

**HARBIY XIZMATCHILARNI HARBIY-PROFESSIONAL
TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISHDA VIRTUAL
SIMULYATORNING FOYDALI JIHATLARI**

**ПОЛЕЗНЫЕ АСПЕКТЫ ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА В
СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ**

**USEFUL ASPECTS OF THE VIRTUAL SIMULATOR IN IMPROVING THE
MILITARY-PROFESSIONAL TRAINING OF MILITARY PERSONNEL**

Mirvohidov Behzod Miraziz o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti

Magistratura tinglovchisi leytenant

Annotatsiya: Ushbu maqola virtual simulyatorlarning harbiy tayyorgarlikda virtual simulyatorlarning o'rni, real jangovar harakatlarga yaqinlashtirilgan jangovar tayyorgarlikni kuchaytirish, ko'ngilsiz holatlarni, tan jarohatini va xavfni kamaytirish, xarajatlarning samaradorligi va resurslarni optimallashtirish, shaxsiylashtirilgan va moslashuvchan ta'lim, harakatdan keyingi ko'rib chiqish va samaradorlikni baholash, ko'p tarmoqli operatsiyalarni simulyatsiya qilish jihatlari yoritib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Virtual simulyator, harakatdan keyingi ko'rib chiqish(AARs) shakli, ko'p tarmoqli jangovar harakatlar, real jangovar harakat, xavfsizlik, harbiy xizmatchilar, harbiy-professional tayyorgarlik

Аннотация: В этой статье рассматривается роль виртуальных симуляторов в военной подготовке, повышение боевой подготовки, приближенной к реальному бою, снижение разочарования, травматизма и риска, оптимизация эффективности затрат и ресурсов, персонализированное и гибкое обучение и наблюдение после действий, охвачены эффективность и оценка эффективности, аспекты моделирования многопрофильных операций.

Ключевые слова: Виртуальный симулятор, Форма обзоров после действий (AARs), многопрофильные боевые действия, реальные боевые действия, безопасность, военнослужащие, военно-профессиональная подготовка

Abstract: This article examines the role of virtual simulators in military training, enhancing combat training closer to real-world combat, reducing frustration, injury and risk, optimizing cost effectiveness and resources, personalized and flexible training, and post-action surveillance. performance and performance evaluation, simulation aspects of multidisciplinary operations are covered.

Key words: Virtual simulator, After-action reviews (AARs) form, multi-disciplinary combat actions, real combat action, security, military personnel, military-professional training

Texnologik taraqqiyot bilan ajralib turadigan davrda harbiy sektor o'quv dasturlari samaradorligini oshirish uchun virtual simulyatsiya texnologiyalariga tobora ko'proq ro'baro kelinmoqda. Haqiqiy muhit va ssenariylarni taqlid qilish uchun mo'ljallangan virtual simulyatorlar harbiy xizmatchilarning malakasini oshirishga hissa qo'shadigan qator imtiyozlarni bermoqda. Ushbu simulyatorlar harbiy xizmatchilarga an'anaviy mashg'ulotlarning xavf, xarajat va logistika qiyinchiliklarisiz jangovar vaziyatlarning yuqori aniqlikdagi, real simulyatsiyasini boshdan kechirish imkonini beradi.

1. Harbiy tayyorgarlikda virtual simulyatorlarning o'rni

Virtual simulyatorlar - bu haqiqiy hayot muhitini, ssenariylarni va tizimlarni raqamli formatda takrorlash uchun mo'ljallangan kompyuterga asoslangan tizimlar. Harbiy ilovalarda ushbu tizimlar jangovar muhitni, yuklatilgan jangovar topshiriqlarni bajarish, maxsus operatsiyalarni amalga oshirish, quruqlikdagi urushni va hatto murakkab qo'mondonlik qarorlarini qabul qilish holatlarini taqlid qilishi mumkin. Ushbu simulyatorlarning maqsadi haqiqiy jangovar vaziyatlarni yaqindan aks ettiruvchi mashg'ulotlarni ta'minlash, xodimlarga haqiqiy jangovar xavf-xatarlarga duchor bo'lmasdan tajriba va ko'nikmalarga ega bo'lish imkonini beradi.



1-rasm. Virtual simulyatorlarning umumiy ko'rinishi

Virtual simulyatsiyani harbiy tayyorgarlikka integratsiyalashuvi XX asrning oxirida boshlangan va faqat hisoblash quvvati, grafika, sun'iy intellekt (artificial intelligence) va tarmoq ulanishidagi yutuqlar bilan murakkablashdi. Bugungi kunda virtual simulyatorlardan foydalanish Qurolli kuchlarning barcha bo'linmalarida, jumladan, Mudofaa vazirligi, Milliy gvardiya tizimlarida kengaydi. Butun dunyo bo'ylab harbiy tashkilotlar ushbu texnologiyalardan shaxsiy va jamoaviy jangovar qobiliyatlarni yaxshilaydigan chuqur o'quv muhitini yaratish uchun foydalanmoqda.

2. Real jangovar harakatlarga yaqinlashtirilgan jangovar tayyorgarlikni kuchaytirish

Virtual simulyatorlarning asosiy afzalliklaridan biri bu ularning yuqori realistik ta'lim tajribasini taqdim etish qobiliyatidir. Murakkab grafika, ovoz va fizika dvigatellaridan foydalangan holda, virtual simulyatorlar haqiqiy jangovar vaziyatlarga juda o'xshash muhitlarni yaratishi mumkin. Jang maydoni ssenariysi, shahar urushi muhiti yoki kiber tahdidlar bilan bog'liq murakkab ko'p tarmoqli operatsiya bo'ladimi, bu simulyatorlar



harbiy xizmatchilarga imkon qadar haqiqiy jangga yaqin sharoitlarda o'z mahoratini mashq qilish imkonini beradi.

Ushbu realizm darajasi harbiy xizmatchilarga potentsial xavflar, stresslar va urush taktikasi bilan tanishishga yordam beradi. Virtual muhitda turli jangovar ssenariylarni boshdan kechirish orqali harbiy xizmatchilar taktik qarorlar qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishlari va bosim ostida samarali ishlashni o'rganishlari mumkin. Misol uchun, maxsus bo'linmalar virtual shaharda simulyatsiya qilingan qurollar, transport vositalari va jihozlardan foydalangan holda shahar jangovar texnikasini mashq qilishi va bir vaqtning o'zida kompyuter tomonidan yaratilgan dushman kuchlari bilan shug'ullanishi mumkin. Ushbu immersiv tajriba real operatsiyalarda reaksiya vaqtini va vaziyatdan xabardorlikni sezilarli darajada yaxshilashi mumkin.

Bundan tashqari, virtual simulyatorlar zamonaviy urushning murakkabliklarini taqlid qilishi mumkin, bu ko'pincha nafaqat jismoniy jangni, balki kiber urush, axborot operatsiyalari va elektron urushni ham o'z ichiga oladi. Ushbu elementlarni o'quv simulyatsiyalariga kiritish orqali xodimlar keng ko'lamli harbiy amaliyotlarda tajriba orttirishlari va yuzaga kelayotgan tahdidlarga har tomonlama va muvofiqlashtirilgan tarzda javob berishni o'rganishlari mumkin.

3. Ko'ngilsiz holatlarni, tan jarohatini va xavfni kamaytirish

An'anaviy harbiy-professional tayyorgarlik, ayniqsa o'q otish mashqlari va jangovar mashg'ulotlar shaxsiy tarkib xavfsizligi uchun o'ziga xos xavf tug'diradi. Bunday mashg'ulotlar harbiy xizmatchilarni haqiqiy jangovar harakatlarga tayyorlash uchun zarur bo'lsa-da, u jarohatlar, o'limlar va tibbiy yordam, jihozlarni ta'mirlash va operatsion ishlamay qolish uchun katta xarajatlarga olib kelishi mumkin. Virtual simulyatorlar harbiy xizmatchilarga jonli mashg'ulotlarda jismoniy xavf-xatarlarsiz yuqori xavfli ssenariylarda qatnashish imkonini berib, xavfsizroq alternativani tashkil qiladi.

Masalan, maxsus operatsiyalarni bajarish uchun mo'ljallangan virtual simulyator favqulodda vaziyatlar va yuqori tezlikdagi jangovar manyovrlarni mashq qilishlari mumkin yoki zirhli transport vositalari operatorlari avariyalar xavfisiz xavfli yerlarda va dushman muhitda harakat qilishlari mumkin. Bu nafaqat jarohat olish xavfini kamaytiradi balki moddiy vositalar hamda jihozlarning shikastlanish ehtimolini ham kamaytiradi, bu ilg'or harbiy texnologiyalar ishtirok etgan holatlarda ayniqsa muhimdir.

Xavfsizlikdan tashqari, virtual simulyatorlar bir hududda turib, aynan dushman mavjud bo'lgan hududni uzoqdan turib virtual harakatlarni amalga oshirishi mumkin bo'lgan muhitda mashq qilish imkoniyatini ham beradi. Masalan, harbiy xizmatchilar xavfli ommaviy qirg'in qurollari qo'llanilgan muhitlarda jangovar harakatlarni taqlid qilishlari yoki cho'llar, qutb mintaqalari kabi ekstremal



2-rasm. Jamoaviy jangovar harakatlarni amalga oshirish

sharoitlarda navigatsiya va omon qolish amaliyotini qo'llashlari mumkin. Virtual simulyatsiyalardan foydalangan holda, harbiy kuchlar xodimlarga zarar yetkazmasdan, eng qiyin ssenariylarga tayyorlanishi mumkin.

4. Xarajatlarning samaradorligi va resurslarni optimallashtirish

Amaliy harbiy mashg'ulotlar juda qimmatga tushishi mumkin, ayniqsa ular turli yuqori mablag' talab etiladigan jihozlar, qurollar, transport vositalari va yoqilg'idan foydalanishni o'z ichiga olgan bo'lsa. Ushbu mashqlarni o'tkazish bilan bog'liq to'g'ridan-to'g'ri xarajatlardan tashqari, shuningdek, logistika va ma'muriy xarajatlar, jumladan, hududga joylashish, oziq-ovqat hamda kerakli bo'ladigan ta'minotning boshqa turlaridan joylashtirish. Virtual simulyatorlar esa o'qitish uchun ancha tejamkor yechim bo'la oladi.

Virtual simulyator ishlab chiqilgach va o'rnatilgach, uni sezilarli qo'shimcha xarajatsiz qayta-qayta ishlatish mumkin. Harbiy xizmatchilar o'q-dorilar, transport vositalari yoki yoqilg'i kabi resurslarga ehtiyoj sezmasdan mashg'ulotlarda qatnashishi mumkin. Bundan tashqari, mashg'ulotlarni tez-tez o'tkazish mumkin, chunki mashg'ulotlarni o'tkazishda moddiy va moliyaviy to'siqlar ancha past. Masalan, murakkab qurol tizimlari yoki ixtisoslashtirilgan vazifalar (masalan, uchuvchisiz uchish apparatlari yoki ishg'ol ishlari) bo'yicha mashg'ulotlar virtual muhitda o'tkazilishi mumkin, bu esa amaliy mashg'ulot turlari yoki mashqlari narxini tejash imkonini beradi.

Bundan tashqari, virtual simulyatorlar kengaytirilishi mumkin va ular bir vaqtning o'zida ko'p sonli harbiy xizmatchilarni tayyorlash uchun ishlatilishi mumkin. Virtual sinflar va tarmoqqa ulangan o'quv muhitlari o'quv mashg'ulotlarini masofadan o'tkazish imkonini beradi, bu esa harbiy xizmatchilarga turli joylardan simulyatsiyalarda qatnashish imkonini beradi. Bu nafaqat transport va turar joy xarajatlarini tejaydi, balki harbiy xizmatchilar dunyoning turli burchaklarida joylashgan bo'lsa ham, doimiy mashg'ulotlar va malaka oshirish imkonini beradi.

5. Shaxsiylashtirilgan va moslashuvchan ta'lim

Virtual simulyatsiyaning eng muhim afzalliklaridan biri uning shaxsiylashtirilgan ta'lim tajribasini taqdim etish qobiliyatidir. An'anaviy o'quv muhitida o'qituvchilar ko'pincha turli darajadagi mahorat va tajribaga ega bo'lgan katta guruh o'rganuvchilariga murojaat qilishlari kerak. Bu hammaga mos keladigan yondashuvga olib kelishi mumkin, bunda mashg'ulotlar ba'zi harbiy xizmatchilar uchun juda qiyin yoki boshqalar uchun juda oson bo'lishi mumkin.

Virtual simulyatorlar esa harbiy xizmatchilarning shaxsiy qobiliyatlariga va jismoniy jihatlariga moslashtirilishi mumkin. Tizim qiyinchilik darajasini sozlashi, aniq fikr-mulohazalarni taqdim etishi va har bir harbiy xizmatchining taraqqiyotini kuzatishi mumkin. Bu yanada samaraliroq o'rganish imkonini beradi, chunki harbiy xizmatchilar o'zlarini eng ko'p yaxshilashga muhtoj bo'lgan sohalarga e'tibor berishlari mumkin. Misol uchun, agar harbiy xizmatchi taktik qarorlar qabul qilish bilan kurashsa, simulyator ushbu ko'nikmalarni shakllantirishga yordam berish uchun yanada murakkab ssenariylarni taqdim etishi mumkin. Aksincha, agar askar ma'lum sohalarda ustun bo'lsa,

simulyator o'z imkoniyatlari chegarasini oshirib yuboradigan yanada qiyin vaziyatlarni taqdim etish uchun moslasha oladi.

Bu moslashuvchanlik o'rganish tezligiga ham taalluqlidir. Virtual simulyatorlar turli xil o'rganish tezligini o'rnatishi mumkin, bu esa harbiy xizmatchilarga o'quv modullarida o'z tezligida oldinga siljish imkonini beradi. Ushbu yondashuv barcha xodimlarning tegishli darajadagi ko'rsatmalar va qiyinchiliklarni olishlarini ta'minlaydi, bu esa turli xil kuchlar bo'ylab yuqori tayyorgarlik standartlarini saqlab qolish uchun juda muhimdir.

6. Harakatdan keyingi ko'rib chiqish va samaradorlikni baholash

Virtual simulyatorlar harakatlardan keyingi batafsil ko'rib chiqishlar (after-action reviews (AARs)) shaklida noyob afzalliklarni taklif qiladi.

- 1) nima bo'lishi kerak edi
- 2) haqiqat nima edi
- 3) nima yaxshi o'tdi
- 4) nima yaxshi chiqmadi
- 5) keyingi bosqichda nimani o'zgartirish kerak

1-jadval. After-action reviews (AARs) shaklining asosiy ko'rib chiqadigan jihatlari

O'quv simulyatsiyasini tugatgandan so'ng, harbiy xizmatchilar o'zlarining ish faoliyatini tizimli ravishda ko'rib chiqishlari mumkin. Simulyator mashq davomida sodir bo'lgan barcha harakatlar, qarorlar va hodisalarni qayd etib, harbiy xizmatchining ish faoliyatini chuqur tahlil qiladi.

Harakatdan keyingi tekshiruvlar harbiy xizmatchilarga qayerda xatoga yo'l qo'ygani tushunishga, yaxshilanishi kerak bo'lgan joylarni aniqlashga va qaror qabul qilish jarayonlarini takomillashtirishga yordam beradi. Mashg'ulot rahbarlari ushbu ma'lumotlardan maqsadli fikr-mulohazalarni bildirish, harbiy xizmatchilarga xatolarni tuzatish va malakalarini oshirishda yordam berishlari mumkin. Bundan tashqari, trening ssenariylarini takrorlash va tahlil qilish qobiliyati muvaffaqiyat va muvaffaqiyatsizliklardan o'rganish uchun kuchli vositadir.

Simulyatorlar, shuningdek, vaqt o'tishi bilan individual harbiy xizmatchilarning kuchli va zaif tomonlari to'g'risida to'plangan ma'lumotlar bilan ishlashni doimiy monitoring qilish imkonini beradi. Ushbu ma'lumotlar kelajakdagi o'quv mashg'ulotlarini moslashtirish va harbiy xizmatchilarning haqiqiy jang qilish uchun zarur ko'nikmalarni rivojlantirishini ta'minlash uchun ishlatilishi mumkin. Bu, shuningdek, komandir(boshliq)larga butun bo'linmalarning harakatini kuzatish imkonini beradi, jamoaviy o'quv maqsadlariga erishilishini va jamoalarning birdamlikda ishlashini ta'minlaydi.

7. Ko'p tarmoqli operatsiyalarni simulyatsiya qilish

Zamonaviy urushda muvaffaqiyat ko'pincha bir nechta tarmoqdan ya'ni fazadan: maxsus operatsiya, toifalangan va muhim obyektlarni vayron qilish hamda yuqori quvvatli raketalarni va kiber xavfsizlik orqali harakatlarni amalga oshirish bilan bog'liq. Virtual simulyatorlar, ayniqsa, ko'p tarmoqli operatsiyalarda harbiy xizmatchilarni o'qitish uchun juda mos keladi, bu yerda armiyaning turli bo'linmalari bo'ylab muvofiqlashtirish muhim ahamiyatga ega. Ushbu simulyatorlar bar bir harbiy tashkilotning maxsus hamda tegishli hodimlarini sun'iy ravishda tashkil qilgan holda qo'shma operatsiyalarda qatnashish imkonini beradi, bu yerda har bir xizmat murakkab va dinamik muhitda boshqalar bilan o'zaro aloqada bo'lishi mumkin.

Xulosa

Harbiy harakatlar rivojlanishda davom etar ekan va urushning murakkabligi oshgani sayin virtual simulyatorlarning roli oshadi. Virtual simulyatorlar harbiy xizmatchilarning tayyorgarligini oshirishda bebaho vosita ekanligini ta'kidlab o'tilib, ular kengaytirilgan realism, xavfsizlik, iqtisodiy samaradorlik va o'rganishda moslashuvchanlikgacha bo'lgan bir qator afzalliklari yoritib o'tilib, yuqori darajada moslashuvchan va sozlanishi mumkin bo'lgan o'quv muhitlarini taqdim etish orqali virtual simulyatorlar harbiy xizmatchilarga murakkab jangovar ssenariylarda o'z mahoratini mashq qilish va takomillashtirish imkonini beradi, shu bilan birga an'anaviy jonli mashg'ulotlar bilan bog'liq xavf va xarajatlarni minimallashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Виртуальные симуляторы в системе высшего военного образования. (Адъюнктура, Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура, Специалитет). Монография. Авторы Олег Леонидович Дзюбенко, Михаил Валериевич Мищенко : 144 стр 2024
2. "Virtual and Augmented Reality for Military Applications" Parisa Ghaffari, Z. Bobat, R. Khusainov.
3. "The Role of Virtual Reality in Military Training" Daniel M. M.