

X. Salimov

Chirchiq oliy tank qo'mondonlik muhandislik bilim yurti Qurollanish va otish kafedrasida katta o'qituvchisi podpolkovnik

LAZERLI MO'LJALGA OLIISH QURILMALARIYORDAMIDA JANGOVAR HARAKATLARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada jahonda va mintaqada sodir etilayotgan lokal urushlarning zamonaviy harbiy harakatlaridagi qurolli to'qnashuvlarda lazerli mo'ljalga olish qurilmalari yordamida o'q otishning o'ziga xos xususiyatlari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Lazer, Lazerli nishon, Lazer nuqtasi, nishonga o'q uzish, diapazon, sun'iy nishonda ko'rinadigan lazer nuqtasi, obyektiv vosita, elektr ta'minot, stabilizator va rezistor.

Lazerli nishon ko'rsatish moslamasini an'anaviy nishonga olish moslamalari bilan taqqoslab ko'rilganda kuzatiladigan afzalligi nishonga olish uchun sarf etiladigan vaqtning qisqarishi va nishonga tegish aniqligining oshishidan iboratdir. O'qli qurolida ilk bor gaz negizidagi lazerli nishon ko'rsatish moslamasi qo'llanilgan bo'lib, ularning tashqi o'lchami yirik, vazni og'ir, energiya iste'moli katta bo'lgan. Akkumulyator batareyalarini o'qchi yonida olib yurgan. Yarimo'tkazgichli lazerlar paydo bo'lgach, vaziyat tubdan o'zgardi, xususan, ushbu moslamalarning tashqi o'lchamlari kichrayib, vazni yengillashdi, tok iste'moli kamaydi, elektr ta'minot manbasini joylashtirish tartibi soddalashdi va bularning bari foydalanuvchilar uchun ham, ishlab chiqaruvchilar uchun ham, jozibador bo'lib qoldi.

Endi lazerli nishon ko'rsatish moslamasining "yuragi" sifatida, aksariyat hollarda, yaponlarning quvvati 5 MVT, nur taratish to'lqinining uzunligi 670 nm keladigan, nur taratish darajasi, odatda, uch linzali (yorishadigan qoplamaga ega) obyektiv vositasida pasayadigan yarim o'tkazgichli lazerli dioddan foydalana boshlandi. Aslida, elektr ta'minot tarkibida tok stabilizatori bo'lishi kerak. Biroq buning o'rniga cheklovchi rezistor va tok manbasining noto'g'ri o'rnatilishidan muhofaza qilish choralari bilangina qanoatlanish holatlari tez-tez uchray turadi.

Nur taratish borasida lazerli nishon ko'rsatish moslamalari uchun qat'iy cheklanishlar joriy etilgan. Quvvati 5 mVt dan ortiq lazer nurining inson ko'ziga bevosita yetib borishi tiklanmas jarohat ila yakun topishi mumkinligi umume'tirof etilgan. Binobarin, 40-70 mA tok iste'mol qiladigan aksariyat lazerli nishon ko'rsatish moslamalarining, shu jumladan, lazerli ko'rsatkichlarning quvvati 5 mVt dan oshmaydi.

Lazerli nishon ko'rsatish moslamasining real ish vaqti, asosan, undan foydalanish rejimi va foydalanish sharoitlariga bog'liqdir. Asosiy omillardan biri – nishon ustidagi yoritish darajasidir. Lazer nuqtasini kunduz kungi ko'lankada 2000 lyuksdan nimqorong'i xonadagi 2 lyuksgacha yoritish diapazonida ilg'ab olish mumkin. Ushbu nuqtaning ko'rinishi, ayni vaqtda, 15 metrdan 200 metrgacha masofani tashkil etadi. Yoritish darajasi bundan yuqori bo'lsa, 15 m masofada ko'z bilan bevosita qaraganda lazer nuqtasi, 200 metrli masofada 2 lyuksdan past bo'lganda esa nishonning o'zi ko'rinmaydi.

Yana bir omil – nishon ravshanligi, rangi va lazer nuqtasining ajrab ko'rinishidir. Nishonni ilg'ab olish qanchalik qiyin kechsa, lazer nuqtasining ko'rinish masofasi ham, ham shu qadar qisqarib boradi. Jumladan, agar nishon

2 lyuksli yoritish darajasida to‘q yashil tusga ega bo‘lsa, lazer nuqtasining ko‘rinish masofasi, yorug‘ tusga nisbatan ikki barobar qisqaradi. Bunda, xususan, shonning o‘zini fosh etish iyin kechishi haqida gapirmasa ham bo‘laveradi. Inson ko‘zining ravshan ko‘rish qobiliyati 1 daqiqani tashkil etsa, lazer nurining burchakli taralishi 1 gradus (yoki 4 daqiqadan iborat. Boshqacha aytiladigan bo‘lsa, 100 metrli masofada lazer nuqtasining o‘lchami 10 santimetr ga teng bo‘ladi).

Lazerli nishon ko‘rsatish moslamasining konstruksiyasi, ushbu moslama

qo‘llaniladigan qurol turiga bog‘liq. Lazer nuqtasi nishonga o‘q uzish fursatida takror yo‘naltiriladigan bo‘lsa, ushbu nuqta chetga og‘ishi va o‘qchi

uni ko‘zdan yo‘qotib qo‘yishi mumkin. Yuqorida bayon etilgan barcha muammolar ixtirochilarni lazer nuqtasining yorqinligini oshirish yo‘llarini qidirishga majbur qildi. Ushbu yo‘llardan biri – lazer nuri tarqatkichining quvvatini oshirish bo‘ldi. Bu esa o‘z navbatida, energiya iste‘molining oshishiga olib keldi. Bundan tashqari, lazer nuqtasi cho‘ziq shaklga ega bo‘lib qoldi. Muqobil yo‘l – lazerning 5 mVt li quvvatni saqlab qolgan holda, nur taratish to‘lqinining uzunligini 630 nm ga qadar kamaytirish bo‘ldi. Negaki, inson ko‘zining, ushbu nurga ta‘sirchanligi sezilarli darajada yuqoridir. YA‘ni bunda inson lazer nuqtasini, nur taratish to‘lqinining uzunligi 670 nm, lazer quvvati esa 20 mVt bo‘lganda ilg‘agan kabi, ilg‘ab olish mumkin. Nur tarqatkichlarning o‘xshash turlari seriyali ravishda ishlab chiqilishi yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, buyurtma bo‘yicha o‘rnatib beriladi. Biroq ularning narxi qimmatdir. Lazer nuqtasi ko‘rinadigan masofani oshirish uchun lazerli nishon ko‘rsatish moslamasi bilan birlashtirilgan qo‘shimcha optik nishonga olish moslamasidan, shuningdek, lazerli nishon ko‘rsatish moslamasining ish to‘lqini uzunligiga yaqin spektr sohasini o‘tkazadigan optik filtdan foydalanishni taklif tariqasida kiritish mumkin.

Ko‘zga ko‘rinadigan diapazonda ishlaydigan lazerli nishon ko‘rsatish moslamasi qo‘llaniladigan real soha:

maxsus bo‘linmalar uchun – qosh qoraygan mahalda tez kechadigan operatsiyadir;

tajribasiz jangchilarni mashq qildirish uchun esa – nishonga olish va o‘t ochish jarayoni ayon ko‘rinadigan muhitdir.

Lazer nuqtasini ko‘zga ilg‘amas qilib qo‘yish mumkin. Buning uchun lazer diodini to‘lqin uzunligi 830-870 nm keladigan diodga almashtirishning o‘zi kifoya. Biroq bunda, o‘qchi, lazer nuqtasini ilg‘ab olish imkonini beradigan tunda ko‘rish moslamasiga ega bo‘lishi talab etiladi. Bunday moslamalar jumlasiga, odatda, tasvirni kattalashtirish karrasi 1x ga teng ko‘zoynaklar kiradi. Ta‘kidlab o‘tmoq joizki, ushbu holatda, o‘t ochish masofasi lazerli nishon ko‘rsatish moslamasining xususiyatlari bilan emas balki, tunda ko‘rish moslamasining xususiyatlari ila cheklanadi. Shuni ham yodda tutmoq lozimki, real vaziyatda lazer nurining manbasi va uning nuqtasini tunda ko‘rish moslamalari vositasida osongina fosh etish mumkin bo‘ladi. Elektr ta‘minot manbasining elementlari o‘z hajmi va boshqa ko‘rsatkichlariga ko‘ra, lazerli nishon ko‘rsatish moslamasini qo‘llash shartlariga mos kelishi, yo‘l qo‘yiladigan razryad toki esa ushbu moslama tomonidan iste‘mol qilinadigan tok miqdoridan kam bo‘lmasligi talab etiladi. Aks holda, lazerli nishon ko‘rsatish moslamasi uzoq ishlatiladigan bo‘lsa, kuchli qizib ketishiga olib keladi.

Lazerli nishon ko‘rsatish moslamasi negizida o‘q uzmay nishonga olib rostlash moslamasi va stvolni optik asbobga nisbatan rostlash naychasi ishlab chiqilgan. Ushbu moslamalar

vositasida stvol kanali va nishonga olish moslamasining o'qlarini rostlash ishlarini bir nafar o'qchi bajarishi mumkin. Buning uchun u, qurol kalibriga mos keladigan o'zakni tanlab, o'q uzmay nishonga olib rostlash moslamasini qurol stvolining ichiga kiritib o'rnatadi va korpusidagi magnitlar vositasida moslamani mahkamlaydi. Moslama og'zidagi xoch qurol stvoli kanalining o'qi egallagan holatni ko'rsatadi. Optik nishonga olish moslamasi orqali o'q uzmay nishonga olib rostlash moslamasining xochini kuzatayotgan o'qchi optik nishonga olish moslamasining nol o'qini stvol kanali o'qiga parallel qilib o'rnatadi. Shundan so'ng, nishonga olish moslamasining tang'asini vertikal yo'nalish bo'yicha o'ziga qulay bo'lgan masofa burchagiga mos keladigan, odatda, tegishli qurol uchun doimiy nishon bilan mos keladigan qiymatga keltirib o'rnatadi.

Qurolni rostlash uchun o'q uzmay nishonga olib rostlash moslamasiga o'xshash, yarimo'tkazgichli lazerga ega moslamadan foydalanish mumkin. Bunday ixcham asbob o'z konstruksiyasiga ko'ra lazerli nishon ko'rsatish moslamasining blokiga o'xshash blokka hamda qurol stvoli ichida mahkamlash uchun mo'ljallangan sanga qisqichlarga ega o'zaklar to'plamiga ega. Qurolga o'rnatilgan asbobning optik o'qi stvol kanalining o'qi bilan mos tushadi, ya'ni o'qchi uchun qulay bo'lgan har qanday masofaga o'rnatilgan sun'iy nishonda ko'rinadigan lazer nuqtasi stvol kanali o'qining holatini ko'rsatadi. O'qchiga esa zaruriy tuzatishlar kiritish ishlarini bajarish qoladi xolos. Lazerli nishon ko'rsatish moslamalari va ular negizida yaratilgan asboblarning asosiy afzalligi – ularning ixchamligi, tuzilishining soddaligi, foydalanish qiyin kechmasligi sanaladi.

Adabiyotlar

1. Александр Хомутов [хттпс://арсенал-отечества.ру/артислe/1406-общевойскове формирования в современной-военных конфликтах](https://arsenal-otечества.ру/артислe/1406-общевойскове формирования в современной-военных конфликтах).
2. Халқаро террористик ташкилотлар жангари гуруҳларининг шимолий Африка ва яқин шарқ давлатларида олиб бораётган жанговар ҳаракатлари. <http://library.ziyonet.uz> > uzs> book> download.
3. Выступление командующего ЦВО ВС РФ генерал-лейтенант Лапина А.П в Академия ВС РУ перед ППС и слушателями факультета ВБ и ОГ. 14.02.18 й.
4. Оптик нишонга олиш мосламалари ЧОТҚМБЮ 2022й Чирчиқ шахри.