T-72 TANKLARDAN OTISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA TUNGI KO‘RISH MOSLAMASINING O‘RNI

Achilov Akmal Abdullayevich
Quruqlikdagi qo‘shinlar instituti
Qurollanish va otish kafedrasi tank bo‘linmalari otish tayyorgarligi
sikl boshlig‘i-katta o‘qituvchisi, podpolkovnik

Annotatsiya: Ushbu maqolada muallifning jahondagi ilg‘or davlatlar mutaxassislari tanklarning o‘t ochishni boshqarish tizimi samaradorligini oshirish bo‘yicha amalga oshirgan tadqiqotlari, keyingi yillarda yuzaga kelgan mahalliy qurolli nizolar tajribalari, elektronikaning shiddatli rivojlanishini o‘rganish va zamon talablariga javob beradigan ko‘p kanalli teplovizion tungi ko‘rish moslamasi bilan T-72 tankining o‘t ochishni boshqarish tizimini jihozlash natijasida uning samaradorligini oshirishga qaratilgan tadbiq etishning maqbul yondashuvlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Tankdan otishda, o‘t ochishni boshqarish tizimi, elektron optik pritsellar, tungi ko‘rish moslamalari, teplovizor va teplovizor kameralar.

Аннотация: В этой статье даны приведены исследования специалистами ведущих стран мира эффективность системы управления огнем танка, опыт локальных вооруженных конфликтов последних лет, стремительное развитие электроники и управления огнем танка Т-72 с современной многоканальной ночной системой управления и выделены оптимальные подходы исследования, направленные на повышение его эффективности в результате оснащения системы.

Ключевые слова: Стрельба из танк, система управления огнем, электронно-оптические прицелы, приборы ночного видения, тепловизионные и тепловизионные камеры.

Annotation: This article are highlighted the authors studied the efficiency of the tank fire control system by experts from the world's leading countries, the experience of local armed conflicts in recent years, the rapid development of electronics and fire control of the T-72 tank with modern multichannel night vision device, the optimal approaches of the research aimed at increasing its efficiency as a result of equipping the system.

Key words: tank, fire control system, electro-optical searchlights, night vision devices, thermal and thermal imaging cameras.

Dunyoda zirhli jangovar texnikalar rivojlanib, ularning zamonaviy ko‘rinishlari Davlatlar Qurolli kuchlarining quruqlikdagi qo‘shinlarining asosiy zarba kuchiga aylanib ulgurdi. Ayniqsa Qurolli kuchlarda qo‘shinlarni tank bo‘linmalarida rivojlantirish va takomillashtirish davr talabi darajasiga ko‘tarilmoqda.

Maxsus texnik nashrlarda bayon qilingan harbiy ekspertlarning fikricha, Sormovo zavodi tomonidan 1920 yilning 31 avgustida ishlab chiqarilgan M tankdan (unga Fransiyada yaratilgan «Reno» tanki namuna bo‘lgan) boshlab mahalliy tanksozlik sanoati tarixi batafsil bayon etilgan. Odatda, sohaga tegishli adabiyotlarda tankning barcha tizimlariga oid ta’rif va tavsiflar (himoya darajasi, yurish qismi, dvigateli, qurollari va h.k.) beriladi, ammo kuzatish va nishonga olish asboblari

tarifiga nisbatan kam joy ajratiladi, zero aynan ular tanklardan jangovar foydalanish samaradorligini belgilab beradi. Mazkur tahliliy sharhda Rossiyada tank asbobsozligi rivojlanishining ayrim jihatlari ko‘rib chiqilgan, urushdan oldingi, urush davri va urushdan keyingi yillardan to ikkinchi ming yillik oxiriga qadar ishlab chiqilgan va turli modeldagi mahalliy tanklarga o‘rnatilgan asboblar va nishonga olish moslamalarining asosiy xususiyatlari ko‘rsatib berilgan. Sharhni tayyorlashda mazkur tarmoq korxonalariga oid materiallardan foydalanilgan, shu bilan birgalikda tegishli ma’lumotlar ko‘p yillar mobaynida tanklar uchun mo‘ljallangan nishonga olgichlar va turli asboblarning asosiy yaratuvchisi bo‘lib kelgan Krasnogorsk mexanika zavodi (keyinchalik KM3)da to‘plangan [1,2].

Tanklarning o‘t ochishni boshqarish tizimini, shu jumladan taktik bo‘g‘indagi tank bo‘linmalarining o‘t ochishni boshqarish tizimini takomillashtirish va optimallashtirish zaruriyati Mudofaa vazirligi tizimida dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. O‘t ochishni boshqarish tizimi quyidagilarni:

sutka mobaynida tankning jangovar qo‘llanilishini;

nishonlarni avtomatik kuzatishni;

boshqariluvchi raketalarni harakatda otishni;

otish aniqligining yuqoriligi otishni tank komandiri joydan boshqarishini;

havo hamda yerdagi nishonlarni samarali yakson qilishni ta’minlaydi.

Tanklarda tungi ko‘rish moslamalari – bu tanklarda o‘t ochishini boshqarish tizimining ajralmas bir bo‘lagidir. Hozirgi vaqtda jangda muvaffaqiyatga erishish uchun eng muhim omillardan biri tanklardagi o‘t ochishni boshqarish tizimining teplovizorli priborlar bilan ta’minlanganligidir.

Tanklarning o‘t ochishini boshqarish tizimi – nishonga olish kompleksi pushka va unga juft biriktirilgan pulemyotni nishonga yo‘naltirish, joyda turib va harakatlanish vaqtida qo‘zg‘almas va harakatlanadigan nishonlarga masofani o‘lchash, yon to‘g‘irlashlar burchaklarini hisobga olgan holda avtomatik va yarim avtomatik rejimlarda pushka va juftlashtirilgan pulemyotdan nishonga yo‘naltirilgan o‘q uzishdir. U tank bo‘linmalarining jangda kunduzi va tunda nishonlarni yakson etishining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ya’ni, mantiqiy qaraydigan bo‘lsak, tungi ko‘rish moslamalari tanklarning kunduzi va tunda samarali otishini ta’minlasa, tanklarning o‘t ochishni boshqarish tizimini esa ularning jangovar qudratining asosiy tarkibiy qismi deb hisoblash mumkin. Shunday ekan, u jangovar vaziyatlarda (operatsiya, janglarda) o‘t ochish vazifalarini o‘z vaqtida va samarali bajarilishini ta’minlashi shart[3].

Har qandan jarayonni amalga oshirish tartibi bo‘lgani kabi, tanklarda o‘t ochishni boshqarish tizimi ham ma’lum bir ketma-ketlikka ega. Ushbu ketma-ketlik tizim deb ataladi. Demak, tungi ko‘rish moslamalari tank qurollaridan samarali o‘t ochishni ta’minlash, tanklarning jangovar imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish va dushman kuchlarini ishonchli yakson etish imkonini beradi. Hozirgi kunga kelib, mahalliy qurolli nizolar (mojarolar, to‘qnashuvlar) jangovar harakatlarning keng tarqalgan turidan biriga aylandi. Olingan tajribalarning tahlili shuni ko‘rsatmoqdaki, dushmanning noqonuniy qurollangan tuzilmalarini yakson etish bo‘yicha jangovar harakatlarning asosini masofadan turib olovli talafot yetkazish va kelgusida quruqlikdagi qo‘shinlarning harakati bilan tor-mor keltirishni yakunlash tamoyili tashkil etmoqda.

Tanklarning o‘t ochishni boshqarish tizimi tushunchasi uzoq o‘tmishda vujudga kelgan bo‘lsada, biroq uning rivojlanishi va taraqqiy etishida XX asrda yuz bergan urushlar, ayniqsa Ikkinchi jahon urushi asosiy omil sifatida xizmat qildi. Masalan, XIX asr oxiriga qadar bo‘lgan davrda tunda tank bo‘linmalarining o‘t ochishni boshqarish tizimi asosan mehanika asosida amalga oshirilgan bo‘lsa, XIX asr oxiri – XX asr boshlariga kelib tanklardan o‘t ochishni boshqarish tizimining yangi ko‘rinishi vujudga keldi. Tanklardan o‘t ochish turgan joydan emas, balki harakat vaqtida ham amalga oshirila boshlandi [4].

Shuningdek, ikkinchi jaxon urishi davrlarida tanklardan otish va o‘t ochishni boshqarish tizimining rivojlanishida turtki bo‘lgan asosiy omillar sifatida quyidagilarni ko‘rish mumkin:

dushman tomonidan zirhli texnikalarning katta hajmda bir vaqtning o‘zida qo‘llanishi;

tanklarning son va sifat ko‘rsatkichlarining ortishi va uni qo‘llash usullarining o‘zgarishi;

operatsiyalar ko‘lamining kengayishi;

qisqa fursat ichida vazifalarni hal etishga chorlaydigan qo‘shinlarning yuqori sur’atdagi harakatlari.

Mazkur ko‘rsatkichlarni inobatga olib hamda tank otishi va uni boshqarishni birgalikda tartibga solish maqsadida XX asrning 30-yillarida rossiyalik mutaxassislar tomonidan periskopik pritsel (PP-1) ishlab chiqildi. Shuningdek, nishonga oluvchining o‘t ochishni boshqarish tizimlari 70-yillarga kelib tank moslamalari va pritsellarini yaratish ishlari yuqori sifat bosqichiga o‘tdi – alohida turdagi pritsel va moslamalar yaratishdan tanklarning o‘t ochishni boshqarish tizimlarini yaratishga o‘tish jarayoni boshlandi. Bunda nishonga oluvchi va komandir uchun mo‘ljallangan pritsel va moslamalar hamda ularning barcha tarkibiy qismlari tank oldiga qo‘yilgan vazifalarni samarali hal qilish uchun o‘zaro bog‘landi va takomillashtirildi. O‘tgan davrni (XX asr va XXI asr boshlari) tahlil qilib shuni anglash mumkinki, tanklarning qurol-aslahalari, o‘t ochishni boshqarish tizimining rivojlanishi va zamonaviy tus olishi, Ikkinchi jahon urushi tajribasi, ehtimoliy yadro urushlarining yangi sharoitlari, zamonaviy mahalliy urushlarning keng ko‘lamdagi tajribasi hamda yangi texnologiyalarning imkoniyatlariga bog‘liq bo‘ldi [5].

Ikkinchi jahon urushi tank qurol-aslahalari tizimiga ko‘pgina o‘zgarishlar olib kirdi – tanklarni qo‘llash ahamiyati ortdi, tank qurollari takomillashdi, tank bo‘linmalarini boshqarish tizimi rivojlandi, shu jumladan tankning o‘t ochishni boshqarish tizimi tarkibiga kiruvchi vazifalari murakkablashdi. Masalan, 1980 yillarda razvedka, boshqaruv va talafot yetkazish vositalarining rivojlanishi bilan bog‘liq ravishda otish aniqligi va uzoqligini oshirishga bo‘lgan talab ortdi. Aytaylik, SHAHT (NATO) doirasida AQShda qabul qilingan “Havo-yer operatsiyalari” va “Ikkinchi eshelon bilan kurashish” konsepsiyalarida keltirilgan talablardan biri barcha pog‘onadagi dushmanga talafot yetkazish ko‘lami va samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Shu davrga kelib Sobiq Sovet ittifoqida ham tanklarning yangi avlodlarini yaratish ishlari rivojlangan edi. Nishonga oluvchining «Volna» tipidagi o‘t ochishni boshqarish tizimi yaratilishi bunga yaqqol misol bo‘la oladi.

Ilg‘or davlatlar tajribasidan ko‘rinadiki, tanklarning o‘t ochishni boshqarish tizimining tarkibiga kirgan tungi ko‘rish moslamalari horij davlatlarida kun sayin rivojlanib bormoqda. Masalan, nishonga oluvchining asosiy pritseli monokulyarli pereskopik birgalikdagi pritsel va unga lazerli masofa o‘lchagich o‘rnatilgan. Zaxirada, teleskopik sharnirli Kollmorgen Model 939 pritseli mavjud. Tungi pritsel yordamida 11000 metrgacha bo‘lgan nishonlarni aniqlash imkoniyatiga ega. Bunga chuqur ilmiy izlanishlar orqali erishilgan. Hozirgi kunda ular tanklarni rivojlantirishning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Anglash mumkinki, ayni paytda zamonaviy sharoitda tanklar tarkibida eng so‘ngi rusumdagi tungi ko‘rish moslamalari bo‘lishiga qaramay, hatto komandir va boshliqlarning bilim va ko‘nikmalari yetarli bo‘lsa-da, o‘t ochishni boshqarish tizimining avtomatlashgan tizimi bo‘lmas ekan, o‘t ochish samaradorligiga erishib bo‘lmaydi. Bu esa o‘z o‘rnida, yuklatilgan jangovar vazifalarning bajarilmasligi yoki qisman bajarilishiga olib keladi. Masalan, jang vaqtida amerikaliklar, zarbaning asosiy yo‘nalishidagi hujumni tor joyda chuqur eshelonlashtirilgan jangovar tartibda, ko‘p sonli artilleriya, tanklar va aviatsiya bilan dushman mudofaasi ichkarisiga zarba kuchini oshirgan holda, yetarli zaxira bilan o‘tkazilishi kerak degan xulosaga kelindi. Ikkinchi darajali yo‘nalishlardagi hujumga nisbatan, u keng front bo‘ylab bir eshelonli saflanishda o‘tkazilishi mumkin, deb hisoblanar edi, ayniqsa quruqlikdagi qo‘shinlarning harakatini qo‘llab-quvvatlashda tezkor harakatlanuvchi nishonlar va o‘t ochish vositalari bilan kurashishda yuqori natijadorlikka erishildi. Yana bir misol,

Suriyada yuz bergan fuqarolik urushida (2011y.) noqonuniy qurollangan tuzilmalarga qarshi kurashishda ofitser tankchilar tomonidan, ayniqsa divizion komandiri va undan yuqori bo‘g‘inda tanklardan o‘t ochishni boshqarish talab darajasida amalga oshirilmadi. Ofitserlarning bilim darajasi yetarli bo‘lsada, o‘t ochish vazifalarining aksariyati past ko‘rsatkichli samara berdi. Bu holat, asosan tank bo‘linmalari shtatidagi qurol-aslaha, o‘t ochishni boshqarishni ta’minlovchi asbob va vositalar ma’nan hamda texnik jihatdan eskirganligi bilan asoslanadi. Qurol-aslahalarning rivojlanib borayotgan bir davrida, bo‘lib o‘tayotgan qurolli mojarolar tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, ularning e’tiborga molik jihatlaridan biri – bu umumqo‘shin guruhlari qo‘shinlarining zarbalari asosiy o‘rin egallovchi jangovar harakatlarning “kontaktli” shaklidan, masofadan keng ko‘lamda o‘t ochib talofat yetkazish hisoblangan kontaktsiz hamda razvedka-o‘t ochish shakliga o‘tishi ko‘rishimiz mumkin [6].

Bundan shuni xulosa qilsa bo‘ladi, tank bo‘linmalari quruqlikdagi qo‘shinlarning asosiy o‘t ochish qudrati bo‘lib, u o‘tmishda ham, hozirgi kunda va kelgusida ham o‘z ahamiyati va rolini yo‘qotgani yo‘q, aksincha unga bo‘lgan e’tibor tobora ortib bormoqda.

Kelgusida tank qurollari qudratining ortishi va ularga silliq stvolli pushkalarning o‘rnatilishi, konstruktorlarni o‘t ochish aniqligini yanada oshirish usullarini yaratishga majbur qildi. Chunki buning natijasida, tank qurolining texnik qobiliyati raqibning zirhli obyektlarini 2000 m gacha bo‘lgan masofadan yo‘q qilish imkonini yaratish bo‘lgan. Shu maqsadda 60- yillarda jangovar mashinalarda masofa o‘lchagichlar (dastlab optik, so‘ngra esa kvantli), o‘ta takomillashgan mustahkam qurol-aslaha va nishonga olish moslamasi bilan jihozlandi. Amalga oshirilgan barcha tadbirlar natijasida samarali o‘t ochish masofasini oshirish imkoni vujudga keldi [7].

70-80 yillarda elektronikaning shiddat bilan rivojlanishi, dastlab tanklar, so‘ngra piyoda jangovar mashinalari (keyinchalik PJM) uchun o‘t ochish samaradorligini oshirish imkonini beruvchi o‘t ochishni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimini yaratish imkonini berdi. O‘t ochishni boshqarish tizimining avtomatlashtirilishi nishonga oluvchiga nishon aniqlangan zahoti sanoqli soniyalar ichida uni yo‘q qilish imkonini beradi. Bunda o‘q uzishni amalga oshirish uchun barcha dastlabki ko‘rsatkichlarini avtomatika o‘z zimmasiga oladi. Tizim nishongacha bo‘lgan aniqlangan masofaga muvofiq nishonga olish burchagini, ob-havo sharoitiga kiritilgan o‘zgartirishlarni, zaryadning haroratini, stvol kanalining yemirilishini avtomatik tarzda aniqlaydi va pushka stvolining burilish burchagini va qurol-aslaha stabilizatorining ijro etuvchi mexanizmlari orqali ularni otish davomida hisobga oladi. Nishonga oluvchi faqat nishonga qarata nishonga olish belgisini yo‘naltirishi, lazerli masofa o‘lchagich yordamida nishongacha bo‘lgan masofani o‘lchashi, o‘qlovchining qurolni o‘qlashini (rossiyalik, ukrainalik va fransuz tanklarida bu harakatlar avtomatlashtirilgan) kutib turishi va o‘q uzishi lozim xolos.

Bunday o‘t ochish amallarini boshqarish tizimining asosi bo‘lib, ballistik hisoblagich, otish shartlarini aniqlab beruvchi avtomatik datchiklar to‘plami va ikki tekislikda to‘g‘rilash chizig‘ini mustahkamlovchi nishonga olish moslamasi va tungi ko‘rish asboblari hisoblangan. O‘t ochish amallarini boshqarish tizimidagi dastlabki ballistik hisoblagichlar analogli bo‘lib, keyinchalik ularni raqamli hisoblagichlarga almashtirish ishlari amalga oshirilgan. Otish davomida hisobga olinadigan o‘zgarishlarning (ob-havo va zaryad harorati, atmosfera bosimi, stvol kanalining yemirilishi va h.k.) ko‘pchiligi sekin o‘zgaruvchan ko‘rsatkichlar bo‘lib, shu bois ular ballistik hisoblagichlarga yozma ko‘rinishda kiritilgan. So‘ngra bu ko‘rsatkichlar avtomatik tarzda kiritiladigan bo‘ldi – mashinalar meteodatchiklar bilan jihozlandi. Nishon va tank yoki PJM tezligi, otish chiziqlarini tayyorlash jarayonining avtomatlashtirilishi, tanklardan harakati davomida 2500 m gacha va undan ortiq, PJM ga esa – 1500 m gacha masofaga samarali o‘q otish imkonini yaratdi. Biroq, yana bir muammo yuzaga keldi: bunday masofalarda harakatlanish davomida nishonni aniqlash, ayniqsa, notekis joylarda – juda murakkab. Mahalliy qurolli mojarolar tajribasi va tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bunday masofadan razvedkaning maxsus vositalarini qo‘llamasdan tank yoki PJM kabi nishonlarni aniqlash ehtimoli 9

foizgacha bo‘ladi. Shu sababli, agar 70-yillar oxiri va 80-yillarda konstruktorlarning diqqat-e’tibori asosan otishni o‘ta aniq amalga oshirilishini ta’minlaydigan elektr asboblari va qurilmalarini ishlab chiqishga qaratilgan bo‘lsa, hozirgi vaqtda esa tank va PJM o‘t ochish amallarini boshqarish tizimini rivojlantirishdan dunyo bo‘ylab nishonlarni qidirish va aniqlashning o‘ta yuqori aniqlikdagi vositalarini yaratishga qaratilmoqda. Jang maydonining tez harakatlanadigan va samarali tankka qarshi vositalar bilan to‘ldirilishi, konstruktorlarni raqibning o‘t ochishi oldini olish va ularni birinchi bo‘lib tor-mor keltirish uchun nishonni tez qidirish usullari va vositalarini o‘ylab topishga majbur qilmoqda. Chunki, raqib otilgan birinchi o‘qdan yo‘q bo‘lmasa, unda u ikkinchi o‘qni uzishga yo‘l qo‘ymaydi degan gap be’jizga aytilmagan [8].

Jangovar mashinalarning nishonni aniqlash bo‘yicha imkoniyatini oshirish bo‘yicha ishlar xorijiy davlatlarda ikki yo‘nalish bo‘yicha olib borilmoqda: jangovar mashinalar ekipajlarining nishonni aniqlashning avtonom tizimlarini takomillashtirish va tashqi (bo‘linma komandir tomonidan) nishon ko‘rsatishning avtomatlashtirilgan vositalarini ishlab chiqish [9].

Ta’kidlash joizki, tanklarning boshqa ekipaj a’zolari nishonlarni aniqlashda juda kam imkoniyatlarga ega. Lekin tank komandiri tomonidan nishon aniqlangan holatda ham, nishonga oluvchining nishonni ko‘rsatish jarayoni bir necha soniyadan yarim daqiqagacha vaqt talab qiladi, jang holatida esa har bir soniya oltinga teng. Shu sabab ko‘p davlatlarning konstruktorlari tank komandirlariga mustaqil tarzda asosiy quroldan o‘t ochish imkonini yaratib, bu bilan komandirni nishonga oluvchiga nishonni ko‘rsatishga ketadigan vaqt hisobiga, ba’zi hollarda o‘t ochish vazifasini bajarish vaqtini qisqartirdilar. Tanklarda komandirning joyidan turib o‘t ochish amallarini ketma-ket boshqarish tizimi joriy qilina boshlandi. Shu bilan birga, dastlab nishonga oluvchining nishonga olish qurilmalarining imkoniyatlaridan foydalanib, keyinchalik esa komandirlar uchun qo‘shimcha nishonlar ham joriy qilina boshlandi, chunki ular jangovar mashinaning o‘t ochish amallarini boshqarish tizimi bilan o‘zaro bog‘lanadilar. Jangovar mashinaning qidirish imkoniyatlarini kengaytirish uchun ikki tekislikda keng manzarani ko‘rish imkonini beruvchi mustahkam joylashgan keng ko‘rish maydoniga esa komandir nishonlari o‘rnatildi.

Hozirgi kunda Rossiya zirhli texnikalari «Швабе» xoldingi tarkibiga kiruvchi Vologda optik-mexanika zavodida (BOM3) ishlab chiqarilgan «Sosna-U» tipidagi ko‘p kanalli nishonga olgich bilan jihozlangan. «Sosna-U» nishonni sutkaning istalgan vaqtida aniqlaydi, ungacha bo‘lgan masofani belgilaydi va tank harakatsiz turgan yoki harakatlanayotgan vaqtda ham o‘t o chish imkonini beradi, u T-72B3 seriyasidagi tanklarga o‘rnatilgan. Nishonga olgichning ichki qismida nazorat tizimi mavjud bo‘lib, u ekipajga tankdan chiqmagan holda to‘p stvolidagi nishonga olish chizig‘ini to‘g‘rilash imkonini beradi. Nishonni aniqlash masofasi kunduzi 15 m.dan 6 km.gacha va tungi vaqtda – 5 km.gacha. Bajariladigan vazifalar qatoriga boshqariluvchi raketalarni uchirish uchun boshqaruv maydonini shakllantirish, o‘q-dori tipini indikatsiyalash, burchakka oid tuzatishlarni ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi [10].

Dunyo shiddat bilan o‘zgarayotgan, mintaqalar va davlatlar o‘rtasida siyosiy, iqtisodiy va mafkuraviy kurashlar tobora keskinlashayotgan bir sharoitda tabiiyki harbiy mojarolar, har xil turdagi harbiy xavf-xatarlar ham dolzarb mavzuga aylanib boraveradi. Bu esa o‘z navbatida ana shu xatarni yuzaga keltirishi mumkin bulgan boskinchi, yovuz kuchlarga qarshi munosib kurasha olish imkoniyatini beradigan mukammal harbiy texnika va qurol-yarog‘larni yaratish va ularning turlarini takomillashtirib borishga bo‘lgan ehtiyojlarni yuzaga keltiradi.

Rossiya Federatsiyasi “Uralvagonzavod” tomonidan tank qurilish sohasida 2011 yildan boshlab tank T-72B3, hozirgi kunda esa T-72B3M rusumudagi modernizatsiya qilingan rusumlari ishlab chiqilmoqda. Tank T-72B3M rusumli tanklarning oldingi chiqarilgan rusumlaridan asosiy farqi o‘t ochishni boshqarish tizimi, boshqariluvchi raketa kompleksining takomillashtirilganligidir.

O‘t ochishni boshqarish tizimi tarkibiga “Sosna-U” ko‘p kanalli pritselning kiritilishi hisobiga uning jangovar imkoniyatlari yanada oshirildi.

Tank T-72Б3 o‘t ochishni boshqarish tizimining mo‘ljallanishi

Tank T-72Б3 mo‘ljalga oluvchi «Сосна-У» ko‘p kanalli pritseli bazasidagi o‘t otishni boshqaruv tizimi, mo‘ljalga oluvchi tomonidan tank pushkasidan (boshqariluvchi raketadan) va unga juft biriktirilgan pulemyotdan otish samaradorligini oshirishga mo‘ljallangan (kunduzi va tunda, joyidan va harakatda).



1-rasm. Tank T-72Б3

Tank T-72Б3 o‘t ochishni boshqarish tizimi tarkibiy qismlari.

- «СОСНА-У» mo‘ljalga oluvchining ko‘p kanalli pritseli;
- qiyalik datchigi;
- shamol datchigi;
- pushka holatini aniqlovchi datchik;
- tank komandiri va mo‘ljalga oluvchining videoko‘rish qurilmasi;
- nishonlarni avtomatik kuzatuv tizimi;
- tank komandirining blshqarish pulti ПК 72;
- 1A40-4 tank pritsel kompleksi



2-rasm. Tank T-72Б3 da“Сосна-У” pritseli joylashishi

“Сосна-У” pritseli

“Sosna-U” ko‘p kanalli pritseli tank pushkasi va unga juft biriktirilgan pulemyotdan (kunduzi va tunda, joyidan va harakatda) otish samaradorligini oshirish uchun mo‘ljallangan.

Pritselda quyidagi kanallar bor:

- optik kanal;
- teplovizion kanal;
- lazerli uzoqlik o‘lchagich kanali;
- raketalarni boshqaruv kanali.



3-

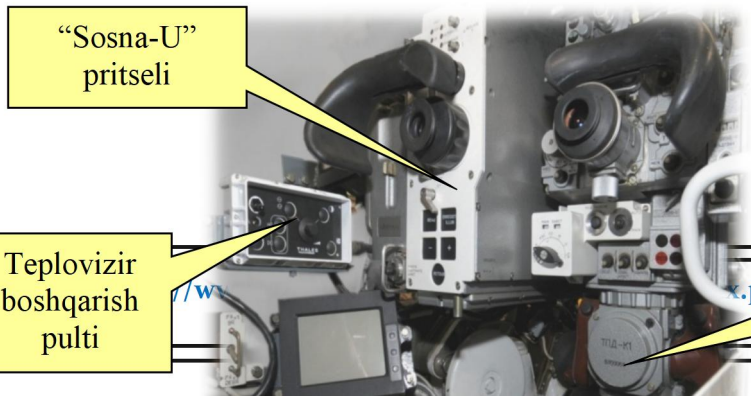
1-o‘qlash avtomati boshqarish pulti; 2,8-instrumentni avtomat kuzatish blogi; 3,7-mo‘ljalga oluvchi va komandirning videokuzatuv moslamasi; 4,6-muvozanatlash blogi; 5-Сосна-У pritseli; 9-havo harorati datchigi;10- shamol datchigi; 11-atmosfera bosim datchigi.

Тавсифи

Rusumi.....	“Sosna-U”
Turi.....	ko‘p kanalli elektron-optikali
Soni.....	4
Kanal turi.....	optikali, teplovizion, lazerli dalnomer, lazerli raketa boshqaruv kanali
Ko‘rish maydonini stabilizatsiya tizimi.....	mustaqil (vertikal vagorizontalyo‘nalishi)

O‘rnatilgan nazorat tizimini to‘g‘rilashni ta’minlash:

optika kanali	tank to‘pi stvoliga nisbatan
dalnomer kanali.....	optik kanalga nisbatan
lazerli boshqaruv kanali.....	optik kanalga nisbatan
-.....	
o‘ljalga olish burchagi:	
vertikal.....	minus 10° dan plyus 20°gacha
gorizontal.....	minus 7,5° dan plyus 7,5°gacha
Nishonni uzoqligini aniqlash turi “Tank” optik kanali orqali, meteorologik uzoqlikni ko‘rish 10 km dan ko‘proq va yorug‘likni 5000 lk (lyuksmetr), m, dan ko‘proq.....	5000
Nishonni uzoqligini aniqlash turi “Tank” teplovizion kanali orqali.....	3300
Ishlatishga tayyorgarlik vaqti:	
teplovizion kanalni tayyorgarlik vaqtini hisobga olmagan holatda min.	70
teplovizion kanalni tayyorgarlik vaqtini hisobga olgan holatda min.	11
Ishlash usuli:	
mo‘ljalga oluvchi joyidan	«Asosiy»
komandir joyidan.....	«Dubl»
Uzoqlikni o‘lchash diapazoni m,.....	50 dan 7500 gacha
lazerli dalnomerning to‘lqin uzunligi, mkm (mikrometr)	1,064
Optik kanalning ko‘rish maydoni burchagi o‘lchamlari:	
eniga kengligi (ko‘paytirish 4x).....	12°
bo‘yiga (ko‘paytirish 12 x).....	4°
Teplovizor kanalining ko‘rish maydoni burchagi o‘lchamlari:	
eniga kengligi.....	9° x 6,75°
bo‘yiga.....	3° x 2,25°
bo‘yiga elektron ko‘paytirgichli	1,5° x 1,12°
Lazerli boshqaruv kanali:	
to‘lqinli ishlash uzunligi ,,.....	1,064
boshqaruv maydonining to‘liq diametrli zonasini dasturlash uzoqligida, m.....	6,6±0,6
To‘pdan otganda maksimal pritsel uzoqligi,m.....	5000
To‘plam og‘irligi, kg.....	130



4-rasm. Sosna-U pritselining tankda joylashishi.

Pritsel quyidagilarni ta’minlaydi:

- kuzatuvni, mo‘ljalga olishni, barcha turdagi o‘q-dorilarni hamda boshqariluvchi raketalarni kunduzi va tungi sharoitlarda joyida turib yoki harakatda otishni;
- vertikal va gorizontal tekislikda ko‘rish maydonining mustaqil muvozanatini;
- lazerli uzoqlik o‘lchagich yordamida nishongacha bo‘lgan masofani aniqlashni;
- pritsel chizig‘ini pushka stvoli bilan indeks bo‘yicha umumiy to‘g‘rilashni;
- lazerli uzoqlik o‘lchagichini ma’lumot kanali bilan to‘g‘rilashni;
- PPN 1K13 o‘rniga o‘rnatiladi.

Tank T-72B3M boshqariluvchi qurol-aslaha kompleksi quyidagilarni ta’minlaydi:

- kunduzi va tunda, joyidan va harakatda otish;
- 5000 m masofagacha bo‘lgan nishonlarni yakson qilishni.

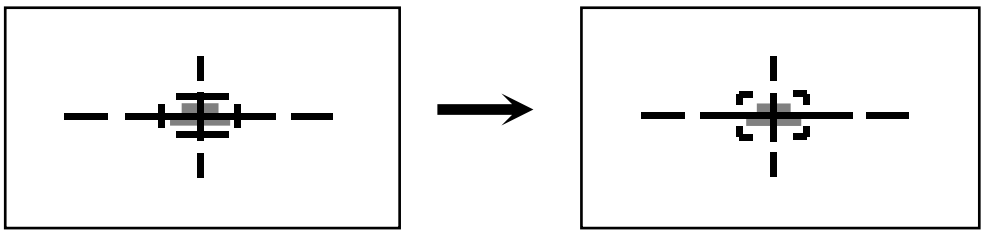
Nishonlarni avtomat rejimda kuzatish tizimi

Nishonlarni avtomat rejimda kuzatish tizimi pritselning teplovizir kanali orqali kuzatish va mo‘ljalga olishni ta’minlaydi.

Nishonlarni avtomat rejimda kuzatish tizimi ishlash rejimlari.

“Avtomat kuzatuv” rejimi

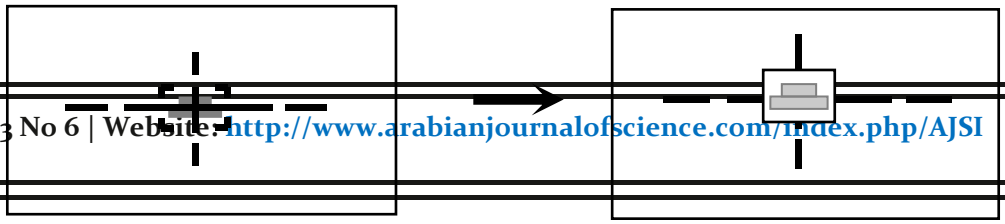
Nishonni ushlagandan so‘ng, nishonlarni kuzatish avtomati “Avtomat” rejimiga o‘tadi va mo‘ljalga oluvchining ko‘p kanalli pritseli teplovizion kanalida ko‘rish maydonini avtomatik kuzatishni ta’minlaydigan to‘rtburchaklar shaklida avtomatik kuzatuvning ramkasi hosil bo‘ladi.



5-rasm. Nishonlarni kuzatish avtomati nishonni ushlash va «АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ» rejimiga o‘tish (avtomatik kuzatish doirasini shakllantirish)

“Инерсион кузатув” rejimi

Nishon tashqi to‘siqlar tomonidan bloklanganda yoki issiqlik kontrasti sezilarli darajada pasayganda, nishonlarni avtomat kuzatish tizimi avtomatik ravishda “Inersion kuzatuv” rejimi to‘rtburchaklar shaklda ramka hosil qilish bilan ramkani shakllantiradi.

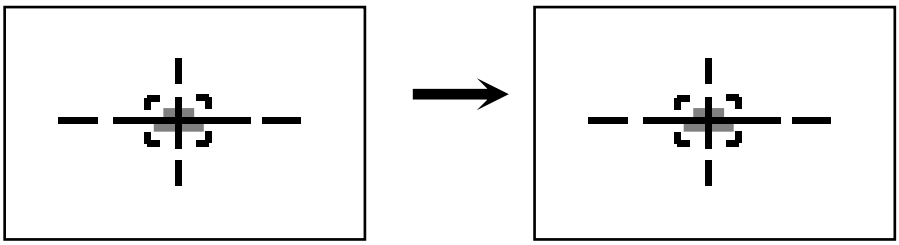


ISSN:2308-5703
Impact factor:13.5 *International Multidisciplinary Online Journal* June, 2026

6-rasm. Nishonlarni kuzatish avtomatini «ИНЕРЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ» rejimiga o‘tkazish

“Qo‘l yordamida kuzatuv” rejimi

“Qo‘l yordamida kuzatuv” rejimida mo‘ljalga oluvchining ko‘p kanalli pritseli ko‘rish maydoni 1A40-4 pritseli boshqarish pulti yoki ПК72 komandir pultidan tanlangan nishonni ushlashga tayyorgarlik ko‘rish uchun boshqariladi yoki nishonlarni avtomat kuzatish tizimidan foydalanmasdan nishonlar qo‘lda kuzatiladi.



7-rasm. Qo‘lda nishonga olishni rostlash (nishonga olish nuqtasini pastga siljitish).

Yuqoridagilardan kelib chiqib, quyidagicha xulosa qilsa bo‘ladi, tank bo‘linmalari quruqlikdagi qo‘shinlarning asosiy o‘t ochish qudrati bo‘lib, u o‘tmishda ham, hozirgi kunda va kelgusida ham o‘z ahamiyati va rolini yo‘qotgani yo‘q, aksincha unga bo‘lgan e’tibor tobora ortib bormoqda.

Zamonaviy bosqichda jangovar mashina o‘z qurol-aslaha tarkibida o‘t ochishni avtomatlashtirilgan tez harakatlanuvchi boshqarish tizimiga ega bo‘lishi hamda nishonga oluvchi va komandirning uyg‘un nishonga olish moslamalari, o‘ta aniq xususiyatga ega mustahkam qurol-aslaha va otish aniqligiga ta’sir ko‘rsatuvchi sharoitlarni aniq va xolisona qayd qiluvchi va o‘zgarishlarni o‘lchay oladigan, otish shartlarini aniqlab beruvchi avtomatik datchiklarga ega raqamli ballistik hisoblagichlarni o‘z ichiga olgan.

Shunday ekan, ilg‘or davlatlar tajribasini chuqur o‘rganish va tahlil qilish, shu bilan bir qatorda, Qurolli kuchlar tarkibidagi tank bo‘linmalarini o‘rganib chiqish, ularning hozirgi vaqtdagi holati, imkoniyatlari va ta’minlanganlik darajasini chuqur tahlilini o‘tkazish va tankning o‘t ochish samaradorligini oshirishda asosli, zamon talabiga javob beradigan taklif va shartlarni ishlab chiqish hamda kelgusida ularni qo‘shinlarga tadbiq etish davr talabi bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Шунков,В.Н.Бронетехника:Справочноеиздание./В.Н.Шунков.–М.: Минск, 2004.- С. 24-30.
2. Халмухамедов, А.С. Современные бронированные боевые макшины зарубежных госурарств: учеб. пособие./ А.С. Халмухамедов. – Т.: Академия ВС РУ, 2001. – С.15-19.ДСП.
3. Халмухамедов, А.С. Современное состояние и перспективы развития информационно-управляющих систем объектов БТВТ / А.С. Халмухамедов, К.А. - Монография. – Т.: Академия ВС РУ, 2003. – С.4-8. ДСП.

4. Халмухамедов, А.С. Современное состояние и перспективы развития бронетанкового вооружения и техники / А.С. Халмухамедов. - Монография. – Т.: Академия ВС РУ, 2002. – С.4-6. ДСП.
5. Нерсесян, М.Г. Бронетанковая техника армий США, Англии и Франции: учеб. пособие./ М.Г. Нерсесян. – М.: 2004. – С. 80-86.
6. Рахимов, М.Т. Т-72А танкини тузилиши ва фойдаланиш бўйича қўлланма: I-қисм/ М.Т.Рахимов.-Т.: ЎР МВ, 2012. –Б. 3-4, 164-178. ХДФУ.
7. Davletov, B.X. Tank mo‘ljalga olish moslamalariga texnik xizmat ko‘rsatish. O‘quv qo‘llanma. / B.X. Davletov. -T.: Chirchiq OTQMBY, 2010. –B.8-32. XDFU.
8. Никольский, М.В. Боевые танки США (Современная бронетехника): учеб. пособие. / М.В. Никольский. –М.: 2001. С. 180-190.
9. Дорошкевич, О. Бронетанковая техника от первой мировой войны до наших дней: Научно-популярное издания. / О. Дорошкевич. -М.: 2002.С. 15-202.
10. Корнеев, В.В. Танковые автоматические системы. Стабилизаторы и исполнительные приводы танкового вооружения: учеб. пособие. / В.В. Корнеев. Буров. - М.: 1968. С. 15-21.