

O'ZBEKISTONDA FOYDALI QAZILMALARNI QAZIB OLISH TUMANLARIDAGI RADIATSIYA MUHITINING HOZIRGI HOLATI

Timofeeva S. S.

Irkutsk milliy tadqiqot texnika universiteti, «Sanoat ekologiyasi va hayot xavfsizligi» kafedrası mudiri, texnika fanlari doktori, professor, Rossiya. mail: timofeeva@istu.edu

Musaev Marufdjan Nabiyevich T

oshkent davlat texnika universiteti «Hayotiy faoliyat xavfsizligi» kafedrası mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor, tel: +998 90 1685777, e-mail: promecology@mail.ru

Boboev A.A.

Navoiy Davlat Konchilik Instituti, «Avtomatlashtirish va boshqarish» kafedrası katta o'qituvchisi tel: +998-93-432-68-57 e-mail: azizjon.boboyev@bk.ru

Annotasiya. Ishda uran va oltin rudalarini qazib olish va qayta ishlash obyektlarining zamonaviy holati tahlil qilindi. Ko'p yillik tizimli ilmiy-uslubiy tadqiqotlar asosida promo-obyektlar va aholi punktlarini kuzatish nuqtalarida samarali yillik dozasi keng diapazonlarda o'zgarib borishi aniqlandi. SanPiN 019306 – 1,0 MSV/yil ma'lumotlariga ko'ra, texnogen obyektning ta'siri hududida yashovchi aholi uchun barcha radiatsiya omillarining yillik samarali dozasi O'zbekiston Respublikasida belgilangan standartdan oshmaydi.

Kalit so'zlar: radiatsion muhit, atrof-muhit obyektlari, oksidlar, karyer, gamma-spektrometr, aerozollar, radon.

Kirish.

O'zbekiston Sobiq Sovet Ittifoqi mamlakatlari orasida tog'-kon sanoati rivojlangan respublikalardan biri hisoblanadi. Yalpi milliy mahsulotda kon-metallurgiya kompleksining ulushi uchdan biriga teng. Oltin va uran kabi bir qator muhim foydali qazilmalar bo'yicha O'zbekiston dunyoning birinchi o'ntaligiga

kiradi. Navoiy kon-metallurgiya kombinati O'zbekistonda uran qazib olish va tayyor mahsulot ishlab chiqarishni uranning zakis-oksidi shaklida amalga oshiruvchi yagona operator hisoblanadi. Uran qazib olish bilan parallel ravishda oltin qazib olish hajmi yildan-yilga ortib bormoqda.[1] Navoiy kon metalurgiya kombinati har qanday tog'-kon korxonalari singari atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun faoliyati davomida korxona faoliyatining atrof-muhit obyektlariga ta'sirini nazorat qilishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Ishning maqsadi Navoiy kon metalurgiya kombinati tarkibidagi Muratau konining foydali qazilmalarini qazib olish va qayta ishlash tumanlarida radiatsion vaziyatning hozirgi holatini baholashdan iborat edi.

Tadqiqot obyektlari namunalari, quyidagilar edi:

0-0,5 m chuqurlikda joylashgan tuproqlar, gamma nurlanishining ekvivalent dozasi kuchini o'lchash joyida — (EDK), keyin laboratoriya sharoitida umumiy o'ziga xos

samarali faoliyat A_{eff} va K^{40} , Ra^{226} , uran (tabiiy), Th^{232} tabiiy radionuklidlarning o'ziga xos faolligi gamma-spektrometrik usul bilan o'lchovlari o'tkazildi; havo: ish joylarida va uskunalarda MPP-68 radiometrlari yoki DCS-96 dozimetrlari bilan ishlaydigan joylarda va DKS-96 radiometrlari bilan ishlaydigan binolarda ishlaydigan zonadagi ish joyining havosida, aholi punktlarining atmosferadagi havosida va alfa-96 qurilmasidagi ish joyining havosida Radon (Oar) volumetrik faolligi aniqlandi. guard, aholi punktlarining atmosfera havosida radon (EROA) ning qizil parchalanish mahsulotlarining ekvivalent muvozanat miqdori bilan aniqlanadi, "qidiruv" va radon-Wlmeter, uzoq umr alfa-nuklidlar (dan) atmosfera havosida, ish maydoni havosida va binolarda, aspiratsiya filtrlari uchun namuna olish, atmosferaga aerozollarni chiqarishni nazorat qilish uchun doimiy rejimda gamma-nurlanish kuchi; ichimlik, er osti va ishlab chiqarish chiqindi suvlari: quruq qoldiq, og'irlikdagi moddalar, pH, neft mahsulotlari, anion – Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , CO_3^- , HCO_3^- , SO_4^- , kation - Ca , Mg – titrametrik usul, Si^+ , F^+ , As^+ , Mo^+ , al^+ fotokolorimetrik usul, nitritlar, K , Na , $Fe_{um.}$, Cu , Mn , Pb , Co , Ni , Zn , Cr – atom lekin-yutish usuli, suv namunalarini tanlash va ularda tabiiy uran aniqlash, radiy-226, Polonia-210, TORIA-232, radon – emanatsiya usuli va UMF-2000 qurilmasidagi umumiy alfa va beta faoliyati.[2..4]

Texnogen obyekt atrofidagi tuproqlarning holatini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki (1-

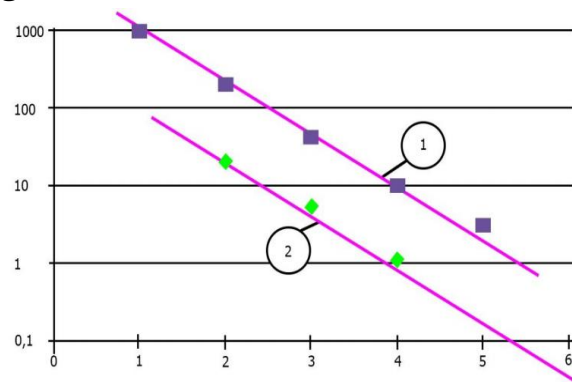
rasm), tuproqlarning texnogen elementlar bilan qisman boyitilishi karyer chuqurligi 200 m ga teng bo'lgan vaqtda, karyer faoliyatining boshida sodir bo'lgan. Portlovchi ishlar amalga oshirilganda, karyer yuzasidan qattiq tarqalgan zarralar shamol gullariga qarab, karyer atrofida tarqaldi.

Keyinchalik, karyerni chuqurlashtirish natijasida, ifloslanishi ta'siri kamayadi va ayni paytda (karyer chuqurligi 600 m dan ortiq bo'lsa), havoga portlash paytida ko'tarilgan ruda zarralari, ortga karyerga tushadi.

Natijada, karyer atrofida texnogen birikmalar bilan ifloslangan tuproqlar, deyarli yo'q[5].

Olingan natija.

1-rasmda ko'rinib turganidek, elementlarning o'rtacha konsentratsiyasi (mishyak va oltin) manbadan masofaga qadar kamayadi va ma'lum bir masofada, bizning holatimizda 4 km dan ortiq bo'lsa, ularning konsentratsiyasi K_{ob} larklarga teng.



Ifloslanish manbasigacha bo'lgan masofa, km

1-shakl. Texnogenning o'rtacha konsentratsiyasining o'zgarishi masofadan

ifloslanish manbasiga qadar bo'lgan elementlar:

1 - egri K_{ob} - mishyak, 2 - egri chiziq K_{ob} - oltin.

Oltin va uran xomashyosini qayta ishlaydigan zavodlarning shamollatish tizimlaridan atmosferaga chiqarilgan havo miqdori $700 \text{ m}^3/\text{min}$ ga yetishi mumkin. Asosan silliqlash bo'limlarida havo ifloslanish havfi baland, bizning holatimizda oltin qazib olish jarayonida, shuningdek tayyor maxsusni silliqlash va qadoqlash bo'limlarida ham — bizning holatimizda uran. Bu sexlarning ish muhitida va asosiysi tashqi muhitda chang hosil bo'lishining oldini olish uchun eng samarali muhandislik yechimlarini qo'llashni talab qiladi.[6]

Ma'lumki, radioaktiv moddalar nurlanishining ishchi xodimlar va aholi salomatligiga ta'sirini baholash uchun atrof-muhit (atmosfera havosi, suv omborlari va tuproqlar va h.k.) muntazam nazorat talab etiladi.

Uran ishlab chiqarish radioaktiv materiallarni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgani uchun, bu eng muhim va oldindan belgilab beruvchi omil hisoblanadi. Radioaktiv rudalarni qayta ishlaydigan tog'-kon sanoati rivojlanishida uran qayta ishlash zavodlari hududlarining tabiiy radiatsiya gamma-fonining qiymatini baholash dolzarbdir. [7]

Ma'lumki, katta tarqalgan zarralar kichik zarralarga nisbatan kamroq mobildir. Shu munosabat bilan, mayda zarralar (aerozollar) atrof-muhitga kirib borishini bartaraf etish qiziqish uyg'otmoqda, chunki ular havoda bo'lish vaqti eng uzoqdir.

Birlashgan yadro tadqiqotlari institutida (Rossiya, Dubna sh.) 0,7–4,0 mkm teshikli, an'anaviy filtrlar bilan birgalikda ishlab chiqarilgan yadro filtrlaridan foydalanish iqlim sharoitiga va ishlab chiqarishdagi haqiqiy sharoitlarga qarab havoda radioaktiv aerosolning fraksion tarkibini aniqlashning original usulini ishlab chiqishga imkon berdi. Ishlab chiqarishni radioekologik nazorat qilishning ishlab chiqilgan uslubidan foydalanish atmosferada radiatsion fonni o'zgartirish mexanizmini aniqlash imkonini berdi va ularni bartaraf etish bo'yicha tavsiyalar berildi.[8]

Kon qazib olish usulidan er ostida eritmaga usulida olish o'tkazish usuliga o'tish bilan radiatsiyaning ekotizimga salbiy ta'siri keskin kamaydi. Bir vaqtning o'zida (1961—1994 yillar) yer osti konlari xodimlari tomonidan olingan radiatsiya omillarining yillik texnogen samarali dozasi $30\text{--}40 \text{ m}^3/\text{yil}$, ya'ni ruxsat etilgan qiymatdan ($20 \text{ m}^3/\text{yil}$) 1,5 va 2 marta baland, hozirgi vaqtda PV obyektlari xodimlari uchun ishlab chiqilgan tadbirlardan so'ng radiatsiya holati yaxshilandi va ular yiliga yuqori chegarada – $20 \text{ m}^3/\text{yil}$ bo'lgan paytda, har yili 2-5 m^3/yil texnogen samarasini olishadi.[9]

Xulosa

Promobyektlarni va aholi yashash punktlarini kuzatish punktlarida ko'p yillik tizimli ilmiy-uslubiy tadqiqotlar asosida samarali yillik dozaning keng diapazonlarda o'zgarib borishini aniqladik. Tumanda yashovchi aholi uchun barcha radiatsiya omillarining yillik

samarali dozasi texnogen obyektning ta'siri SanPiN 0193 06-1, 0 m³/yil bo'yicha O'zbekiston Respublikasida belgilangan standartdan oshmaydi.

Navoiy kon metallurgiya kombinati radioekologik holatini baholash bo'yicha o'tkazilgan ko'p yillik tadqiqotlardan shuni xulosa qilish mumkinki, mintaqadagi radiatsion vaziyat belgilangan me'yorlarga mos keladi, uran ishlab chiqarish promoobyektlarida ishlaydigan xodimlar uchun va qo'shni zonalardagi aholi punktlari uchun samarali yillik dozasi SanPiN-0193-06 da belgilangan qiymatdan oshmaydi.

Foydalangan adabiyot.

1. Каримов И. А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению. Ташкент: Узбекистан, 2009. 48 с.
2. Голутвина М. М., Абрамов Ю. В. Контроль за поступлением радиоактивных веществ в организм человека и их содержанием. М.: Энергоатомиздат, 1989. 176 с.
3. Музафаров А. М., Саттаров Г. С. Методы оценки техногенного влияния хвостохранилищ промышленных предприятий на окружающую среду // Горный вестник Узбекистана. 2002. № 2. С. 85–89.
4. Музафаров А. М., Саттаров Г. С., Темиров Б. Р. Комплексная оценка радиационно-дозиметрической и экологической обстановки в зоне деятельности НГМК // Инновационные технологии горно-металлургической отрасли: тез. докл. республ. конф. (21

октября 2011 г., Навои). Навои: Тип. Навоийского горно-металлургического комбината. С. 213–215.

5. Муранов В. Г. Методика расчета толщины покрытия для захоронения радиоактивных отходов // Горный вестник Узбекистана. 2006. № 24. С. 78–83.

6. Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения. URL: <https://lex.uz/docs/1908086> (дата обращения: 17.02.2020). Текст: электронный.

7. Мусаев М.Н. Проблемы обеспечения безопасности использования промышленных отходов. Монография. ISBN 978-613-9-88945-7. LAMBERT Academic publishing, Germany, 2018. - 120 с.

8. Мусаев М.Н. Саноат чиқиндиларини тозалаш технолонияси асослари. Дарслик, Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти, - Тошкент, 2011, 500 б.

9. Санакулов К. С. Научно-технические основы переработки отходов горно-металлургического производства. Ташкент: Фан, 2009. 432 с

10. Timofeeva, S.S., Drozdova, I.V., Boboev, A.A. Assessment of occupational risks of employees engaged in open-pit mining (2020) E3S Web of Conferences, 177, статья №06006, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218652551> DOI: 10.1051/e3sconf/202017706006.

11. Мусаев М.Н., Сулейманов А.А., Ахмаджанова Н.А. Анализ информационного взаимодействия участников ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах нефтегазодобычи. Журнал XXI век Техносферная безопасность. Россия. Иркутск. Том 4 №2. 2019. –С. 219-226.

12. Musaev M.N., Ahmedova X.A.. Determination of the Operational Situation at Accidents at Objects of Development of Hydracarbon Deposits. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 11, November 2019, ISSN:2350-0328, pp. 620-624.

13. Мусаев М.Н., Рахматова Д.М. Проблема обеспечения безопасности обезвреживания и утилизации аварийно опасных ядовитых химических отходов. Безопасность человека и общества: совершенствование системы реагирования и управления защитой от чрезвычайных ситуаций» : сб.материалов III Международной заочной научно-практической конференции –Минск : УГЗ, 2019. – 247 с.

14. Рахматова Д.М. Мусаев М.Н. Экологические проблемы утилизации химически опасных токсичных отходов. Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций : сб. Материалов VI Международной заочной научно-практической конференции. – Минск: УГЗ, 2020. – 192 с. ISBN 978-985-590-094-9.

15. Рахматова Д.М., Мусаев М.Н. Особенности переработки

невостребованных в сельском хозяйстве ядохимикатов с целью уменьшения отрицательного влияния их в окружающую среду. Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы :сб.материалов XIV между-народной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей) ученых.: В 2-х томах. Т. 2. – Минск : УГЗ, 2020. – 336 с. ISBN 978-985-590-089-5