

TANK BO‘LINMALARIDA ERGONOMIKA

Davletov Bexzod Xalikovich

dotsent, QK xizmatchisi, Chirchiq oliy tank qo‘mondonlik muhandislik bilim yurti
Qurollanish va otish kafedrası tank bo‘linmalari otish tayyorgarligi sikl katta o‘qituvchisi

ANNOTATSIYA

Maqolada muallif tankchi qism va qo‘shilmalar asosini tank - ekipaj tizimi tashkil etishi, tank-ekipaj tizimini jangovar samaradoriligini potensial darajasini aniqlash va tank ekipajlarining ergonomikasi hamda insonning sutkalik biologik ritmi to‘g‘risida ma‘lumotlar bergan.

Kalit so‘zlar: ekipaj, ergonomika, potensial, ritm, fiziologik, psixologik.

АННОТАЦИЯ

В этой статье даны сведения о системе «танк-экипаж», определение потенциальной степени совершенствования системы «танк-экипаж» и об эргономике танковых экипажей, а так же о суточном биологическом ритме человека.

Ключевые слова: экипаж, эргономика, потенциал, ритм, физиологик, психологик.

Jang qilishning yangi vositalari yaratilishi va an‘anaviy qurol-aslahalarni, ayniqsa tanklarning jadal rivojlanishi, zirxli texnikalar obyektlari boshqaruv tizimida insonning roli to‘g‘risidagi tasavvurlarni tubdan o‘zgartirdi. Xozirgi vaqtda insonning imkoniyati va qobiliyatlarini inobatga olmasdan tank qo‘shinlari texnikasini yaratish, shaxsiy tarkibning jangovar tayyorgarligini tashkillashtirish, shuningdek, operatsiya va janglarda tankchi qism va qo‘shilmalarni jangovar qo‘llash bo‘yicha nazariy va amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish mumkin emas.

Tankchi qism va qo‘shilmalar asosini tank - ekipaj tizimi tashkil etadi. Ushbu tizimlarning optimal ishlashini ta‘minlash tank qo‘shinlarining yuqori jangovar qobiliyatga erishishining muhim sharti hisoblanadi.

Tank - ekipaj tizimi potensial va amalga oshiriladigan jangovar samaradorlik darajasiga ega. Tank - ekipaj tizimini jangovar samaradoriligini potensial darajasi ($W_{\text{п}}$) – bu jangovar harakatlar jarayonida ekipajlar tanklarning texnik imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish sharti bilan aniqlanadigan hisoblangan qiymat.

Biroq, amalda, tanklarni yaratishda insonning imkoniyati va qobiliyatlari to'liq hisobga olinmaganligi va ekipajlarning ularni jangovar qo'llash jarayonidagi optimal bo'lmagan harakatlari natijasida tank - ekipaj tizimi (W_n)ning amalga oshiriladigan jangovar samaradorlik darajasi deyarli barcha holatlarda hisoblanganidan farq qiladi.

Tank-ekipaj tizimi tomonidan amalga oshirilgan jangovar samaradorlik darajasini potensialga nisbati tank-ekipaj tizimini ergonomikasini tavsiflaydi:

$$H_T = \frac{W_p}{W_n}$$

Tizimning ergonomiklik ko'rsatkichi vaqtning funksiyasi xisoblanib, tank-ekipaj tizimini jangovar samaradorlik zaxirasi miqdorini aniqlash imkonini beradi, bu ekipaj a'zolarini imkoniyat va qobiliyatlarini to'liqroq hisobga olish, ularning taxsil olish va mashq qilish darajasini oshirish orqali amalga oshirilishi mumkin. Tank-ekipaj tizimini amalga oshirilgan jangovar samaradorlik darajasini potensial darajaga yaqinlashtirishga ekipajlar va tanklarning dinamik hamkorligini optimallashtirish orqali erishiladi va shaxsiy tarkib tomonidan tank texnik xususiyatlaridan samarali foydalanish bo'yicha ergonomik ta'minotini asosi hisoblanadi.

Tanklarning o'q otish qudrati, zirhli himoyasi va harakatchanligi bilan bir qatorda ekipajlar va tanklarning optimal dinamik hamkorligini ta'minlash - tank qo'shinlarining jangovar qobiliyatini oshirish muammosining ajralmas qismiga aylandi.

Ushbu hamkorlikni ta'minlashga zirhli tank texnikalari obyektlarini yaratishda ergonomik omillarni inobatga olish, tank mutaxassislarini psixologik professional tanlab olish, shuningdek, tank qo'shinlari shaxsiy tarkibining jangovar faoliyati rejimini optimallashtirish orqali erishiladi.

Ergonomik omillarni hisobga olgan holda tanklarni yaratish insonning jismoniy, fiziologik va psixologik imkoniyatlari va ekipaj a'zolarining bajaradigan funksional majburiyatlariga ish joylarini shakllantirish va joylashtirishni o'z ichiga oladi.

Bunday toifadagi vazifalarga yashash uchun mo'ljallangan bo'limlarda belgilangan ish muhitini ta'minlash, ko'rsatilgan muddatlarda ekipajlarning tank moddiy qismlarini sifatli o'zlashtirishi, shuningdek, ularga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashga zaruriy sharoitni ta'minlash kiradi.

Ekipaj a'zosining ish joyi axborot va motor maydonlarini, shuningdek, o'rindiqni o'z ichiga oladi. Shaxsiy tarkibni, ish joyi elementlarini joylashtirish va ekipaj a'zolarining tegishli harakatlarni bajarishi uchun tank korpusi va bashnyasida ishchi maydoni ajratiladi.

Axborot maydoni – bu ma'lumotni taqdim etish vositalari joylashgan ish joyining bir qismi. Axborot maydoni pribor va indikatorlarni o'z ichiga oladi, ularning yordamida ekipaj atrofidagi maydon, jang maydonidagi joy va nishonlar, o'zi va

qo'shni tanklarning holati (tashqi ma'lumotlar), shuningdek asboblari, agregatlar, tizimlar va tank ekipaji faoliyat olib boradigan bo'limlarda hayotiy faoliyat sharoiti to'g'risida ma'lumot oladi (ichki ma'lumotlar).

Axborot maydonini tashkil qilishda insonning ko'rish va eshitish organlarining eng muhim xususiyatlari, ko'rish maydonining o'lchami, ko'zlarning aniqlik qobiliyati, ularning rang sezgirligi va odamning sezish xususiyatlari, shuningdek uning tovushlarni qabul qilish va tahlil qilish qobiliyati hisobga olinadi. Axborot maydoni eng qisqa yo'llar bilan qarashni siljitishning eng oddiy dinamikasini ta'minlash va qabul qilingan signalga javoban boshqaruv elementlari tomonidan harakatlarni sensomotor muvofiqlashtirishni soddalashtirishni hisobga olgan holda shakllantiriladi.

O'rindiqlik ekipaj a'zosining tanasi uchun ishonchli tayanch yaratadi va uni tegishli holatda ushlab turadi. O'rindiqlik va uning suyanchig'ining o'lchamlari va konfiguratsiyasi, shuningdek uning joylashuvi insonning antropometrik ko'rsatkichlariga muvofiq tanlanadi.

Ekipaj a'zolarini joylashtirish va jangovar faoliyati uchun ajratilgan ishchi kengligi va ish maydoni elementlarini o'rnatish, shuningdek, ularning joylashuvi shunday belgilanadiki, bunda oddiy va yadro qurollari ta'sirida tankchilarning ishonchli va xavfsiz faoliyatini ta'minlash, ma'ulmot olish (ayniqsa tashqi vizual) va tank tizim va agregatlarini nazorat qilish uchun eng yaxshi sharoit yaratilishi, shuningdek, ekipaj a'zolarini tankdan chiqmasdan o'zaro almashish, yaradorlarga yordam berish va ularni evakuatsiya qilish imkoniyati mavjud bo'lishi kerak.

Ish joylarini tashkil etish ekipaj a'zolarining imkoniyatlari va qobiliyatlarini to'liq hisobga olishni ko'zda tutadi. Ekipaj faoliyat olib boradigan tank bo'limlarida ishchi muhiti tankchilarning doimiy tankda yopik lyuk ostida uzoq muddatga qolishida jangovar faoliyat olib borishi uchun zaruriy sharoitni ta'minlashdan kelib chiqib yaratiladi. Ekipajlar tomonidan tanklarning moddiy qismini o'zlashtirish sifati va muddati ma'lumot va dvigatel maydonlaridagi elementlar sonidan, ular bilan muomala qilish davriyligi, tank qurollarini va harakatini boshqarishda bajariladigan amallar murakkabligi va davomiyligidan, shuningdek, tankning boshqaruv tizimi xarakteristikasining inson ko'nikmalariga va ekipajlar ishchi o'rinlarining harbiy mashina va texnikalariga nisbatan standartlashtirilganlik darajasidan bog'liq.

Ma'lumki, odamlar turli xil psixofiziologik xususiyatlarga ega. Ularning vaqt o'tishi bilan va turli omillar ta'sirida o'zgarishi ham bir xil emas. Bundan tashqari, turli ixtisoslikdagi tankchilarga qo'yiladigan talablar har xil.

Tank qo'shinlarida xizmat qilish uchun yuborilgan nomzodlarni psixologik kasbiy tanlashni o'tkazish orqali tankchilar uchun zarur bo'lgan fazilatlariga ega bo'lgan shaxslarni aniqlash va shu bilan ularning muvaffaqiyatli faoliyatini ma'lum darajada prognoz qilish mumkin.

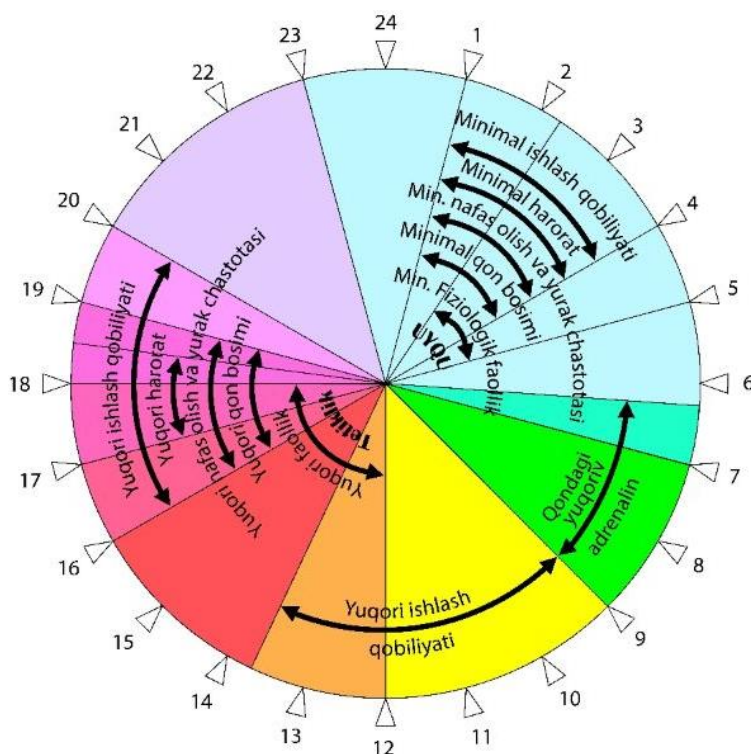
Tajriba shuni ko'rsatadiki, psixofiziologik tanlashning ilmiy, amaliyotda sinab ko'rilgan usullaridan foydalanish 76-80% ishonch bilan odamlarning turli harbiy mutaxassisliklarni o'zlashtirish qobiliyatini to'g'ri baholash imkonini beradi.

Psixofiziologik tanlovni o'tkazish operatorlik kasblari bo'yicha nomutanosiblarni bir necha baravar kamaytirishga, operatorlarning aybi bilan ba'zi texnik tizimlarning avariylar darajasini kamaytirishga, boshqaruv tizimlarining ishonchlilikini oshirishga va shaxsiy tarkibni o'qitish xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

Tankchilar jangovar faoliyati rejimini optimallashtirish ularni ishining muayyan tempi va davomiyligini tanlash va amalga oshirish, shuningdek, inson biologik ritmi va ekipajlarni bajaradigan vazifalariga mos ravishda "ish-dam olish" sikllarini navbati bilan almashinib turishidan tashkil topadi.

Jangovar harakatlar va o'quvlar amaliyoti tajribasi shuni ko'rsatadiki, ekipaj a'zolarini tankning jangovar hususiyatlarini qo'llash samaradorligi sutka mobaynida va jangovar vazifalarni bajarish davomiyligiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Tungi paytda va marshni amalga oshirish jarayonida ikkita-uchta yurishdan keyin tankchilarning noto'g'ri harakatlar soni oshadi, bu esa tanklarning o'rtacha harakat tezligi va bosib o'tiladigan masofaning kamayishiga kamayishiga olib keladi.

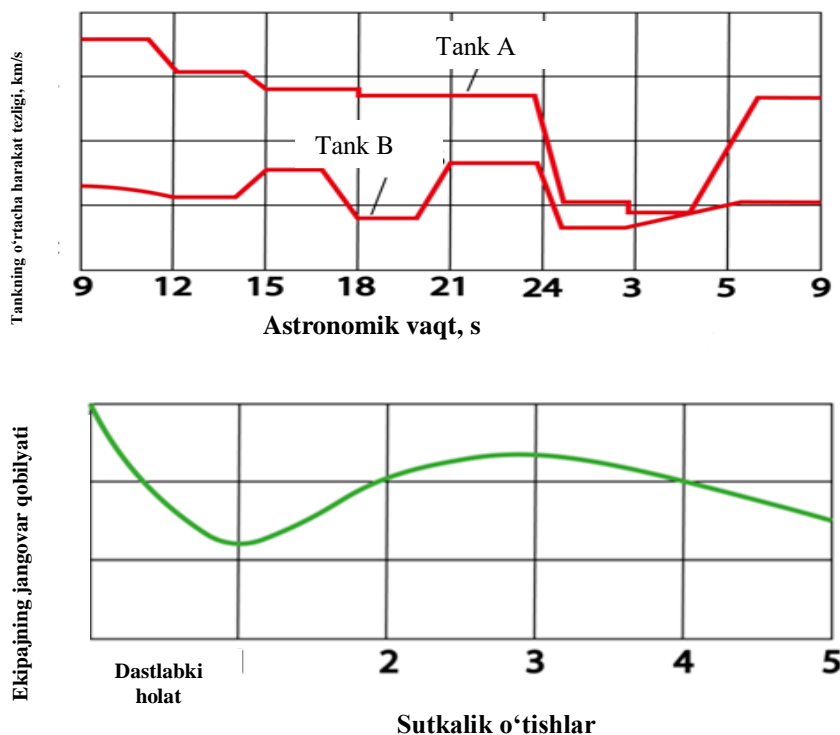
Inson hayoti takrorlanib turadigan siklga xos tarzda kechadi. Sikl almashinuvi inson organizmi funksiyalarini va uning ishchanlik qobiliyatini o'zgarishi bilan kuzatiladi. Olimlarning aniqlashicha, sutka mobaynida 40 dan 50 gacha fiziologik jarayon o'zgarishga duchor bo'ladi. Inson organizmi ish ritmi ikki marta almashadi: kunduzi ishlash – birinchi ritm, tunda – ikkinchi. Ritm almashganda inson asosiy organlarining deyarli barcha faoliyatida almashuv sodir bo'ladi (*yurak, buyrak, ichki sekretiya bezlari va h.k.*). Insonning sutkalik biologik ritmi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Insonning sutkalik biologik ritmi.

Fiziologik tizimning o'zgarishiga mos sinxron tarzda insonning eng yuqori ruhiy faoliyati va ishchi qobiliyati o'zgarishiga ta'sir qilib, emotsional jarayonlarining o'zgarishi amalga oshadi. Evolyutsiya jarayonida odamlarda eng yuqori ishchanlik qobiliyatini ikkita avjga chiqish holati vujudga keladi bu 09.00 dan 13.00 gacha va 16.00 dan 20.00 gacha oraliqda. Insonning fiziologik va psixologik holatini ko'tarilishidan keyin uning ishchanlik qobiliyatini pasayishi kuzatiladi. Taxminan 13.00 dan 16.00 gacha va 24.00 dan 04.00 gacha inson ko'prok xatolarga yo'l qo'yadi. Uning mehnat unumdorligi 22.00 dan 06.00 gacha ko'prok pasayadi.

Tankchilarning ishchanlik qobiliyati tungi paytda pasayadi. 2-rasmda sutka mobaynida har xil texnik tezlik tavsifiga ega ikkita tankning (A va B) o'rtacha harakat tezligining o'zgarishini tavsiflovchi jadval keltirilgan. Bu tanklarning harakatlanish shartlari mutlaqo bir xil bo'lgan. Tanklar harakat tezligining eng ko'p pasayishi tunda 01.00 dan 03.00 gacha yuz berdi. A tankining B tankka nisbatan yuqoriroq tezlik imkoniyatiga egaligiga qaramasdan, ularning o'rtacha harakat tezligi bu vaqtda deyarli bir xil. Bu yerda, chamada mexanik-xaydovchilarning sezgi organlarining faolligi keskin pasayishi aytilmoqda.



2-rasm. Sutka mobaynida ekipajlar jangovar faoliyati ko'rsatkichining o'quv-jangovar vazifalarni bajarish davrlari bo'yicha o'zgarishi.

Evolyutsiya jarayonida insonda kundalik rejim ishlab chiqildi, aytganlaridek: “Inson kunduzgi tirik jon”. Kunduzi uning mehnat unumdorligi yuqori, tunda u sezilarli darajada kamayadi. Biroq, muhim sabablarga ko‘ra, tank qo‘shinlari jangovar harakatlarni, ayniqsa marshni tungi payt amalga oshiradilar.

Inson organizmi tegishli sharoitlarda tungi vaqtda yengilroq ishlashga moslashishni ta‘minlovchi fiziologik funksiyalarning yangi ritmini ishlab chiqishga qodir bo‘ladi. Bundan tashqari, hamma odamlarning biologik ritmlari bir xil emas, ularning ba‘zilari (taxminan 1/6) kunduzi, ba‘zilari kechki payt (1/3) yaxshi ishlaydi va odamlarning yarmi har qanday ish rejimiga osongina moslashadi.

XULOSA

Yuqoridagilardan kelib chiqib quyidagicha xulosa qilish mumkin:

tanklarning o‘q otish qudrati, zirhli himoyasi va harakatchanligi bilan bir qatorda ekipajlar va tanklarning optimal dinamik hamkorligini ta‘minlash - tank qo‘shinlarining jangovar qobiliyatini oshirish muammosining ajralmas qismiga aylandi;

zirhli tank texnikalari obyektlarini yaratishda ergonomik omillarni inobatga olish, tank mutaxassislarini psixologik professional tanlab olish, shuningdek, tank qo‘shinlari shaxsiy tarkibining jangovar faoliyati rejimini optimallashtirish orqali ularning jangovar qudratini yanada oshirishga erishiladi;

inson organizmi tegishli sharoitlarda tungi vaqtda yengilroq ishlashga moslashishni ta‘minlovchi fiziologik funksiyalarning yangi ritmini ishlab chiqishga qodir bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Танки и танковые войска./ Сергеев Л. В., Белоновский А. С., Скачко П. Г. и др. Книга.-Москва: Издание Воениздат, 1980.- 432 с.
2. Дорошкевич О.Р. бронетанковая техника от первой мировой войны до наших дней: Научно-популярное издания. / О. Дорошкевич. М-2002.с-333.
3. Ожогина Е. А. танки и боевые машины: Научно-популярное издание. Е. А. Ожогина.М-2005. с-26.
4. Волковский Н. Л. Энциклопедия современного оружия и боевой техники: Научно-популярное издания. /Н. Л. Волковский. М-2005. с-418.
5. [https:// glavkom.blogspot](https://glavkom.blogspot).