

ЗАМОНАВИЙ ЗЕНИТ РАКЕТА-ПУШКАЛИ КОМПЛЕКС “ПАНЦИРЬ-С1” ХАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

*ЧОТҚМБЮ-ЗРҚ ЖҚ
кафедраси ўқитувчиси
майор Х. А. Болтаев*

Охирги пайтлар ҳарбий конфликтларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, келгусида бўладиган урушлар олдингига нисбатан қаршилиги юқори, ҳажмий, манёврчан, ҳаво- ер хусусияти билан бирга ҳаво-космик фазосида ҳам операциялар (жанговор ҳаракатлар), қуруқликда, денгизда, шунингдек, стратегик инициативни ушлаб туриш ва қуршаб олишда ўткир кураш олиб бориш, бирданига шароитни ўзгариши ва ҳарбий ҳаракатларни олиб бориш турлари билан хусусиятланади. Буларда ҳаво куч (ҳаво-космик) ва воситалари билан ҳужум қилиш урушининг асосий мақсадларига эришишни ҳал қилувчи ўрнини эгаллайди, ҳарбий ҳаракатларнинг театри эса ҳаво-космик фазосига ёйилади, бу ерда курашаётган томонлар ўзларининг стратегик, оператив ва тактик вазифаларини бажаради. Бу ҳулосалар чет эл давлатлар ўз қуроли кучларида стратегик ва оператив концепцияларини кўллаши билан изоҳланади. [1]

Ҳаво-космик фазосида яқка ҳокимликка эришишда вазифаларни кўриб чиқиш, оператив ва жанговар тайёргарликда душман қўшинларининг гуруҳларини кучсизлантиришга ва ўз мақсадларини амалга ошириш учун шароитларни яратишда етакчи чет эл давлатларининг қуроли кучлар кўмондонлиги томонидан катта эътибор қаратилмоқда. Мисол учун охирги пайтда чет элда бир қатор катта масшабли ўқувлар бўлиб ўтди, уларда иштирок этганларнинг асосий эътибори ҳавода яқка ҳокимликка эришиш ва қуруқликдаги қўшинларнинг гуруҳларини ҳужумга ўтиши учун шароитни яратишда ҳаво ҳужуми операцияларини тайёрлаш ва ўтказиш мақсадида комплекс вазифаларни ечишга қаратилган. Асосий эътибор авиацияни кўллаган ҳолда душманнинг самолётларини ҳавода ва аэродромларда яқсон қилинишига, ҲХМ воситаларини енгишга ва душман ҳудудининг

чуқурлигида жойлашган муҳим аҳамиятга эга бўлган объектларига оммавий ракета-авиация зарбаларини беришга қаратилган. [1]



Бўлиб ўтган ўқувларни таҳлил қиладиган бўлсак диққатни шунга қаратиш керакки ўқувлар давомида яратилаётган чет эл давлатларни ҳаво ҳужуми гуруҳларининг воситалари

маълум бир стратегик йўналишларда эҳтимолий душман бўлган давлатнинг ҚХМ қўшинларининг гуруҳларидан устунлиги кўринади.

Ҳозирги шароитда душманнинг ҳаво ҳужуми операцияларини бекор қилиш бўйича вазифани бажариш учун ва қўшинларни ҳамда объектларни эффектив ҳаво ҳужуми мудофаасини душман ҳаво ҳужуми



воситаларидан мудофаасини таъминлаш учун қуролли кучларни янада ривожлантириш йўли билан ва замонавий ҚХМ ва ХХК лари воситалари билан таъминлаш керак. [1]

Зенит ракета-пушкали комплекс “Панцирь-С1” 1982- йлда Тульск конструктор бюросида яратилган ва қуролланишга киритилган “Тунгуска” зенит ракета-пушкали комплексининг биринчи замонавий такомиллаштирилган модели ва дунёдаги ҳозирча ягона. “Тунгуска” комплекси мотоўқчи бўлинмаларини самолёт ва вертолётлардан ҳимоя қилиш учун ишлаб чиқилган. Комплекснинг пушкали қуролланиши ҳаракатдаги нишонларни ҳар хил об-ҳаво шароитларида ва куннинг хоҳлаган вақтида ўт очишни таъминлайди. “Тунгуска” ЗРПКнинг ракета билан қуролланиши нишонларни фақат қисқа тўхташлар билан ва кундузги вақтда нишонни оптик кўриш шароитларида ўт очишини таъминлайди. [1]

“Тунгуска” комплексини қуролланишга қабул қилинган вақтдан ҳозирги пайтгача ҳаво ҳужуми воситаларининг техник тавсифларида катта ўзгаришлар бўлди. Паст баландликда учадиган ва юқори

аниқликда уришни таъминлайдиган кичик ўлчамли қанотли ракеталар ва дистанцион-бошқариладиган учиш аппаратлари пайдо бўлди. Баъзи бир ҳаво нишонлирининг учиш тезлиги 1000 м/с кўпайди. Катта ўлчамли учадиган аппаратлар билан курашишга мўлжалланган “Тунгуска” ЗРПК янги ҳавфлар билан курашишга эффектив эмас экан. [1]

“Панцирь-С1” ЗРПК ни яратиш мақсади ЗРПК ларни нишонларни ушлаш зоналарини ошириш, иш вақтини камайтириш, барча турдаги нишонларни яқсон қилишни таъминлаш, ракетали қуролларни ишлатиш шароитларини кенгайтиришда техник хусусиятларини такомиллаштиришга қаратилган. [1]



Замонавий локал урушларда (Югославия, Афғонистон, Ироқ) ҳаво ҳужуми воситалари орқали давлат ҳудудининг бутун чуқурлигида



жойлашган қуролли кучлар ва иқтисоднинг муҳим объектларига массив зарба бериш ҳарбий можороларнинг ҳал қилувчи омилини кўрсатди. [1]



қилиш шуни курсатдики, барча ҳаво ҳужумлари биринчи навбатда ХХМ воситаларини радиолакацияга қарши ракеталар (РҚР) «Харм»,

Юқорида кўрсатилиб ўтилган локал урушларни ахборот материалларини анализ



канотли ракелар «Томагавк» ва бошқарилувчи авиабомбалар GBU-15, GBU-16 билан енгиш фазасидан бошланади. [1]



Ҳаво ҳужум воситалари зарба бериш вақтида объектлар устидаги нишонлар координаталарини тўғрилаш ва ҳужум

натижалирига баҳо бериш учун катта миқдорда Дистанцион Бошқариладиган Учувчи Аппаратлар (ДБУА) бўлиши мумкин. Бундан ташқари, мудофааланаётган муҳим объектларга зирхланмаган ёки енгиш зирхланган машиналардаги десантлаштирилаётган диверсион гуруҳлар ёриб кириши мумкин. [1]



Шунинг учун яқин масофада ҳаракат қиладиган зенит комплексларига мудофаланаётган объектлар районида ДБУАни, енгиш жанговар машиналарни ва душманнинг тирик кучларини яқсон қилиш вазифалари кўйилган.

Ҳаво нишонларининг кўп сонлилиги ва юқори зичлиги ҲХМ воситаларидан нафақат юқори жанговар ишлаб чиқариш кераклиги, балки катта миқдорда ўт очишга тайёр ўқ-дориларни ва уни тезда тўлдириш имкониятини талаб қилади.

ҲХМ тизимида максимал яқсон қилиш узоқлиги 15-20 км бўлган яқин масофада ҳаракат қилувчи комплекслар алоҳида муҳим ўринни эгаллайди. Бу турдаги комплекслар узоқ масофада ҳаркат қилувчи комплексларга нисбатан «нархи-эффективлиги»га кўра устун. [1]

Энг замонавий техникалар намуналаридан бири, куйидаги талабларга жавоб бера оладиган бу “Панцирь-С1” ЗРПК ҲХМ қўшинлари учун муҳим кичик ўлчамли ва нуқтали қуруқликдаги қўшинларнинг, бўлинмаларнинг ва



қисмларнинг ишлаб чиқариш объектларини, шунингдек, паст ва ўта паст баландликларда ҳаво ҳужуми воситалари орқали массив зарбалар билан юқори аниқликдаги

қуролларни қўллаганда ХХМ гуруҳларини кучайтиришда қўлланилади. [1]

“Панцирь-С1” ЗРПКнинг муҳим жихатлари қуйидагилар:

ишлатиш универсаллиги, ҳаво нишонларининг қарийб барча спектрдагиларини яқсон қилнишини таъминлаши, энг аввало, 1000 м/с гача тезликда ҳар хил йўналишда $0-10^0$ дан 60^0-70^0 бурчак остида объектга учиб келаётган барча турдаги юқори аниқликдаги қуролларни, 500 м/с гача тезликда учадиган самолетларни, вертолётларни, ДБУА, шунингдек, душманнинг ердаги енгил зирхланган нишонларини ва тирик кучларини;

- комбинирлашган ракета-пушкали қуроллари, 5 м дан 15 км. гача бўлган баландликда, максимал зарар етказиш узоқлиги 18-20 км дан бошлаб ва 200 м узоқликда яқсон қилиш майдонини яратиб, тўхтовсиз ўт очишни таъминлайди;

- қурол- яроғни кўп режимли мослашувчи радиолакацион-оптик тизими, дм, мм ва инфрақизил узун тўлқинли диапазонларда ишлайди, бу эса ўз навбатида радиоэлектрон ва ўт билан босиш шароитида радиоэлектрон ҳалақит воситаларини ва радиолакацияга қарши «Харм» туридаги ракеталарни қўллаган ҳолда юқори даражада шовқинга устунлигини ва яшовчанлигини таъминлайди, шунингдек, комплексни ишончли жанговар ишлашини;

- қисқа вақт реакцияси ҳисобидан юқори жанговар ишлаб чиқарувчанлиги, ЗБР нинг юқори учиш тезлиги ва кенг спектрда ишлайдиган кўп каналли бошқарилувчи тизимни мавжудлиги;

- юқори аниқликдаги ракеталарни нишонга олиш командалари тизими, кичик ўлчамдаги юқори манёврчанлиги билан биргаликда юқори эффективли ва нархи арзон кўп миқдордаги (12 дона) ЗБР ларни жанговар машинада жойлаштириш имкониятини яратди;

- қаттиқ ёқилғили икки босқичли кичик ўлчамдаги ЗБР юқори ўрта учиш миқдорини, манёврчанлигини ва ўзининг жанговар қисмидаги катта қудратли осколка-стержени ҳисобига мм ва оптик диапазон тўлқинларда ЗБР бошқарув

тизимининг юқори нишонга олиш аниқлиги барча турдаги нишонларни яқсон қилинишини таъминлайди;

- бошқарилувчи авиация, ДБУА, СКР ва ТКР ларга қувлаб ўт очиш комплексни жанговар имкониятини ва таъсир этиш чуқурлигини 2 маротаба оширади; [1]

Маълумотнома: Гипертовушли ЗБР 57Э6 юқори учиш-баллистик хусусиятли қаттиқ ёқилғили икки босқичли ракета,ўзининг таъсир этиш чегарасидаги барча турдаги нишонларни яқсон қилиш воситаларидан асосийси ҳисобланади.Ракета диаметри 170 мм.ли ажралувчи старт двигатели билан бикалибр ва ҳаво-динамик бошқарув юритмаси билан биргаликда нишонга олиш командалари тизими,нишонни радиопеленгация қилиш ва ИК бўйича ишлаб чиқилган.ЗБР 57Э6 ташқи кўриниши ва компоновкаси бўйича “Тунгуска” ЗРПКнинг 9М113ракетасига ўхшайди. [1]

- ракета билан қуролланиши комплексни жанговар қўлланишини ҳаракатда (ёки қисқа тўхташлар билан) ўт очишини кенгайтиради;

- алоҳида жанговар машинада ёки бўлинма таркибида бир нечта жанговар машиналар билан биргаликда жанговар иш режимининг тўлиқ автоматлаштирилганлиги, ўз навбатида вақт хусусиятларини яхшилаш имконини беради,шу билан бирга экипаж аъзоларининг рухий-жисмоний зўриқишларини пасайтиради;

- аниқлаш, кузатиб бориш ва яқсон қилиш воситаларининг битта жанговар бирликдаги ҳисобига кўра жанговар қўллашнинг автономлиги;

- узун тулқин диапазонли инфракизил канал билан сигнални мантиқий қайта ишлаш ва нишонни автоматик кузатиб бориш ҳисобига кўра нишонга олишнинг юқори аниқлиги;

- жанговар машина ва комплексни модул тузилишининг принципи,дастлабки комплекснинг базасига кўра унинг асосида турли хил модификацияларни яратиш имконини беради. [1]

Зенит бошқарилувчи ракета



Хусусиятлари:

- старт қисмида учиш вақтининг камлиги ($t=2.4$ с. $V_{max}=1300$ м/с)
- юқори манёврчанлиги
- старт двигателисиз учишда баллистик секинлашишининг озлиги (1 км йўлга 40 м/с)

- яксон қилиш худудининг кенглиги: узоқлик бўйича 20 км гача, баландлик бўйича 10 км гача

- жанговар қисмининг катта массаси бўйича (20 кг) ЗБР кичик старт оғирлиги (75.7 кг)

- жанговар қисмида стерженли зарар етказиш элементларини қўллаганда, кенг классдаги нишонларни ишончли яксон қилинишини таъминлайди

- борт аппаратурасининг микроминиатюрний ишлатилиши

“Панцирь-С1” ЗРПК мобил вариантда ўз ичига олади: жанговар машинани (батареяда 6 ЖМ гача), зенит бошқарилувчи ракетани, 30-мм зенит автоматларни, транспотр-ўқловчи машинани (2 ЖМ га битта машина), техник хизмат кўрсатиш ва ўқув-машқ воситаларини.

ЖМ комплексга кенг кўламдаги аэродинамик ва ердаги нишонларни, шунингдек, енгил зирхланган машиналарни ва душманни тирик кучларини яксон қилиш бўйича қўйилган вазифаларни бажариш учун мулжалланган.

Комплексада модулли конструкция қўлланилган:

- ЖМ ҳисоби билан бошқарув модули;
- курол-аслахалар модули; башня ускунаси;
- электротабминот тизимининг бўлими (ЭТБ).

Комплекс енгил зирхланган машиналарда ўрнатилиб ҲХМ, ҲДК бўлинмаларида қудратли мобил восита сифатида ишлатилиши мумкин. Бундан ташқари ғилдиракли ва занжирли базаларда ҲХМ, ҲХК, МК бўлинмаларида ва ҲДК кемаларида ҳам қўлланилиши мумкин. [1]

ЗРПК ахборотлашув воситаси нишонни аниқлаш радиолокацион станциясидан тузилган (НАС), нишонни ва ракетани кузатиб бориш радиолокацион станциясидан (НРКБС) ва нишонни ва ракетани оптик-электрон кузатиб бориш тизими (ОЭТ).

НАС 20 гача нишонни автоматик кузатиб боришини таъминлаб, ҳар бири бўйича ЖМ нинг ҳисоблаш тизимига уларнинг учта координатасини ва нишоннинг радиал ташкил этувчи тезлигини беради. Ундан ташқари НАС нишонни қайси давлатга тегишлилигини аниқлайди ва унинг турини идентификация қилади (самолёт, вертолёт, кичик ўлчамли нишон), бу эса ўз навбатида нишонни яқсон қилиш эҳтимолини оширади. [1]



“Панцирь-С1” ЗРПК нинг юқори жанговар хусусиятлари катта даражада нишонни ва ракетани кузатиб бориш радиолокацион станцияси (НРКБС) ҳисобига таъминланади, тузилишида фазирланган решёткали антеннани (ФРА) қўлланганлиги сабабли. [1]

Нишонни ва ракетани кузатиб бориш радиолокацион станцияси (НРКБС) иккита станциядан ташкил топган:

Биринчиси фазирланган решёткали антенна (ФРА) ёрдами билан фақат ЗБР нинг радио жавоб бергич (РЖБ) сигналени қабул қилиш билан ишлайди, у элементларнинг кам сонига эга бўлиб, ЗБР ни учта координатасини ўлчайди ва ракетани чиқариш участкасида локаторнинг асосий диаграммасида ишлатилади.

Иккинчи станция кўп элементли фазирланган решёткали антенна (ФРА) нишон ва ракета бўйича қабул қилиш ва узатиш режимида ишлайди. [1]

ФРА қўлланилиши радиолакацион, хар хил об-хаво шароитлар режимида учта нишон бўйича учта ўт очиш каналини амалга ошириш имконини беради, имкониятнинг яна бир томони ўта ҳавфли нишонлардан бирига иккита ракета билан залп ўт очишни таъминлайди. Бундан ташқари, НРКБС ёйилиш худудидан ФРА киритиш ёрдами билан ракеталарни радиолакацион киритишини таъминлаб, ракетани бошқарилмайдиган учиш қисмининг бошидан ФРА асосий аниқ нишонга олиш канали ракетани ушлаб олиш зонасигача. Радиолакацион киритиш ракетани учиш-баллистик хусусиятларини яхшилаш имконини юқори энергетикли аралашмали ёқилғини ажралувчи старт тезлатгичида қўллаш ҳисобига кўра имкон берди.

Маълумотнома : Артиллерия қурол-аслаҳалари нишонларни осколқа-фугасли, осколқа-ўзидан из қолдирувчи ёки зирхтешар-ёндирувчи снарядлар билан яқсон қилиш учун мулжалланган. “Панцирь-С1” ЗРПК да тез отар икки стволли 2А38 30-мм зенит автоматлари ўрнатилган (“Тунгуска” ЗРПК автоматлари билан бир хил). Улар 4000 м гача узоқликда булган хаво нишонларини ўт очишни таъминлайди. Отиш тезлиги дақиқасига 5000 та ўқ узиш гача ва снаряднинг бошланғич тезлиги 970 м/с гача. Стволнинг емирилиши камида 8000 та ўқ узиш. Битта ЖМ олиб юрадиган боекомплект - 1400 унитар ўқлар. Битта автоматнинг оғирлиги 230 кг ни ташкил этади. [1]

НРКБС комплекси қисқа тулқинли радиотулқин диапазонида ишлайди, бу эса бурчак координаталарини юқори улчаш аниқлигини таъминлайди ва паст баландликда учаяпкан нишонлар бўйича радиолакацион режимида ишлаш имконини беради. [1]

Ёрдаги нишонларга ва жуда паст баландликларда учаяпкан нишонларга қарата ўт очиш учун оптик электрон тизим (ОЭТ) нишонларни ва ракеталарни кузатиб боришда ишлатилади.

ОЭТ рақамли ҳисоблаш тизимининг нишонни курсатиш маълумотларидан нишонни қайта излашини таъминлайди ва нишонни автоматик кузатишда автоматик ушлаб олади. Автоматик кузатиш узоқлиги (об-хаво куруниш узоқлиги 10 км бўлганда) ташкил этади:

- F-16 самолёти - 17-26 км;
- ПРР «Харм» - 13-15 км;
- КР ALCM - 11-14 км.

“Панцирь-С1” жанговар машина комплексининг хусусияти битта жанговар машинада комбинированли ракета-пушкали қурол аслахалар, аниқлаш ва кузатиб бориш воситалари бирлаштирилган ягона кўп диапазонли бошқарув диапазонинг мавжудлиги.

Жанговар машинада жихозланган бу аппаратуралар унга автоном жанговар ишлашни таъминлашга имконият беради. Жанговар машина таркибида рақамли алоқа каналлар аппаратурасининг мавжудлиги “Панцирь-С1” комплексига ҳар хил режимларда батареяли ишлашни таъминлашга имконият беради.

- автоном жанговар ишлаш;
- бошқарув пункти билан ишлаш;
- «етақловчи-йўналтирувчи» режимларида батареяда ишлашни;
- бошқарув пункти ва узоқни аниқлаш локатори билан батареяда ишлашни.

Бошқарув тизимининг асосий хусусиятлари :

- бир вақтнинг ўзида $\pm 45^0$ секторда учаётган тўртта нишонларга ўт очиши, ФРА мм-диапазонли ва мустақил оптик тизим;

- радиолакацион ва оптик-электрон воситаларини битта тизимга бирлаштирилиб дм, мм ва ИҚ узун тўлқинли диапазонларда ишлаш ҳисобидан барча турдаги шовқинларга юқори даражадаги устунлиги;

- кўп функционалли радиолакацион тизим НРКБС ни қўллаш ҳисобидан битта нишонга иккита ракета билан залп отиш имконияти;

- НАС 20 тагача нишонни автоматик кузатиб бориш ҳисобидан 4-6 с чегарасида реакция қила олишлиги ва нишонни кўрсатиш аниқлигини бериши НРКБС нишонни тезда қайта излаш ва ушлаб олишини ва ОЭТ кузатувини таъминлаши;

- ахборотларни хусусиятларини ҳисоблаши, нишонни хусусиятларини ва ҳаракатланиш параметрларини ҳисоб-китоб қилиб қуролни ва ўт отиш турини танлай олишлиги;

- жанговар иш циклини тўлиқ амалга оширилиши – автоматик режимда нишонларни аниқлашдан уларни яқсон қилинишигача;

- жанговар ишни экипаж аъзолари билан ярим автоматик режимда олиб бориш имконияти. [1]

ЖМ пушкали қуролланиш таркибига иккита 2А38М икки стволли зенит автомати киради, улар “Тунгуска-М1” комплексидан олинган бўлиб узоқлиги бўйича 4 км гача, баландлик бўйича 3 км гача ҳудуддаги ҳаводаги ва ердаги нишонларни яқсон қилиш имкониятига эга. [1]



“Панцирь-С1” ЗРПК нинг юқори техник хусусиятлари ХХМ тизимининг бу комплекслар билан қуролланиши чет эл давлатларининг ХХМ яқин масофали комплекслари устидан катта устунлик яратади.

“Панцирь-С1” ЗРПК катта ҳажмда текширувларни ўтди ва жанговар қўллаш ҳар хил шароитларида ўзининг юқори хусусиятларини исботлади. [1]

Етакчи чет эл давлатларнинг қуролли кучларини ривожланиш йўналишини эътиборга оладиган бўлсак, биринчи навбатда уларнинг ХХК ва ХХМ қўшинларини олиш керак. ХХМ қисм ва бўлинмаларини доимий душман томонидан қўшинларга ва объектларга ҳаво ҳужумини қайтаришга шай туриши учун замонавий ХХМ қурол-яроғ воситаларига эга бўлиш керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мақолани тайёрлашда [WWW infonika.ru /text/inftech/edu/design](http://WWW.infonika.ru/text/inftech/edu/design) маълумотларидан фойдаланилди.