

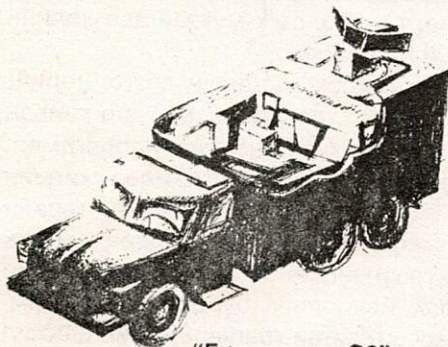


Тагаадын цэргийн алба, амьдрал

“Голотурия-88” Радиолокацийн цогцолборыг хил хамгаалалтад ашиглаж байгаа нь

ОХУ болон бусад улсуудад ашиглагдаж буй ижил зориулалттай радаруудын дотор тактик-техникийн үзүүлэлтээрээ хосгүй “Голотурия-88” цогцолборыг хил хамгаалалтад ашигласнаар цаг улирлын ямар нөхцөлд цагийн байдлыг найдвартай хянах нөхцөл хилчдэд бүрэн бүрдэх болно.

Хил зөрчигчийг цаг тухайд нь илрүүлж, саатуулах арга хэмжээг дор бүр нь авах зорилгод хилийн цэргийн зэвсэглэлд байгаа иж бүрэн техник хэрэгслүүдийг хилчид өргөн ашиглаж байна.



“Голотурия-88”

Тунгалаг нартай өдөр усны мандал дээрх целийг 10 км хүртлэх зайнаас илрүүлэх боломжтой шилэн харааны хэрэгслүүд тэдний тоонд байгаа ч хоног хугацаа солигдох, цаг агаар өөрчлөгдөх, хүчтэй цас, бороо, манангаас болоод байсан байгаагүй адилхан болно.

Прожекторын хүчирхэг төхөөрөмжүүд шөнийн түнэр харанхуйд хилчин хүний хоёр дахь нүд болдог ч гэсэн зүсэр бороо, манан хөшгийг нэвтэлж чаддаггүй.

Хууль бусаар загас агнагчид, улсын хил зөрчигчид ч чухамдаа шөнийн харанхуй, манан будан, цас бороо ашиглаж хилийг зөрчин хилийн усыг эзэгнэх гэдэг шүү дээ.

Цаг улирлын иймэрхүү хүнд нөхцөлд эрэг орчмын бүс зурвас, усны мандлыг хянах боломжтой цорын ганц хэрэгсэл радиолоацын станцууд болдог.

Хилийн Цэргийн зэвсэглэлд "Наяда" маягийн цувралын РЛС-ууд голлож байна.

Усны эрэг орчмын техникийн хяналтын бараг л бүх постууд ийм РЛС-уудаар хангагдсан. Эрэг орчмын хуурай хэсэгт 6 км хүртэлх газрын хяналтыг "Кредо" маягийн үүргийн станцуудаар гүйцэтгэж байна.

Тэнгис ялимгүй давалгаалахад л дэлгэц нь бүрэн цайчихдаг нөлөөний хамгаалалт муутай эдгээр станцууд хил хамгаалалтын гол туслагчийн үүргээ бас л бүрэн хангаж чаддаггүй.

Сүүлийн 10 жилд "Голотурия" цувралын радиолокацын цогцолборууд тэнгисийн хилийн хамгаалалтад ашиглагдаж байна. Газрын их бууны тагнуулын станцын базад үндэслэн Тула дахь "Стрела" гэдэг шинжлэх ухааны судалгааны хүрээлэнгийн бүтээсэн эдгээр станцууд нөлөө бүхий нөхцөлд янз бүрийн целүүдийг хянах техникийн өндөр боломжтой юм. 1987 онд эдгээр цогцолборуудыг шинэчилж, тэр үедээ тэргүүлж байсан мэдээлэл дүрслэх системээр тоногдосон нь хилийн манаанууд усны мандлыг хянахад үлэмж хялбар болсон юм. Зэвсэглэлд байгаа радиолокаторууд 10-15 жилийн өмнө үйлдвэрлэгдэж, өнөөгийн шаардлагад тохирохоо больсон, бүрэн найдвартай ажилладаггүй, ашиглалтын боломж муутайгаас хилийн цэрэгт өргөн хэрэглэгдэж чадахгүй байгаа юм.

Тэдгээрийн гол дутагдал долгилох мандлын дээрх целийг илрүүлэх боломж муу, олонх бүс нутагт тэнгисийн мандал тайван байх нь тун ховор тул хэрэглэгээний хүрээ нэн хязгаарлагдмал. ОХХА-наас авч хэрэгжүүлсэн дэс дараатай арга хэмжээ, хилийн цэргийн судалгаа шинжилгээний хүрээлэнгийн техникийн төвийн гүйцэтгэсэн туршилт судалгааны ажлууд, Тула дахь "Стрела" хэмээх шинжлэх ухааны судалгааны хүрээлэнгээс эргийн радиолокацын "Голотурия-88" цогцолборыг бүтээх нөхцөлийг бүрдүүлж өгсөн юм. Радиолокацын цогцолбор туулах чадвар сайтай Урал-43203-ийн шассид суурилсан хөдөлгөөнтэй, техникийн хянах постод ашиглахаар суурин гэсэн хоёр хувилбартай хэрэглэхээр бүтээгдсэн бөгөөд "Голотурия-88"-ын туршилтын загвар 1994 онд улсын сорилтыг амжилттай давж, 1997 оноос ОХХА-ны зэвсэглэлд нэвтрээд байгаа юм. /Зур 1./

Цогцолбор 4 хүртэлх баллын давалгаатай долгион буй усны мандал дээр ил харагдах янз бүрийн /тэр дундаа жижиг хэмжээтэй, бага хурдтай/ целүүдийг шилэн харааны хэрэгслээр олж харах боломжгүй, нөлөө бүхий нөхцөлд илрүүлэн мэдээллийг дамжуулах зориулалттай. Цогцолборын бүрдэлд радиолокацын станц, мэдээлэл дамжуулах аппарат, холбооны болон бичиг баримт боловсруулах, зүг чигээ олох, ахуйд зориулагдсан төхөөрөмж хэрэгслүүд, хяналтын

дурангууд, цахилгаан үүсгүүр, "Урал-43203"-д суурилуулж битүүлсэн тэвш, ашиглалтын бичиг баримт багаж хэрэгслүүд ордог.

Тэвшний баруун талд цахилгаан үүсгүүрийг зайнаас удирдах, хянах аппарат суурилуулж, ахуйд зориулагдсан төхөөрөмжүүд, зүг чигээ олох буссоль, эргэн тойрныг хянах шилэн харааны хэрэгслүүдийг урд талд нь хөндөлсгөн байруулсан

Цогцолбор нөлөө саармагжуулалтын сайн системтэй, координат хайх өндөр чадамжтай, 8 мм-ийн долгионы диапозон бүхий хуурамч когерентон импульсын радиолокацын станцтай бөгөөд орчин үеийн дохиог туйлшруулан солонгожуулах аргаар нөлөөг дарах төхөөрөмжтэй хийгдсэн. Станцыг төв удирдах байрнаас тооцоолон бодох машины тусламжтайгаар удирдана. Радиолокацын болоод албаны мэдээллүүд ташуугаараа 42 см-ийн хэмжээтэй санамж бүхий өнгөт дэлгэц дээр гарч байна.

Станцын дамжуулагч нь 40 квт хүчин чадалтай 200 наносекунд үргэлжилдэг хэт өндөр хэлбэлзэлтэй импульс гаргадаг ба антены хүнхрээр хэлбэржигдсэн бүх мэдээлэл дараалсан интерфейс, удирдлагын блокоор тооцоолон бодох машинд дамжуулагдана. РЛС орчин цагийн тооцоолох техникээр хангагдсан бөгөөд бүрдэлдээ тооцоолон бодох машин "Сайвер", радиолокацын мэдээллийг боловсруулах үед фурьег хурдан хувиргах үйлдэл гүйцэтгэдэг мэргэшсэн тооцоологч болон "Сфера" бүрдлийн операторын ажлын байрны цогцолборт суурилуулсан тооцоолох хэрэгслүүд нь цахилгаан үүсгүүрийг зайнаас удирдах, дэлгэх ба хураах, системүүдийн ажиллагааг хянах, оношлох, объектуудын хөдөлгөөний шинжийг тодорхойлох гэхчилэн станцын удирдлагын голлох функцийг автоматчлах нөхцөлийг бүрдүүлсэн юм. Мэдээллийг дүрслэх, боловсруулах аппарат нь гурван түвшин бүхий зориулалтын суурин дээр угсрагдсан, технологи сайтай ажиллагаа найдвартай, байр зүйн зураг ашиглан байршлаа тодорхойлж, оператор цагийн байдлаа оруулна. Мэдээ дамжуулах аппаратаар координатыг тодорхойлж, целийн хөдөлгөөний шинж байдлыг 20 км хүртэлх зайд автоматаар мэдээлнэ. Маршийн үед ашигладаг "Айва-А", хэт богино долгионы "Арболет", 40, 100 мегагерцын диапозонтой Р-625 радиостанцууд холбооны хэрэгсэлд орно. Агааржуулах болон дулаацуулах төхөөрөмжүүд тоотуудад орчны температурын өөрчлөлтөөс үл шалтгаалан ая тухтай нөхцлийг бүрдүүлж өгдөг. Шилэн харааны хэрэгслүүд байр зүйн зураг, буссоль ашиглан газар орон дээр зүг чигээ олох, байршлаа тодорхойлох, орчин тойрноо хянахад хэрэглэгдэнэ. Цогцолборыг цахилгаанаар хангадаг, 12 квт-ын хүчин

чадалтай, чиргүүлийн цахилгаан станц ашиглах бөгөөд тогтой газар гурван фазын гүйдэлд шулуутгагчаа шууд залгаж байхгүй бол дизель агрегатаа асааж хэрэглэнэ.

Өндөр туулцтай "Урал-43203" замгүй газраар явж, элс шавраар гарч, гүехэн голоор гатлан, уруу өөдгүй явж нугачаа бартаатай хэсгийн хаана л бол хаана цогцолборыг хурдан хүргэн, түргэн дэлгэх боломжийг бүрдүүлдэг бөгөөд цаг улирлын болон механикийн нөлөөлөлд тэсвэртэй байдлаараа аппарат хэрэгслүүд нь цэргийн хэрэглээний стандартад бүрэн зохицож байгаа юм.

"Голотурия-88" цогцолборын бүрдэл байгаа аппарат болон программын хэрэгслүүд тэдгээрийн ашиглалтын боломж нь улсын хил хамгаалалтын нэлээд ирээдүйтэй автоматчлагдсан системүүдийн тоонд түүнийг зүй ёсоор оруулж байна. Уг цогцолборын радиолокацын аппарат нь өөрийнхөө ашиглалтын боломжоор цэргийн болоод иргэний зориулалттай өргөн хүрээтэй олон зорилтуудыг шийдвэрлэх нөхцөлийг бүрдүүлж байгаа юм. "Голотурия-88" РЛС-ийн баазад түшиглэн иргэний нисэх буудлуудад зориулагдсан "Полоса-Р" хэмээх нислэгийн талбайг хянах станцыг бүтээсэн ба одоогоор ийм РЛС "Минск-2" нисэх буудалд тавигдаад байна. Түүнийг ашигласнаар нисэх онгоцнууд нисэх ба буух үеийн аюулгүй байдлыг хангаж, цаг аагрын хүндрэлтэй нөхцөлд нислэгийн зурвас дахь агаарын хөлгүүдийн хөдөлгөөнийг хянах боломжийг дээшлүүлж байгаа юм. Хамгийн орчин үеийн аргаар зохион бүтээсэн хөдөлгөөнт цогцолбор ижил зориулалттай бусад станцуудаас олон талаараа тэр дундаа усан дээрх объект илрүүлэх чадвараар бүр давуу. Цогцолборыг шалгаж хүлээн авах улсын комисс түүний загварыг туршихад ус болон газар дээр байгаа хөдөлгөөнт целийг эрж илрүүлэх, авсан мэдээллийг боловсруулах, дүрслэх, дамжуулах аппарат бүхий радиолокацийн энэхүү цогцолбор нь:

-300 м-ээс 30 км хүртэлх зайд, 240 градусын секторт, секундэд 8 градусын хурдтай газар орныг автоматаар хянах,

-Тэнгис 4 балл хүртэл долгиж буй манантай, бороотой, нөлөө бүхий нөхцөлд усан дээрх целийг доорх зайнаас эрж илрүүлэн координатыг тодорхойлох том хэмжээний целүүд /усан онгоц/-ийг 30 км хүртэл дунд зэргийн хэмжээтэй целүүд /загас агнуурын хөлөг/-ийг 18 км хүртэл

жижиг целүүд /хөнгөн онгоц/-ийг 10 км хүртэл

хэт жижиг целүүд /резинэн завь/-ийг 7 км хүртэл

усанд сэлж яваа хүмүүсийг 4 км хүртэл

Тэнгисийн долгионоос үүссэн нөлөөг өндөр зөвшилтэйгээр координат, координатаар нь саармагжуулах арга нь, хөндлөнгийн

нөлөөллийн-түвшин 10⁻⁵ ихгүй байх үед объект илрүүлэх магадлал нь 0.9-өөс багагүй байх нөхцөлийг хангаж чадаж байсан юм. Энэ цогцолборт зориулан бүтээсэн шиг усан дээрх целеэс ирсэн дохиог солонгожуулан саармагжуулах бусад төсөөтэй систем гадаадын аль ч улсад гараагүй байгаа бөгөөд 4 балл хүртлэх долгилох мандлаас үүссэн нэлэнхүй нөлөөллийн бүс дэх жижиг хэмжээтэй бага хурдтай целийг илрүүлж чадна.Цогцолборыг хураах дэлгэхээс авахуулаад системүүдийн ажиллагааг хянах, цахилгаан үүсгүүрийг зайнаас удирдах гээд түүний удирдлагын олонх ажиллагаа автоматчилагджээ.

"Голотурия-88" цогцолборыг урьд үйлдвэрлэгдэж байсан РЛС-тай харьцуулбал:

- Хил хамгаалалтын ирээдүй сайтай автоматчилагдсан системүүдийн бүрэлдэхүүнд багтаан ашиглахад радиосувгаар цогцолборыг зайнаас залуурдах,

- Хөдөлгөөний целиэс ирсэн дохиог траектороор боловсруулах

- Цель илрэх үед дуут дохио өгөх онцгой анхаарлын бүс буй болгох

- Радиолокацийн болон албаны мэдээллүүдийг дүрс бичлэгээр баримтжуулах

- Целийн хөдөлгөөний шинж, координатыг 20 км хүртэлх зайд автоматаар дамжуулах

- Цогцолборын бүх системүүдийн ажиллагааг солих нэгжийн түвшинд хүртэл автоматаар хянах,

- Энэ нь станцын ашиглалтын үед гарах эвдрэл гэмтлийг оношилж засах ажиллагааг үлэмж хөнгөвчилж байгаа юм.

- Бодит эсхүл буй болсон нөлөөний нөхцөлд тоотыг тренажер горимоор дуурайлган дүрсэлсэн хөдөлгөөний цельтэй ажиллуулан сургаж, дадлагажуулах зэрэг нөхцлийг бүрдүүлж өгснөөрөө олон талаар давуу юм. Радиолокацын болон албаны мэдээллүүдийг дүрслэх систем нь янз бүрийн ангиллын объектуудыг илрүүлэх ба дагах боломжийг операторт олгож байгаа юм. Цогцолбор хил зөрчигчдийг, хилчдийн хөнгөн онгоц /катер/ онд зааж өгөх тусгай горимтой нь байлдааны үүргийн шуурхай биелүүлэх боломжийг үлэмж дээшлүүлж байгаа юм.Орчин цагийн хөвөх хэрэгслийн хурд хүч, хилийн усыг ашиглалтад байлгах хэрэгцээ шаардлагыг харгалзвал 4 балл хүртэл долгионтой тэнгисийн мандлыг хянах чадвартай радиолокацийн цогцолборуудаар хилийн цэргийг хангах асуудал хойшлуулшгүй зорилт болоод байгаа юм.

**Ахлах багш
дэд хурандаа Д.Нямдорж.**