мебошад [4,5,6].

Хатти интиқоли барқ (ХИБ) иншоотест, ки аз ноқилҳо ва дастгоҳҳои ёрирасон иборат аст, ки барои интиқол ё тақсими нерӯи барқ пешбинӣ шудаанд. Хатҳои электрики, ки звенои асосии системам энергетикӣ мебошанд, дар якҷояги истгоҳҳои элактрикиро

ташкил медиҳанд [7,8]. Хатҳои болоии электрики энергияи электрики ба масофаҳои калон ба воситаи симҳои, ки ба таҷағоҳо (сутунҳо) бо ёрии изоляторҳо пайваस्त карда мешаванд, гузаронида мешавад. Хатҳои ҳавоии барқ яке аз звеноҳои асосии системаҳои муосири энергетикӣ мебошанд. Шиддати хат аз дарозии он ва қувваи тавассути он интиқолшаванда вобаста аст. Барои хатҳои электрики ҳавоӣ симҳои ҳолӣ аз мис, алюминий, пулод-алюминий ва камтар пулод истифода мешаванд [10,11,12,13,14].

Хусусиятҳои муҳимтарини хатҳои барқии ҳавоӣ:

- l – дарозии сатр (масофа байни таҷағоҳои ҳамсоя);
- f – бузургтарин коғази сим дар фосила;
- h – масофаи хурдтарин (умумӣ) иҷозатдодашуда аз нуқтаи пасттарини сим то замин;
- l – дарозии гулхани изоляторҳо;
- a – масофаи байни симҳои (фазаҳои) ҳамсояи хат;
- H – баландии пурраи симчуб.

Параметрҳои лоиҳавии хатти электрики ҳавоӣ аз шиддати номиналии хат, ба шароити топография ва иқлими маҳал, инчунин ба талаботи техникӣ-иқтисодӣ вобаста аст. Масофаи иҷозатдодашуда аз нуқтаи пасттарини сим то замин дар маҳалҳои беодам 5-7 метр ва дар маҳалҳои аҳолинишин 6-8 метр аст [15,16,17,18,19,20].

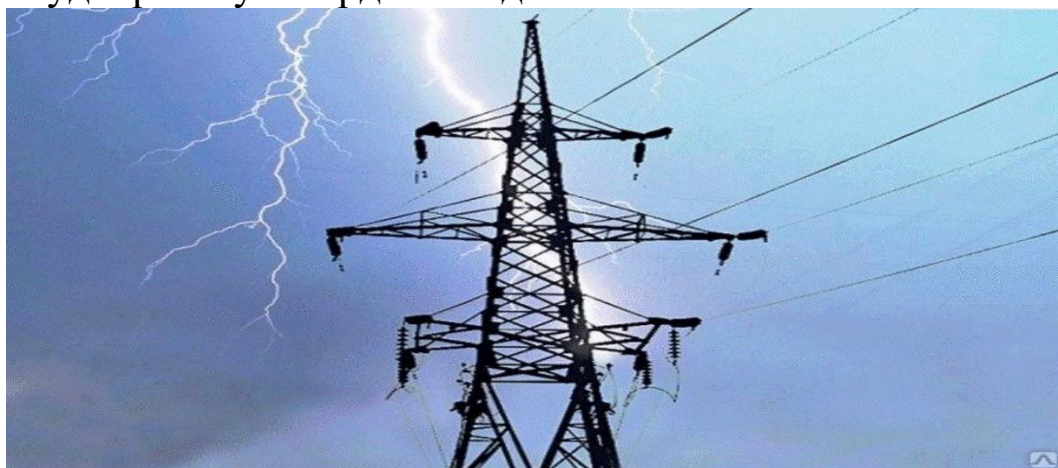
Дар хатҳои электрики ҳавоӣ таҷағоҳи конструкцияҳои гуногун истифода бурда мешавад. Симҳои хатти электрики ҳавоӣ бояд гузаронандагии хуб, қувваи механикӣ ва тобоварӣ ба таъсири атмосфера ва химиявӣ дошта бошанд. Барои аз шиддати атмосферӣ ҳифз кардани хатҳои электрикӣ, ки ҳангоми разрядҳои раъду барқ ба хатти он ё дар наздикии он ба амал меояд, кабелҳои зидди барқ ё пошқунакҳо истифода мешаванд, ки дар хатҳои электрикӣ шиддаташ то 35 кВ васл карда мешаванд [15,16,20].

Норасоҳои асосии хатҳои барқ. Сабабҳои вайрон шудани хатҳои электри ҳавоӣ асосан бо омилҳои зерин шарҳ дода мешаванд: шиддати зиёдатӣ (атмосферӣ ва коммутационӣ), тағйир ёфтани ҳарорати муҳити атроф, таъсири шамол, пайдоиши ях дар симҳо, ларзиш, «пляской»-и симҳо, ифлосшавии ҳаво. Биёед тавсифи мухтасари баъзе омилҳои номбаршударо диҳем.

Сабабҳои вайроншавии хатҳои барқии ҳавоӣ. Сабабҳои маъмултарини зарар инҳоянд: Ҳодисаҳои атмосферӣ. Шиддати аз ҳад зиёди атмосфера, ки дар зери таъсири разряди барқ ба вучуд меояд. Шиддати аз ҳад зиёди барқ, ки дар натиҷаи барқ ба вучуд

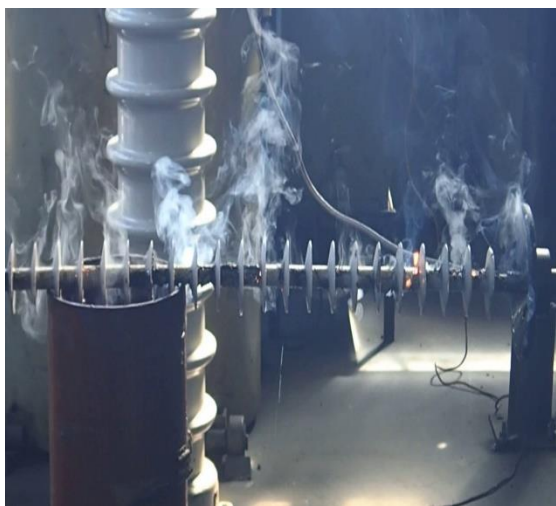
омадааст, метавонад боиси вайрон шудани фосилаҳои изолятсия ва ҳатто вайрон шудани изолятсия гардад. Ҳангоми чунин шиддатҳои кӯтоҳмуддат вайроншавии холигоҳҳои изолятсия аксар вақт рӯй медиҳад ва махсусан, изолятсия ба ҳам мепайвандад ва баъзан вақт ба вайрон шудани он оварда мерасонад. [4,5,6].

Бархӯрди изолятсия одатан бо пайдоиши камони барқ пайдо мешавад, ки ҳатто пас аз шиддати аз ҳад зиёд, яъне ҳангоми шиддати корӣ нигоҳ дошта мешавад. Ташаккули камон маънои ноқилҳои кӯтоҳро дорад, бинобар ин ҷойгиршавии хато бояд ба таври худкор хомӯш карда шавад.



Расми 1. Зарбаи барқ ба хати ҳавоӣ

Шиддати аз ҳад зиёди коммутатсионӣ ҳангоми кор кардани коммутаторҳо ба амал меояд. Шиддат аз ҳад зиёд ҳангоми фурузон ва хомӯш кардани тугмаҳо ба амал меояд. Таъсири онҳо ба изолятсияи дастгоҳҳои шабакавӣ ба таъсири аз ҳад зиёди шиддати атмосфера монанд аст. Минтақаи такрорӣ низ бояд ба таври худкор хомӯш карда шавад. Дар шабакаҳои то 220 кВ шиддати аз ҳад зиёди атмосфера одатан хатарноктар аст. Дар шабакаҳои 330 кВ ва аз он боло шиддати аз ҳад зиёди коммутатсионӣ хатарноктар аст.



Расми 2. Бо камон вайрон кардани домани изолятор

Шароити иқлимӣ. Тағйирёбии ҳарорати ҳаво хеле калон аст, диапазон метавонад аз -40 то $+40$ ° С бошад, илова бар ин, сими хати ҳавоӣ бо ҷараён гарм карда мешавад ва бо қувваи аз ҷиҳати иқтисодӣ имконпазир ҳарорати сим $2-5$ ° баландтар аз ҳаво. Паст кардани ҳарорати ҳаво ҳарорати иҷозатдодашудаи гармкунӣ ва ҷараёни симро зиёд мекунад. Дар баробари ин, паст шудани ҳарорат, дарозии сим кам мешавад, ки бо нуқтаҳои собит пайваस्तшавӣ фишори механикиро зиёд мекунад.

Баланд шудани ҳарорати симҳо боиси обшӯй шудани онҳо ва паст шудани қувваи механики мегардад. Ба ғайр аз ин, баробари баланд шудани ҳарорат симҳо дароз шуда, кохиш зиёд мешавад.

Дар натиҷа андозаҳои ҳатти ҳавоӣ ва масофаҳои изолясионӣ вайрон карда мешаванд, яъне эътимодноки ва беҳатарии кори ҳатти барқ паст мешавад [1].

Таъсири шамоли боиси пайдоиши қувваи горизонталӣ иловагӣ мегардад, бинобар ин, ба симҳо, кабелҳо ва таъхҳо бори иловагии механикӣ меорад. Дар баробари ин шиддати симу кабелҳо ва фишори механикӣ материалҳои онҳо зиёд мешавад. Қувваҳои иловагии ҳамшавӣ дар таъхҳо низ пайдо мешаванд. Дар шамолиҳои саҳт ҳодисаҳои дар як вақт аз кор баромадани як қатор таъхҳои ҳатти мушоҳида карда мешаванд. "рақс"-и ноқилҳо ин номест барои ларзишҳои басомади паст - 0,2 - 0,4 Гц ва дарозии мавҷҳо ба назар мерасад.

Амплитудаи ин гуна ларзишҳо ба 5 метр мерасад. Дуруст аст, ки онҳо одатан дер давом намеkunанд. Сабаби «рақс» шамоли саҳт ё ях аст. Дар баробари ин ба симҳо ва изоляторҳо бо қувваҳои калон таъсир меkunанд, аз ҳамин сабаб масофаи байни симҳо то ба ҳамдигар омадани онҳо кам мешавад. Ин падида метавонад боиси садамаи ҷиддии ҳатҳои барқ гардад [1].

Вибрация ин ларзишҳои ноқилҳои басомади баланд (5-50 Гц), дарозии мавҷи кӯтоҳ (2-10 м) ва амплитудаи ночиз (диаметри 2-3) мебошад. Ин ларзишҳо қариб ҳамеша ба амал меоянд ва дар натиҷаи шамоли суст ба амал меоянд, ки дар ҷараёни ҳавоӣ дар атрофи сими ҳавоӣ ҷараёндошта нооромӣ ба вучуд меояд. Аз ларзиш «хаста шудани» материалҳои сим ба амал омада, симҳои алоҳида дар наздикии ҷойҳои, ки сим мустаҳкам карда шудаанд, дар назди таъхҳои мешикананд. Ин боиси суст шудани буриши симҳо ва баъзан ба канда шудани онҳо мегардад.

Барои мубориза бар зидди ларзишҳои амортизаторҳои ларзиш истифода мешаванд. Амортизаторҳои ларзиш энергияи ноқилҳои ларзишро аз худ меkunанд ва амплитудаи ларзишро дар наздикии клапанҳо кам меkunанд. Демпферҳои ларзиш бояд дар масофаи муайян аз терминалҳо насб карда шаванд, ки вобаста ба шиддати сим муайян карда мешаванд [3].

Пайдошавии ях дар симҳо дар натиҷаи боридани борон ва туман, инчунин барф, шабнам ва дигар зарраҳои хеле хунукшуда ба амал меоянд. Пайдошавии яхҳо ба симҳо, кабелҳо ва таъхҳо дар шакли қувваҳои амудӣ иловагӣ бори зиёди механикӣ меорад. Ин масири беҳатарии симҳо, кабелҳо ва таъхҳои хатиро коҳиш медиҳад.



Расми 4. Дастгирии ҳавоии харобшуда интиқоли нерӯи барқ дар шароити яхбандӣ



Расми 5. Каскади вайроншавии таъхҳои хатӣ дар натиҷаи яхбандӣ

Хулоса

Дар мақолаи боло зикр чанде, аз ҳолатҳои вайроншавии хатҳои интиқоли барқро гуфта гузаштем, ки дар ҳақиқат метавонат ба иншоотҳои энергетикӣ зарари бениҳояд калон расонад. Ин ҳолатҳо қариб ба ҳамаи давлатҳо мутаалиқ мебошад, чунки ҳам дар Тоҷикистон, Узбекистон, Қирғизистон, Қазоқистон ва Руссия бисёр мушоҳида намудан мумкин аст. Агар ҳолатҳои яхбандии зиёдро дар Тоҷикистон мушоҳида накунем ҳам дигар омилҳои зикргардида зиёд дар мо мушоҳида карда мешавад, ба монанди ифлосшавии ҳаво ва ғайраҳо

Номгуи адабиёти истифодашаванда:

1. Джахонгири А. Безопасность при эксплуатации межгосударственной линии электропередачи высокого напряжения (на примере CASA-1000) / Джахонгири А. // дисс... канд. тех. науки. – Душанбе. - 2021. – с.138.
2. Изолирующая распорка на воздушных линиях электропередачи [Текст] / А.Я. Абдурахманов, А. Джахонгири, Р.А. Кахоров, Ш.К. Обидджони // Вестник Таджикского национального университета. - Душанбе, 2019. - №3. –С.116-122.
3. Трехфазная воздушная линия электропередачи переменного тока, проходящая по ущелью [Текст] / А.Я. Абдурахмонов, А. Джахонгири, Р.Ф. Джураев, С.К. Шарифов. // Вестник Таджикского национального университета. – г Душанбе, 2019 - №4. – С.110 – 115.
4. Александров, Г.Н. Параметры воздушных линий электропередачи компактной конструкции [Текст] / Г.Н. Александров, Г.А. Евдокунин, Г.В. Подпоркин // Электричество. -1982. -№ 4. - С. 10–17.
5. Назаренко, В.М. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. / В.М. Назаренко, Назаренко К.С. — М.: Изд-во «Центр экономики и маркетинга», 2000.
6. Перельман, Л.С., Рохансон, П.З., Тиходеев, Н.Н. К выбору основных габаритов воздушных линий электропередачи сверхвысокого напряжения с учетом электрического поля у поверхности земли. Труды НИИПТ, 1976, вып. 23, с 149-158.
7. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)/ Изд. 6-е, перераб. М. «Энергоатомиздат». -1985. -639 с.
8. Проект по передаче и торговле электроэнергией Центральная Азия – Южная Азия (CASA – 1000) [Текст]: финальный отчет по обновленному ТЭО №020913-4SRP-0300-01. – Монреаль: SNC-Lavalin International Inc., 2011. – 133 с.
9. Проектирование линий электропередачи сверхвысокого напряжения [Текст] / Г.Н. Александров, В.В. Ершевич, С.В. Крылов [и др]; под ред.: Г.Н. Александрова. – 2-е изд., перераб, и доп. –Санкт-Петербург: Энергоатомиздат, 1993. – 560 с.
10. Шклярский, Я.Э. Сравнение эффективности передачи электроэнергии на примере ЛЭП постоянного и переменного тока / Шклярский Я.Э., Соловьев С.В. // журнал Технические науки. Санкт-

Петербургский Горный университет. - Санкт-Петербургский. -2016. - 120с.

11. Электрические сети сверх- и ультравысокого напряжения ЕЭС России. Теоретические и практические вопросы [Текст]: в 3 т. / А.Ф. Дьякова, О.М. Бударин, Л.Л. Балыбердин [и др.]; под общ. ред. А.Ф. Дьякова. – Москва: НТФ «Энергопрогресс» Корпорация «ЕЭЭК», 2012.

12. Жданов, П.С. Вопросы устойчивости электрических систем [Текст] /П. С. Жданов; под ред. Л. А. Жукова. -Москва: Энергия, 1979. – 456 с.

13. Джахонгири А. CASA-1000-омили ноил шудан ба ҳадафҳои энергетикӣ [Текст] / А.Я. Абдурахмонов, А. Джахонгири, Р.А. Кахоров. // Материалы международной научно-практической конференции “Научные труды инженерной академии Республики Таджикистан”–Душанбе: ТТУ им М.С Осими, 2019. – С.38 – 40.

14. Джахонгири А. Передача электрической энергии в Афганистан и Пакистан [Текст] / А. Джахонгири, А.Я. Абдурахмонов, А. Акрамов. // Материалы международной научно-практической конференции. «Устойчивое развитие водно-энергетического консорциума Средней Азии - главный путь достижения энергетической независимости республики Таджикистан». – Бохтар, -2018. –С.279-282.

15.Джахонгири А. ТарҳиCASA-1000 [Текст] / А. Джахонгири. // Материалы международной научно-практической конференции «Независимость-основа развития энергетики страны». –Бохтар: ЭИТ, 2017. – С.442 – 446.

16. Абдувалиева, Н.А. Перспективы и механизмы формирования энергетического кластера Центрально-азиатского региона / Абдувалиева Н.А. // дис... кон. тех. наук. - Душанбе. – 2020. – 165 с.

17. Александров, Г.Н. Параметры воздушных линий электропередачи компактной конструкции [Текст] / Г.Н. Александров, Г.А. Евдокунин, Г.В. Подпоркин // Электричество. -1982. -№ 4. - С. 10–17.

18. Назаренко, В.М. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. / В.М. Назаренко, Назаренко К.С. — М.: Изд-во «Центр экономики и маркетинга», 2000.

19. Перельман, Л.С., Рохансон, П.З., Тиходеев, Н.Н. К выбору основных габаритов воздушных линий электропередачи сверхвысокого напряжения с учетом электрического поля у поверхности земли. Труды НИИПТ, 1976, вып. 23, с 149-158.

20. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)/ Изд. 6-е, перераб. М. «Энергоатомиздат». -1985. -639 с.

НОРАСОИҲОИ ХАТҲОИ ИНТИҚОЛИ БАҶҚ

Дар мақола фарқиятҳо оид ба самаранокии истифодаи симчубҳо ва камбудихою норасоихои он пешниҳодгардида, норасоихои ҳангоми азназаргузаронии хатҳои ҳавоӣ ошкоршуда бояд дар ҳуҷҷатҳои истифодабарии (журнал ё рӯйхати камбудихо) қайд карда шаванд ва вобаста ба характери онҳо бо супориши истеъмолкунанда барои таҷҳизоти электрики масъул дар муҳлати кутоҳ ва ё ҳангоми нигоҳубин ва таъмир бартараф карда шаванд.

Инро бо роҳи таъмир ё иваз кардани қисмҳо анҷом додан мумкин аст. Дар ҳолати сари вақт ошкор ва ислоҳи нуқсонҳои майда-чуйда ва вайроншавӣ зарур аст. Дар оянда онҳо метавонанд боиси ҳалалдоршавии назаррас гардад ва харобиҳои ҷиддӣ ва ҳолатҳои фавқулоддари ба вуҷуд оранд. Аммо тез-тез тафтиш ва ченкунии профилактикӣ на ҳамеша кафолат медиҳад, ки сети электрикӣ бенуқсон кор мекунад. Аз сабаби зиёд будани дарозии хатти бағқ, ошкор кардани осеби андак имконнопазир аст. Аз ин ру, бо ин мақсад воситаҳои махсуси техникӣ барои муайян кардани ҷои зарар (МҚЗ) гузошта мешаванд.

Калидвожаҳо: хатҳои бағқ, хатҳои ҳавоӣ, ҷараёни доимӣ, зерстансия, интиқоли нерӯи бағқ, самаранокӣ, ҷараёни тағйирёбанда, лоиҳа, фурӯши энергия, хароҷоти ҳисобдорӣ, муқоисакунанда, қувва.

НЕДОСТАТКАМИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

В статье представлены различия в эффективности использования провода, его недостатки и недостатки, выявленные при осмотре воздушных линий, должны быть отмечены в документах по эксплуатации (журнале или описи дефектов) и в зависимости от их характеру, по требованию потребителя на ответственное электрооборудование в короткий срок или снятое при техническом обслуживании и ремонте. Это можно сделать путем ремонта или замены деталей. В случае своевременного обнаружения и устранения мелких дефектов и повреждений необходимо. В будущем они могут вызвать значительные нарушения и стать причиной серьезных разрушений и чрезвычайных ситуаций. Однако частые проверки и профи-

лактические измерения не всегда гарантируют безупречную работу электрической сети.

Из-за большой длины линии электропередачи обнаружить небольшое повреждение невозможно. Поэтому для этого устанавливаются специальные технические средства для определения места повреждения.

Ключевые слова: ЛЭП, ВЛ, постоянный ток, подстанция, передача электроэнергии, эффективности, переменный ток, проект, энергообит, учётные затраты, компаратор, мощностью.

MAIN DISADVANTAGES OF POWER TRANSMISSION LINES

The article presents the differences in the efficiency of using the wire, its shortcomings and shortcomings, the shortcomings identified during the inspection of overhead lines should be noted in the operating documents (magazine or inventory of defects) and, depending on their nature, at the consumer's request for critical electrical equipment in short term or removed during maintenance and repair. This can be done by repairing or replacing parts. In case of timely detection and elimination of minor defects and damages it is necessary. In the future, they may cause significant disruption and cause serious destruction and emergencies. However, frequent checks and preventative measurements do not always guarantee perfect operation of the electrical network.

Due to the long length of the power line, it is impossible to detect small faults. Therefore, for this purpose, special technical means are installed to determine the location of the damage.

Key words: power lines, overhead lines, direct current, substation, electricity transmission, efficiency, alternating current, project, energy sales, accounting costs, comparator, power.

Маълумот дар бораи муаллифон: Чаҳонгири Абдулвоҳид, н.и.т саромузгори кафедраи «Автоматонии ҳаракатовараҳои барқӣ» Донишқадаи энергетикӣи Тоҷикистон. Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Бохтар, куч. Мирзоқодиров 18. aj_07@bk.ru. Телефон (+992) 777076539;

Абдулақов Аслам Пирович: - номзади илмҳои техникӣ, и.в. дотсенти кафедраи муҳандисӣ ва энергетика, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: (+992)905550031, *e-mail:*abdulakov@mail.ru

Улфатов Сухробҷон Эмомалиевич - муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика **Суроға:** н. Данғара кӯчаи совети 30. Тел: (+992)933381264 , *e-mail:*ulfatov.96@mail.ru

ТАВСИФИ УМУМИИ ҲАВЗАИ ДАРӢИ КОФАРНИҲОН **Муҳибуллоев Н.М. Басбии М., Чақалова Б.Ҷ.**

Донишгоҳи давлатии Данғара

ДарӢи Кофарниҳон маҷрои худро аз пирияхҳои дар қаторкӯҳҳои Ҳиссор ва Қаротегин ҷойгиршуда мегирад ва ба АмударӢ мерезад. Дар худуди қисми кӯҳӣ наздики 5000 км² масоҳат дорад, аз шимолу шарқ ба ҷанубу ғарб ҷорӣ мешавад, минбаъд дар поении шаҳри Душанбе ба тарафи ҷануб тоб меҳурад. Дарозии умумиаш 387 км, масоҳати ҳавзааш 11,600км² мебошад.

Минтақаи яхпӯши ҳавзаи дарӢи Кофарниҳон дар ҷануби системаи кӯҳии Тиёншон (дар нишебҳои қаторкӯҳҳои Ҳиссор, аз қисми шарқии қаторкӯҳҳои Зарафшон ҷудо шаванда) ҷойгир мебошад. Баландии зиёдтарини он аз сатҳи баҳр наздики 5000 м мебошад, дар ғарб баъзан қуллаҳои қаторкӯҳ аз 4500 м баланд нест.

Аз ҳама зиёди яхбандӣ аз болооби шохобҳои зиёд, ки дар шимоли нишебҳои қаторкӯҳҳои Ҳиссор ҷойгиранд сарчашма мегиранд. Нишебҳои ҷанубии қаторкӯҳ бо яхбандии на он қадар калон фарқ мекунад.

Шароити табиӣ. Ҳавзаи дарӢи Кофарниҳон ва Қаратоғ қисми ҷанубу ғарбӣ ва марказии Тоҷикистонро ишғол намуда аз сеяк зиёдтар масоҳати Ҷумҳуриро ташкил мекунад. Дар ҳавзаи

Кофарниҳони Боло пойтахти Тоҷикистон ш. Душанбе чойгир шудааст.

Релефи ҳавзаро кӯҳҳо аз ҳамдигар ҷудо мекунанд, ки дар онҳо пиряхҳо ва кӯллаҳои барфпӯш мавҷуданд, ки дар онҳо дарёҳои пурталотум ба вуҷуд меоянд ва водихоро на танҳо бо нами ҳаётбахш таъмин мекунанд, балки селу обхезӣ ба вуҷд оварда ба аҳоли ва хоҷагии халқ ҳисороти зиёд меоварад. Ҳавза ҳамчун минтақаҳои гуногуни табию иқлимӣ, таркиби хок, наботот ва ҳайвоноти ваҳшидор пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 1. Тавсифи умумии ҳавзаҳои дарёи Кофарниҳон

	Кофар-ни-ҳони Поён	Кофар-ни-ҳони Боло	Қаратог	Ҳамаи ҳавзаҳои дарёи Кофар-ни-
Масоҳати умумии ҳавза, км ²	4170,69	9047,29	2176,45	15394,43
Нуқтаи аз ҳама пасттарин, м	300	513	567	300
Нуқтаи аз ҳама баландтарин, м	1913	4788	4619	4788
Аҳоли, ҳазор нафар	330,2	2077,9	394,4	2802,5
Шаҳрҳо	0	3	1	4
Посёлкаҳо	1	8	1	10
Ҷамоатҳои деҳот	15	47	15	77
Ноҳияҳое, ки ба ҳавза дохил мешаванд	Н. Хисрав, Шаҳритус, Қабодиён	Душанбе, Файзобод, Рудакӣ, Ваҳдат, Варзоб, Ҳиссор	Турсунзода, Шаҳринав	11

Релефи ҳавзаҳои дарёи Кофарниҳон. Ҳавзаҳои дарёи Кофарниҳон қисматҳои ҷанубу ғарбии депрессияи Тоҷикистонро ишғол намуда, ба қисми шимолӣ води Ҳиссор, марказӣ ва ҷанубӣ – водихоии Кофарниҳони Поён ва Бешкент тақсим мешавад.

Дарёи Кофарниҳон аз се худуди ноҳияҳои орфографии гуногуни Тоҷикистони Ҷанубӣ: аз баландкӯҳ, ҳамворӣ (води Ҳиссор) ва мавзеи пасткӯҳи ҷанубӣ мегузарад.

Мавзеи асосии баландкӯҳиро қаторкӯҳҳои Ҳиссор ташкил мекунад, ки дарозии он то 250 км буда аз сатҳи баҳр 4500 м ва дар баъзан ҷойҳо аз ин баландтар ҷойгир мебошад.

Дар шарқ қаторкӯҳҳои Қаротегин (4262 м), шоҳаи қаторкӯҳҳои Ҳиссор, ки обтақсимкунаки дарёи Элок ва Кофарниҳон мебошад ҷойгир шудааст. Дар тарафи рости дарёи Кофарниҳон, дар масофаи 100 км аз ҷануб пуштаи Боботоғ (2225 м) ва дар тарафи чапи он паралелл кӯҳҳои Қарши – Тов ҷойгиранд, ки баландии он аз 100 то 150 м аст. Қаторкӯҳҳои Ариқтов, ки аз паси Боботоғ ҷойгир шудааст води Бешкентро аз води Кофарниҳони Поён чудо мекунад, қаторкӯҳҳои Хоча – Қозиён, ки аз тарафи чапи он ҷойгир шудааст, дар поёнии он обтақсимкунандаи дарёи Вахш ва Кофарниҳон ба ҳисоб меравад. Ғарбтар баъди ҳамҷояшавии водиҳои Кофарниҳони Поён ва Бешкент ба самти меридиан қаторкӯҳҳои Устотов (791 м), Тугантов (974 м) ва Койкитов (622 м) мисли занҷир кашола шуда мераванд.

Водиҳои Ҳиссор ва Кофарниҳони Поён аз ҳамдигар аз рӯйи шароити физикию- географӣ фарқияти калон доранд.

Водии Ҳиссор аз шарқ ва ғарб зиёда аз 100 км тул кашидааст; паҳноии он аз шимол ба ҷануб аз 20 то 40 км-ро ташкил мекунад. Релефи маҳали води Ҳиссор дар шарқ ва қисми доманакӯҳҳои он бо нишебии тақрибан 0,03-0,1 бо самтҳои тез ва дарҳол тағйирёбандагӣ тавсиф карда мешавад.

Дар маҳал миқдори зиёди обгузар (сойҳо)-и доимӣ ва мавсимӣ бо ҳам бурида шудааст. Дар қисми поёнтари водӣ нишебӣ аз 0,05 то 0,03 ва аз ин камтар мешавад.

Релефи маҳал якранг бо баландӣ ва ҳамии алоҳида мегардад. Нишонаи мутлақи минтақаи обёришавандаи водӣ дар сатҳи 700-900м ҷойгир буда ба тарафи шарқ баланд мешавад.

Водии Кофарниҳони Поён самти меридианӣ дошта аз шимол ба ҷануб дар масофаи 102,5 км дарозӣ дорад.

Дар қисми аввалаи худ, ҳангоми баромади дарёи Кофарниҳон аз дараи Пави-Дул, ки дар кӯҳи Боботоғ ҷойгир шудааст, водии дарозии 1-1,5км дорад, дар фароҳии аҳолинишини (посёлка) Шаҳритус бошад 15кмро ташкил мекунад.

Дар самти деҳаи Хошади он то 3км танг мешавад, минбаъд аз нав то 12км васеъ мешавад. Дар чануб бошад ҳангоми пайвастанавӣ бо водии Бешкент бари он то 25км ва аз ин ҳам зиёдтар зиёд мешавад. Нишонаи миёнаи водӣ 420м (баландшавӣ ба шимол ва пастшавӣ ба чануб). Релефи он, махсусан дар ҳади дарёбод (в перделах поймы), ки дар он ҷо замин обёри карда мешавад шакли косаро дорад, ки сабаби он шабакаҳои ирригатсионӣ мебошад.

Нишебии миёнаи водӣ бо қад 0,0015 ва бо бар дар ҳадди 0,001-0,008-ро ташкил мекунад.

Хок. Тоҷикистон, ҳамчун як Ҷумҳурии кӯҳӣ қабати хоки ба худ хосро дорад. Вобаста аз баландии ҷойгиршавии маҳал ба минтақаҳои зерин ҷудо мешавад: 1) ҳамводии пасткӯҳӣ, асосан бо хоки хокистаранг; 2) миёнакӯҳӣ бо хоки қаҳваранги кӯҳӣ; 3) баландкӯҳӣ бо хоки мағзори дашти, даштӣ, даштӣ-биёбонӣ.

Хоки ҳавзаи Кофарниҳон дар умум дар минтақаҳои болозикр ҷойгир шудааст. Минтақаи хоки хокистаранг дар ҳамвории наздикуҳӣ ва доманакӯҳӣ дар баландии 300-1600м ҷойгир шудааст. Дар ин минтақа намудҳои зерини хок дохил мешавад: хокистаранг, сурхи-сиёҳтоб, хокистаранги- марғзорӣ равшан ва сиёҳтоб, аллювиально-луговые и аллювиально-лесные (тугайные) ва шӯразамин. Қишри манша (материнская парода) –и ин хокҳо асосан зардхок ва гилхок мебошанд. Онҳо ба се зергурӯҳ: хокистаранги равшан, хоси муқаррари ва сиёҳтоб тақсим мешаванд. Хоки хокистаранг дар баландии аз 300 то 600 м ҷойгир шудааст, таркиби умуми он 1-1,5% - ва ғафсиаш 20 см мебошад. Таркиби механикиаш гилхоки сабук ва миёна мебошад. Замини обёришавандаи хоки хокистаранг дошта асосан барои кишти пахта, обёришаванда бошад ҳамчун чарогоҳ истифода бурда мешавад.

Хоки хокистаранг дар баландии 600-900м ҷойгир шудааст. Фарқи он аз хоки хокистаранги равшан дар он аст, ки он аз оби боришот беҳтар намнок мешавад, барои чарогоҳ ва кишти лалмӣ, заминҳои обёришаванда бошад барои кишти пахта истифода бурда мешавад. Гумуснокиаш 20см тавоноӣ ва аз ин зиёдтар дорад. Аз рӯи таркиби механикӣ хоки хокистаранг асосан сабук ва гилхоки миёна мебошад.

Хоки хокистаранги сиёҳтоб дар баландии 900-1600м ҷойгир шудааст. Тавоноии қабати гумусдор наздики 30см буда, гумуснокиаш аз 2,5 то 4% мебошад. Аз рӯи таркиби механикӣ ба гилхоки

миёна ва вазнин тақсим мешавад. Як қисми он обёрӣ карда мешавад, замини лалмӣ бошад нисбатан ҳосилноктар мебошад.

Хоки хокистарранги бур камарбанди васеъ надорад ва бо масоҳати бисёри худ ба қисми поени камари хоки хокистарранг даромадааст. Ин хок асосан барои чарогоҳ ва қисман ҳамчун замини обёришаванда истифода бурда мешавад.

Хоки хокистарранги марғзорӣ (равшан ва сиёҳтоб) асосан дар минтақаи обёришаванда паҳн шудааст. Турушднокиаш 3-4%-ро ташкил ташкил мекунад.

Хоки шӯразамин масоҳати камро ишғол мекунад. Дар ин гуна замин намакҳои тезҳалшавандаи хлордор, хлори сулфурдор ва ғайра вомехуранд. Намакҳо дар қабати болои хок ҷойгир шудааст ва барои ба кор андохтани онҳо ҳатман шабакаи захбурканӣ ва обшӯӣ кардан лозим аст.

Камари миёнакӯҳӣ бо хоки қаҳваранг минтақаи наздикӯҳӣ ва нишебиҳои қаторкӯҳҳоро дар баландии 900-1600 то 2800м дар бар мегирад. Дар он гумусҳо хеле бисёр аст (3-10%), дар қабати болоӣ бошад то чуқурии 80-120см ишқорҳои карбонатӣ дида мешавад.

Хоки камари баландкӯҳӣ дар баландии 2600(2900) то 4000 (4800) м ҷойгир мебошад. Дар ин камар намудҳои зерини хок ҷойгир мебошад: марғзори даштӣ, марғзори дашти ранги торик, даштӣ, даштӣ - биёбонӣ. Таркиби гумусаш аз 4 то 12% мебошад. Ҳамчун чарогоҳи тобистона истифода бурда мешавад.

Камари киштшаванда дар ҳавзаи Кофарниҳон дар баландии 3000-4000м ҷойгир шудааст. Дар байни пирахҳо, қуллаҳои барфпӯш, тегаҳо ва заминҳои сангреғадор хоки ковок дида мешавад.

АДАБИЁТҲОИ ИСТИФОДАШУДА

1. Муҳибуллоев Н.М., Амирзода О.Х. Таҳлили қонуниятҳои боришоти атмосферӣ ва таъсири он ба речаи гидрологии ҳавзаи дарёи Кофарниҳон //Паёми Донишгоҳи давлатии Данғара, №4(22), Данғара -2022, с.108-115.

2. Кадыров Ш. С. «Географические особенности руслового режима бассейна реки Кафирниган с учетом влияния климатических изменений»/ Дис. ...канд.геогр.наук., – Душанбе, 2020г., 160 с.

3. Kodirov Sh.S. Hydroecological monitoring of the Kofarnihon river under global climate change // [Text] / Sh.S. Kodirov. Abstracts of the 5th International workshop on Meteorological science and technology in Central Asia, Nanjing, China, October 14-16, 2019.

4. Информационные источники Агентства по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан (www.meteo.tj).

Аннотатсия. Дар мақола тавсифи умумии ҳавзаи дарёи Кофарниҳон омӯхта шудааст. Дар асоси истифодаи маълумотҳои коркардшуда инунин дигар маълумотҳои шароити табиӣ ҳавзаи дарёи Кофарниҳон бо нишондоди рельеф, ба минтақаҳо ҷудо кардани намудҳои хоки ҳавза нишон дода шудааст.

Калидкалимаҳо: дарё, дарёи Кофарниҳон, гидрология, дидбонгоҳҳои гидрологӣ, метеорология, иқлим, экология, шароити физикию- географӣ, рельеф

МАЪЛУМОТ ДАР БОРАИ МУАЛЛИФОН

Маълумот дар бораи муаллифон: Муҳибуллоев Нейматулло Муҳабатуллоевич - мудири кафедраи муҳандисӣ ва энергетика, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: (+992)988013979, *e-mail:* mukhibulljev@ilst.ru

Басбии Мирзоназар, магистранти курси 1-уми ДДД тел: 888-44-11-66, E-mail: orif2000@mail.ru

Чақалова Бибисоро Қончигитовна - омузори кафедраи сохтмон ва меъморӣ, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: : (+992) 886635151, *e-mail:* bibisoro@mail.ru

ИФЛОСШАВИИ ҲАВО ВА ЗАРАРИ ОН БА ХИБ

Чаҳонгири А., Абдулақов А.П., Улфатов С.Э.

Донишкадаи энергетикии Тоҷикистон

Донишгоҳи давлатии Данғара

Ифлосшавии ҳаво, ки барои кори хатҳои барқии ҳавоӣ хатарнок аст, дар натиҷаи мавҷуд будани зарраҳои хокистар, чанги семент, пайвастагиҳои химиявӣ (намакҳо) ба амал меояд. Дар сатҳи намии изолятсияи хатҳо ва таҷҳизоти барқӣ рехтани ин зарраҳо боиси он мегардад. Ба пайдо шудани каналҳои гузаронанда ва суфт шудани изолятсия бо имкони такрор шудани он на танҳо дар шиддати изофа, балки дар шиддати муътадили қор. Ифлосшавӣ аз сабаби зиёд будани намакҳо дар ҳавои соҳили баҳр боиси оксидшавии фазоли алюминий ва вайрон шудани қувваи механикии симҳо мегардад. Агар хати электрикӣ ба сутунҳои чубин васл карда шавад, ба эҳтимоли вайрон шудани он пусидаи чубу тахта таъсир мерасонад. Хусусиятҳои хок, ки дар онҳо таҷағҳо гузошта шудаанд, махсусан барои ноҳияҳои шимолӣ роли калон мебозанд [19,20].

Таъмири хатҳои барқ. Маҷмуи қорҳо манипулятсияҳоро бо шабакаҳои барқӣ ва унсурҳои алоҳидаи онро дар бар мегирад, ки ба нигоҳ доштан ё барқарор кардани хусусиятҳои аслии қорҳои хатҳои ҳавоӣ нигаронида шудаанд. Инро бо роҳи таъмир ё иваз кардани қисмҳо анҷом додан мумкин аст. Сари вақт ошқор ва ислоҳи нуқсонҳои майда-чуйда ва вайроншавӣ зарур аст. Дар оянда онҳо метавонанд боиси халалдоршавии назаррас гардад ва харобиҳои ҷиддӣ ва ҳолатҳои фавқулоддара ба вучуд оранд. Аммо тез-тез тафтиш ва ченкунии на хамеша кафолат медиҳад, ки шабакаи электрикӣ бе-нуқсон қор мекунад. Аз сабаби зиёд будани дарозии хатти барқ, ошқор кардани осеби андак имконнопазир аст. Аз ин ру, бо ин мақсад воситаҳои махсуси техникӣ барои муайян кардани ҷои зарар (МҚЗ) гузошта мешаванд [7,8,9,10].

Норасоии ҳангоми азназаргузаронии хатҳои ҳавоӣ ошқоршуда бояд дар ҳуҷҷатҳои истифодабарии (журнал ё руйхати камбудихо) қайд карда шаванд ва вобаста ба характери онҳо бо супориши истеъмолкунанда барои таҷҳизоти электрики масъул дар муҳлати қутоҳ ва ё ҳангоми нигоҳубин ва таъмир бартароф карда шаванд.

Намудҳои таъмири ҷорӣ хатҳои барқ. Ҳангоми санҷишҳои мунтазам ва нигоҳдорӣ гузаронида мешавад. Ин инчунин дар бар мегирад:

- комплекси корҳо оид ба санҷиши,
- мониторинги ҳолати контактии,
- рост кардани такяҳои мобайнӣ,
- иваз кардани сутунҳои алоҳида ё унсурҳои онҳо;
- аз нав кашонидани симҳо ва иваз кардани изоляторҳо;
- мустаҳкам кардан, иваз кардан ва ранг кардани бинтҳо,
- тафтиши ва ғ.

Ин тамоми доираи корҳои таъмири ҷорӣ ва илова бар инҳоро дар бар мегирад:

- Азназаргузаронии бо гирифтани симҳо аз қубурҳо;
- аз нав дароз кардани хат;
- Иваз кардани такяҳо;
- Кушоданиҳои интиҳобӣ ва назорати сифат,
- Санҷиши хатҳои барқ мутобиқи ПТЭ ва ПТБ;
- Санҷиш ва иваз кардани қисмҳои ноқисҳои кабелӣ;
- Иваз кардани изоляторҳои арматураи хаттӣ ва ғайра.

Таъмири шабакаҳои электрикӣ аслан аз нав сохтани хатҳои электрикии ҳавоӣ мебошад, зеро он метавонад мачмуи корҳоро оид ба пурра иваз кардани сутунҳои борбардор ва симҳои чи дар тамоми дарозии хат ва чи дар қитъаи алоҳидаи он дар бар гирад [8,9].

Таъмири асосии хатҳои ҳавоии пастшиддата дар даҳ сол як маротиба гузаронида мешавад ва корҳои зеринро дар бар мегирад:

- иваз кардани такяҳо мувофиқи нақша;
- аз нав дароз кардан ва рост кардани хати электрикӣ;
- иваз кардани арматураи брақ.

Хулоса

Дар мақолаи боло зикр чанде, аз ҳолатҳои вайроншавии хатҳои интиқоли барқро гуфта гузаштем, ки дар ҳақиқат метавонат ба иншоотҳои энергетикӣ зарари бениҳояд калон расонад. Ин ҳолатҳо қариб ба ҳамаи давлатҳо мутаалиқ мебошад, чунки ҳам дар Тоҷикистон, Узбекистон, Қирғизистон, Қазоқистон ва Руссия бисёр мушоҳида намудан мумкин аст. Агар ҳолатҳои яхчандии зиёдро дар Тоҷикистон мушоҳида накунем ҳам дигар омилҳои зикргардида зиёд дар мо мушоҳида карда мешавад, ба монанди ифлосшавии ҳаво ва ғайраҳо.

Адабиёт

- Джахонгири А. Безопасность при эксплуатации межгосударственной линии электропередачи высокого напряжения (на примере CASA-1000) / Джахонгири А. // дисс... канд. тех. науки. – Душанбе. - 2021. – с.138.
2. Изолирующая распорка на воздушных линиях электропередачи [Текст] / А.Я. Абдурахманов, А. Джахонгири, Р.А. Кахоров, Ш.К. Обидджони // Вестник Таджикского национального университета. - Душанбе, 2019. - №3. –С.116-122.
 3. Трехфазная воздушная линия электропередачи переменного тока, проходящая по ущелью [Текст] / А.Я. Абдурахмонов, А. Джахонгири, Р.Ф. Джураев, С.К. Шарифов. // Вестник Таджикского национального университета. – г Душанбе, 2019 - №4. – С.110 – 115.
 4. Александров, Г.Н. Параметры воздушных линий электропередачи компактной конструкции [Текст] / Г.Н. Александров, Г.А. Евдокунин, Г.В. Подпоркин // Электричество. -1982. -№ 4. - С. 10–17.
 5. Назаренко, В.М. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. / В.М. Назаренко, Назаренко К.С. — М.: Изд-во «Центр экономики и маркетинга», 2000.
 6. Перельман, Л.С., Рохансон, П.З., Тиходеев, Н.Н. К выбору основных габаритов воздушных линий электропередачи сверхвысокого напряжения с учетом электрического поля у поверхности земли. Труды НИИПТ, 1976, вып. 23, с 149-158.
 7. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)/ Изд. 6-е, перераб. М. «Энергоатомиздат». -1985. -639 с.
 8. Проект по передаче и торговле электроэнергией Центральная Азия – Южная Азия (CASA – 1000) [Текст]: финальный отчет по обновленному ТЭО №020913-4SRP-0300-01. – Монреаль: SNC-Lavalin International Inc., 2011. – 133 с.
 9. Проектирование линий электропередачи сверхвысокого напряжения [Текст] / Г.Н. Александров, В.В. Ершевич, С.В. Крылов [и др]; под ред.: Г.Н. Александрова. – 2-е изд., перераб, и доп. –Санкт-Петербург: Энергоатомиздат, 1993. – 560 с.
 10. Шклярский, Я.Э. Сравнение эффективности передачи электроэнергии на примере ЛЭП постоянного и переменного тока / Шклярский Я.Э., Соловьев С.В. // журнал Технические науки. Санкт-Петербургский Горный университет. - Санкт-Петербургский. -2016. - 120с.

11. Электрические сети сверх- и ультравысокого напряжения ЕЭС России. Теоретические и практические вопросы [Текст]: в 3 т. / А.Ф. Дьякова, О.М. Бударин, Л.Л. Балыбердин [и др.]; под общ. ред. А.Ф. Дьякова. – Москва: НТФ «Энергопрогресс» Корпорация «ЕЭЭК», 2012.
13. Жданов, П.С. Вопросы устойчивости электрических систем [Текст] / П. С. Жданов; под ред. Л. А. Жукова. -Москва: Энергия, 1979. – 456 с.
13. Джахонгири А. CASA-1000-омили ноил шудан ба ҳадафҳои энергетикӣ [Текст] / А.Я. Абдурахмонов, А. Джахонгири, Р.А. Кахоров. // Материалы международной научно-практической конференции “Научные труды инженерной академии Республики Таджикистан” – Душанбе: ТТУ им М.С Осими, 2019. – С.38 – 40.
14. Джахонгири А. Передача электрической энергии в Афганистан и Пакистан [Текст] / А. Джахонгири, А.Я. Абдурахмонов, А. Акрамов. // Материалы международной научно-практической конференции. «Устойчивое развитие водно-энергетического консорциума Средней Азии - главный путь достижения энергетической независимости республики Таджикистан». – Бохтар, -2018. –С.279-282.
15. Джахонгири А. Тарҳи CASA-1000 [Текст] / А. Джахонгири. // Материалы международной научно-практической конференции «Независимость-основа развития энергетики страны». – Бохтар: ЭИТ, 2017. – С.442 – 446.
21. Абдувалиева, Н.А. Перспективы и механизмы формирования энергетического кластера Центрально-азиатского региона / Абдувалиева Н.А. // дис... кон. тех. наук. - Душанбе. – 2020. – 165 с.
22. Александров, Г.Н. Параметры воздушных линий электропередачи компактной конструкции [Текст] / Г.Н. Александров, Г.А. Евдокунин, Г.В. Подпоркин // Электричество. -1982. -№ 4. - С. 10–17.
23. Назаренко, В.М. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. / В.М. Назаренко, Назаренко К.С. — М.: Изд-во «Центр экономики и маркетинга», 2000.
24. Перельман, Л.С., Рохансон, П.З., Тиходеев, Н.Н. К выбору основных габаритов воздушных линий электропередачи сверхвысокого напряжения с учетом электрического поля у поверхности земли. Труды НИИПТ, 1976, вып. 23, с 149-158.
25. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)/ Изд. 6-е, перераб. М. «Энергоатомиздат». -1985. -639 с.

ИФЛОСШАВИИ ҲАВО ВА ЗАРАРИ ОН БА ХИБ

Хатти интиқоли барқ (ХИБ) иншоотест, ки аз ноқилҳо ва дастгоҳҳои ёрирасон иборат аст, ки барои интиқол ё тақсимоти нерӯи барқ пешбинӣ шудаанд. Хатҳои электр, ки звенои асосии системам энергетикаи мебошанд, хамроҳи станцияҳои электрики сетҳои электрро ташкил медиҳанд [7,8]. Хатҳои болоии электрики энергияи электрики ба масофаҳои калон ба воситаи симҳои, ки ба такягоҳҳо (сутунҳо) бо ёрии изоляторҳо пайваст карда мешаванд, гузаронида мешавад. Хатҳои ҳавоии барқ яке аз звеноҳои асосии системаҳои муосири энергетикӣ мебошанд. Шиддати хат аз дарозии он ва қувваи тавассути он интиқолшаванда вобаста аст. Барои хатҳои электрии ҳавоӣ симҳои холӣ (як сим) аз мис, алюминий, пулод-алюминий ва камтар пулод (асосан барои электриконидаи деҳот) истифода мешаванд.

Калидвожаҳо: хатҳои барқ, хатҳои ҳавоӣ, ҷараёни доимӣ, зерстансия, интиқоли нерӯи барқ, самаранокӣ, ҷараёни тағйирёбанда, лоиҳа, фурӯши энергия, хароҷоти ҳисобдорӣ, муқоисақунанда, қувва.

УЯЗВИМОСТИ И ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКАМИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Линия электропередачи (ЛЭП) – это сооружение, состоящее из кабелей и вспомогательных устройств, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии. Линии электропередачи, являющиеся основным звеном энергосистемы, вместе с электростанциями образуют электрические сети. По воздушным линиям электропередачи электрическая энергия передается на большие расстояния по проводам, соединенным с опорами (столбами) с помощью изоляторов.

Воздушные линии электропередачи являются одним из основных компонентов современных энергетических систем. Напряжение линии зависит от ее длины и передаваемой по ней мощности. Для воздушных линий электропередачи применяют полые провода (один провод) из меди, алюминия, сталеалюминия и реже стали (в основном для сельской электрификации).

Ключевые слова: ЛЭП, ВЛ, постоянный ток, подстанция, передача электроэнергии, эффективности, переменный ток, проект, энергооборот, учётные затраты, компаратор, мощностью.

VULNERABILITIES AND MAIN DISADVANTAGES OF POWER TRANSMISSION LINES

A power transmission line (PTL) is a structure consisting of cables and auxiliary devices designed for the transmission or distribution of electrical energy. Power transmission lines, which are the main link of the energy system, together with power plants form electrical networks.

Overhead power lines transmit electrical energy over long distances through wires connected to supports (poles) using insulators. Overhead power lines are one of the main components of modern energy systems. The line voltage depends on its length and the power transmitted along it. For overhead power lines, hollow wires (one wire) made of copper, aluminum, steel-aluminum and, less commonly, steel are used (mainly for rural electrification).

Key words: power lines, overhead lines, direct current, substation, electricity transmission, efficiency, alternating current, project, energy sales, accounting costs, comparator, power.

Маълумот дар бораи муаллифони: **Чаҳонгири Абдулвоҳид, н.и.т** саромузгори кафедраи «Автоматонии ҳаракатовараҳои барқӣ» Донишқадаи энергетикаи Тоҷикистон. Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Бохтар, куч. Мирзоқодиров 18. aj_07@bk.ru. Телефон (+992) 777076539;

Абдулақов Аслам Пирович: - номзади илмҳои техникаӣ, и.в. дотсенти кафедраи муҳандисӣ ва энергетика, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: (+992)905550031, *e-mail:*abdulakov@mail.ru

Улфатов Сухробҷон Эмомалиевич - муаллими калони кафедраи муҳандисӣ ва энергетика **Суроға:** н. Данғара кӯчаи совети 30. Тел: (+992)933381264, *e-mail:*ulfatov.96@mail.ru

ТАШАББУСҲОИ ТОЧИКИСТОН ДОИР БА МАСОИЛИ ОБ – БАРОИ РУШДИ УСТУВОР

Асоев М.Ш., Чақалова Б.Ч. Басбии М.

Донишоҳи давлатии Данғара

Ташаббусҳои Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон ҷиҳати роҳандозии ҳамкориҳои бештаре ҷомеаи ҷаҳонӣ дар роҳи расидан ба рушду устувор дар соҳаи об заминаи мусоид фароҳам меоранд. Яке аз вижагиҳои санади нав ҳамгироии ҳадафу вазифаҳои марбут ба рушди иқтисодию иҷтимоӣ ва ҳифзи муҳити зист мебошад, ки се пояи асосии рушди устуворро ташкил медиҳад. Ҳадафи шашуми ҳадафҳои рушди устувор ба масъалаи таъмин намудани дастрасии ҳамагонӣ ба об ва беҳдошт бахшида шудааст. Ин ҳадаф, дар баробари зарурати таъмин намудани дастрасӣ ба оби тозае ошомиданӣ ва беҳдошти масъалаҳои сифати об, истифодаи самаранокии он, пиёдаسازیи мудирияти муштараки захираҳои об, ҳифзи экосистемаи об, инчунин, тавсеаи ҳамкорӣ ва ҳамёри дар соҳаи обро дар бар мегирад. Тоҷикистон дар арсаи ҷаҳон чун кишвари пешоҳанг ва ташаббускори калиди мавзӯи об шинохта шудааст.

Афзоиши аҳоли дар сайёра ва дар ин замина норасоии оби ошомиданӣ, биёбоншавӣ, ҳалалдорёбии субботи экологӣ, ба миён омадани низоъҳои сиёсӣ вобаста ба истифодаи захираҳои оби фа- ромарзӣ ва даҳҳо мушкилоти рӯзмарраи дигаре ҳастанд, ки ҳалли онҳо фаъолияти дастаҷамъонаи аҳи башариятро тақозо менамояд. Дар даҳсолаи охир аҳолии кураи замин афзуда, масъалаи бо оби тоза ва безараркардашуда таъмин кардани башарият рӯз аз рӯз ҷиддӣ гашта истодааст.

Бо шарофати марди хирадманду сиёсатмадор Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, мо дар арсаи байналмиллалӣ мавқеи шоистаи худро пайдо намуда, муносибат ва ҳамкориҳои гуногунҷабҳаро бо кишварҳои дунё, созмонҳои байналмиллалӣ минтақавӣ оид ба «Об барои рушди устувор» дар марҳилаи чорум ба роҳ монем.

Дар таърихи рузи 21.12.2016 сол зимни ҷаласаи пленарии Маҷмааи Умумии Созмони Милали Мутаҳид қатънома таҳти унвони «Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор», солҳои 2018-2028, ки бо ташаббуси Тоҷикистон бо

ҳаммуалифи 177 кишвари дунё, ки робитаҳои созандаи дӯстонаро бар пояи эҳтироми ҳамдигар густариш медиҳад, дастгирӣ шуд, ки он аз 22 юми март соли 2018шӯруъ шуда, 22 юми март соли 2028 ба анҷом мерасад. Аз ин рӯ, 22 юми март Рӯзи ҷаҳонии захираҳои об эълон шудааст.

Зимни суҳанрони дар форуми байналмилалӣ Президенти кишвар зикр карда буд, ки «Таҳдиду хатарҳои муосири глобалӣ, аз ҷумла бухронҳои мо лиявию иқтисодӣ, афзоиши аҳоли, тағйири иқлим, норасоии об, боло рафтани сатҳи камбизоатӣ, густариши бемориҳои сирояткунанда ва афзоиши ғавти модару кӯдак андешидани тадбирҳои марбутаро тақозо доранд».

Ба ҳамагон маълум аст, ки ташабуси Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт солҳои 2005-2015» соли 2003 аз ҷониби Президенти Тоҷикистон пешниҳод шуда буд. Худи ҳамон сол бо ташаббуси Тоҷикистон Созмони Миллалӣ Мутаҳид қайтно-маеро қабул намуд, ки тибқи он давраи солҳои 2005-2015 ҳамчун Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт» эълон гардид. Баъдан дар ҷаҳорҷуби даҳсолаи мазкур Созмони Миллалӣ Мутаҳид ташаббуси дигари Тоҷикистонро оид ба эълон намудани соли 2013 ҳамчун Соли байналмиллалӣ ҳамкори дар соҳаи об қабул кард.

Илова бар ин Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҳамкорӣ бо Созмони Миллалӣ Мутаҳид ҷорабиниҳои зерини байналмиллалӣ дар шаҳри Душанбе баргузор намуд.

Конференсияи байналмиллалӣ сатҳи баланд оид ба баррасии фарогирӣ миёнамудати рафти тадбиқи Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт» моҳи июни соли 2010.

Конференсияи байналмиллалӣ сатҳи баланд оид ба ҳамкори дар соҳаи об моҳи августи соли 2013

Конференсияи байналмиллалӣ сатҳи баланд оид ба натиҷаҳои тадбиқи Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт» моҳи июни соли 2015.

Дар таърихи Созмони Миллалӣ Мутаҳид Даҳсолаи мазкурро бо дарназардошти пешравӣ, ки дар ҷараёни он ба даст омадаанд, бо ягон даҳсолаи дигар наметавон муқоиса кард.

Ҳадафҳои аслии сиёсати хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамонро бетағйир монда, ба ҳифзи манфиатҳои миллӣ дар арсаи байналмилалӣ, фароҳам овардани шароити мусоиди берунӣ барои рушди устувори мамлакат ва мусоидат ба таҳкими пояҳои

истиклолу соҳибхитиёрии давлатии Тоҷикистон нигаронида шудаанд.

Боиси зикр аст, ки дар тӯли соҳибистиклолӣ чандин ташаббусҳои созидаи кишвари мо дар робита ба масъалаҳои об ва татбиқи тарҳҳои азими минтақавӣ аз ҷониби шарикони байналмилалӣ пуштибонӣ ёфтаанд.

Ҳадафҳои Даҳсолаи байналмилалӣ «Об барои рушди устувор» масъалаҳои зеринро фаро мегирад. Рушди устувор оиди захираҳои обӣ, ҷиҳати расидан ба ҳадафҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва муҳити зист, роҳандози ва пешбарии барнома ва лоиҳаҳои дахлдор, барои мусоидат ба татбиқи вазифа ва ҳадафҳои марбут ба захираҳои об. Илова бар ин ташаккул ва интишори дониш, осонгардонии дастрасӣ ба дониш ва мубодилаи иттилоот роҷеъ ба таҷрибаи беҳтарин ва бунёди шабакаҳо

Ҷумҳурии Тоҷикистон дар арсаи байналмилалӣ ба сифати ташаббускор ва пешсафи фаъоли ҳалли масоили глобалии вобаста ба истифодаи босамари захираҳои об эътироф гардидааст.

Кишвари мо минбаъд низ барои ҳалли дигар масоили ҳалталаби байналмилалӣ ва минтақавӣ оид ба об идома медиҳад.

Об яке аз омилҳои муҳими экологӣ барои организмҳои зинда мебошад. Бе он ягон организм фаъолият карда наметавонад, ҳамин аст, ки обро муҷизаи табиат меноманд. Об барои нигоҳдории фаъолияти ҳуҷайраҳо ва бофтаҳои организм зарур аст.

Ҳамасола беш аз 2,2 миллион одамон дар мамлакатҳои рӯ ба инкишоф аз беморӣҳое, ки ба сифати пасти об ва шароити ғайри қаноатбахшӣ санитарӣ вобаста мебошанд, мефавтанд.

Талаботи ҳаррӯза ба об дар ҷаҳон 7 – 8 миллиард тонна аст.

Дар як сол барои обёри қардани 1 га замин 42м³ об сарф мешавад. Аз ҷор се ҳиссаи ин миқдор об бебозгашт нест мегардад.

Барои ба даст овардани 1 тонна гандум – 1,5 тонна, 1 тонна биринҷ – беш 7000 ва барои истеҳсоли 1 тонна пахта қариб 10000 тонна об сарф мешавад.

Барои истеҳсоли орде, ки аз он як нони 400 грамма пухта мешавад 550 литр об сарф мешавад.

Оби ифсолшудаи рӯизаминӣ дар як сол ба саломатии 1,2 миллиард одам таъсири манфӣ мерасонад. Дар кишварҳои рӯ ба

тараққӣ 80% бемориҳо аз тариқи оби нӯшокӣ сар мезанад ва сабаби марги одамон низ мегардад.

Дар мамлакатҳои тараққикарда истифодаи ҳаррӯзаи оби тоза нисбат ба кишварҳои рӯ ба тараққӣ 10 маротиба зиёд аст. Аз он ҷумла, дар Британияи Кабир дар як шабонарӯз як одам 135 литр об сарф мекунад. Дар кишварҳои рӯ ба тараққӣ ин рақам 10 литрро ташкил медиҳад.

Дар ИМА барои истеҳсоли қоғазе, ки барои чопи газетаи якрӯза лозим аст, 1200 миллион литр об масраф мешавад.

Дусад олим аз 50 кишвар нарасидани оби тозаро баъд аз тағйирёбии иқлим дуҷумин проблемаи ҷиддии ҳазорсолаи нав номиданд. Аз соли 1950 ҳаҷми истифодаи об дар ҷаҳон беш аз се маротиба афзоиш ёфтааст. Агар вазъият чунин идома ёбад дар 20 соли наздик истифодаи об аз ҷониби одамон 40% зиёд мешавад.

Сабаби асосии ба миён омадани проблемаи об на аз кам будани он, балки аз идораи нодурусти захираҳои обӣ мебошад. Дар шаҳрҳо то 50%, дар деҳот 60% об барои тозакунии сарф мегардад ва ё бухор мешавад.

Аз охири соли 1800 ҳарорати миёнаи замин 0,6⁰ С баланд шудааст. Олимон тахмин мекунанд, ки то соли 2100 ҳарорат 1,4 – 5,8⁰С, ҳаҷми оби дарёҳо 9 – 88 см баланд хоҳад шуд. Дар натиҷаи тағйирёбии иқлим эҳтимол аст ҳодисаҳои нохуши табиӣ, ба монанди обхезӣ, ярҷфарои, тӯфон сиклонҳо зиёд мешаванд.

МАЪЛУМОТ ДАР БОРАИ МУАЛЛИФОН

Маълумот дар бораи муаллифон: Асоев Миралӣ Шарипович - омузори кафедраи сохтмон ва меъморӣ, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: (+992) 907926100, *e-mail*: asoev@ilst.ru

Чақалова Бибисоро Ҷончигитовна - омузори кафедраи сохтмон ва меъморӣ, суроға: н. Данғара кӯчаи Марказӣ, Тел: (+992) 886635151, *e-mail*: bibisoro@mail.ru

Басбии Мирзоназар, магистранти курси 1-уми ДДД тел: 888-44-11-66, E-mail: orif2000@mail.ru

АМСИЛАИ МАТЕМАТИКИИ ДАВРИЯТИ ГИДРОЛОГӢ ДАР МИСОЛИ ҲАВЗАИ ДАРӢИ КОФАРНИҶОН

¹Муҳибуллоев Н.М., ¹Саидов Ш., ¹Шарифзода Ш.Қ., ²Амирзода
О.Ҳ.

¹Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ
²Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи
АМИТ

Тағйирёбии иқлим дар асоси таҳқиқотҳои зиёд ва илман асосноки олимон бо пешниҳоди далелҳои мушаххасу амсиласозии равандҳои иқлим, барои минтақаҳои мухталифи саросари олам собит гардида, бо ҳуҷҷатгузориҳо тасдиқ карда шудааст. Таҳқиқу мушоҳидаҳои олимону мутахассисон дар сатҳи кишварҳои Осиёи Марказӣ давоми чанд даҳсолаи соли охир собит месозанд, ки гармшавии иқлим ба таври анъанавӣ зиёд гардида, оқибатҳои он дар ҳаёти ҳаррӯзаии аҳолии минтақа зоҳир мегарданд [1].

Амсилаҳои муосири гидрологӣ ва равандҳои иқлим нишон медиҳанд, ки солҳои минбаъда оби ҳавзаии дарёҳо ҳамчун қисман захираҳои барқарорнашаванда ҳисобида шаванд. Бахусус тамоюли мазкур барои минтақаҳои кӯҳсор ва ҳолати дарёҳое, ки асосан аз пиряхҳо сарчашма мегиранд ва ҳаҷми худро вобаста ба гармшавии иқлим тағйир медиҳанд, бештар таъсир мераснад. Дар ин замина, ҳолати тағйирёбии даврияти гидрологӣ барои нигоҳ доштани тавозуни иқлимӣ ва боҳамгардиши об дар табиат муҳим арзёбӣ мегардад [2].

Мусаллам аст, ки даврияти гидрологӣ дар атмосфера ба ҳолати захираҳои об, ҳаҷми пиряхҳо ва муайян намудани ҳолати муносиби иқлими сайёра нақши муҳимро мебозад. Аз дараҷаи такрорёбии даврияти гидрологӣ ҳолати воридшавии намӣ ба сатҳи замин вобастагӣ дошта, тавассути он намнокии хок танзим карда мешавад [3].

Зикр намудан ба маврид меҳисобем, ки таи солҳои охир ба тавсифи даврияти гидрологӣ дар сатҳи миллии ва минтақавӣ барои арзҳои миёна ва баландиро, ки бештар ба ҳолати тағйирёбии ҳавзаии дарёҳои Тоҷикистон таъсири бевосита мерасонад, тавачҷуҳи бештар зоҳир карда мешавад. Зикри

масоили боло, ба он водор месозад, ки ҷиҳати идоракунии боэътимод, истифодабарӣ ва ҳифзи захираҳои об вобаста ба таъсири шароитҳои иқлимӣ ва омилҳои антропогенӣ бояд ба таври мақсадноку самаранок роҳандозӣ карда шавад [4].

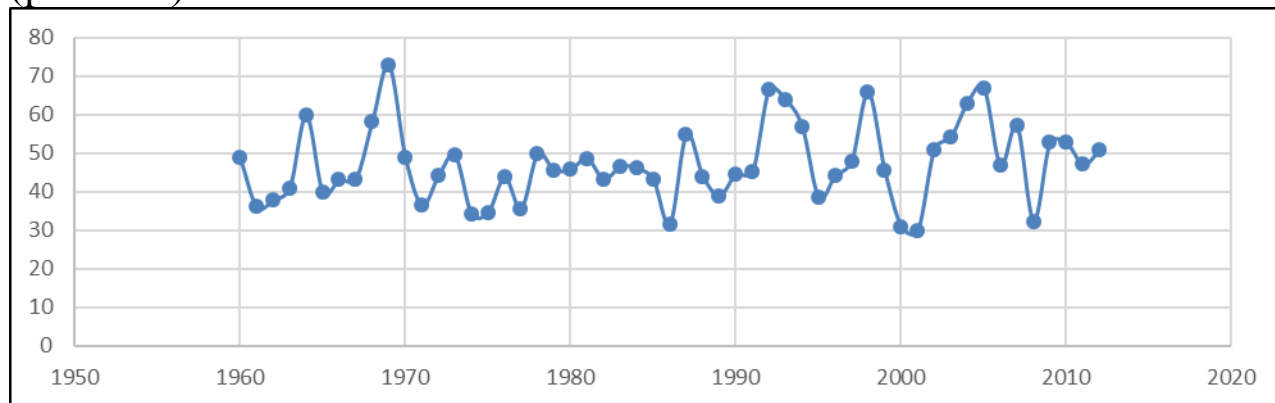
Мақсади таҳқиқот. Мақсади таҳқиқот аз коркарди амсилаи математикии ҳолати даврияти гидрологӣ дар ҳавзаи дарёи Кофарниҳон вобаста аз омилҳои, ки сабаби каму зиёдшавии оби ҳавзаи дарё мегарданд, маҳсуб меёбад.

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Дар мақолаи мазкур, мо амсилаи математикии ду ченакаи ҳавзаи дарёи Кофарниҳонро мавриди таҳқиқ қарор додаем. Ченкуниҳои омории ҳавзаи дарёи мазкур таи 53 солро (солҳои 1960 - 2012) фаро гирифта, тибқи сарчашмаҳои Агентии обуҳавошиносии кишвар роҳандозӣ карда шудааст. Барои сохтани амсилаи математикии ҳавзаи дарёи Кофарниҳон аз усули квадратҳои хурдтарин истифода намудаем. Моҳияти усули мазкурро чунин тавсиф менамоем.

Бигзор омилҳои $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ дода шуда бошанд, ки онҳо бо омилҳои y вобастагии коррелятсионӣ дошта бошанд. Ин вобастагӣ ба таври символикӣ намуди зерин дорад.

$$y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) + \varepsilon \quad (1),$$

дар ин ҷо $f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ – функсияе, ки аз омилҳои $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ вобаста ва ε - саҳв ё хатогии содир шуда маҳсуб меёбад. Барои муайян намудани вобастагии омилҳои $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ ва омилҳои асосии таҳқиқшаванда y майдони коррелятсионӣ тартиб медиҳем (расми 1).



Расми 1.- Қиммати миёнасолонаи боришот дар ҳавзаи дарёи Кофарниҳон барои солҳои 1960-2012 (пойгоҳи Даҳана)

Аз рӯи маълумотҳои гидрологӣ, вобастагии омили асосиро муайян мекунем. Баъдан коэффитсиентҳои назди омилҳо тавре муайян кардан зарур аст, ки саҳви омили асосӣ камтарин бошад. Барои ин аз рӯи формулаи (1) ε –ро меёбем.

$$\varepsilon = y - f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \quad (2)$$

Акнун квадрати ин фарқро бо S ишорат мекунем.

$$S = (y - f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n))^2$$

Аз рӯи шартӣ боло бояд, ки коэффитсиентҳои назди $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ хурдтарин бошанд. Аз курси таҳлили математикӣ маълум аст, ки барои *max* ва *min* ҳосилаҳои хусусии тартиби якуми функцияи бисёртағйирёбанда ба сифр баробар аст. Яъне,

$$\frac{\partial S}{\partial x_1} = 0$$

$$\frac{\partial S}{\partial x_2} = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial S}{\partial x_3} = 0$$

.....

$$\frac{\partial S}{\partial x_n} = 0$$

Аз рӯи системаи (3) коэффитсиентҳои назди омилҳо ёфта мешавад, ки омили асосӣ саҳв ё хатогии хурдтаринро дорад. Ченкуниҳои омории пойгоҳи гидрологии “Даҳана”-ро истифода намуда, амсилаи ду ченакаи ҳавзаи дарёи Кофарниҳонро месозем, ки ин ченакҳо яке вақт (солҳои боришот аз 1960 то 2012) дигаре миқдори миёнаи боришоти солона мебошанд.

Барои ифода намудани вобастагии боришот аз вақт (сол) соли боришотро бо x ва миқдори миёнаи боришоти солоноро бо y ишорат мекунем. Бо истифода аз ин ишораҳо ва усули квадратҳои хурдтарин вобастгии миқдори боришоти солоноро аз вақт меёбем. Ин вобастагӣ шакли функцияи даврӣро дорад. Аз

ҳамин сабаб, функцияи даврии $\sin x$ ё $\cos x$ –ро барои таҳқиқ истифода мекунем.

Солҳои боришот 53 солро дар бар мегирад. Соли 1960-ро ҳамчун соли ибтидоӣ (сифрӣ) қабул намуда, боқмонда 52 солҳои дигарро ба ду давр (26 солӣ) ҷудо менамоем ва вобастагиро дар ду даври алоҳида муайян карда, вобастагиҳои ҳосилшударо месанҷем.

Бо дарназардошти гуфтаҳои боло вобастагии миқдори миёнаи боришоти солона аз вақт намуди зеринро соҳиб мешавад.

$$y = a \sin\left(\frac{\pi(x-1960)}{13}\right) + b \quad (4)$$

ки дар ин ҷо a ва b коэффитсиентҳои ҳастанд, ки онҳоро меёбем.

Барои содда гардонидани кор $\sin\left(\frac{\pi(x-1960)}{13}\right)$ -ро бо z ишора мекунем. Ҷадвали ёрирасони 1 - ро тартиб медиҳем.

Ҷадвали 1. - Қиммати вобастагии миқдори миёнаи боришоти солона аз вақт барои давраи солҳои 1960 - 1985

i	x_i	y_i	z_i	z_i^2	$z_i y_i$
1	1960	48,9	0	0	0
2	1961	36,1	0,2393	0.05726449	8,63873
3	1962	37,8	0,4647	0.21594609	17,56566
4	1963	40,9	0,6631	0.43970161	27,12079
5	1964	59,8	0,823	0.677329	49,2154
6	1965	39,8	0,935	0.874225	37,213
7	1966	43,1	0,9927	0.98545329	42,78537
8	1967	43,3	0,9927	0.98545329	42,98391
9	1968	58,2	0,935	0.874225	54,417
10	1969	73	0,823	0.677329	60,079
11	1970	49	0,6631	0.43970161	32,4919
12	1971	36,5	0,4647	0.21594609	16,96155
13	1972	44,1	0,2393	0.05726449	10,55313
14	1973	49,5	0	0	0
15	1974	34,2	-0,2393	0.05726449	-8,18406
16	1975	34,5	-0,4647	0.21594609	-16,0322
17	1976	43,8	-0,6631	0.43970161	-29,0438
18	1977	35,6	-0,823	0.677329	-29,2988
19	1978	49,8	-0,935	0.874225	-46,563
20	1979	45,6	-0,9927	0.98545329	-45,2671

21	1980	45,9	-0,9927	0.98545329	-45,5649
22	1981	48,6	-0,935	0.874225	-45,441
23	1982	43,3	-0,823	0.677329	-35,6359
24	1983	46,5	-0,6631	0.43970161	-30,8342
25	1984	46,2	-0,4647	0.21594609	-21,4691
26	1985	43,1	-0,2393	0.05726449	-10,3138
27	1986	31,6	0	0	0
Σ		1208.7	0	13	36.37756

Бо истифода аз нишондоди чадвали 2 қимматҳои a ва b –ро дар асоси системаи (3) меёбем.

$$\begin{cases} a \sum_{k=0}^{26} z_k^2 + b \sum_{k=0}^{26} z_k = \sum_{k=0}^{26} z_k y_k \\ a \sum_{k=0}^{26} z_k + b * 26 = \sum_{k=0}^{26} y_k \end{cases} \quad (5)$$

$$\begin{cases} 13a + 0 * b = 36.37756 \\ 0 * a + b * 26 = 1208.7 \end{cases}$$

$$a=2.8 \quad b = 46.5$$

Намуди вобастагии омили боришот аз вақтро ба таври зерин ифода меёбад.

$$y = 2,8 \sin\left(\frac{\pi(x-1960)}{13}\right) + 46,5 \quad (6)$$

Чи тавре, ки дар боло зикр намудем, таҳқиқоти даври будани боришот дар ду давр гузаронида мешавад. Вобастагии даври аввалро муайян намуда, ба даври дуюми таҳқиқот мегузарем. Таҳқиқи даври мазкур давоми солҳои 1986-2012-ро дар бар мегирад. Дар ин давр ҳам бояд нишон диҳем, ки боришот вобаста аз вақт бо функсияи даври синус бо коэффитсиенти ба даври аввала наздик ва узви озоди аввала наздик ифода карда мешавад. Инро ҳам қайд мекунем, ки узви озоди даври аввала ба қиммати миёнаи боришот дар тамоми солҳои боришот хело наздик мебошад. Қиммати миёнаи боришот ба 47,2 ва узви озод ба 46,5 мувофиқан баробар аст.

Таҳқиқоти даври дуюмро шурӯъ намуда, дар ин давр ҳам аз усули квадратҳои хурдтарин истифода мекунем. Дар рафти таҳқиқот аз формулаҳои (4) ва (5) барои ёфтани коэффитсиент ва узви озод истифода менамоем. Мисли даври аввал чадвали ёрирасони 2-ро тартиб медиҳем.

Чадвали 2. – Қиммати вобастагии микдори миёнаи боришоти солона аз вақт барои давраи солҳои 1986 - 2012

i	x_i	y_i	z_i	z_i^2	$z_i y_i$
1	1986	31,6	0	0	0
2	1987	54,9	0,2393	0.05726449	13,13757
3	1988	44,0	0,4647	0.21594609	20,4468
4	1989	39,0	0,6631	0.43970161	25,8609
5	1990	44,6	0,823	0.677329	36,7058
6	1991	45,1	0,935	0.874225	42,1685
7	1992	66,5	0,9927	0.98545329	66,01455
8	1993	64,0	0,9927	0.98545329	63,5328
9	1994	57,1	0,935	0.874225	53,3885
10	1995	38,6	0,823	0.677329	31,7678
11	1996	44,1	0,6631	0.43970161	29,24271
12	1997	48,0	0,4647	0.21594609	22,3056
13	1998	65,8	0,2393	0.05726449	15,74594
14	1999	45,6	0	0	0
15	2000	31,0	-0,2393	0.05726449	-7,4183
16	2001	29,8	-0,4647	0.21594609	-13,84806
17	2002	51,0	-0,6631	0.43970161	-33,8181
18	2003	54,2	-0,823	0.677329	-44,6066
19	2004	63,1	-0,935	0.874225	-58,9985
20	2005	67,0	-0,9927	0.98545329	-66,5109
21	2006	46,9	-0,9927	0.98545329	-46,55763
22	2007	57,2	-0,935	0.874225	-53,482
23	2008	32,4	-0,823	0.677329	-26,6652
24	2009	52,8	-0,6631	0.43970161	-35,01168
25	2010	52,8	-0,4647	0.21594609	-24,53616
26	2011	47,1	-0,2393	0.05726449	-11,27103
27	2012	50,8	0	0	0
Σ		1325	0	13	24.0669

Бо истифрда аз нишондоди чадвал қиммати a ва b -ро меёбем.

$$a = 2 \quad b = 49$$

$$y = 2 \sin \left(\frac{\pi(x-1960)}{13} \right) + 49 \quad (7)$$

Аз баробариҳои (6) ва (7) узви озоди онҳо ва коэффитсиенти назди функцияи даврии синус хулоса мебарояд, ки дар ду даври таҳқиқот боришот қариб бо якхел вобастагӣ ифода мешавад.

Хулоса. Натиҷаҳои ба даст омада аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар ду даври 26-солӣ қимматҳои боришот қариб бо ҳам наздик мебошанд. Бояд ҳаминро ҳам таъкид намуд, ки боришот ва дигар равандҳои иқлим нишондоди тавсифи тасодуфиро дошта, вобаста ба ин, графикаи майдони коррелятсия аз графикҳои дар натиҷаи санҷиш ба даст омада фарқияти назаррасро доро мебошанд. Дар оянда амсилаи даврияти боришот вобаста аз солҳои боришотро бо дарназардошти ҳолатҳои тасодуфии ин раванд, мавриди таҳқиқ қарор додан зарур аст.

Адабиётҳо.

1. Кузин В. И., Лаптева Н.М. Математическое моделирование климатического речного стока из Обь-Иртышского бассейна // Оптика атмосферы и океана. – 2012. Т. 25. № 06. С. 539–543.
2. Кузин В. И., Лаптева Н.М. Математическое моделирование стока основных рек Сибири// Оптика атмосферы и океана. – 2014. Т. 27. № 06. С. 525–529.
3. Демидов В.Н. Численное моделирование процессов формирования дождевого стока: автореферат дис... докт. физ.-мат. наук. – М.: ИВП РАН, 2007. – 35 с.
4. Муҳибуллоев Н.М., Шарифзода Ш., Саидов Ш., Амирзода О.Ҳ./Арзёбии тағйирёбии миёнабисёрсолаи боришот бо усули омори математикӣ дар асоси маълумотҳои пойгоҳи гидрологии ҳавзаи дарёи Кофарниҳон//Маҷаллаи илмии “Захираҳои об, энергетика ва экология”, - 2024/№4(3). - Душанбе, 2024. С.30-37

АМСИЛАИ МАТЕМАТИКИИ ДАВРИЯТИ ГИДРОЛОГӢ ДАР МИСОЛИ ҲАВЗАИ ДАРӢИ КОФАРНИҲОН

Аннотатсия. Дар мақолаи мазкур ҳолати даврияти гидрологӣ дар ҳавзаи дарёи Кофарниҳон вобаста аз омилҳои, ки сабаби каму зиёдшавии оби ҳавзаи дарё мегарданд, мавриди таҳқиқ қарор дода шуда, амсилаи математикии он сохта шудааст. Муқаррар

карда шудааст, ки ҳачми боришот ва дигар равандҳои иқлим нишондоди тавсифи тасодуфиро дошта, вобаста ба ин, майдони коррелясионии муайяншуда аз натиҷаҳои санчиши ба даст омада, фарқияти назаррас дорад.

Тавсия дода мешавад, ки даврияти боришотро вобаста аз солҳои боришот бо дарназардошти ҳолатҳои тасодуфии ин раванд, мавриди таҳқиқ қарор дода, амсилаи математикии онро сохтан зарур аст.

МАТЕМАТИЧЕСАЯ МОДЕЛЬ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНА РЕКИ КАФИРНИГАН

Аннотация. В статье исследована состояния гидрологического цикла бассейна реки Кафирниган в зависимости от факторов, которые являются причиной уменьшения или увеличения воды бассейна реки, и создана его математическая модель. Установлено, что объем осадков, и другие климатические процессы являются случайными характеристиками, где выявленная площадь корреляции существенно отличается от полученных результатов проверки.

Рекомендуется, исследовать цикл выпадения осадков в зависимости от годов осадки с учетом состояния случайности данного процесса, и создать его математическую модель.

MATHEMATICAL MODEL OF THE HYDROLOGICAL CYCLE ON THE KAFIRNIGAN RIVER BASIN

Annotation. The article examines the state of the hydrological cycle of the Kafirnigan River basin, depending on the factors that cause a decrease or increase in the water of the river basin, and creates its mathematical model. It has been established that the volume of precipitation and other climatic processes are random characteristics, where the identified correlation area differs significantly from the obtained verification results. It is recommended to investigate the precipitation cycle depending on the years of precipitation, taking into account the state of randomness of this process, and create a mathematical model of it.

Маълумот дар бораи муаллифон:

- **Муhibуллоев Неъматулло Муҳабатуллоевич**, докторанти PhD, ДТТ ба номи акад. М.С.Осими. Тел.: 988013979, E-mail: mukhibulloev@list.ru
- **Шарифзода Шухрат Қурбон** – н.и.т., дотсенти ДТТ ба номи акад. М. Осимӣ. Тел.: 110820505, E-mail: shukhrat.s@inbox.ru
- **Саидов Шодӣ**, муаллими калони ДТТ ба номи акад. М. Осимӣ. Тел.: 904615878, E-mail: mukhibulloev@list.ru
- **Амирзода Ориф Хамид** – доктори илмҳои техникӣ, дотсент, директори Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, Тел.: 937287272, E-mail: orif2000@mail.ru

МУНДАРИЧА

1. Ба чойи пешгуфтор.....	3
Ташаббусҳои Пешвои миллат Эмомалӣ Раҳмон дар рушди соҳаи энергетика Олимзода Р.А., Муҳибуллоев Н.М., Бобохонов Б.Ш., Улфатов С.Э.....	4
3.Нафт ва газ: асрори пайдоиш (Мавлонӣ С.Р., Раҳимов Ф.А., Раҳимбекова М.Р.).....	11
4. Геологическая позиция пегматитов Южно-Варзобского гранитоидного массива (Джабиров А.А., Гафуров Ф.Г).....	17
5.Катастрофические глобальные события как основа градации геологического времени (Н.К. Оспанова)	24
6. Пирияхҳо: реча ва захираҳои онҳо (дар мисоли пирияхҳои Помири чанубу шарқӣ) (Гафуров Ф.Г., Бобохонов Ф.Ш., Чакалова Б.Ҷ., Абдурахимов Р.Қ.)	36
7. Сатҳи Радиатсионӣ: масоили геозкологӣ, хатар ва роҳҳои ҳалли он (Ф.Ғ. Гафуров, Ф.А. Малахов, Р.Э. Назирзода. Д.М. Абдуллоева)	50
8. Стратиграфия и фауна разреза силура-девона в долине р. Новодевон (басс. р. Магиан, Зеравшанский хр., горы Чакылкаян) (И.А. Бардашев, Н.П. Бардашева)	58
9. Рекреационно-водные ресурсы и некоторые гидрологические характеристики приграничных рек памира (Ятимзода С.Б., Назирзода Р.Э.)	65
10. Сохтори тектоникии нишебии Чанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор (Валиев Ш.Ф., Кароматуллои Ю., Асламов Б.Р., Юсупов Э.С.)	73
11. Хусусиятҳои орографӣ ва глятсиалии шабакаҳои кӯҳии Ҳисору Олой (Валиев Ш.Ф., Каримов А.А., Юсупов Э.С.)...	83
12. Оид ба устувории муҳити табиӣ ва сарбории антропогенӣ дар шароити Тоҷикистон (Гафуров Ф.Г., Ятимзода С.Б., Ёқубов Ш.А.)	93
13. Физика ва зехни сунӣ: Алоқамандии илм ва технология (Шозиев Ш.П., Шозиев Г.П.).....	101
14. Омӯзиши таркиби химиявии ашёи аввалаи истеҳсоли семент (Тураев С.С., Махмадраҳимов Р.К., Рузиев Ҷ.Р., Эмомов К.Ф.)	104
15. Ҳифзи пирияхҳои Тоҷикистон ва тағйирёбии иқлим (Бобохонов Ф.Ш., Раҷабзода М.С.)	111
16. Омилҳои тағйирёбии глобалии иқлим ва паёмадҳои он	

ба сайёраи замин (Саидов А.И., Махмадраҳимов Р.Қ., Исоев Ф.Б.)	118
17. Усулҳои тадқиқот дар моделҳои сатҳи технологӣ. (Шарифов Б.Л., Умаров А.Н.).....	123
18. Пиряхҳо, сарчашмаи дарёҳои байнимарзӣ (Ғафуров Ф.Ғ., Саидов А.И., Махмадраҳимов Р.Қ., Назаров Х.Ё.)	128
19. Хосиятҳои физикӣ ва химиявии об (Олимӣ А.Р., Каримзода А.Н.)	133
20. Баъзе хусусиятҳои хосиятҳои химиявии об (Олимзода Р.А., Махмадраҳимов Р.Қ., Саидов А.И.)	143
21. Об ва бартараф кардани дуруштии он (Олимова М.Р.)...	146
22. Об барои рушди устувор (Адамхонов М., Ҳасанов Б., Хучамқулов Х.К.)	149
23. Фалсафаи об (Азизов К.Қ., Абдулов С.М.)	152
24. Устувории садди Сарез (Усой) (Тоирзода С.Т.)	160
25. Пути решения дефицита водных ресурсов в бассейне Аральского моря в условиях климатических изменений (Пулатов Я.Э., Розиков А., Азизов Д.Н.)	169
26. Пути решения водных проблем в бассейне Аральского моря (Пулатов Я.Э., Розиков А.).....	180
27. Омӯзиши микроструктураи хӯлаи ноқили алюминий E - E-AlMgSi («Алдрей») бо сурб (Абдулақов А.П., Холов Ё.Қ., Улфатов С.Э.)	191
28. Манбаъҳои барқароршавандаи энергия дар шароити Тоҷикистон (Абдулақов А.П., Раҳмонзода М.Ф., Холов Ё.Қ., Улфатов С.Э.)	197
29. Баъзе хусусиятҳои ҷойгиршавӣ ва речаи паҳншавии пи- ряхҳои Помири шарқӣ (Ғафуров Ф.Ғ., Сайфуллоева Қ.С., Шакармамадова М.Ш.)	205
30. Ҳифзи захираҳои обӣ-мушкилот, хулоса ва пешниҳодот (Музафарзода Д.М., Озодамоҳи М.)	212
31. Омӯзиши геологӣ ва ҳолати корҳои ҷустуҷӯии нафту газ дар ҳудуди мегасинклинали вахш (Саидов А.И., Махмад- раҳимов Р.Қ., Исоев Ф.Б.)	216
32. Сейсмические и оползневые опасности в Джиргатоль- ском районе (Ёқубов Ш.А., Муродқулов Ш.Я.)	225
33. Мамнунгоҳи “Дашти – Ҷум” ҳамчун ҳудуди табиӣ ва	231

объекти махсус муҳофизатшаванда (Халилов Б.Н., Тағоева Х.Э., Сангалиев Б.).....	
34. Таъсири омилҳои антропогенӣ ва ҳашарот ба олами наботот ва чорабиниҳо оиди пешгирии онҳо (Халилов Б.Н., Мирализода Ҷ.Р., Тағоева Х.Э.).....	238
35. Таҳлили таъсири антропогенӣ ба фазои атмосфераи шаҳрҳои муосири саноатӣ (Халилов Б.Н., Раҳмонзода М.Ф., Саидов А.И., Шамсуллоев Ш.А.).....	245
36. Пиряхҳо ҳамчун манбаи обӣ дар Тоҷикистон (Баротов Н.И., Тураев С.С.).....	252
37. Эффективность использования. Электротранспорта в Таджикистане (Рауфи К.А., Хомидов С.К., Хайдаров С.Р., Шарипова Ш., Хомидов М)	259
38. Самаранокии истифодабарии мошинҳои барқӣ дар Тоҷикистон (Рауфи К.А., Хомидов С.К., Хайдаров С.Р.).....	262
39. Мавод барои таъмири сатҳи конструксияҳои бетонӣ дар иншооти гидротехникӣ (Бобохонов Ф.Ш., Аҳмадов М.Ф., Чақалова Б.Ҷ.)	265
40. Тадқиқи физико-химиявии навҳои маъданҳои кони Пусхури ноҳияи Ёвон барои истеҳсоли портландсемент (Махмадрахимов Р. К., Тураев С.С. Рузиев Ҷ.Р. Эмомов К.Ф.)	275
41. Новые данные по четвертичной стратиграфии лессовых отложений южного Таджикистана (Назаров П.Р.)	282
42. Истиқлолияти энергетикӣ заминаест баҳри рушди иқтисоди миллӣ (Улфатов С.Э., Маҳмадалиев У. М., Раҳматова Р.С.)...293	
43. Норасоҳои хатҳои интиқоли барқ (Ҷаҳонгири А., Абдулақов А.П., Улфатов С.Э.)	301
44. Тавсифи умумии ҳавзаи дарёи кофарниҳон (Муҳибуллоев Н.М. Басбии М., Чақалова Б.Ҷ.)	311
45. Ифлосшавии ҳаво ва зарари он ба ХИБ (Ҷаҳонгири А., Абдулақов А.П., Улфатов С.Э.)	317
46. Ташаббусҳои тоҷикистон доир ба масоили об – барои рушди устувор (Асоев М.Ш., Чақалова Б.Ҷ. Басбии М.)	323
47. Амсилаи математикии даврияти гидрологӣ дар мисоли ҳавзаи дарёи кофарниҳон (Муҳибуллоев Н.М., Саидов Ш., Шарифзода Ш.Қ., Амирзода О.Ҳ.)	327

**Ба саҳеҳияту мазмун ва моҳияти мақолаҳо ҳайати таҳририя
ҷавобгӯй набуда, ин масъулият бар дӯши муаллифони мақола аст.**

МАСОИЛИ ГЕОЛОГӢ: ДУРНАМО ВА РУШДИ ОН

**Маводи конфронси ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ
бахшида ба рӯзи “Геологияи тоҷик”**

**Муҳаррир: Ф.Г. Ғафуров
Тарроҳ: А.А. Ҷобиров
Ҳуруфчин: Р.Э. Назирзода**

**Ба чопаш 02.12.2024 имзо шуд. Андозаи 60x84^{1/16}. Қоғази офсетӣ. Чопи
офсетӣ. Гарнитураи Times New Roman Tj. Ҷузъи чопии шартӣ 12,75. Адади
нашр 100 нусха. Супориши № 20.**

**Дар матбааи «Мир издателей» чоп шудааст.
734018, ш. Душанбе, к. Н. Қарабоев 17.**