

ТОҒ-КОНЧИЛИК САНОАТИНИНГ ЭКОЛОГИК МОНИТОРИНГИ

Ярбобоев Тулқин Нурбобоевич

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

“Геология ва кончилик иши” кафедраси профессори.

Қосимова Карима Ёдгор қизи

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

“Атроф-муҳит муҳофазаси” мутахассислиги магистранти.

Жамилов Бахтиёр Бахриддин ўғли

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти “Фойдали қазилмалар геологияси, қидирув ва разведкаси” таълим йўналиши талабаси.

Аннотация

Мақолада тоғ-кончилик саноатининг фаолият турлари ва уларнинг атроф-муҳитга таъсир кўрсатадиган асосий салбий омиллари ҳақида маълумотлар келтирилган. Тоғ-кончилик саноатида экологик мониторингининг мақсади ва йўналишлари, мониторинг натижаларининг аҳамияти кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: экология, мониторинг, тоғ-кончилик, табиий ресурслар, фойдали қазилмалар, атмосфера, гидросфера, чиқиндилар.

Экологик мониторинг деб, ташқи муҳит ва ер ресурсларининг ҳолатини ҳар томонлама кузатиш чора-тадбирлари мажмуасига айтилади. Ушбу жараённинг моҳияти атроф-муҳитнинг салбий ва муҳим таркибий қисмларини аниқлашдан иборат бўлиб, бу атроф-муҳит ҳолатини тез ва аниқ баҳолашни шакллантиришга имкон беради. Экологик мониторинг атроф-муҳитнинг барча таркибий қисмларини кузатишни ўз ичига олади: тупроқ ва сув ресурслари, ҳаво муҳити, биологик келиб чиқиш манбалари ва минерал-хомашё ресурслари.

Атроф табиий муҳитнинг Давлат мониторинги табиий муҳитнинг ифлосланиш даражасини аниқлаш, унинг экологик ҳолатини баҳолаш, салбий жараёнларнинг оқибатларини прогноз қилиш бартараф этиш мақсадида атроф табиий муҳитнинг биотик ва абиотик компонентларининг ҳолатини, уларнинг



ифлосланиш ва антропоген фаолиятнинг бошқа зарарли таъсирлари туфайли ўзгаришини ҳамда табиий ресурслардан фойдаланишни тасдиқланган дастур бўйича мунтазам кузатиш тизими ҳисобланади.

Атроф табиий муҳитнинг давлат мониторинги фаолияти Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида” қонунининг 28-моддаси ҳамда **Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг** 2019 йил 5 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳитнинг давлат мониторинги тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги 737-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳитнинг давлат мониторинги тўғрисидаги Низом” талабалари асосида амалга оширилади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида атроф-муҳит мониторинги Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Сув хўжалиги вазирлиги, Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси ва Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси ҳамда Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Гидрометеорология хизмати марказлари томонидан амалга оширилади.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси томонидан атмосфера ҳавоси, ер усти сувлари ва тупроқ ифлосланиши манбалари мониторинги, шунингдек, Давлат экология қўмитаси тасарруфидаги қўриқланадиган табиий ҳудудларда ўсимлик ва ҳайвонот дунёси мониторингини амалга оширади [1, 2].

Тоғ-кончилик саноати – фойдали қазилмаларни геологик-қидириш, уларни ер қаъридан қазиб чиқариш ва дастлабки ишлов бериш (бойитиш) бўйича ишлаб чиқариш тармоқларининг мажмуаси саналади. Бу тармоқнинг табиий атроф-муҳитга техноген таъсири йилдан-йилга ортиб бормоқда. Чунки, минерал ресурсларни қазиб чиқариш мураккаб шароитларда амалга оширилади – катта чуқурликдан, мураккаб шароитларда, қимматбаҳо компонентларнинг юқори бўлмаган миқдори билан ва ҳоказо.

Қазиб чиқариш саноати доирасида табиий ресурслардан фойдаланишнинг ўзига хослиги шундаки, мос корхоналар кон ҳудудининг ўзида барпо этилади; уларнинг ишлаб чиқариш қуввати ва хизмат кўрсатиш муддати асосан



фойдали қазилмалар захираларининг ўлчамларига (ҳажмига) боғлиқ бўлади. Қазиб чиқариш тармоғига миқёслийлик ва ишлаб чиқаришнинг юқори ихтисослашуви хос, шу боис қазиб чиқариш компанияларининг кенгайиш тамойили сақланиб қолади. Қазиб чиқариш саноати материал ресурсларни, энг аввало, табиий ресурсларнинг жуда йирик истемолчилари ҳисобланади ва табиий муҳитга катта таъсир кўрсатиш билан бирга боради.

Қазиб чиқариш корхоналари фаолият кўрсатадиган зонада ер қишлоқ хўжалиги айланмасидан олиб қўйилади, ер қаърининг бутунлиги ва сув режими бузилади, ер юзаси, сув манбалари ва ҳаво ҳавзаси ифлосланади; охир оқибат, кўпчилик ҳолларда инсонларнинг меъёрий ҳаёт фаолияти шароитларига жавоб бермайдиган янги ландшафтлар шаклланади.

Фойдали қазилмаларни очик ёки ер ости усулида қазиб олиш, қоидага мувофиқ, бир томондан, бўшлиқлар ва чуқурликларнинг (кўчки ҳодисаларини ва ер юзасининг чўкишини юзага келтирадиган) шаклланиши билан бирга боради, бошқа томондан – “бўш” жинсларнинг улкан чиқиндиларини ҳосил қилади. Замонавий тоғ-кон саноатининг ривожланиши шароитида дунёда ҳар йили миллиардлаб кубометр тош массаси қазиб олинadиган бўлса, бизни ҳамма жойда асосан беқарор ландшафтлар ўраб туради. Бундан ташқари, қазиб олиш чуқурлигини ошириш ва фойдали таркибий қисм миқдори паст бўлган конларни ўзлаштириш тенденцияси бу жараёнларни янада кучайтиради. Юқорида айтилганларнинг барчаси, у ёки бу тарзда, ер юзасининг ўзгариши, унинг морфологияси, рельефи ва янги техноген ландшафтларнинг шаклланиши билан боғлиқ.

Тоғ-кончилик ишида атроф-муҳитнинг турли жадалликда бузилишини юзага келтирадиган асосий фаолият турлари қуйидагилар ҳисобланади:

- фойдали қазилмаларни қазиб чиқариш ва тоғ-кончилик ишларига хизмат кўрсатадиган тоғ иншоотларини ўтиш;
- тоғ массасини темир йўл орқали, конвейерда, автоуловда ёки гидравлик усулда ташиш;
- фойдали қазилмаларни қайта ишлаш;
- фойдали қазилма ва минерал чиқиндиларни омборхоналарга жойлаштириш ва кейинчалик уларни утилизация қилиш;



- тоғ иншоотларини шамоллатиш, машиналар жиҳозлар ишлаганда атмосферага ажралган зарарли моддаларни нейтраллаштириш ва зарарсизлантириш;

- қазиб чиқарилган тоғ жинслари массиви хоссаларини мақсадли ўзгартириш (қотириб қўйиш, тампонлаш, термик таъсир кўрсатиш ва б.);

- тоғ-кон корхоналарининг энергия таъминоти;

- рекультивация ва барпо қилиш ишлари;

- дренаж ва сув чиқариш тадбирлари.

Атроф-муҳитга таъсир кўрсатадиган асосий салбий омилларга қуйидагилар киради:

- табиий ва энергетик ресурсларидан фойдаланиш;

- тоғ-кон ишларини амалга ошириш натижасида ер юзасининг чўкиши;

- сақлаш учун ажратилганда бойитиш чиқиндиларининг аҳамиятли миқдорини ҳосил бўлиши;

- атроф-муҳитга зарар келтирадиган моддаларни қиқартирилиши ва ташланиши.

Сўнгги пайтларда тоғ-кон саноатининг атроф-муҳитга салбий таъсири тобора яққол намоён бўлмоқда. Мавжуд хавфларни камайитириш учун халқаро, Давлат ва маҳаллий даражада ер ости экологик мониторинги бўйича махсус дастурлар ишлаб чиқилган. Бундай дастурлар асосида яратилган самарали ривожланиш режаси соҳанинг жозибадорлигини ошириш ва иқтисодий кўрсаткичларни яхшилаш имконини беради.

Тоғ-кончилик саноатида экологик мониторингининг мақсади қуйидагиларни назорат қилиш ҳисобланади:

- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш бўйича лойиҳада белгиланган чора-тадбирларни амалга ошириш;

- табиий атроф-муҳитнинг сифати меъёрлари ва табиатни муҳофаза қилишнинг қонунчилик талабларига риоя қилиш.

Табиий муҳит ҳолатини кончилик-экологик мониторинги атроф-муҳитни муҳофаза қилиш органлари билан келишилган мониторинг дастури ва жадвалларига мувофиқ амалга оширилади.

Конларни ўзлаштириш жараёнида кончилик-экологик мониторинги ўтказиладиган асосий технологик жараёнларга қуйидагилар киради [3, 4, 5]:



- қазиб чиқариш ишлари;
- хом ашёни қайта ишлаш;
- гидротехник иншоотларни ишлатиш;
- ишлаб чиқариш чиқиндиларини жойлаштириш;
- ишлаб чиқариш чиқиндиларини сақлаш жойларини ишлатишни экологик назорат қилиш;
- тоғ ишлари билан бузилган ерларни рекультивация қилиш;
- фавқулодда вазиятларда табиий муҳитнинг компонентлари ҳолатини назорат қилиш.

Кончилик-экологик мониторинг топографик асосга ва рельефда белгиланган кузатув пунктлари тизимига мувофиқ амалга оширилиши керак.

Ишлаб чиқариш фаолияти даврида амалга ошириладиган кончилик-экологик мониторингининг асосий функциялари қуйидагилардан иборат:

- тоғ-кон ишлари таъсир зонасидаги геологик массив ҳолатини мониторинг қилиш;
- гидротехник иншоотларнинг ҳолатини назорат қилиш;
- атмосфера ифлосланиши, сув объектлари, тупроқ қопламанинг ҳолати ва сифатини назорат қилиш.

Тоғ-кончилик саноатида экологик мониторингининг асосий йўналишлари қуйидагилар ҳисобланади:

1. Лойиҳа томонидан қабул қилинган конларни ишлатиш схемасига мувофиқлиги, бу кон қазиб ишлари доирасида қазиб чиқариш ишларини олиб боришни таъминлайди. Конни ишлатиш “Конлар ва шахталар, ишлатилаётган рангли, ноёб ва қимматбаҳо металллар конларини техник ишлатиш қоидалари”, “Портлатиш ишларида ягона хавфсизлик қоидалари” ва бошқа норматив ҳужжатларнинг меъёрий талабларига қатъий мувофиқ амалга оширилади.

2. Фойдали қазилмалар захираларининг ҳаракатини ва уларни қазиб олиш ва қайта ишлаш жараёнида йўқотишларни ҳисобга олиш: қазиб олинadиган маъдан ва кон қазиб ишлари ҳажмларини ўлчаш ишларини олиб бориш; геологик ва маркшейдерлик ҳужжатларини юритиш.

3. Тоғ-кончилик участкаси чегарасида ер ости тоғ иншоотларининг ҳолати ва ер юзасининг ҳолатини назорат қилиш. Рельефдаги ўзгаришларни кузатиш учун корхона ҳудудини маршрут текшируви пайтида, потенциал ўзгариши



мумкин бўлган жойлар аниқланган ерда таянч пунктлари тизими ўрнатилади. Будаё участкаларнинг сони ва жойлашуви ҳар йили умумий ҳудудий маршрутни ўрганиш натижалари асосида аниқлаштирилиши ва тузатишлар киритилиши лозим. Кузатишнинг асосий усули визуал, репер нуқталарини аниқлаш, суратга олиш, салбий жараёнлар кўпайган тақдирда топографик усуллардан фойдаланиш мумкин.

4. Гидротехника иншоотларида назорат ишлари. Чиқиндиларни сақлаш омборининг гидротехника иншоотларининг ҳолати ва ишлашини назорат қилиш гидротехника иншоотларининг хавфсизлик қоидаларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

Мониторинг объектларига қуйидагилар киради:

- минерал хом ашёни қайта ишлаш чиқиндилари омбори;
- саноат маҳсулотларини гидрометаллургик қайта ишлашнинг зарарсизлантирилмаган қолдиқлари бўлими;
- гравитация чиқиндиларининг гидравлик транспорт тизими;
- айланма сув таъминоти тизими.

Гидротехник иншоотларнинг хавфсизлигини назорат қилиш чиқинди участкаларининг ўраб турган тўғонларини ҳолатини, сизилишга қарши қурилмаларнинг ишлашини ва сув сатҳини кузатишни таъминлайди. Назорат ишлари иншоотлар ва жиҳозларни кўздан кечириш ва визуал кузатувларни, сув ўлчагичли жиҳозлар ёрдамида сув сатҳини ўлчашни ўз ичига олади. Назорат қилинадиган параметрлар ва жараёнлар чўкиш, ёриқлар, кўчкилар, ювишлар, тўғонлар танасида механик суффозия, сув сақлагичлардаги ҳажм ва сув белгилари, ускуналарнинг будлиги ва хизматга яроқлийдигани ҳисобланади. Гидротехник иншоотларнинг мониторинги корхона мутахассислари томонидан таъминланади. Кузатишлар натижалари махсус журналларда қайд этилади.

5. Сув ресурсларидан фойдаланиш, ифлослантирувчи моддаларнинг атмосферага чиқарилиши, чиқинди сувларнинг чиқиши, ишлаб чиқариш чиқиндиларининг пайдо бўлишини ҳисобга олиш ва назорат қилиш қуйидаги чора-тадбирлар билан таъминланади:

- сув истеъмоли лимитларини йиллик тасдиқлаш;



- сув истеъмоли ва сув чиқарилишининг дастлабки ҳисобга олишни ташкил қилиш;
- сув ўлчаш мосламаларини ўрнатиш орқали маиший ичимлик ва саноат эҳтиёжлари учун истеъмол қилинадиган сув миқдорини ҳисобга олиш;
- Статистик ҳисобот маълумотларини ҳар йили давлат атроф-муҳитни бошқариш органларига белгиланган шаклларда тақдим этиш.

6. Лаборатория назоратини ташкил этиш.

6.1. Атмосфера ҳавосининг сифатини назорат қилиш.

Рухсат этилган чиқариш меъёрларига риоя қилиш мақсадида лойиҳалаштирилган комплексда атмосферага чиқиндиларни чиқаришни назорат қилиш ташкил этилади. Корхонада Рухсат этилган чиқариш меъёрларига риоя этилишини назорат қилиш бевосита чиқиш манбаларида назоратга ва махсус танланган назорат пунктларида атмосферанинг ҳақиқий ифлосланишини назорат қилишга бўлинади. Қуйидагилар назорат қилинади: ноорганик чанг 70-20% SiO₂, углерод оксиди, азот оксиди ва диоксиди, олтингутурт диоксиди, қурум.

Атмосфера ифлосланишининг уюшган манбаларида ишлаб чиқаришни назорат қилиш махсус йўриқномаларга мувофиқ таъминланади. Атмосфера ҳолатини кузатиш усули тармоқ тавсияларига мувофиқ амалга оширилади.

Уюшган манбаларда ишлаб чиқариш назоратини ташкил қилишда асосий вазифа уларнинг тоифасига қараб тизимли назоратга олинадиган аниқ манбаларни танлаш ҳисобланади. Бунда ҳисобланган максимал-битта концентрация ҳақида қўшимча маълумот ишлатилади. Режалаштирилган ўлчовлар 1 - тоифали манбалар бўйича 3 ойда 1 марта, 2 - тоифали – олти ойда 1 марта, 3-тоифали – йилига 1 марта, 4-тоифали – 5 йилда 1 марта амалга оширилади.

Корхонанинг санитария муҳофазаси зонаси чегарасида атмосфера ҳавоси сифатини мунтазам (ҳар 3 ойда бир марта) мониторинг қилиш таъминланади. Ҳаво ҳавзасининг ҳолати учун ердаги кузатув пунктларининг жойлашиши корхонанинг санитария муҳофазаси зонасининг катталиги ва шамолнинг устун йўналишини ҳисобга олган ҳолда танланади.

6.2. Истеъмол қилинадиган сув, оқава сув ва табиий сувларнинг сифатини назорат қилиш.



Лойиҳалаштирилган объектларда сув сифатини назорат қилишнинг қуйидаги турларини ўтказиш тавсия этилади.

1. Ичимлик суви сифатини назорат қилиш микробиологик, кимёвий ва органолептик кўрсаткичлар бўйича амалга оширилади. Лаборатория-ишлаб чиқариш назорати Давлат стандарти талабларига мувофиқ амалга оширилади. Кўрсаткичлар рўйхати ва намуна олиш даврийлиги маҳаллий табиий ва санитария шароитларини ҳисобга олган ҳолда санитария-эпидемиология назорати органлари билан мувофиқлаштирилади. Намуна олиш ичимлик суви таъминоти сув сақлагичларида амалга оширилади.

2. Чиқинди омборидаги сувнинг сифатини назорат қилишни чиқинди суюқ фазасининг кимёвий таркибида кутиладиган моддалар рўйхати бўйича (рН, кальций, сульфатлар, хлоридлар, цианидлар, металлар ва б.) амалга ошириш тавсия этилади. Намуна олиш чиқинди омборларининг тиндириш қисмида амалга оширилади. Ўртача намуна олиш даврийлиги мавсумда камида 1 марта бўлиши керак.

3. Ер ости сувлари сифатини назорат қилиш. Кузатув қудуқлари ер ости сувларининг ҳаракат йўналиши бўйича жойлаштирилади. Намуна олиш шурфлардан амалга оширилади. Тавсия этилган намуна олиш даврийлиги чоракда камида 1 марта.

4. Ер усти сувларини назорат қилиш гидрологик ва гидрокимёвий кўрсаткичлар бўйича дарё сув режимининг асосий босқичларида амалга оширилади – баҳорги тошқин тугаши, ёзги кам сув, кузги тошқин. Таҳлил қилиш учун намуналар сони йилига камида 2 марта. Намуна олиш назорат нуқталарида амалга оширилади. Назорат қилинадиган хусусиятлар ва гидрокимёвий параметрларга қуйидагилар киради: тиниқлиги, ҳиди, сувда эриган кислород концентрацияси, водород кўрсаткичи рН, муаллақ қаттиқ моддаларнинг концентрацияси, асосий ионлар концентрацияси – хлоридлар, сульфатлар, кальций, магний, натрий, калий, биоген элементларнинг концентрацияси – аммоний, нитрат ва нитрит ионлари, фосфатлар, металл ионларининг концентрацияси – алюминий, темир, рух, мис, кўрғошин, техноген ифлослантирувчи моддалар концентрацияси – нефть маҳсулотлари, цианидлар.



6.3. Гравитация чиқиндиларининг қаттиқ фазалари ва саноат маҳсулотларининг бириккан зарарсизлантирилмаган чиқиндиларининг таркиби сифатини назорат қилиш чиқиндиларнинг хавфлилик синфини тасдиқлаш мақсадида амалга оширилади. Намуналар олинади, махсус журналда рўйхатдан ўтказилади ва сертификатланган лабораторияларга таҳлил қилиш учун юборилади.

7. Корхонанинг хавфли чиқиндиларини ҳосил бўлиши, сақлаш ва зарарсизлантириш устидан саноат экологик назорати доимий равишда корхона фаолияти давомида технологик жараёни амалга ошириш учун масъул шахслар томонидан амалга оширилади. Жараён саноат ва маиший чиқиндиларни зарарсизлантириш, йиғиш, сақлаш шароитлари, вақтинча сақлаш, чиқариш ва йўқ қилиш шароитларига қабул қилинган лойиҳа қарорларига риоя қилган ҳолда бажарилади.

8. Бузилган ерларнинг рекультивация қилиш ҳолатини назорат қилиш доимий сифат назорати ва рекультивация ишларининг ўз вақтида бажарилиши билан таъминланади. Рекультивация ишлари бошланганидан бошлаб, қайта тикланган ерлар махсус комиссияга топширилгунга қадар амалга оширилади.

9. Фавқулодда вазиятларнинг юзага келиши ва тугатилиши пайтида, тугатилгандан кейинги даврда экологик мониторинг бахсиз ҳодиса натижасида атроф-муҳитга етказилган зарарни баҳолаш тартибининг бир қисми сифатида таҳлилий ўлчовлар ва эксперт баҳоларини ўз ичига олиши керак. Мониторингнинг давомийлиги атроф-муҳит таркибий қисмларининг табиий кўрсаткичларига тикланиш вақти билан белгиланади.

Атроф-муҳит таркибий қисмларига етказилган зарарни баҳолаш ҳудудий экологик органлар томонидан сертификатланган таҳлилий лабораториялар ва керак бўлганда ихтисослашган ташкилотларни жалб қилган ҳолда амалга оширилади.

Кончилик ва атроф-муҳит мониторинги бўйича ишларнинг турлари ва ҳажмлари, назорат қилинадиган таркибий қисмлар рўйхати ва назорат қилиш даврийлиги маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда атроф-муҳит мониторинги дастури томонидан белгиланади [6-10].

Экологик мониторинг натижалари асосан мамлакатда экологик вазиятни мунтазам назорат қилиб туриш, вужудга келаётган ноқулай ҳолатларнинг



олдини олишга тайёргарлик кўриш, чора-тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш ва бошқа мақсадлар учун зарурдир. Экологик мониторинг ахборотлари ва маълумотлари илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш, улар асосида экологик вазиятлар ҳолатининг тадрижий ўзгаришларини ва турли касалликларнинг йиллар давомида ўзгаришини таҳлил қилиш учун даркор.

Хулоса қилиб айтганда, тоғ-кончилик ишлари фаолияти мобайнида экологик вазиятни кузатиш табиий ресурслардан барқарор ва масъулиятли фойдаланишни таъминлаш йўлидаги муҳим қадам ҳисобланади. Атроф-муҳит мониторинги кончиликнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини минималлаштиришга ёрдам беради, қазиб олиш ва қайта ишлашнинг экологик меъёрлар ва стандартларга мувофиқ олиб борилишини таъминлайди. Самарали экологик мониторинг дастурларини амалга ошириш орқали тоғ-кон корхоналари атроф-муҳитни бошқаришга масъуллигини намоён этишлари ва маҳаллий экотизимларнинг узок муддатли барқарорлигига ҳисса қўишлари мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон республикасида атроф табиий муҳитнинг давлат мониторинги тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги 05.09.2019 йилдаги 737-сон қарори.
2. Электрон манба. URL: <https://www.uznature.uz/yz/activity/monitoring?numer=425>.
3. Губин В.Н., Ковалев А.А., Сладкопцев С.А., Ясовеев М.Г. Экология геологической среды. Учеб. пособие. – Минск: БГУ, 2002. –120 с.
4. Ярбобоев Т.Н. Комилов Б., Қосимова К. Геологик-қидирув ишлари билан боғлиқ экологик муаммолар // Eurasian journal of academic research. ООО «Innovative Academy RSC». Volume 2 Issue 5, May 2022. P. 353-357.
5. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё. Тоғ-кончилик саноатининг экологик муаммолари // ТА’ЛИМ FIDOYILARI Respublika ilmiy-uslubiy jurnali. Iyul 2022 1-qism. 57-64 b.
6. Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Основы промышленной экологии. – Минск: Выш. шк., 2001. – 343 с.



7. Yarboboyev T.N., Qosimova K.YO. Technogenic effects on the lithosphere and its ecological consequences // Educational Research in Universal Sciences (ERUS). Volume 2 special issue 11. 2023. P. 60-65.

8. Якунина И.В., Попов Н.С. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг. Учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 188 с.

9. Трофимов В.Т. О мониторинге геологических, литотехнических и эколого-геологических систем // Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем. – М.: МГУ, 2007. – С. 7-13.

10. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё. Ер юзаси чўкишининг геологик ва антропоген

омиллари // NEW INNOVATIONS IN NATIONAL EDUCATION Ilmiy jurnali. №3(1) / 2024. 59-65 b.