

**VIRTUAL REALLIK YORDAMIDA HAYOT UCHUN XAVFLI KASB-HUNARLAR
BO'YICHA BOSHLANG'ICH KO'NIKMALARNI EGALLASH JARAYONINI
OSONLASHTIRISH**

Artikova Muazzam Axmedovna

Ph.D. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

Yusupov Umidbek Shermuhammad o'g'li

Magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

Ergashev Adizbek Kamol o'g'li

Magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

Annotatsiya

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar statistikasi tog'-kon sanoati eng xavfli sohalardan biri ekanligini ko'rsatadi. Shu sababli tog'-kon sanoatida yosh kadrlarga kasb sir sinoatlarini o'rgatish jarayonini yaxshilash va bir vaqtning o'zida jarayonning xavfsiz o'tishini ta'minlashga yordam beradigan innovatsion yechimlarga talab yuqori. Virtual reallik (VR) texnologiyasidan foydalanish bo'lajak konchilarga xavfsiz muhitda mashq qilish imkonini beradi. Maqolada kon-tog' sanoatida ishlab kelayotgan ishchilarning VR texnologiya yordamida o'qitish natijalari yuzasidan xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Virtual reallik (VR), tog'-kon sanoati, virtual qo'lqoplar, ko'rishga asoslangan kuzatuv tizimi, simsiz tasvirni uzatish uchun antenna, virtual reallik bosh kiyimi.

Virtual reallik (VR) keng qo'llaniladigan eng mashhur sohalardan biri bu – ta'lim sohasi. Virtual muhitda kundalik hayotdagi yoki ishdagi turfa xil voqea hodisalarni samarali simulyatsiya qilish imkonini mavjud. Bunda o'qitish jarayonini yanada samarali tashkil etish mumkin. VR texnologiyasi, ayniqsa, kasbga o'rgatish jarayoni inson salomatligi va hayotiga tahdid solishi aniq bo'lgan hollarda foydali ekanligi o'z isbotini topmoqda. Xususan, Xalqaro olimlar Gallaher va Keytslarning izlanishlari natijalariga [1] ko'ra, VR jarrohlik jarayonlarini simulyatsiya qilishda keng qo'llanilmoqda. Albatta, tibbiyot VR texnologiyalari foyda beradigan yagona soha emas. Bundan tashqari, VR texnologiyalari yadroviy muhandislik, tog'-kon sanoati va shunga o'xshash inson hayotiga zarar keltirishi mumkin bo'lgan ko'p sohalarda juda qo'l kelishi mumkin. VR texnologiyalari yordamida yosh olimlar orasida yadroviy jarayonlar natijasida nurlanish holatlarini kamaytirish yoki yer ostidan foydali qazilmalarni qazib chiqarishni o'rganish jarayonida bo'lajak konchilarning sog'lig'iga zarar keltiruvchi omillardan saqlash kabi holatlar yuqoridagi fikrlarga yaqqol misol bo'la oladi. Konchilik kasbiga tayyorlash jarayonida virtual reallik qanday qilib “xavfsizlik yostiqchasi”

vazifasini o'tashi haqida olimlar, Tichon va Burges-Limeriklar o'zlarining izlanishlarida bayon etishgan[2].

So'nggi yillarda virtual reallik texnologiyalari ilm-fanning turli sohalarida taqdim etayotgan keng imkoniyatlari tufayli tobora ko'p qo'llanilmoqda. Andrey Grabovski va Yaroslav Yankovski[3] kabi olimlar o'z ishlarida VR texnologiyasi yordamida ta'lim berish jarayonini takomillashtirish imkoniyatlarini ko'rib chiqishgan. Chunki aynan VR insonda dunyoqarashni o'zgarishiga va shu bilan birga yangi bilimlarni egallashga bo'lgan xohishni oshishiga ko'maklashadi.

Materiallar va qo'llanilgan uslublar

Olimlar Andrey Grabovski va Yaroslav Yankovskilar o'zlarining "Ko'mir qazib olishda kadrlar tayyorlash jarayonini Virtual reallik asosida tashkil etish" nomli ilmiy ishlarida konchilar orasida o'tkazilgan tajriba haqida bayon qilishgan. Unga ko'ra, real hayotda o'quv jarayoni portlatish ishlari bilan bog'liq bo'lib, ular yer osti ko'mir konlaridagi metan kontsentratsiyasining yuqori darajada bo'lganligi tufayli xavfli hisoblanadi. Belgilangan ish tartibidagi har qanday xatolik portlash yoki yong'in xavfini keltirib chiqaradi va natijada ko'plab odamlar o'limiga olib kelishi mumkin.

Tayyorlov jarayonida amalga oshirilishi kerak bo'lgan asosiy xatti-harakatlar quyida keltirilgan:

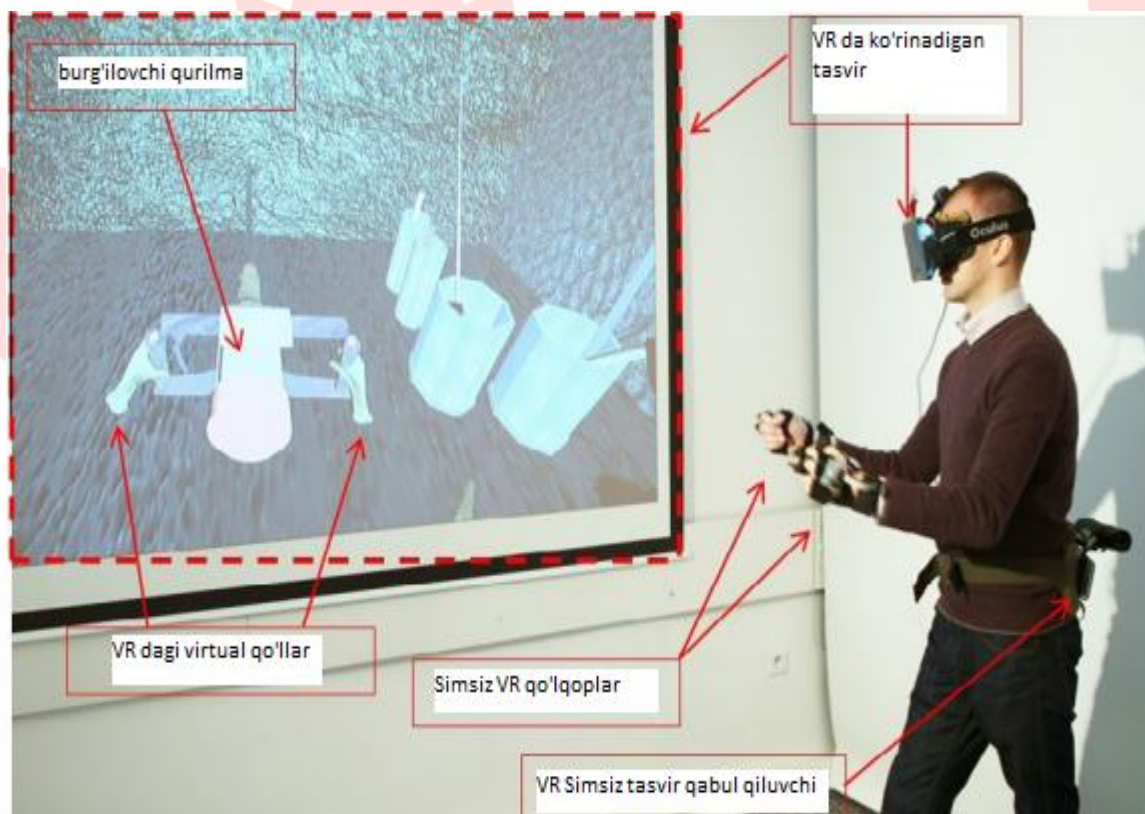
- portlatish joyini dastlabki tekshirish;
- oldingi portlamay qolgan portlovchi moddalarni olib tashlash;
- metan kontsentratsiyasi darajasini o'lchash,
- ushlab turuvchi, xavfsizlik kamarlarni sozlash;
- maydalangan ko'mirni yuvish;
- portlatish teshiklarini burg'ulash;
- portlovchi moddalarni tayyorlash;
- portlovchi moddalarni ishga tushirish, kallaklari bilan birga portlash teshiklariga qo'yish;
- kallaklarni portlatish liniyasiga ulash;
- portlatish liniyasining uzluksizligini tekshirish;
- barcha konchilarni portlash joyidan olib tashlash;
- portlatish joyida xavfsizlikni ta'minlash;
- portlovchi moddalarni kerakli joyda portlatish;
- portlashdan keyin koridorni tekshirish.

Andrey Grabovski va Yaroslav Yankovskilar o'tkazgan tajribada quyidagi jihozlardan foydalanilgan:

- virtual qo'lqoplar;
- ko'rishga asoslangan kuzatuv tizimi;

- simsiz tasvirni uzatish uchun antenna.

Ko'rish maydonining ishtirokchilariga ta'sirini o'rganish uchun ikki xil VR bosh kiyimi qo'llanildi: past ko'rish maydoni (45 gradus, HMD Sony HMZ-T1) va yuqori ko'rish maydoniga (110 gradus, Oculus Rift DK1) ega VR bosh kiyimlar. Konchilarning deyarli yarmi yuqori ko'rish maydoni bilan HMD dan foydalangan. Bunday holda, konchilar bir vaqtning o'zida real va virtual muhitda erkin harakat qilishlari mumkin, chunki ularning holati, boshi va qo'llarining holati real vaqt rejimida ko'rish tizimidan foydalangan holda hisoblab chiqilgan (harakat mashg'ulot xonasining o'lchami bilan cheklangan, taxminan 5x7 m). Shuning uchun konchilar virtual muhit bilan o'zaro munosabatda bo'lish uchun haqiqiy dunyodagi kabi harakatni bajara olishadi, obyektni ushlash uchun konchilar qo'lini harakatga keltirishi va barmoqlarini harakatga keltirishi kerak.



1-rasm: Burg'ulash jarayonining VR dagi simulyatsiyasi

Yuqoridagi tajribalardan ma'lum bo'ladiki, VR texnologiyalari, agar tog'-kon sa'noatiga tadbiq etilsa, ishni xavsiz boshqarish, kasbiy salomatlik va ofatlarni simulyatsiya va vizualizatsiya qilish uchun yangi, innovatsion yechimlarni taqdim etadi. VR tizimi taqdim etadigan imkoniyatlar yordamida yer osti 3D sahnalarni vizualizatsiya qilish, xodimlarning joylashuvi, xavfsizlik monitoringi va uskunalarni boshqarish kabi jarayonlarni simulyatsiya qilish mumkin bo'ladi. Ishonamizki, ushbu tadqiqot natijalari ekstremal yer osti muhitining mumkin bo'lgan xavf-xatarlaridan qochish, ko'mir konlari ishlash xavfsizlik qoidalarini o'rgatish uchun foydali vosita bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. The Use of Tacit Knowledge in Occupational Safety and Health Management Systems: International Journal of Occupational Safety and Ergonomics: Vol 16, No 3 (tandfonline.com)
2. J. Tichon and R. Burgess-Limerick, “A review of virtual reality as a medium for safety related training in the minerals industry,” Journal of Health & Safety Research & Practice, vol. 1, no. 3, pp. 33–40, 2011
3. A. Grabowski and J. Jankowski, “Virtual reality-based pilot training for underground coal miners,” Safety Science, vol. 72, no. 72, pp. 310–314, 2015.
4. <https://www.hindawi.com/journals/ddns/2020/6243085/>