

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

M.R.Usmanov, N.A.Suyarova, S.A.Normatov	
Cho'l turizmini hududiy tashkil etishning geografik xususiyatlari (Qashqadaryo viloyati misolida)	262
J.T.Makulov	
Sel toshqinlarining dinamik ko'rsatkichlarini baholash	268
I.Z.Akaboyev	
Qoradaryo havzasi muzliklarining balandlik xususiyatlari va morfologik turlari	274
Sh.Z.Jumaxanov A.A.Abdullayev	
O'zbekiston yoqilg'i-energetika majmuasining tarmoq va hududiy tarkibi	280
A.F.Raxmatov	
Surxondaryo viloyati qishloq xo'jaligida bog'orchilik sohasining ahamiyati va istiqbollari	289
O.O.Baltabayev	
Qoraqalpog'iston oykonimiyasining spektral va stratigrafik tarkibi va undagi hududiy tafovutlar	294
B.R.Rapiqov	
Markaziy Osiyoda Sirdaryo suv resurslaridan hamkorlikda foydalanish masalalari.....	301
X.A.Abdvaluhiyev	
Aholi joylanishiga ta'sir etuvchi iqtisodiy omillar	306
D.X.Yuldasheva	
Aholining demografik faolligi ijtimoiy-geografik obyekt sifatida.....	315
O.B.Abdurayimova	
Global iqlim o'zgarishi davrida o'rta Zarafshon havzasidagi suv omborlarining atrof-muhitga ta'siri	320
M.R.Qoriyev	
Namangan viloyatidagi sug'oriladigan yerlarning ikkilamchi sho'rlanish muammosi va uni bartaraf etish imkoniyatlari.....	331
R.T.Pirnazarov	
Tog' ko'llarining evolyutsiyasi, genetik tasniflari va o'ziga xos xususiyatlari.....	340

ILMIY AXBOROT

I.Sh.Tugizova	
<i>Achillea</i> L. turkumiga mansub ayrim dorivor turlar tahlili	344
D.I.Komilova, B.M.Sheraliyev	
Qoradaryo ixtiofaunasi: antropogen omilning faol ta'siridan oldin va keyin	348
I.Sh.Tugizova	
<i>Achillea mellifolium</i> L. o'simligining fitokimyoviy tarkibi va xalq tabobatida qo'llanilishi	355
O.M.Gafurova, Sh.A.Xalimov, B.M.Sheraliyev	
<i>Schizothorax</i> Heckel, 1838 (Teleostei: Cyprinidae) urug'ining qisqacha o'rganilish tarixi va hozirgi sistematik holati	355



UO'K: 551.3

SEL TOSHQINLARINING DINAMIK KO'RSATKICHLARINI BAHOLASH

ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЕВЫХ НАВОДНЕНИЙ.

ASSESSMENT OF THE DYNAMIC INDICATORS OF MUDFLOW FLOODS.

Makulov Jasurbek Taxirjonovich 

Namangan davlat universiteti, Geografiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrası o'qituvchisi.

Annotatsiya

Maqola Shimoliy Farg'ona mintaqasida shakllangan sel toshqinlarining tahliliga bag'ishlangan. Tadqiqot ishida asosiy e'tibor sel toshqinlarining yil davomida kuzatilgan statistik ma'lumotlarini tahlili, loyqa, loy oqiziqli, loy-tosh oqim turlari shakllanish, sel toshqinlarining shakllanish genezisi qor va muz, qor yomg'ir, yomg'ir, yer osti suvlaridan hamda hududiy ko'rsatkichlarining tahliliga qaratilgan. Bundan tashqari maqolada, Shimoliy Farg'ona mintaqasidagi ayrim daryolar havzalarida kuzatuvlar bo'yicha sel oqimlarining yillik taqsimoti uning havza maydoniga bog'liq holatda shakllanishi tahlil qilingan.

Аннотация

Статья посвящена анализу селевых паводков, формирующихся в Северной Фергане. В исследовании основное внимание уделено анализу статистических данных о селях, наблюдаемых в течение года, а также формированию различных типов селевых потоков, включая грязевые, грязекаменные и грязе-суспензионные потоки. Генезис селевых паводков рассматривается на основе различных факторов, таких как таяние снега и ледников, снегодождевые и дождевые осадки, подземные воды, а также анализируются региональные показатели. Кроме того, в статье проводится анализ годового распределения селевых потоков в отдельных речных бассейнах Северной Ферганы, учитывая их формирование в зависимости от площади водосбора.

Abstract

The article is dedicated to the analysis of flood and mudflow events formed in the Northern Fergana region. The study focuses on analyzing statistical data on mudflows observed throughout the year, as well as the formation of different types of mudflow currents, including muddy, muddy-sediment, and mud-rock flows. The genesis of mudflows is examined based on various factors such as snow and glacier melt, snow-rain, rainfall, and groundwater, along with an analysis of regional indicators. Additionally, the article analyzes the annual distribution of mudflows in certain river basins of the Northern Fergana region, considering their formation in relation to the catchment area.

Kalit so'zlari: Shimoliy Farg'ona, mintaq, Sel toshqinlari, dinamik ko'rsatkichlari, daryo va soylar, baholash, yillik taqsimoti.

Ключевые слова: Северная Фергана, регион, селевые наводнения, динамические показатели, реки и ручьи, оценка, годовое распределение.

Key words: Northern Fergana, region, mudflow floods, dynamic indicators, rivers and streams, assessment, annual distribution.

KIRISH

Jahonda, bugungi kunda global iqlim o'zgarishi va boshqa muammolar, jumladan, xavfli gidrometeorologik xavflarning ortishi tufayli butun dunyo bo'ylab tabiiy ofatlar va suv toshqini xavfi vaqt o'tishi bilan ortib bormoqda. Tabiiy ofatlar, birinchi navbatda, mahalliy darajada o'lim, halokat va ijtimoiy va iqtisodiy zararlarga olib keladi. Har yili jahonda tabiiy ofatlar natijasida millionlab odamlar o'z uylarini tark etishga majbur bo'lishadi. Iqlim o'zgarishi jarayonida jahonda kuchayib borayotgan ko'plab ofatlar insonlar farovonligiga jiddiy tahdid solmoqda. UNICEF ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'ylab bir milliardga yaqin bola iqlim o'zgarishi va u bilan bog'liq ofatlar tufayli jiddiy xavf ostida qolmoqdalar [1].

Jumladan, Mamlakatimizda suv toshqinlari va sel oqimlari davrida favqulodda vaziyatlarning oldini olish, aholi va ijtimoiy soha ob'ektlarini, iqtisodiyot tarmoqlarini xavfli tabiiy hodisalarning salbiy ta'siridan himoya qilish, atrof-muhit sharoitlari, shuningdek, tabiiy gidrometeorologik hodisalarni kuzatish va prognozlash tizimini takomillashtirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga

GEOGRAFIYA

oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasining "yashil" iqtisodiyotga o'tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida" 2022-yil 2-dekabrda PQ-436-son qarori, "Iqlim o'zgarishi va tabiiy ofatlar xavfiga nisbatan milliy harakatlar rejasini ishlab chiqish hamda samarali amalga oshirishni tashkil etish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgustdagi 362-son qarorida nazarda tutilgan "2023 – 2030-yillarda tabiiy ofatlar xavfini kamaytirish va iqlim o'zgarishiga chidamlilikni oshirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasining milliy harakatlar rejasida"da amalga oshirilishi lozim bo'lgan ishlar yuzasidan muhim vazifalar belgilab berilgan.

Bundan tashqari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yildagi 30-dekabrda PQ-76-son "Atrof-muhitni muhofaza qilish hamda ekologik nazorat sohasidagi davlat organlari faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori, xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni bilan tasdiqlangan "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi"ning "Favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etishning samarali tizimini yaratish", "Yashil makon" umummilliy loyihasini amalga oshirish" [2] maqsadlarini o'z ichiga olgan alohida yo'nalishlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilab berilgan vazifalarni amalga oshirishni nazarda tutadi. Yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda, Sel toshqinlari oqibatlarining dinamik ko'rsatkichlarini baholash va prognozlashtirish bugungi kundagi **dolzarb** masalalardan biri hisoblanadi.

Ushbu maqolaning asosiy **maqsadi** Shimoliy Farg'ona mintaqasidagi daryo va soylarda kuzatiladigan sel toshqinlari, uning dinamik ko'rsatkichlari baholash istiqbollari tadqiq etishdan iborat. Ushbu maqsadni amalga oshirish uchun tadqiqot ishida quyidagi **vazifalar** belgilandi: 1) Shimoliy Farg'ona mintaqasi daryo va soylarida kuzatilgan sel toshqinlari intensivligini statistik ma'lumotlar asosida tahlili; 2) Shimoliy Farg'ona mintaqasida 2024 yil aprel oyida kuzatilgan sel toshqinlarini oqibatlarini dinamik ko'rsatkichlarini baholash.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Shimoliy Farg'ona mintaqasi sel va suv toshqinlari, uning xususiyatlari, intensivligi va dinamik ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar K.A. Abidova [3], M.E.Berdishev [4], V.F.Galaktionov, L.M.Pryanishnikova, E.A. Butkov [5], A.M. Nikitin [6], Sh.Zaynutdinov [7], V.A. Ni [8], V.R.Rindina, S.P.Kavetskiy, L.G.Gunenkov, O.F.Ivanov, G.N. Trofimov [9] va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan. Bugungi kunda mazkur masalaga bag'ishlangan tadqiqotlar orasida M.A.Axmedov, K.D. Salyamova [10], I.V., Dergacheva [11], B. D. Salimova [12] kabilarning ishlari alohida ajralib turadi.

Tadqiqotni amalga oshirishda sel toshqinlarini statistik ma'lumotlarini tahlil qilish, umumlashtirish hisoblashlar usullaridan keng foydalanilgan. Shuningdek, Shimoliy Farg'ona mintaqasi sel toshqinlari tarqalish areallarini hududiy o'rganish ishlari olib borilgan va haritasi ishlangan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O'zbekistonga qo'shni respublikalardan transechegaraviy xususiyatga ega sel toshqinlarini keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan daryo va soylar, havzasida yog'in jadalligini kuzatishni xamkorlikda xal qilishi lozim. Binobarin. Shimoliy Farg'ona mintaqasida oquvchi daryo va soylarning suv yig'ish manbayi qo'shni Qirg'iz respublikasi xududiga to'g'ri kelishi va xavzaga yoqqan yomg'irning intensivligi va miqdori to'g'risidagi ma'lumotlarni makon va zamonda olish tizimi yaratilmaganligi sababli aholi va xududlarni sel toshqinlaridan operativ ogoxlantirish tizimida muammolar yuzaga kelmoqda.

Shimoliy Farg'ona mintaqasida oquvchi daryo va soylarda kuzatilgan sel toshqinlarini taxlil qilish natijasi shuni ko'rsatadiki 1877-2009 yillar oralig'ida quyida keltirilgan daryo va soylarda sel jadalligi yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin (1-jadval).

1-jadval

Shimoliy Farg'ona mintaqasidagi ayrim daryolar havzalarida kuzatuvlar bo'yicha sel oqimlarining yillik taqsimoti

Daryo va soylar nomi	Kuzatilgan davr	Oy												Sellar soni
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Chodaksoy	1883-2022				8	31	7	3						50
Olmossoy	1884-2022			2	7	16	9	3						37
G'ovasoy	1881-2022	1	1	3	14	40	25	10	5					104
Ko'ksareksoy	1883-2022				3	6	12	4	1					26
Sumsorsoy	1891-2022				4	27	12	8	2					53
Kosonsoy	1878-2022	2	2		29	51	25	11	2					124
Namangansoy	1878-2022		1		15	30	17	7						70
Podshootasoy	1877-2022	1	3	1	26	38	33	16	5					123
Chortoqsoy	1886-2022		2	2	25	43	18	6	4	1				103
Xammasi		4	9	8	131	282	158	68	19	1				690

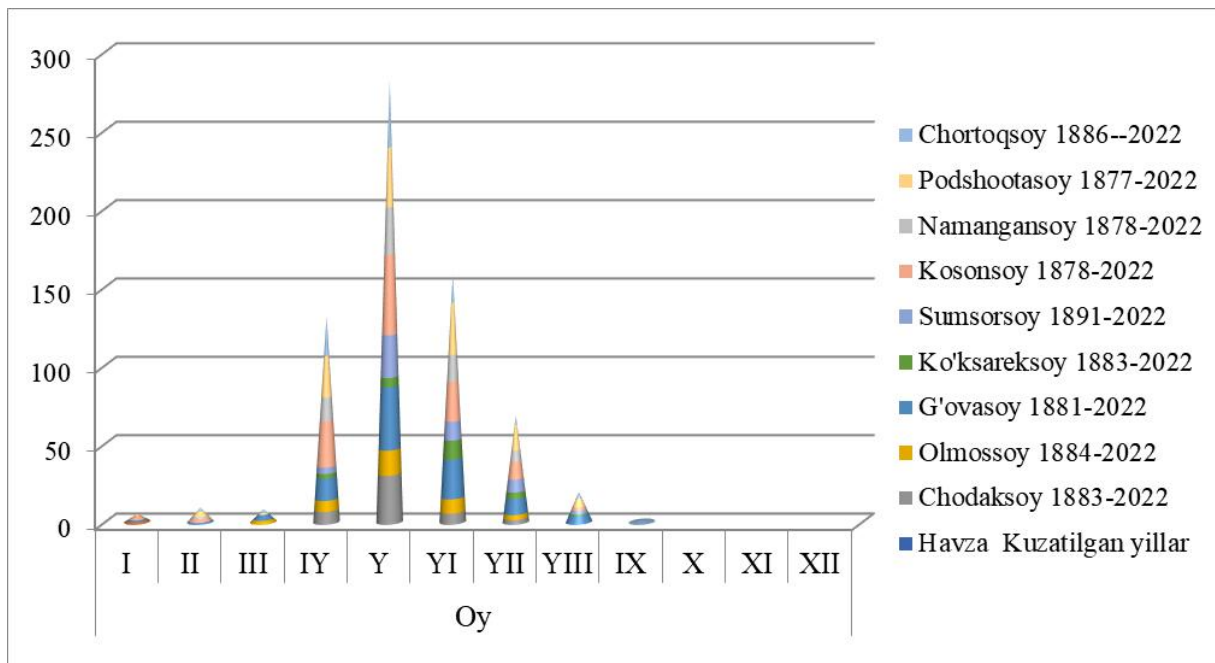
Izoh: Jadval Namangan viloyati Gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Hususan, Namangan viloyatining daryo va soylarida o'rganilgan davrda sel toshqinlari soni daryo xavzasiga mos ravishda jadalligini ortib borganligini ko'rishimiz mumkin. Jumladan Kosonsoy soyida 124 marotaba sel toshqini yuz bergan, xavza maydoni esa 1130 km² ni tashkil etib mintaqada yirik havza maydoni ega ekanligini anglatadi, Podshootasoy soyi 123 marotaba sel toshqini yuz bergan, xavza maydoni 366 km² ni tashkil etadi. Ammo Govasoy xavza maydonidan kichik bo'lsada yog'inning intensivligi Podshootasoyda sel toshqinlarining sonini yuqoriligini ko'rsatadi. Go'ovasoy soyida 104 marotaba sel toshqini yuz bergan, xavza maydoni 657 km² ni tashkil etadi. Xavza maydoni yirik bo'lsada havo massalari oqimining xavzaga kirib borish miqdori va yo'nlarning intensivligining kamligi hisobiga sel toshqinlari soni bo'yicha mintaqada uchinchi o'rinni egallagan. Chortoqsoy 103 marotaba sel toshqini yuz bergan, xavza maydoni 350 km² tashkil qiladi.

Shuningdek, Namangan viloyati daryo va soylarida kuzatilgan sel toshqinlarining intensivligini taxlil qilinganda to'rtinchi, beshinchi, oltinchi, ettinchi oylariga to'g'ri keladi. Bunda beshinchi oyi eng intensiv ekanligi yomg'irning ko'p miqdorda shu oyda yog'ishi va qor muzliklarning erishi bilan ham ajralib turadi(1-rasm).

Shimoliy Farg'ona mintaqasidagi daryo va soylarda kuzatilgan sel toshqinlari diagrammasi

GEOGRAFIYA



1-rasm. Diagramma Namangan viloyati Gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari asosidamuallif tomonidan tuzilgan.

Vinogradova Tatyana Aleksandrovna ma'lumotlariga ko'ra Sel oqimlari tarkibi va hosil bo'lish sharoitiga ko'ra tur va belgilarga bo'linadi, lekin har qanday holatda ham ular bo'shashgan qoldiq va suvlardan iborat tog' jinslari oqimlaridan iborat ekanligi takidlanadi. Sel massasining tarkibi va zichligiga qarab quyidagi sel oqimlari turlari ajratiladi:

1) Alluvial - asosan yirik toshlar, jumladan, toshlar va tosh bo'laklari bilan suv aralashmasi. U kuchli toshqinning oqimi vaqtida dambalarni buzilishidan hosil bo'ladi. Umumiy zichlik 1,1 - 1,5 t / m³.

2) Loy - qattiq fazali loy va chang zarralari bilan suv aralashmasi, past konsentratsiyali toshlar, yuqori zichlikka ega. Umumiy zichligi 1,5-2,0 t/m³.

3) Loy-tosh - suv aralashmasi, mayda tuproq, shag'al, mayda toshlar. Oqimda katta toshlar ham paydo bo'lishi mumkin. Bu sel juda yuqori zichlikka ega. Umumiy zichligi 2,1-2,5 t/m³

Izoh: Xarita Namangan viloyati Gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan chizilgan.

Shuningdek, Shimoliy Farg'ona mintaqasida 2024-yil aprel oyi davomida kuzatilgan sel toshqinlari tahlilida Namangan viloyati Chust tumani G'ova MFYda G'ovasoy va Nomsizsoy, Yangiqo'rg'on tuman Madaniyat MFYda Podshootasoy, Kosonsoy tumani Obod MFYda Kosonsoy, Pop tumani Chodak MFYda Chodaksoy, Chortoq tumani Bog'oston MFYda Qizilolmasoy, Beshtol MFYda Qurilishsoy, To'rik MFYda vaqtincha toshqin kuzatilgan sel toshqinlari aholi salomatligi, xalq xo'jaligi tarmoqlari, yo'l va ko'priklarga sezilarli darajada yetkazgan zarar ko'rsatkichlari aniqlangan. Ushbu hududlarda hosil bo'lgan sel toshqinlarining genezisi qisqa muddatda 10 daqiqadan 20 daqiqagacha bo'lgan vaqt oralig'ida kuzatilgan kuchli yog'ingarchilik tashkil qiladi.

Xulosa o'rnida quyidagi fikr mulohazalarni qayd etish mumkin:

1. Sel toshqinlari – tabiiy xavfli hodisalarning qisqa vaqt oralig'ida yonbag'irlarda yog'inlar va qorning intensiv erishidan shakllanadigan turlaridan biri bo'lib, uning oqibatlarini baholash hududiy, atrof-muhit va ijtimoiy-iqtisodiy ko'lamiga ko'ra bugungi kunning dolzarb masalalardan biridir. Ushbu tadqiqotda sel toshqinlari, uning oqibatlarini dinamik ko'rsatkichlar tahlil qilindi va ular

GEOGRAFIYA

yordamida sel hodisalarining hududiy va vaqt bo'yicha o'zgarish xususiyatlari aniqlandi.

2. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sel oqibatlarini baholashda tabiiy-geografik omillar, iqlim o'zgarishlari muhim ahamiyatga ega. Hududiy dinamik ko'rsatkichlarni tahlil qilish sel xavfini kamaytirish va oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqishda muhim asos bo'lishi mumkin. Shu bois, sel toshqinlari oqibatlarini kuzatish, bashoratlash va oldini olish choralari bo'yicha xalqaro tajribalarni o'rganish zarur.

3. Kelgusida sel hodisalarining zararli ta'sirlarini kamaytirish uchun kompyuter texnologiyalari, masofaviy zondlash usullari va geografik axborot tizimlari (GAT) mobil qurilmalar imkoniyatlaridan keng foydalanish tavsiya etiladi. Shu bilan birga, mahalliy aholining xabardorligini oshirish va sel xavfini boshqarish bo'yicha kompleks yondashuvni qo'llash signal berish usullarini qayta tiklash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. [Международный день по снижению риска бедствий13 октября.](https://www.un.org/ru/observances/disaster-reduction-day)
<https://www.un.org/ru/observances/disaster-reduction-day>
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 28-январдаги ПФ-60-сон Фармони билан тасдиқланган «2022–2026-йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги Фармони. <http://uza.uz>
3. Абидова К.А. Некоторые результаты полевых исследований селехранилищ, построенных в Ферганской долине. – Труды ТИИИМСХ, 1975, вып.72, с.129-131.
4. Бердышев М.Э. Практика проектирования противоселевых гидротехнических сооружений в Ферганской долине. – В сб.: Вопросы методики проектирования противозерозионных мероприятий. М., 1969, с.181-182.
5. Галактионов В.Ф., Прянишникова Л.М., Бутков Е.А. Опыт противоселевых работ в бассейне р.Кассансай. – Труды Чаткальской ГМОС, 1974, вып.3, с.136-143.
6. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. –163 с.
7. Зайнутдинов Ш. Укroщение селевых потоков. – «Известия», 1970, 5 августа, N 183, с.4. Строительство селехранилищ в Наманганской области.
8. Ни В.А. Физико-механические свойства потенциально-селеформирующих массивов селевых очагов Ферганы. – В сб.: Проблемы взаимосвязи экзогенных геологических процессов. Ташкент, 1983, с.34-43.
9. Рындина В.Р., Кавецкий С.П., Гуненков Л.Г., Иванов О.Ф., Трофимов Г.Н. Глава X. Селевые потоки. – В сб.: Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 14. Средняя Азия. Вып.1. Бассейн р.Сыр-Дарьи. Л., Гидрометеиздат, 1969, с.304-319.
10. Ахмедов М.А., Саломова К.Д. Селевые явления в Узбекистане. Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, Т. 2, № 2, 2018
11. Дергачева И.В., Селе-паводковые явление на территории узбекистана и их влияние на здоровье населения. "Экономика и социум" №1(104)-2 2023
12. Салимова Б. Д. Селевые процессы в горных районах республики Узбекистан. "Экономика и социум" №12(103)-1 2022

Internet manbalari

13. www.fvv.uz -O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining rasmiy veb sayti
14. <https://hydromet.uz> - O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi huzuridagi Gidrometeorologiya xizmati agentligi.