

1.5.15.[03.02.08] ЭКОЛОГИЯ

1.5.15.[03.02.08] ЭКОЛОГИЯ

1.5.15.[03.02.08] ECOLOGY

ТДУ 574 (575.3)

**ЧАНБАҲОИ ГЕОЭКОЛОГИИ
ТАШАККУЛ ВА РУШДИ
ФАТСИЯҲО ДАР МИСОЛИ МАВЗЕИ
КАМИШҚҶРҒОНИ ФАРҒОНАИ
ҒАРБӢ**

Раҳимов Абдулфаттоҳ Ибрагимович, д.и.география, проф.кафедраи геозкология ва методикаи таълим; **Собиров Мурод Собитҷонович**, н.и.кишоварзӣ, дотсенти кафедраи экология ва ҳифзи табиат; **Нурматов Шодмон Шукронҷонович**, ассистенти кафедраи экология ва ҳифзи табиати факултети геозкология ва туризми МДТ “ДДХ ба номи акад. Б.Ғафуров” (Тоҷикистон, Хучанд)

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИИ
ФАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ
КАМЫШКУРГАНСКОГО МАССИВА
ЗАПАДНОЙ ФЕРГАНЫ**

Рахимов Абдулфаттоҳ Ибрагимович, д. географических наук, профессор кафедры геозкологии и методики преподавания; **Собиров Мурод Собитҷонович**, к.сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и охраны природы; **Нурматов Шодмон Шукронҷонович**, ассистент кафедры экологии и охраны природы факультета геозкологии и туризма ГОУ “ХГУ имени акад. Б. Гафурова” (Тоҷикистон, Хучанд)

**GEOECOLOGICAL ASPECTS OF THE
FORMATION AND DEVELOPMENT
OF FACIES ON THE EXAMPLE OF
THE KAMYSHKURGAN MASSIF OF
WESTERN FERGANA**

Rahimov Abdulfattoh Ibragimovich, professor of the department of geoeology and teaching methods, doctor of geography sciences, State educational institution; **Sobirov Murad Sobitjonov**, candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of ecology and nature protection, faculty of geoeology and tourism, State educational institution; **Nurmatov Shodmon Shukronjonovich**, assistant of the department of ecology and nature protection, faculty of geoeology and tourism, State educational institution "KhSU named after acad. B. Gafurov" (Tajikistan, Khujand)

Вожаҳои калидӣ: фатсия, сохти геологӣ, хусусиятҳои геозкологӣ, ҷинсҳои кӯҳии намакдор, характери мавсимии об

Дар мақола оид ба тағйирёбии ҷанбаҳои геозкологии фатсияҳои мавзеи Қамишқургон зери таъсири омилҳои табиӣ ва антропогенӣ маълумот дода мешавад. Ошкор гардидааст, ки дар садсолаи охир намуди зоҳирӣ ва таркиби ландшафти маҳал қуллан тағйир ёфтааст. Аниқ карда шудааст, ки бунёди қорхонаи истеҳсоли намаки ошӣ, васеъшавии маҳалли аҳолинишин, фаългардии табобатгоҳ, тағйирёбии иқлими маҳал ба рушди фатсияҳои мавзеъ таъсири мутлақ расонидааст. Қайд карда мешавад, ки болоравии дараҷаи таъсири антропогенӣ ба дигаргунишавии фатсияҳо мусоидат менамояд.

Ключевые слова: фация, геологическое строение, геозкологические особенности, соленосные горные породы, сезонный характер вод

В статье приведены сведения о геозкологических аспектах фаций Камышкурганского массива под воздействием природных и антропогенных факторов. Выявлено, что в последние столетия морфология и структура местных ландшафтов претерпели значительные изменения. Установлено, что деятельность предприятия по производству поваренной соли, расширения людских поселений, активное функционирование лечебной санатории, изменение местного климата и другие факторы проявляют абсолютное влияние на процесс образования и развития фаций массива. Отмечено, что повышение антропогенного влияния способствует коренному изменению фаций и экосистемы массива

Key words: facies, geological structure, geoeological features, salt-bearing rocks, seasonal characteristics of waters

The article provides information about the geoeological aspects of the facies of the Kamyshkurgan massif under the influence of natural and anthropogenic factors. It was revealed that in recent centuries

the morphology and structure of local landscapes have undergone significant changes. It has been established that the activities of the enterprise for the production of table salt, the expansion of human settlements, the active functioning of the medical sanatorium, changes in the local climate and other factors have an absolute influence on the process of formation and development of the massif facies. It is noted that an increase in anthropogenic influence contributes to a radical change in the facies and ecosystem of the massif

Табиати Чумхурии Тоҷикистон бо тамоми зебӣ ва захираҳои бои маъданӣ дар шароити мушаххаси таърихӣ ва давраҳои тӯлонии геологӣ ташаккул ёфтааст. Муҳаққиқони сершумори ватанӣ ва ҳам хориҷӣ таъкид менамояд, ки зухуроти амиқи зинабандии амудӣ аз як тараф хусусиятҳои геозкологии минтақаро муайян карда бошанд, аз тарафи дигар мураккабии релйеф, сохти геологӣ, гуногунии табиат ва омилҳои дигари дуумдараҷа ба ташаккули экосистемаҳои мухталиф мусоидат кардааст [1,с.2-3]. Вале, баъзе олимону мутаххасисон бар он ақидаанд, ки ташаккули экосистема ба сохти геологии маҳал ва иқлими минтақа вобастагии аввалиндараҷа доранд. Қайд карда мешавад, ки пайдоиши сохторҳои чиншудаи доманақӯҳҳо ва пастқӯҳҳо ба динамикаи дохили қишри ҳаракатҳои геодинамикӣ марбут буда, дар ин раванд кӯчиши чинҳои қӯҳӣ аз як мавзеъ ба мавзеи дигар тавассути фаъолияти геологии об ва бод ба амал омадааст [1,с.3-4]. Таҳти таъсири омилҳои табиӣ – иқлим, релйеф, фаъолнокии олами набототу ҳайвонот, сохти геологӣ, таъсири чараёни бод, обҳои мавсимӣ ва омилҳои дигари табиӣ дар мавзеҳои гуногуни Чумхурии Тоҷикистон, аз ҷумла мавзеи Қамишқургони депрессияи Фарғонаи ғарбӣ объектҳои гуногуни геологӣ ба вучуд омадаанд, ки дорои хусусиятҳои нотақрори маҳаллӣ мебошанд. Масалан, кӯли Оксукон, ки бо лойҳои шифобахши зеробӣ манзури назари муҳаққиқон ва дигарон қарор гирифтааст, объекти геологии дорои нишондиҳанда ва ё худ комплекси табиӣ бемисл мебошад. Чанбаҳои геозкологии объекти мазкур тӯли ҳазорсолаҳои охир мавриди таҳқиқ ва омӯзиши сершумори олимони ватанӣ ва хориҷӣ қарор гирифта бошад ҳам, ҷузъиёти асосии комплекси табиӣ мавзеи Қамишқургон танҳо дар нимаи дууми асри XX аз ҷониби Г.В.Кошлаков, Ю. Д. Симонов ва Ҳайъати ҚВ “Экспедитсияи комплекси геологии Қайроққум” ҳуб омӯхта шудааст. Аммо, омӯзиши ҳамаи маъхазҳои мавҷудаи илмӣ, илмӣ – оммавӣ, ҳисоботӣ ва ғайра собит месозанд, ки ҳар як гурӯҳҳои таҳқиқотӣ – омӯзишӣ ё муҳаққиқи алоҳида ин ё он чанбаҳои геозкологии маҳалро мавриди таҳқиқ қарор додааст ва, пайдо, қардани умумият байни натиҷаҳои таҳқиқот бо ҳулосабардории амик дар бораи хусусиятҳои геозкологии маҳал хеле душвор ва ҳатто ғайриимкон гардидааст. Сабаби асосии бавучудоии ҳолати мазкур эҳтимолан истифода нагаштани услуби комплекси омӯзиш мебошад, ки дар мақолаи мазкур кӯчиши истифодаи ин услуб дар таҳқиқи чанбаҳои геозкологии маҳали номбурда ба ҳарч дода мешавад. Мебояд қайд кард, ки истехсоли намаки ошӣ дар намуди инфиродӣ, гуруҳӣ, артел, сех, корхона ва ғайра тӯли беш аз 1300 сол инҷониб идома дорад. Усули маъмули истехсоли аз давраҳои аввал то ҳозир асосан бунёди ҳавзҳои махсус бо равона намудани обҳои шӯрнокиаш баланд ва тавассути бухоршавии об гирифтани намаки намнок, хушконидаи он дар нуктаҳои алоҳида ё худ алҳол, дар сеҳи хушккунии бо дастгоҳҳои техникӣ мучаҳҳаз амалӣ карда мешавад. Шумораи ҳавзҳои чамъоварии обҳои шӯр вобаста ба давраҳои таърихӣ аз 6 – 10 то 40 – 60 ададро ташкил медоданд, ки андозаи онҳо тақрибан 2 – 3 метр ба 4 – 6 метр мебошанд ва ҷуқурии онҳо 0,4 – 0,7 метрро ташкил медиҳанд. Ҳисобҳо нишон медиҳанд, ки дар як ҳавз тақрибан 3-4 м³ оби шӯр ғун гашта, баъд аз 10-12 рӯз аз як ҳавз тақрибан 130-200 кг намаки намнок гирифта мешавад. Ҷоиз ба қайд аст, ки ҳавзҳои бухоркунии оби шӯр давоми сол (асосан мавсими тобистону тирамоҳ) беш аз 4-10 маротиба бо таври гардиш истифода мегарданд. Маълумотҳои овардашуда гувоҳӣ медиҳанд, ки давоми соли тақвимӣ тавоноии як ҳавзи бухоркуни метавонад ба истехсоли то 1,5 - 20 тонна намаки намнок баробар бошад. Мувофиқи маълумотҳои оморӣ истехсоли намаки ошӣ дар корхонаи номбурдаи ноҳияи Ашт ҳамасола 18 – 26 ҳазор тоннаро ташкил медодааст ва давраи аз ҳама ҳаҷми бузурги истехсол ба солҳои 1995 – 2005 рост меояд. Бо сабаби хусусигардонии корхонаи зикрфта, таъмири кулли таҷҳизотҳои техникӣ, азнавсозии кулли чараёни технологӣ ва омилҳои дигар давоми солҳои 2012 – 2022-ум фаъолияти корхона характери номунтазами истехсоли касб намудааст. Дар солҳои зикргардида ҳаҷми истехсоли намак, намудҳои ошӣ, кӯфта, йоднокшуда, хушбӯй қардашуда ва ғайра бо ҳисоби миёна 12,0 ҳазор тоннаро ташкил медиҳад. Мебояд қайд кард, ки алҳол, дар мавзеи мазкур ғайр аз корхонаи расмӣ истехсоли намак бо таври қочоқ ё ғайрирасмӣ аз ҷониби баъзе шахрвандон

намаки ошӣ истехсол карда мешавад. Ғайр аз он, аз ҳудуди мавзеи мазкур ҳамасола дар ҳаҷми 250 – 300 метри мукааб намаксангҳо барои истеъмоли чорвои калони шохдор ва то 500 тонна намаки техникӣ интиқол дода мешавад, ки ба тағйирёбии морфологӣ ва таркиби ландшафти маҳал оварда расонидааст. Дар маҷмӯъ ҷараёнҳои табиӣ биогенези маҳал тағйир ёфта, экосистемаи минтақа зерин таъсири таъйиқи баланди антропогенӣ қарор гирифтааст. Омили дигари таъсиррасон ба муҳити геологӣ мавзӯ дар афзоиши таъдоди аҳоли бо васеъшавии маҳали аҳолинишини назди корхонаи истехсоли намаки ошӣ ва ҳам атрофи кӯли Оксукон мебошад. Мувофиқи маълумотҳои оморӣ ва расмӣ таъдоди хоҷаҳои дар ин маҳал аз 37 адади соли 1940 дар соли 2023 ба 516 адад расидааст, яъне беш аз 13 маротиба боло рафтааст. Шумораи аҳоли бошад дар ин давра аз 107 нафар то 2736 нафар, яъне 26 маротиба зиёд шудааст. Лозим ба қайд аст, ки агар то оғози солҳои 60 – уми асри XX аксарияти аҳолии маҳал танҳо дар мавсими баҳору тирамоҳ дар ин мавзӯ зиндагонӣ намуда, дар фасли зимистон ба деҳаҳои аслии худ бармегашта бошанд, алҳол ҳамаи таъдоди зикргардидаи аҳоли зиндагонии муқимӣ доранд. Чунин ҳолат боиси бунёд гардидани нуктаҳои савдо, муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, муассисаҳои тиббӣ, майдонҳои варзишӣ, роҳҳои дохилӣ, шабакаи обтаъминкунӣ ва ғайра гардидааст, ки дараҷаи таъсири антропогениро хеле баланд кардааст. Ҷиҳати мусбати ин раванд бошад, аз шинонидану сарсабз гардонидани маҳал бо дарахтони сояфкану ҳамешабаз, мевадех ва буттаву гулҳо дар шафати роҳҳо ва манзилҳои истиқоматии аҳоли мебошад. Ғайр аз он, беш аз 11 хоҷа амудӣ ба аҳолиро ва киштзору боғҳои навро бо об таъмин мекунанд. Танҳо, давоми солҳои 2021-2022 дар ин мавзӯ беш аз 13 гектар боғҳои нави зардолу ва шафтолу бунёд гардидааст, ки шумораи ниҳолҳои шинонидашуда беш аз 7800 беҳро ташкил медиҳанд. Инчунин, кишти ғалла ва парвариши зироатҳои ползӣ ва сабзавот аз ҷониби аҳолии маҳал дар асоси объекти сунӣ маъмул гаштааст. Раванди мазкур аз як тараф баҳри беҳтар кардани муҳити зист манфиатовар бошад ҳам, аз ҷониби дигар ба куллан тағйир ёфтани ландшафти маҳал, дигаргун шудани макони ҳаётии намоёндогони олами набототу ҳайвонот, пӯшиши хокӣ, речаи об ва ҷузъҳои таркибии дигари муҳити зист гардидааст, ки минбаъд мебошад мавриди омӯзиш ва таҳқиқи ҳамҷониба қарор дода шавад. Ҷанбаи дигари таъсири манфӣ ба муҳити зист дар объекти таҳқиқот мавҷудияти ҳолати ба сӯи баҳри Тоҷик равона гардидани обҳои шӯр тавассути Мулломирсой мебошад. Агар, то давраи фаъолияти хоҷагидорӣ инсон дар ин мавзӯ обҳои доимии чашмаҳо ва обҳои мавсимӣ (сел) танҳо ба сӯи кӯли Оксукон ҷорӣ гардида, манбаи ғизоиди он маҳсуб меёфтанд, алҳол вазъ хеле тағйир ёфтааст: аввало, дар қисмати поёнии сойи номбурда то ҷоришавӣ ба кӯл се нуктаи истихроҷи регу шағал фаъолият менамояд ва ҳаҷми солонаи истихроҷ мувофиқи ҳисоботи оморӣ шакли 5 кг (корҳои геологӣ) ҳамасола то 22-26 ҳазор метри мукабро ташкил медиҳад. Ғайр аз он, истихроҷи худсаронаи регу шағол, чиндани сангҳо барои оҳакпазӣ, истифода дар корҳои сохтмон ва ҳоказо ба мушоҳида мерасад, ки ҳаҷми солонаи истихроҷ тақрибан 3,5-4,0 ҳазор м³ – ро ташкил медиҳад. Ҳамаи ин намудҳои фаъолият бо тағйирёбии речаи обӣ, релйеф ва ғайра мусоидат менамояд. Мувофиқи ҳисоби мутахассисон ҳамасола дар натиҷаи фаъолияти антропогенӣ ба ҳавзаи баҳри Тоҷик то 8-13 миллион литр оби шӯр ҳамроҳ мешавад, ки шӯрнокии он то 180-200 г/л мебошад. Дар заминаи рақамҳои овардашуда ҳисоб кардан мумкин аст, ки ҳамасола ба ҳавзаи обанбор то 1400 – 3000 тонна зарраҳои шӯр ҳамроҳ мешавад. Ин омил ба шӯршавии оби обанбор мусоидат намуда боиси халалдоршавии муҳити ҳаётии организмҳои дохили обанбор, алалхусус моҳиҳо мегардад. Мебошад қайд кард, ки макони ҳамроҳшавии оби шӯри Мулломирсой ба обанбори баҳри Тоҷик макони тухмгузори моҳиҳои ин ҳавзаи обӣ мебошад. Хусусан, мувофиқ омадани давраи тухмгузори моҳиҳо, яъне моҳҳои март – апрел ба давраи ҳамроҳшавии максималии обҳои шӯр дараҷаи таъсирро ба муҳити зист дучанд менамояд. Мувофиқи ақидаи мутахассисони соҳаи табиатшиносӣ танзими фаъолияти истихроҷӣ дар маҷрои сой, бунёди ҳавзаҳои маҳсули обнигоҳдорӣ ва партофтани оби нисбатан тозашуда ба маҷрои сой боиси беҳтар гардидани муҳити экологии минтақа мегардад. Зеро, мушоҳида шудааст, ки бо оби сой кӯчиши растаниҳои доманакӯҳӣ ба минтақаи дашт низ ба вуҷуд пайвастааст.

Фишори баланди антропогенӣ ба муҳити табиӣ мавзӯ аз истифодаи мақсаднок, вале дар баъзе ҳолатҳо истисморонаи ҳолатҳои шифобахши лойкаи кӯли Оксукон ба мушоҳида мерасад. Таъсири осоишгоҳ – табобатгоҳ бо бунёди нуктаи ҳуроки умумӣ, ҳуҷраҳои ҳобу

истирохат, нуктаи назорати тиббӣ, кофтани чоҳи обкаши амудӣ, истифодаи бенизоми лойкаи кӯл барои муолиҷа, истихроҷи бетартибонаи лойка ва интиколи он ба муассисаҳои табобатии ҳудуди Чумхурии Тоҷикистон (10-14 муассиса) ва ҳатто ба мамлакатҳои хориҷӣ ва омилҳои дигари фаволияти хочагидорӣ инсон боиси таъсири манфӣ ба муҳити зист гардидааст. Муҳаққиқони сершумор давоми беш аз 60-70 соли охир объекти мазкурро аз нуктаи назари табобатӣ, географӣ, сайёҳӣ ва ғайра омӯхта бошанд ҳам, таҳқиқоти ҷанбаҳои геозеологияи минтақа бо истифодаи усули маҷмӯавӣ (системавӣ) гузаронида нашудааст. Омӯзиши манбаҳои илмӣ, омӯри ва ғайра собит месозад, ки дар ин мавзӯ гузаронидани таҳқиқоти геозеологияи маҳал барои пешгирии бавучудоии бухрони эколоҒ зарур аст. Ҷоиз ба қайд аст, ки осоишгоҳ – табобатгоҳ муассисаи хусусигардонидашуда бошад ҳам, то ҳанӯз барои истифода ва истихроҷи лойкаи кӯли Оксукон ягон намуди Иҷозатномаи расмиро барасмият надаровардааст, ки аз як ҷиҳат масъулияти ӯро дар самти истифодаи оқилона ва ҳифзи захираи табиӣ маҳал маҳдуд менамояд. Масъалаҳои марбут ба вазъи эколоҒ, ҷанбаҳои геозеолоҒ, самаранокии эколоҒ – иқтисодӣ ва дигари мавзӯи мазкур ҳадафҳои тадқиқот дар солҳои охир қарор гирифтаанд ва натиҷаҳои асосии таҳқиқотҳо дар иншоороти минбаъдаи муаллифон инъикос меёбад. Бинобар ин, бо истифодаи омӯзиши маълумотҳои адабиётҳои илмии соҳавӣ, омӯри, мушоҳида ва таҳқиқотҳои бевоситаи муаллифони мақола ба ҳулосаҳои зерин омада шудааст:

- мавзӯи Қамишқӯрғони депрессияи Фарғонаи ғарбӣ дорои фатсияҳои гуногуни фарқияти геолоҒ, геозеолоҒ, эколоҒидоштаи мураккабсохт мебошад, ки дар заминҳои омилҳои табиӣ ташаккул ёфта, давоми садсолаи охир зери таъсири рушдёфтаистодаи антропогенӣ қарор дорад;

- манбаҳои асосии таъсири антропогенӣ аз фаволияти осоишгоҳ – табобатгоҳ, қорхонаи истеҳсоли намаки ошӣ, истихроҷи регу шағал, сангҳои табиӣ, пармакунии чоҳҳои амудии обкаш азхудкунӣ ва обёрии захираҳои замин, афзоиши аҳоли бо васеъшавии ҳудуди маҳалҳои аҳолинишин ва ғайра таркиб ёфтааст;

- баҳри пешгирии сарзании бухрони эколоҒ омӯзиши ҳамаҷонибаи ҷанбаҳои геозеолоҒ бо истифодаи услуби системавии таҳқиқот зарур аст, ки мебошад фавран бо ҷалби нерӯи зеҳнӣ ва фитрии мутахассисони соҳибқасб гузаронида шавад;

- муайян намудани нишондиҳандаҳои асосии омилҳои табиӣ ва антропогенӣ имконият медиҳад, ки вазъи кунунӣ баҳодихии геозеолоҒ қарда шуда баҳри паст қардани дараҷаҳои таъсири антропогенӣ тадбирҳои мушаххас қорқард, таҳия, пешниҳод ва саривақт амалӣ қарда шаванд.

ПАЙНАВИШТ:

1. Абдурахимов, С.Я. Инновационно-геозеологические проблемы природно-техногенного разнообразия Таджикистана/С.Я. Абдурахимов.- Худжанд: Нури маърифат, 2014. - 432с.
2. Абдурахимов, С.Я. Геозеологические проблемы техногенеза на территории Северного Таджикистана/С.Я. Абдурахимов.- Пермь, Издательство ПТУ, 2003. - 147с.
3. Абдурахимов, С.Я. Ухудшение экологического состояния почвенного покрова и образование нарушенных территорий в Северном Таджикистане/С.Я. Абдурахимов // Матер. Всес. Науч. – практ. Конф. “Проблемы рационального природо-пользования и экология”. Наманган, 1990. - с. 102-105.
4. Абдурахимов, С.Я. Основные проблемы геозеологической среды Северного Таджикистана/С.Я. Абдурахимов // Матер. Всес. Науч. практ. конф. – Худжанд, 1992. – 1992.- с. 11-13.
5. Абдурахимов, С.Я. Исследование геодинамических показателей рельефа в системе контроля за состоянием геозеологии горных районов (по материалам полевых исследований)/С.Я. Абдурахимов, М.М. Абдурахимова// Вестник ХГУ имени академика Б.Гафурова, Худжанд, 2011, №1,- с.145-153.
6. Бабаходжаев, С.М. Некоторые особенности верхнопалеозойского магматизма и металлогении Восточного Карамазара/С.М. Бабаходжаев// Основные проблемы металлогении Тянь-Шаня. Фрунзе, 1971.
7. Беуса, А.А. Геохимия окружающей среды/А.А. Беуса, Л.Н. Грабовская, Н.В. Тихонова.- М.: Недра, 1976. -248с.
8. Быков, В.Н. Экология недропользования: Учебное пособие: /В.Н. Быков, Пермь, 2000. Кн.1.- 186с.

9. Вернадский, В.И. Несколько слов о ноосфере/В.И.Вернадский// Успехи современной биологии. 1944. Т. XVIII. вып. 2.- 121-133.
10. Виноградов, А.П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почках/А.П.Виноградов.- М.: Изд.-во АН СССР, 1950. -278с.
11. Горбунов, Н.И.Классификация пород по степени их пригодности в сельском хозяйстве/Н.И.Горбунов, И.Е.Бескаревич,Л.В.Етеревская, Л.В.Моторина, Б.М.Тунин// Почвоведение. 1971. №11.- С. 105-115.
12. Геоэкология СССР. Том 34. Таджикская СССР. М.: 1956. 518с.
13. Горбунов, Н.И. Таджикская комплексная экспедиция/Н.И.Горбунов // Таджикская комплексная экспедиция 1932г. Л.: Госкопиздат, 1933.-С.13.
- 14.Граве, Л.М. Техногенный рельеф в зоне Кайраккумского канала/Л.М.Граве // Геоморфология. 1986. №3. С. 23-30.
15. Собиров, М.С., Очилова Ф.Х., Карабаев О.Х. Современные аспекты процессов опустынивания в Согдийской области Республики Таджикистан. Республика Узбекистан, Самарканд. 2019.- с. 37-43.
16. Собиров, М.С. Антропогенные нагрузки и исходно-рациональные меры совершенствования экологического состояния территории/ М.С.Собиров, Т.М.Турдиев,А.Махмудова.-Хучанд. Нури маърифат. 2022.- с. 88-95.

REFERENCES:

1. Abdurahimov S.Ya. – Innovative and geocological problems of natural and technogenic diversity in Tajikistan. Khujand: Nuri marifat, 2014. – 432 p.
2. Abdurahimov S.Ya. – Geocological problems of technogenesis on the territory of Northern Tajikistan. – Perm, PTU Publishing House, 2003. – 147 p.
3. Abdurahimov S.Ya. – Deterioration of the ecological state of the soil cover and the formation of disturbed areas in Northern Tajikistan // Mater. All Scientific – practical Conf. “Problems of rational environmental management and ecology.” Namangan, 1990. – p. 102-105.
4. Abdurahimov S.Ya. –Main problems of the geocological environment of Northern Tajikistan // Mater. All Scientific pract. conf. – Khujand, 1992. – 1992.-p. 11-13.
5. Abdurahimov S.Ya., Abdurahimova M.M. – Study of geodynamic parameters of relief in the system for monitoring the state of geocology of mountainous areas (based on field research materials), Bulletin of KhSU named after academician B. Gafurov, Khujand, 2011, No. 1, pp. 145-153.
6. Babakhodzhaev S.M. Some features of the Upper Paleozoic magmatism and metallogeny of Eastern Karamazar // Basic problems of metallogeny of the Tien Shan. Frunze, 1971.
7. Beusa A.A., Grabovskaya L.N., Tikhonova N.V. Geochemistry of the environment. – М.: Nedra, 1976. – 248 p.
8. Выков V.N. Ecology of subsoil use: Textbook: Perm, 2000. Book.- 1.-186s.
9. Vernadsky V.I. A few words about the noosphere // Advances in modern biology. 1944. Т. XVIII. issue 2. 121-133.
- 10.Vinogradov A.P. Geochemistry of rare and dispersed chemical elements in the kidneys. – М.: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1950. -278 p.
- 11.Gorbunov N.I., Beskarevich I.E., Eterevskaya L.V., Motorina L.V., Tunin B.M. Classification of rocks according to the degree of their suitability in agriculture // Soil Science. 1971. No. 11. pp. 105-115.
12. Geocology of the USSR. Volume 34. Tajik USSR. М.: 1956. 518 p.
13. Gorbunov N.I. Tajik complex expedition // Tajik complex expedition 1932. L.: Goskopizdat, 1933.P.13.
14. Grave L.M. Technogenic relief in the zone of the Kairakkum canal // Geomorphology. 1986. No. 3. p. 23-30.
15. Sobirov M.S., Ochilova F.H., Karabaev O.Kh. Modern aspects of desertification processes in the Sughd region of the Republic of Tajikistan. Republic of Uzbekistan, Samarkand. 2019. p. 37-43.
16. Sobirov M.S., Turdiev T.M., Makhmudova A. Anthropogenic loads and initially rational measures to improve the ecological state of the territory. Khukand. Nuri marifat. 2022. p. 88-95.