

Suv havzalariga tashlanadigan oqova suvlarni matematik modellashtirish

Qudratov Almardon Nurmamat o‘g‘li
Termiz Davlat Universitetining
Matematika ta‘lim yo‘nalishlari bo‘yicha 2 - kurs magistranti
alimardonqudratov737@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada suv havzalarida tashlanadigan oqova suvlarni matematik modellashtirish haqida ma‘lumot berilgan. Biosfera va insoniyat o‘rtasidagi tabiiy muvozanatni saqlash haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: gidrografik tizim, kollektor, antropogen, komponentlar, kompleks, tabiiy muvozanat, modda.

Tabiatdagi suvga faqat suv resurslari emas, balki butun jonli mavjudot, jumladan inson uchun ham ozuqa manbai va yashash muhiti deb qarash lozim. Suvsiz hayot taraqqiyotini va tirik organizmlarning qayta tiklanishini tasavvur qilib bo‘lmaydi. Suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni asrash ekologik izlanishlarni olib borishni talab etadi. Yer yuzida paydo bo‘lgan gidrografik tizim (daryolar, ko‘llar, dengiz va okeanlar) o‘z navbatida kanalizatsiya vazifasini ham bajaradi. Shunday tabiat, biosfera va insoniyat taraqqiyoti o‘rtasida tabiiy muvozanatni saqlab boradi. Bu global tizimda daryolar kollektor sifatida faqat ma‘lum xududlarni oqova suvlardan (ifloslantiruvchi moddalardan - IM) tozalamasdan, balki IMni ma‘lum masofalarga vaqt davomida tarqalishiga xizmat qiladilar. Natijada tabiiy suvlarning miqdori va sifatini belgilaydilar.

Suvlarning tarkibi va sifati tabiiy va antropogen jarayonlarga bogliqdir. Suv sifati va tarkibiga quyidagi faktorlar ta'siri ahamiyatli: suv xavzasiga tushayotgan va undan chiqayotgan kimyoviy elementlar; ifloslantiruvchi moddalarning (IM) suvda uzatilishi va parchalanishi; ifloslantiruvchi moddalarning (IM) suvning tabiiy komponentlari bilan o‘zaro ta'siri va uzatilish jarayonida kimyoviy jarayonlar; suv xavzasida vujudga keladigan biologik, fizika-kimyoviy va fizik jarayonlar; Yuqorida bildirilgan kompleks jarayonlar suv manbasining gidrologik, gidravlik va morfologik xarakteristikasi bilan bogliqdir. Suv manbasining sifati ifloslantiruvchi modda xarakteriga va suvning o‘z-o‘zini tozalash xususiyatiga bogliqdir. Ifloslantiruvchi moddalarning (IM) biosferadagi migrasiyasini kuzatib shunday xulosa qilish mumkinki, har qanday tabiatni asrash uchun olib borilgan



tadbir, Bu omillar IM parchalanishiga, aralashishiga va uzatilishiga to‘g‘ridan – to‘g‘ri ta'sir korsatadilar. IM daryo suvlarida parchalanishiga va kamayib borishi daryo oqimining turbulentslik tartibi bilan bogliqdir. Suv havzalarida ekologik izlanishlar olib borilishi yer usti va yer osti suvlar holatini ekologik talablar asosida saqlab qolishini, suv manbalariga korsatilayotgan salbiy ta'sirlarni ruxsat etilgan me'yorlarini belgilash va ularni oshib ketmasligini ta'minlaydi. Suv havzalarida IM me'yori sifatida ruxsat etilgan konsentratsiya miqdori (REM) qabul qilingan. Suv manbalari sifatini me'yorlashdan asosiy maqsad - suv tarkibi va sifatini shunday saqlab qolish kerakki, bu holatda suvdan foydalanish inson salomatligiga salbiy ta'sir korsatmasin, ekologik qulay sharoit vujudga kelsin va suvdan foydalanuvchilar uchun zaruriy sharoit paydo bolsin. Atrof muhitga salbiy ta'sir korsatadigan IMning suv va havo basseynida taqsimotini va uning tarqalishini ifodalash uchun hozirgi zamon fan yutuqlaridan keng foydalanilmoqda. IMlarning suv, havo va tuproqdagi miqdorini aniqlash, ularni baholash va bashoratlash hozirgi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Bu tafsilotlarni amalga oshirishda mexanikaning asosiy qonuniyatlaridan (massaning saqlanish qonuni, energiyaning saqlanish qonuni) keng foydalanishni talab etadi.

Tabiiy muhitda oqova va tashlamalar tarkibidagi IMning tarqalishi va taqsimotini o‘rganish, baholash va bashoratlash uchun fizik va matematik modellashtirishdagi uslublardan keng foydalaniladi.

Bu yo‘nalishda talabalardan ekotizimdagi jarayonlarni fizik modellashtirish asoslarini va uning negizida jarayonlarni baholash uslublarini bilish talab etiladi. Ekotizimdagi jarayonlarni matematik modellashtirish asosida IMlarning suv xavzalarida va atmosferada tarqalishi va taqsimotini ifodalash, olingan tenglamalarni analitik va sonli usullarda yechib, natijalar olishga qaratilgan. Asosiy tenglamalar. Ifloslantiruvchi moddalarning (IM) suv havzalarida taqsimotini va tarqalishini modellashtirishda bir necha modellar mavjud. Atmosferaga chiqarilayotgan gaz yoki buglar havodan ogir va yengil bolishlari mumkin.

Havodan yengil gaz va buglar atmosfera havosidagi gazlarday aralashib ketishadi. Bu xil gaz va buglarning tarqalish va aralashish tezligi havo va gaz zichliklarining farqiga va shamol tezligiga bogliq bo‘ladi. Shamolning yuqori tezligi gaz va buglarni yerga yaqin ushlab turishga harakat qiladi. Havodan ogir bolgan gaz va buglar tarqalib yer ustiga tushishga harakat qiladilar va yer ustida taqsimlanadilar. Shu sababli zaharli gaz va buglarning atrof-muhitgata'sirinibaholashda, ogir gazlarga alohida e'tibor berish kerak boladi. Ishlab

chiqarish korxonalaridan tashlamalar trubalar orqali atmosferaga yuboriladi. Atrof muhitga zararli gazlarning ta'sirini baholashda bu holatni ham e'tiborga olish lozim boladi. Chunki yuqori balandlikda chiqarilgan gaz va buglarning maksimum konsentratsiyasi yer sathiga yetguncha atmosfera bilan qoshilib ancha kamayadi. Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, shamol orqali gaz va buglardan tashqari ular bilan birgalikda tutun, tuman, aerozol, chang va har xil mayda zarrachalar ham atrof muhitga tarqalishi mumkin.

Mayda quyuq va qattiq zarrachalar, kimyoviy birikmalar ifloslantiruvchi manba atrofiga ham tarqalishi mumkin. Mayda suyuq va qattiq zarrachalar gaz va bug'larning taqsimoti va tarqalishiga ta'sir ko'rsatib, ularni yerga yaqin atrofda ko'proq to'planib qolishiga sabab bo'lishlari mumkin. Tashlamlar atmosferaga har xil tezlikda bosim ostida yuborilishi mumkin. Bunday hollarda gaz va buglar atmosfera havosi bilan tez aralashib konsentratsiyasi atrof-muhit havosida kamayishi mumkin. Shamol yonalishi hamisha doimiy bolmasdan, ozgaruvchidir. Shamol yonalishining ozgaruvchanligi himoya zonalarini qurishda kata ta'sir kordatadi. Avariya holatlarida aholini himoyalash yoki evakuasiya qilishda qoshimcha mablaglar talab qilinadi.

Hisob-kitoblar kordatadiki, atmosfera barqarorligining A; V; S sinflarida 90% - li ehtimollikda himoya zonasining chegarasi 1200 sektor-dan oshmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. K.Latipov, A.Arifjanov- Voprosi dvijeniya vzvesenesushego potoka v ruslax. Tashkent, 1994 - 110 s.
2. Marchuk, G.I. Methemathical Modeling in the Environment Problem. M.:Nauka, 1982. 320 p.
3. Marchuk, G.I., Aloyan, A. E. Dynamics and Kinetics of Gas Impurities and Sprays in the Atmosphere and Their Impact on the Biosphere. International Scientific Applied Journal Biosphera, V.1, №1, July 2009, P. 48-57.
4. Peneko, V.V., Aloyan, A.E. Models and Methods for the Problems of Environment Protection. Novosibirsk: Nauka, 1985. p.255.
5. Penenko, V.V., Tsvetova, E.A. Discrete-analytical methods for the implementation of variational principles in environmental applications. Journal of Computational and Applied Mathematics, V.226, №2, 15 April 2009, p. 319-330.

6. Aloyan, A.E., Arutyunyan, V.O., Yermakov, A.N., Zagaynov, V.A., Mensink, C., De Ridder, K., Van de Vel, K., Deutsch, F. Modeling the regional dynamics of gaseous admixtures and aerosols in the areas of lake Baikal (Russia) and Antwerp (Belgium), *Aerosol and Air Quality Research*, V.12, №5, 2012, p.707-721.
7. Aloyan, A. E., Ermakov, A. N., Arutyunyan, V. O., Zagainov, V. A. Dynamics of trace gases and aerosols in the atmosphere with consideration for heterogeneous processes, *Izvestiya Atmospheric and Oceanic Physics*, V.46, №5, 2010, p. 608-622.
8. Aloyan, A. E., Yermakov, A. N., Arutyunyan, V. O. Modeling the convective cloudiness and its impact on the atmospheric gaseous composition, *Izvestiya Atmospheric And Oceanic Physics*, V.46, №6, 2010, p. 713-726.
9. Baklanov, A.A., Aloyan, A.E., Mahura, A.G., Arutyunyan, V.O., Luzan, P. Evaluation of source-receptor relationship for atmospheric pollutants using approaches of trajectory modelling, cluster, probability fields analyses and adjoint equations, *Atmospheric Pollution Research*, V.2, №4, 2011, p. 400-408.
10. Arguchintsev, V.K. Modeling of mesogrid hydra-thermodynamic processes and transfer of anthropogenic impurities in the atmosphere and hydrosphere of Lake Baikal region / V. K. Arguchintsev, A. V. Arguchintseva. Irkutsk : Edition of Irkutsk State University, 2007, p. 255.