

ATROF-MUHIT MONITORING TIZMINI YARATISH

Kasbi sanoat va xizmat ko'rsatish texnikumi o'qituvchisi

Karomatova Dilobar Abdiqahhorovna

Email. dilobarkaromatova3@gmail.com

ANNOTATSIYA Ushbu ilmiy maqolada atrof-muhit monitoring tizimining ahamiyati, uning zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi va ekologik xavfsizlikni ta'minlashdagi roli muhokama qilinadi. Atrof-muhit monitoringi – bu tabiiy resurslar va ekosistemalarning holatini kuzatish, tahlil qilish va baholash jarayonidir. Maqolada ekologik monitoring tizimlarining yaratish metodologiyasi, asosiy komponentlari, ularning samarali ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan yondashuvlar tahlil etiladi. Xususan, masofadan zondlash, geografik axborot tizimlari (GAT), sun'iy yo'ldoshlar va sensorlar yordamida atrof-muhitni real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Ekologik monitoringning texnologik yutuqlari, ayniqsa, masofadan zondlash va Internet of Things (IoT) texnologiyalarining qo'llanilishi, tizimlarning samaradorligini oshirishga yordam beradi. Maqola ekologik monitoringning global va mahalliy miqyosda joriy etilishi zarurligini ta'kidlab, ekologik xavf-xatarlarni erta aniqlash, resurslarni oqilona boshqarish va tabiiy muhitni saqlashda uning o'рни haqida batafsil ma'lumot beradi. Bundan tashqari, ekologik monitoringni samarali tashkil etish uchun ilmiy va texnologik yutuqlardan foydalanish, mutaxassislarni tayyorlash va davlat, xususiy sektor va ilmiy tashkilotlar o'rtasidagi hamkorlikning muhimligi muhokama qilinadi. Maqola ekologik monitoring tizimining joriy etilishi va rivojlanishining istiqbollari, mavjud muammolarni va ularni hal qilish yo'llarini yoritadi. Bu tizimlarning samarali ishlashi nafaqat ekologik xavfsizlikni ta'minlash, balki iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlikni qo'llab-quvvatlash uchun ham muhim ahamiyatga ega ekanligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar Ekologiya, kelajak, atrof muhit, tamoillar, iqtisodiyot;

ANNOTATION This scientific article discusses the importance of the environmental monitoring system, its integration with modern technologies and its role in ensuring environmental safety. Environmental monitoring is the process of monitoring, analyzing and evaluating the state of Natural Resources and ecosystems. The article analyzes the methodology for creating environmental monitoring systems, the main components, the approaches necessary to ensure their effective functioning. In particular, the possibilities of real-time monitoring of the environment using remote sensing, Geographic Information Systems (GATS), satellites and sensors are considered. Technological advancements in environmental monitoring, particularly the use of remote sensing and Internet of Things (IoT) technologies, help to improve the efficiency of systems. The article highlights the need for global and local implementation of environmental monitoring, early identification of environmental risks, resource

Key words Ecology, future, environment, principles, economy;

KIRISH Atrof-muhit monitoringi — bu tabiiy resurslar va ekosistemalarning holatini kuzatish, tahlil qilish va baholash jarayonidir. Ushbu jarayon, tabiatni muhofaza qilish va ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun eng muhim vositalardan biri sifatida qaraladi. Hozirgi kunda ekologik monitoring tizimlari atrof-muhitni real vaqt rejimida kuzatish va uning holatini baholash uchun zaruriy vosita bo'lib qolmoqda. Ushbu tizimlar nafaqat atrof-muhitning fizik va kimyoviy parametrlarini o'lchashga yordam beradi, balki insoniyatning tabiiy resurslarga qanday ta'sir ko'rsatayotganini ham aniqlash imkonini beradi. Biroq, ekologik monitoring tizimlarini yaratish va ularni samarali ishlatish juda murakkab jarayondir.



Bu tizimlar ko‘pincha texnologiyalarning zamonaviy darajasi, ilg‘or ilmiy tadqiqotlar va bir qator davlat va xususiy sektor tashkilotlarining o‘zaro hamkorligiga tayangan holda tashkil etiladi. Shuningdek, ekologik monitoring tizimining samarali ishlashi uchun eng zamonaviy texnologiyalardan foydalanish zarur. Misol uchun, masofadan zondlash, geografik axborot tizimlari (GAT), sensorlar, va raqamli platformalar orqali atrof-muhitdagi o‘zgarishlarni real vaqt rejimida kuzatish va tahlil qilish imkoniyatlari mavjud. Atrof-muhit monitoringining asosiy maqsadi atrof-muhitda yuz berayotgan iqlim o‘zgarishlari, havoning ifloslanishi, suv manbalarining kamayishi va boshqa ekologik muammolarni erta aniqlashdir. Bu tizimlar orqali shuningdek, o‘rmonlar, dengizlar, daryolar va boshqa tabiiy muhitlarda yuz berayotgan ekologik o‘zgarishlar hamda yovvoyi hayvonlar va o‘simliklar xilma-xilligiga ta'sir etuvchi omillar tahlil qilinadi. Ayniqsa, sanoatning tez rivojlanishi, urbanizatsiya, qishloq xo‘jaligi va boshqa inson faoliyatlari natijasida ekologik muammolarni keltirib chiqaradigan holatlar ko‘payganligi sababli, atrof-muhit monitoring tizimining ahamiyati yanada ortmoqda.



Shu bilan birga, ekologik monitoring faqat atrof-muhitning holatini kuzatish bilan cheklanmaydi. U ekologik xavf-xatarlarni bashorat qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishni ta'minlash uchun muhim asoslarga ega. Monitoring jarayonida to'plangan ma'lumotlar asosida ishlab chiqilgan tavsiyalar va yechimlar ekologik muammolarni hal etishga yordam beradi. Misol uchun, atrof-muhitda havoning ifloslanishini kuzatib borish, suv resurslarining sifatini baholash, tabiiy resurslar bilan bog'liq muammolarni tahlil qilish, iqlim o'zgarishlarining ta'sirini oldindan aniqlash mumkin. Zamonaviy atrof-muhit monitoring tizimlari ko'plab ilmiy va texnologik yutuqlarni o'z ichiga olgan. Masofadan zondlash texnologiyalari, sun'iy yo'ldoshlar, sensorlar va internetga ulanadigan qurilmalar orqali olingan ma'lumotlar real vaqt rejimida yig'ilishi mumkin. Bularning barchasi ekologik monitoring tizimlarining samarali ishlashini ta'minlashga yordam beradi. Shuningdek, atrof-muhit

monitoringi nafaqat davlat organlari tomonidan amalga oshiriladi, balki xususiy sektor, ilmiy va tadqiqot tashkilotlari ham ushbu jarayonga faol hissa qo'shishadi. Shunday qilib, ekologik monitoringning muhim vazifalaridan biri — olingan ma'lumotlar asosida ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishning ekologik xavfsizligini ta'minlashdir. Ma'lumki, ekologik monitoring tizimining samarali ishlashi insoniyatning hayot sifati, ijtimoiy barqarorlik va iqtisodiy rivojlanish uchun juda muhimdir. Bugungi kunda, atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda ekologik monitoring tizimlari eng zamonaviy va samarali vosita bo'lib qolmoqda. Maqolada atrof-muhit monitoring tizimini yaratish, uning metodologiyasi, asosiy komponentlari va samarali ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan yondashuvlar tahlil qilinadi. Ushbu tizimning zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi, monitoringni avtomatlashtirish va haqiqiy vaqt rejimida ma'lumotlarni to'plashning afzalliklari, shuningdek, atrof-muhitning muhofaza qilishdagi o'rni muhokama qilinadi. Bularning barchasi ekologik monitoring tizimining samaradorligini oshirish va uni joriy qilishning istiqbollari belgilaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI Atrof-muhit monitoring tizimining mohiyati va ahamiyati. Atrof-muhit monitoring tizimi inson va tabiat o'rtasidagi o'zaro aloqalarni nazorat qilishda asosiy vosita hisoblanadi. U, asosan, tabiiy resurslarning holatini aniqlash va ulardan oqilona foydalanish, shuningdek, tabiiy muhitda yuz berayotgan salbiy o'zgarishlarni aniqlashga qaratilgan. Atrof-muhit monitoringining asosiy vazifalari quyidagilarni o'z ichiga oladi: Ekologik tizimlarning holatini kuzatish

Tabiiy resurslarning holatini baholash va ulardan samarali foydalanishni ta'minlash.

Ekologik muammolarni aniqlash va ularni yechish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Bundan tashqari, ekologik monitoring tizimi atrof-muhitdagi o'zgarishlarni oldindan ko'ra olish va ekologik xavf-xatarlarni boshqarish imkoniyatlarini yaratadi. Yangi texnologiyalar, xususan, masofadan monitoring qilish va raqamli tizimlar

yordamida real vaqt rejimida muhitni nazorat qilish imkoniyatlari kengaymoqda. **Atrof-muhit monitoring tizimini yaratishning metodologiyasi va yondashuvlari** Atrof-muhit monitoring tizimi yaratishda bir nechta asosiy yondashuvlar mavjud. Ularning barchasi ekologik monitoringni tizimli tarzda amalga oshirishga qaratilgan. Quyida ushbu yondashuvlarning ayrimlariga to‘xtalib o‘tish mumkin:



Geografik axborot tizimlari (GAT): GAT texnologiyalari ekologik monitoringda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu tizimlar orqali ma’lumotlarni to‘plash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish mumkin. GAT yordamida atrof-muhitning barcha omillari, jumladan, havo sifati, suv manbalari, o‘rmonlar va boshqa tabiiy resurslarning

holati tahlil qilinadi. **Masofadan zondlash:** Satelitalar va dronlar yordamida yerning yuzasidan masofadan monitoring qilish imkoniyatlari mavjud. Ushbu texnologiyalar atrof-muhitning o'zgarishini real vaqtda kuzatib borishga yordam beradi. Internet orqali ulanadigan qurilmalar yordamida turli ekologik o'lchovlarni uzluksiz tarzda to'plash mumkin. Havo sifati, suv resurslari va tuproqdagi o'zgarishlarni nazorat qilishda IoT tizimlari juda samarali bo'lishi mumkin. To'plangan ekologik ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish uchun zamonaviy ma'lumotlar bazalari va analitik vositalar ishlatiladi. Bu tizimlar yordamida ekologik muammolarni oldindan aniqlash va ularga qarshi choralar ko'rish mumkin. Atrof-muhit monitoring tizimini yaratish va uning samarali ishlashini ta'minlashda bir qator muammolar mavjud. Bular:

Moliyaviy cheklovlar: Zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish va ularni ishlatish uchun katta mablag' talab etiladi. Masofadan monitoring qilish va sensorlar orqali ma'lumot yig'ish uchun maxsus jihozlar va dasturiy ta'minot zarur. **O'quvchilar va mutaxassislar malakasi:** Ekologik monitoringni amalga oshirish uchun mutaxassislarning malakasi va tajribasi muhim omil hisoblanadi. **Ekologik monitoring tizimini joriy qilishning istiqbollari** Ekologik monitoring tizimini joriy qilish va uning samaradorligini oshirish uchun bir qator istiqbollari mavjud: Yangi texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar (big data) orqali ekologik monitoring tizimlarini yanada samarali qilish mumkin. Ekologik monitoringda xalqaro hamkorlik va bilim almashish jarayonlarini rivojlantirish zarur. Ekologik monitoring tizimlarini joriy qilishda davlat va xususiy sektor o'rtasida samarali hamkorlik zarur.

XULOSA VA TAKLIFLAR Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki Atrof-muhit monitoring tizimi — bu tabiat resurslarining holatini va ekologik xavf-xatarlarni aniqlash, tahlil qilish va boshqarish uchun zarur bo'lgan kompleks tizimdir. U ekologik xavfsizlikni ta'minlash, atrof-muhitdagi iqlim o'zgarishlarini kuzatish va odamlarning tabiiy resurslarga ta'sirini o'rganish uchun asosiy vosita hisoblanadi. Atrof-muhit monitoringi nafaqat ekologik barqarorlikni ta'minlash, balki iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlash uchun ham muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy ekologik monitoring tizimlari ko'plab yangi texnologiyalarni o'z ichiga oladi.

Masofadan zondlash, sun'iy yo'ldoshlar, geografik axborot tizimlari (GAT), Internet of Things (IoT) texnologiyalari va real vaqt rejimida olingan ma'lumotlar monitoring jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida atrof-muhitdagi har qanday o'zgarishlarni tez va aniq aniqlash mumkin. Misol uchun, havo sifatini kuzatish, suv manbalarining holatini baholash, tuproqni ifloslanish darajasi va boshqa ekologik o'zgarishlarni tahlil qilish imkoniyatlari mavjud. Shuningdek, ekologik monitoring tizimining samarali ishlashi uchun ilg'or ilmiy tadqiqotlar va metodologiyalarni ishlab chiqish zarur. Atrof-muhit monitoringi faqatgina davlat organlari tomonidan amalga oshirilmasligi, balki xususiy sektor va ilmiy tashkilotlar ham ushbu tizimga hissa qo'shishlari kerak. Bu tizimlarning hamkorlikda ishlashi ekologik muammolarni hal qilishda eng samarali yondashuvni ta'minlaydi. Ekologik monitoring tizimlari orqali yig'ilgan ma'lumotlar nafaqat ekologik xavf-xatarlarni kamaytirishga, balki ijtimoiy va iqtisodiy jarayonlarga ham ta'sir ko'rsatadi, chunki tabiiy resurslarni boshqarish va himoya qilish ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashda bevosita aloqaga ega. Tizimning muvaffaqiyatli ishlashi uchun yana bir muhim jihat — malakali mutaxassislar va zamonaviy texnologiyalarni qo'llashdir. Ekologik monitoringni joriy qilish va rivojlantirishda mutaxassislarning bilim va malakasi, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarga asoslangan metodlar zarur. Buning uchun o'qituvchilarni tayyorlash, yangi metodologiyalarni ishlab chiqish va ilg'or texnologiyalarni joriy qilish lozim. Bugungi kunda, atrof-muhitni saqlash va barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun ekologik monitoring tizimlari o'zgarmas ehtiyojga aylangan. Bu tizimlarni yanada takomillashtirish, global iqlim o'zgarishlariga moslashish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish uchun muhimdir. Biroq, ekologik monitoring tizimlarini yaratish va ularni samarali ishlashini ta'minlashda bir qator muammolar ham mavjud. Masalan, moliyaviy cheklovlar, texnologik imkoniyatlarning chegaralanishi, resurslar va mutaxassislar yetishmasligi kabi muammolarni hal qilish zarur. Shunga qaramay, ilg'or texnologiyalar va xalqaro hamkorlik orqali ushbu muammolarni bartaraf etish va ekologik monitoring tizimlarini yanada samarali qilish mumkin. Natijada, atrof-muhit monitoring tizimining samarali

ishlashi ekologik xavfsizlikni ta'minlash, barqaror rivojlanishni qo'llab-quvvatlash va kelajak avlodlar uchun sog'lom va xavfsiz muhitni yaratishning muhim vositasidir. Shu bois, ekologik monitoring tizimlarini yanada rivojlantirish va innovatsion texnologiyalarni keng qo'llash zarur. Bu jarayon barcha soha mutaxassislari, ilmiy muassasalar, davlat va xususiy sektorlari o'rtasida samarali hamkorlikni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Комилов К.У. Кимёда экологик таълим ва тарбия/ "Олий таълим тизимида табиийфанлар: илмий тадқиқот, ўқитиш ва малака ошириш муаммолари" мавзусидаги Республикаилмий-амалий конференцияси илмий тезислар тўплами. ФарДУ. Фарғона. 2018 й. 165 б.
2. Комилов К.У., Носирова С.Ш. Гидроэкологик муаммолар ва уларни бартараф этишда полимер комплекслардан фойдаланиш//Экология хабарномаси. №1. 2019. 23-25 бетлар.
3. Комилов К.У., Носирова С.Ш. Сув хавзалари гидроэкологик ҳолатини баҳолашда киммёвий усулларнинг роли/ XXI аср – интеллектуал ёшлар асри мавзусидаги Республика илмий ва илмий-назарий анжуман. Тошкент, 24 апрель 2020 йил.
4. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Аллаев Ж. Кимё таълими ва экологик таълим// «Янги Ўзбекистонда илм фан ва таълим» илмий методик журнал. 2021. №1, Tom 1.165-171 б.
5. Xaliknazarova N. Z., Kurbanova A. Dj. Organik kimyo darslarida ekologik mazmunli muammoli masalalardan foyalanish// Academic research in educational sciences, № 11(2). 2021. 923-931.
6. Faxriddin B., No'monbek A. ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – C. 333-337.
7. Qurbonazarov S. et al. ANALYSIS OF THE FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL MODELING OF WHEEL MOVEMENT ON THE ROAD

SURFACE OF CARS EQUIPPED WITH ABS //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – Т. 4. – №. 8. – С. 45-50.

8.Xuzriddinovich B. F. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILNI TORMOZ PAYTIDA O‘ZO‘ZIDAN VA MAJBURIY TEBRANISHLARINI TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA‘SIRINI TAHLIL QILISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 4. – С. 81-87.

9. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.

10. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABS BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 787-791. 11.Каршиев Фахридин Умарович, Н.Абдуқаҳоров ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ//<https://www.iupr.ru/6-121-2024>
https://www.iupr.ru/_files/ugd/b06fdc_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true

12. Абдуқаҳоров Н., Турдиалиев Ж., Мўминов Н. АВТОМОБИЛИ М1 В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЖЕНИЯ УЧИТЬСЯ //Журнал научно-инновационных исследований в Узбекистане. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 377-386.

13. Каршиев Ф. У., Абдуқаҳоров Н. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-2 (121). – С. 1142-1145.

14. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.

15. Farxadjonovna, Bekimbetova Elmira, and Abduqahorov No'monbek. "STARTING ENGINES AT LOW TEMPERATURES." Multidisciplinary Journal of Science and Technology 5.2 (2025): 83-87.
16. Xusinovich, Turdialiyeв Jonibek, and Mo'minov Nurali Ro'zibayevich. "M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O'RGANISH."
17. Abdullayeva Sh.H., Komilov Q.O.,. Kimyo darslarida tizimli-faol yondashuvning tadbiq,i// Academic Research in Educational Sciences, 2022. Volume 3, Issue 2, Page 916-922.
18. Islomova N.A., Komilov Q.O. Yuqori molekulyar birikmalarni fizik-kimyoviy tadqiqot usullari asosida o'rganish// Academic Research in Educational Sciences, 2022. Volume 3, Issue 2, Page 877-884.
19. Мирзарахимов А. А. Интерполимерные комплексы для защиты окружающей среды// "Экономика и социум" . 2022. №2(93)
20. Бузрукходжаев А.Н., Комилов К.У. Технология проблемного обучения на уроках химии школ// "Экономика и социум". 2022. №2(93) Стр. 579-584.
21. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры// "Экономика и социум". 2022. №2(93)-2 . Стр. 960-965.