



2009 р.

**Державне  
підприємство  
«Львівський  
науково - дослідний  
радіотехнічний інститут»**



**Україна, 79060, м. Львів, вул. Наукова, 7  
Тел.: +380 (322) 64-58-44,  
Тел./факс: +380 (322) 63-11-63  
E-mail: [lreri@lreri.lviv.ua](mailto:lreri@lreri.lviv.ua)  
[marketing@lreri.lviv.ua](mailto:marketing@lreri.lviv.ua)  
Web site: <http://www.lreri.com.ua>  
<http://www.lreri.tripod.com>**



Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

**КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ:**

Директор

к.т.н. Бондарук Артур Богданович

Тел.: +380 (322) 64-58-44, тел./факс: +380 (322) 63-11-63

E-mail: [lreri@lreri.lviv.ua](mailto:lreri@lreri.lviv.ua)

Заступник директора з науково-технічної роботи

д.т.н. Оліярник Богдан Олексійович

Тел.: +380 (322) 63-11-33, тел./факс: +380 (322) 63-11-63

E-mail: [lreri@lreri.lviv.ua](mailto:lreri@lreri.lviv.ua)

Заступник директора з маркетингу і  
зовнішньоекономічної діяльності

Роман Ігор Миронович

Тел.: +380 (322) 63-25-50, тел./факс: +380 (322) 63-11-63

E-mail: [marketing@lreri.lviv.ua](mailto:marketing@lreri.lviv.ua)



*Державне підприємство*  
**«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»**

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО



Державне підприємство «Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут» ( ДП ЛНДРТІ) належить до стратегічних підприємств оборонної промисловості Міністерства промислової політики України і займає провідне місце в Україні з розробки, виробництва і модернізації радіотехнічної і радіоелектронної продукції військового та подвійного призначення.



*Державне підприємство*  
*«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»*

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Підприємство було створено в 1956 році в статусі Спеціального Конструкторського Бюро (СКБ) для розробки радіовимірювальної і спеціальної апаратури. Однією із задач СКБ була і модернізація серійних виробів Львівського об'єднання радіотехнічної апаратури.

В 1966 р. відбувається перейменування СКБ на Львівське конструкторське бюро (ЛКБ). В 1969 р. на базі ЛКБ організується Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут (ЛНДРТІ), який входив до складу Міністерства радіопромисловості СРСР.

З проголошенням незалежності України державне підприємство «Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут» входить в склад Міністерства промислової політики України.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

В напрямку розробки радіовимірювальної апаратури підприємством в період 60-70-х років ЛНДРТІ було розроблено декілька десятків типів вимірювальних і контрольно-вимірювальних приладів. Серед них перший польовий електронно-лічильний частотомір ЧЗ-12, малогабаритний напівпровідниковий осцилограф С1-35, перший в СРСР польовий перетворювач частоти Ч4-22, широкосмуговий атенюатор ХПШ-56, прилад для настройки телевізійних каналів ПНТ-59, калібратор частоти КЧ-1, перший в СРСР багатфункціональний осцилограф С1-13, автоматизований осцилограф С1-43, універсальний осцилограф С1-64, транзисторний осцилограф з смугою частот до 500 МГц С1-104

В цей час було розроблено і ряд універсальних електронно-обчислювальних частотомірів і вольтметрів (ЧЗ-30, ЧЗ-32, ЧЗ-33, ЧЗ-34, ЧЗ-35 и др.) з споживацькими характеристиками, які не поступалися кращим світовим взірцям.



*Державне підприємство*  
*«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»*

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Потреби розвитку ракетно-космічної техніки з початку 60-х років обумовили розгортання в ЛНДРТІ ряду робіт з створення командно-телеметричних комплексів і засобів.

Тісні науково-технічні зв'язки ЛНДРТІ в той час склалися з провідними науковими організаціями СРСР - ОКБ МЕІ, НПО «Енергія», ЦНДІ «Комета» та ін.

Серед вірців командно-телеметричної апаратури ЛНДРТІ - бортова апаратура для збору, накопичення і передавання на наземний вимірювальний комплекс спеціальної інформації з супутників серії «Космос» ЗЯ-40, яка успішно застосовувалась за призначенням.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Новий етап розвитку ЛНДРТІ пов'язаний з виконанням робіт з створення нового покоління радіотехнічних систем траєкторних вимірювань, а також засобів визначення взаємного положення високодинамічних повітряних об'єктів для випробувань нових взірців техніки.

Роботи з створення радіотехнічних засобів траєкторних вимірювань завершилися впровадженням в серійне виробництво когерентно-імпульсної радіолокаційної системи “КАМА-ИК” (в двох варіантах: стаціонарному і мобільному) і багатоканальної фазометричної системи “Веер”.

Важливим моментом в створенні нового покоління радіотехнічних систем, які використовували досягнення мікроелектроніки і обчислювальної техніки, були роботи з створення пасивної корабельної станції розвідки параметрів перспективних засобів озброєння іноземних держав під час їх випробуваннях на віддалених морських полігонах (виріб “Простор-К”).



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

В кінці 70-х років в ЛНДРТІ започатковано роботи з створення апаратури виробу “Волнорез”, яка вирішувала задачу вимірювання параметрів траєкторії аеродинамічних об’єктів в процесі керованого експерименту з використанням літакового командно-вимірювального пункту, а також роботи з модернізації і розробки апаратури радіокомандного управління: наземних і вертолітних комплексів керованого ракетного озброєння (керованих ракет комплексів “Кобра” (“Агона”), “Штурм” (“Атака”)).

За короткий термін були модернізовані з суттєвим покращенням технічних і технологічних параметрів взірці бортової апаратури управління протитанкових ракет 9М113, 9М114 - вироби 9Б511М, 9Б59М. В процесі виконання цих робіт вдалося вирішити питання оснащення наземних і вертолітних комплексів керованого озброєння малогабаритними командними радіолініями.

Відмінною характеристикою апаратури радіоуправління комплексів “Агона” і “Атака” є їх робота в міліметровому діапазоні радіохвиль.





## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Наступним етапом розвитку ЛНДРТІ були роботи з створення радіолокаційної техніки міліметрового діапазону радіохвиль і радіоелектронних систем для бронетехніки.

В 1980 р. інститут призначено Головною організацією Мінрадіопрому СРСР з напрямку освоєння міліметрового діапазону хвиль і створення перспективних радіоелектронних систем для бронетехніки і систем високоточного озброєння.

В середині 80-х рр. в ЛНДРТІ було розпочато роботи з створення інформаційно-керуючих систем для перспективного танку.

В процесі виконання ряду НДДКР було розроблено структуру системи, виготовлені і відпрацьовані дослідні взірці її складових частин:

- бортового інформаційно-керуючого комплексу (БІКК) - виріб Т6А1;
- радіолокаційної апаратури міліметрового діапазону для вирішення задач прицілювання озброєння, балістичного забезпечення стрільби і забезпечення руху танків в колоні - вироби Т6А2, Т6А3, Т6А4;
- апаратури навігації наземних рухомих об'єктів.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

З початку 80-х років в ЛНДРТІ розпочато роботи з створення радіолокаційних засобів міліметрового діапазону (ММД), призначених для пошуку, виявлення і високоточного вимірювання координат наземних цілей в складі наземних і бортових комплексів озброєння, забезпечення безпеки навігації наземних засобів, вертольотів, морських і річкових суден, забезпечення балістичної підготовки стрільби артилерії. Ці засоби розширюють бойові можливості високоточного озброєння за рахунок:

- цілодобового і при будь-якій погоді застосування на відміну від засобів оптичного та інфрачервоного діапазонів;
- високої скритності і завадостійкості на відміну від засобів більш довгохвильової частини радіодіапазону;
- малих габаритів і ваги апаратури, що дозволяють розміщувати її на носіях всіх класів (наземна техніка, бортова авіаційна и ракетна, боеприпаси);
- інтеграції з засобами оптичного і інфрачервоного діапазонів.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Інститут освоїв виробництво радіолокаційної техніки короткохвильової частини міліметрового діапазону (КХЧ ММД) для чого:

- була створена широка кооперація розробників і виробників елементної бази і метрологічного забезпечення;
- були виконані широкомасштабні дослідження характеристик радіолокаційних портретів наземних цілей і фонів для оптимізації побудови апаратури РЛС;
- розроблені принципи побудови і освоєні технології виробництва твердотільних когерентно-імпульсних, імпульсних і доплерівських РЛС і їх компонентів (антенно-фідерних пристроїв, приймально-передавальних трактів, процесорних модулів обробки сигналів і управління);
- була створена і обладнана великогабаритна безвідлунна камера (ВБК) для відпрацювання РЛС ММД та їх компонентів (розміром 50x12x8 м).



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

В напрямку створення взірців радіолокаційної техніки міліметрового діапазону радіохвиль в ЛНДРТІ розроблені:

- Радіолокаційний вимірювальний комплекс 3-мм діапазону радіохвиль, який дозволяє на відстанях до 5 км реєструвати характеристики наземних цілей з роздільною здатністю по дальності 15 см і доплерівській частоті 1,6 Гц при різних поляризаціях зондуючого сигналу в смузі частот до 1,5 ГГц.
- Оглядово-прицільна РАС, що призначена для пошуку, виявлення, високоточного вимірювання координат і автоматичного супроводження наземних рухомих і нерухомих цілей. РАС стикується з системами управління озброєння. Відпрацювання дослідних взірців РАС проводилася в складі танку, протитанкової артилерійської системи і протитанкового ракетного комплексу. В РАС реалізовані когерентно-імпульсний режим роботи, моноімпульсний метод автосупроводження цілей по кутових координатах, цифрова обробка сигналів в часовій і спектральній областях, повністю твердотільне виконання.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

- Твердотільна імпульсна РЛС попередження зіткнень. За рахунок високих роздільних здатностей по дальності і кутових координатах реалізує режим виявлення малоконтрасних об'єктів (в тому числі високовольтних ліній електропередач з діаметром дротів до 10 мм) може забезпечувати безпеку маловисотного польоту вертольотів. Пройшла успішні випробування в Китайській Народній Республіці. Випробування РЛС на кораблях ВМС показали можливість її успішного використання для протимінної і протидиверсійної оборони.
- Уніфікований вимірювач початкової швидкості снарядів (Muzzle Velocity Radar). Призначений для вимірювання початкової швидкості вильоту снарядів з ствола для наступної корекції стрільби при автономному використанні або в складі танків, самохідних і артилерійських систем що буксуються. Відпрацювання вимірювача проводилося на танку і самохідній гаубиці.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

- Уніфікований радіолокаційний вимірювач параметрів руху наземних об'єктів. Призначений для використання на рухомих об'єктах в складі вимірювальних, навігаційних і керуючих комплексів різних призначень. Відпрацьовувався на колісних і гусеничних машинах.
- Радіолокаційні головки самонаведення. Призначені для самонаведення на наземні об'єкти керованих снарядів і ракет калібру 100 мм і більше для ураження бронетехніки.

Характерними особливостями радіолокаційних засобів, розроблених в інституті, є:

- можливість спряження з штатними засобами різних об'єктів (танк, артилерійська система, ракетний комплекс, корабель, вертоліт) аналоговими і цифровими каналами зв'язку;
- можливість нарощування енергетичних і інформаційних можливостей, оскільки при проектуванні використовувався базовий підхід;
- жорсткі експлуатаційні умови застосування (військово-гусеничні машини, авіація, судна, ракети, боеприпаси).



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

В період незалежності України ДП ЛНДРТІ стає основним підприємством України з розробки інформаційно – керуючих систем для бронетехніки і створення комплексів засобів автоматизації ракетних військ і артилерії (РВіА).

ДП ЛНДРТІ є головним підприємством України з напрямку "Розробка інформаційно-керуючих систем для бронетехніки і пристроїв криптографічного захисту інформації".

ДП ЛНДРТІ входить в концерн "Бронетехніка України", де є розробником і постачальником сучасних електронних інформаційно-керуючих систем для бронетанкової техніки і тренажерів.

ДП ЛНДРТІ є Головним підприємством з створення комплексів засобів автоматизації ракетних військ і артилерії (РВіА) для перспективних систем управління оперативно-тактичною і тактичною ланками РВіА, засобів розвідки, систем управління артилерійськими і ракетними комплексами, а також модернізації і дооснащення систем управління самохідних і причіпних артилерійських систем і реактивних систем залпового вогню.



*Державне підприємство*  
*«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»*

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

В розробках ДП ЛНДРТІ останніх років – створення експериментального взірця малобазового пасивного комплексу радіомоніторингу простору і місцевизначення джерел радіочастотного випромінювання повітряних і наземних об'єктів і радіолокаційної головки самонаведення міліметрового діапазону хвиль для авіаційних ракет класу «повітря-земля».

На сьогоднішній день підприємством завойовані міцні позиції на ринку науково-технічної продукції з напрямків створення інформаційно-керуючих систем бронетанкової техніки, комплексів автоматизованого управління військами, радіотехнічних и радіолокаційних систем міліметрового діапазону, систем радіомоніторингу простору, бортових і наземних систем телеметрії, авіаційних систем держрозпізнавання та ін.

Інститут має ліцензії на виконання господарської діяльності з розробки, виготовлення, реалізації, ремонту, модернізації військової техніки, складових частин космічної техніки і робіт з технічного захисту інформації. ДП ЛНДРТІ атестовано як наукову установу і внесено в державний реєстр наукових установ.





## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Підприємство розміщується на площі більше 7 га.  
Матеріально-технічна база підприємства включає:

- шестиповерховий адміністративний корпус;  
(площа 5100 кв. м);
- чотириповерховий науково-виробничий корпус  
(площа 12850 кв. м.);
- господарські і допоміжні споруди і корпуси.

Науково-технічний і виробничий персонал підприємства налічує 500 співробітників.

В ДП ЛНДРТІ працюють 2 доктори технічних наук, 15 кандидатів технічних наук.



*Державне підприємство*  
*«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»*

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО



ДП ЛНДРТІ нагороджено державними нагородами:

- 1985 р. - Орденом Трудового Червоного Прапора;
- 1981 р. - Почесною грамотою Президії Верховної Ради СРСР;
- 1981 р. - Почесною грамотою Президії Верховної Ради УРСР.

Спеціалісти інституту нагороджені:

- 1974 р. - Державною премією УРСР;
- 1976 р. - Премією Ленінського комсомолу;
- 1981 р. - Премією Ради Міністрів СРСР;
- 1999 р., 2004 р. - Державними преміями України в галузі науки і техніки.





## Державне підприємство «Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

### ПРО ПІДПРИЄМСТВО



Співробітниками підприємства отримано більше 2500 авторських свідоцтв і свідоцтв на промислові взірці, понад 50 патентів України на винаходи і промислові взірці, 9 патентів в закордонних державах, 2 свідоцтва на товарні взірці.

Опубліковано в науково-технічних журналах понад 1900 статей і рефератів, в тому числі 40 – в закордонних виданнях, видано 18 монографій і 9 підручників.



Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО



За участь у проєкті «Діловий імідж України. Досягнення. Досвід. Визнання», активне сприяння розвитку міжнародного співробітництва, популяризацію вітчизняної конкурентноздатної продукції, підприємство нагороджено дипломом МЗС України, медаллю і срібною статуеткою.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Основні структурні підрозділи підприємства:

◆ Відділення розробки радіотехнічних систем

Радіотехнічні, радіолокаційні, радіотелеметричні системи і пристрої, які розробляються у відділенні, призначені для створення нових взірців озброєння, військової техніки і науково-технічної продукції подвійного призначення.

◆ Відділення розробки інформаційно-керуючих систем

Радіоелектронні вироби, які розробляються у відділенні, призначені для створення нових взірців апаратури інформаційно-керуючих систем управління бронетехнікою апаратури комплексів автоматизації управління РВіА.



## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

### ◆ Конструкторське відділення

Виконує роботи з розробки робочої, конструкторської документації і впровадження розробок в дослідне виробництво.

### ◆ Виробничо-технологічне відділення

Виконує роботи з розробки технологічної документації, виготовленню дослідних взірців дослідно-конструкторських і науково-дослідних робіт, виготовленню дрібносерійних партій науково-технічної продукції. Основні профілі виробництва – механічна обробка, пресування деталей з пластмас і гуми, механоскладальні роботи, гальванічні покриття деталей, виготовлення прецизійних хвилеводних і антенних вузлів, радіопрозорих обтікачів мм-діапазону радіохвиль, хіміко-технологічне виробництво (заливання, обволокування і т. п.), виготовлення намоточних вузлів, а також складально-монтажне виробництво.



*Государственное предприятие  
«Львовский научно-исследовательский радиотехнический институт»*

## ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Підприємство володіє тонкоплівковою технологією, яка дозволяє виготовлявати любі пасивні елементи НВЧ - вузлів з високою точністю виконання розмірів елементів, акустoeлектронні пристрої на ПАХ, вторинні джерела електроживлення в мікроелектронному виконанні.

В склад підприємства входить відокремлений підрозділ *“Запорізьке спеціальне конструкторське бюро авіаційних бортових систем”*, основною спеціалізацією якого є розробка і впровадження бортових авіаційних приймально-передавальних систем держрозпізнавання «свій-чужий».



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### Основні види науково-технічної продукції:

- Пасивні радіотехнічні системи
- Радари
- Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів
- Бортові приймально-передавальні пристрої
- Командні радіолінії і радіотехнічні засоби зв'язку
- Інформаційно – керуючі системи бронетехніки
- Комплекси автоматизованого управління ракетних військ і артилерії
- Апаратура обробки и передачі даних





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛІДРТІ

### □ Пасивні радіотехнічні системи:

- Малобазовий пасивний комплекс моніторингу простору і місцевизначення джерел радіочастотного випромінювання



Малобазовий пасивний комплекс моніторингу простору і місцевизначення джерел радіочастотного випромінювання призначений для виявлення, визначення місцезнаходження і вимірювання частотно - часових параметрів сигналів повітряних, наземних і надводних об'єктів по випромінюваннях їх радіоелектронних засобів.

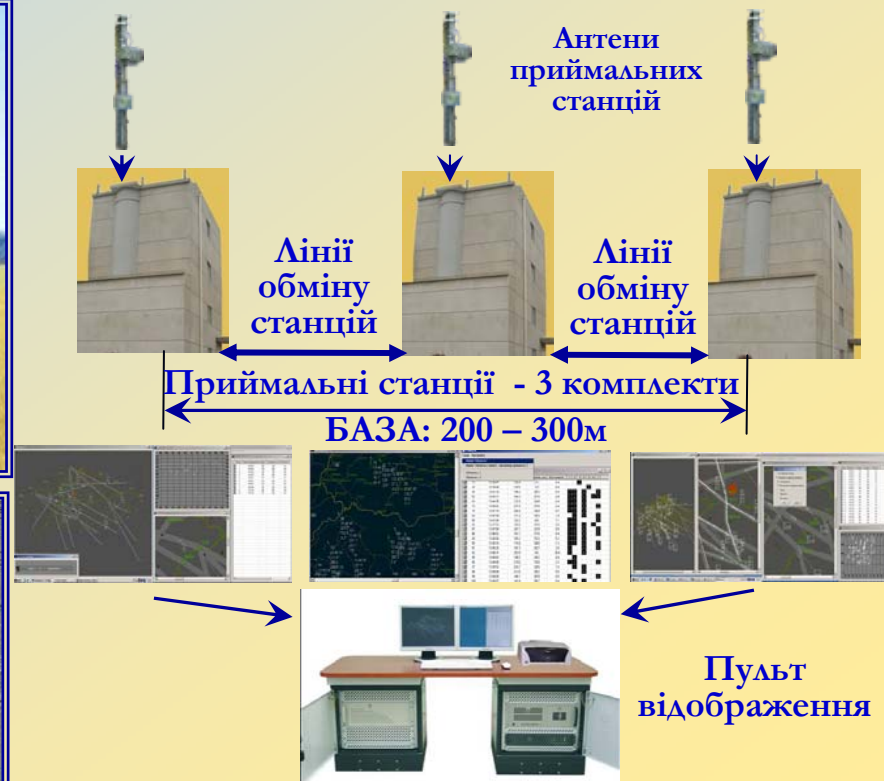
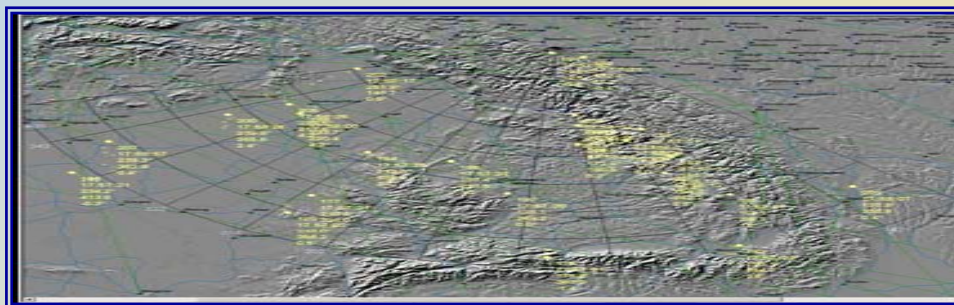
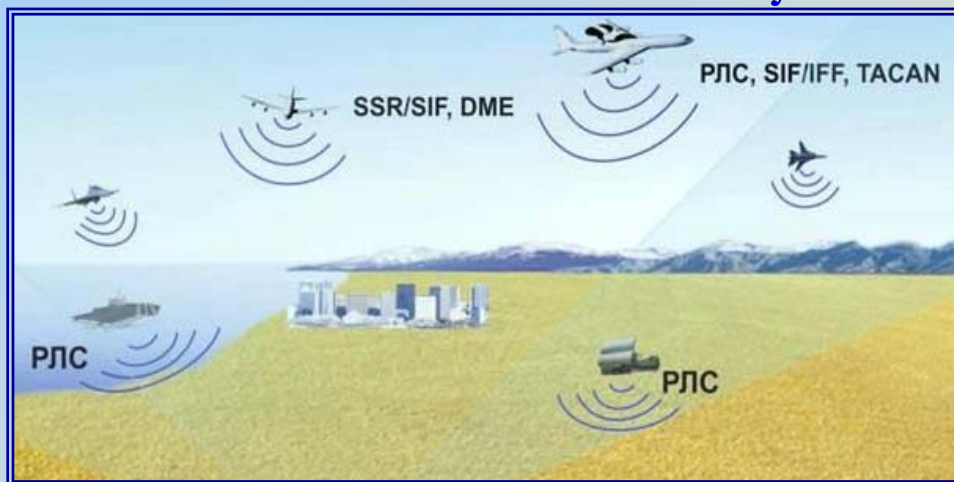


## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІСЗІ

### □ Пасивні радіотехнічні системи:

- Малобазовий пасивний комплекс моніторингу простору і місцевизначення джерел радіочастотного випромінювання

Застосування: радіотехнічна розвідка





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Пасивні радіотехнічні системи:

- Малобазовий пасивний комплекс моніторингу простору і місцевизначення джерел радіочастотного випромінювання

Основні тактико-технічні характеристики:

Зона контролю:

- по дальності - від 10 до 400 км;
- по азимуту -  $120^\circ$ ;
- по куту місця - від  $-2^\circ$  до  $45^\circ$ ;

Діапазон частот:

- 1000 - 1250 МГц;

Середньоквадратична похибка визначення:

- дальності (при базі від 100 до 300 м) -  $\leq 1\%$   
від номінального значення (на дальності до 150 км);
- азимуту -  $< 1^\circ$  (RMS);
- кута місця -  $< 1^\circ$  (RMS);

Пропускна здатність до 100 об'єктів одночасно.

База даних на 5000 об'єктів.

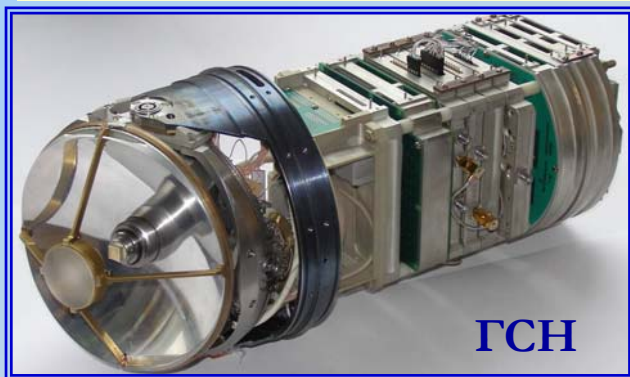
Режим відтворення сеансів спостереження.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокаційна головка самонаведення мм-діапазону радіохвиль



Сенсорний блок



Блок обробки



Антенa



Прийомо-передавач

Радіолокаційна головка самонаведення міліметрового діапазону радіохвиль призначена для виявлення, захоплення, супроводження цілей типу «танк» і формування сигналів наведення авіаційної ракети класу «повітря-поверхня» на кінцевій ділянці польоту.



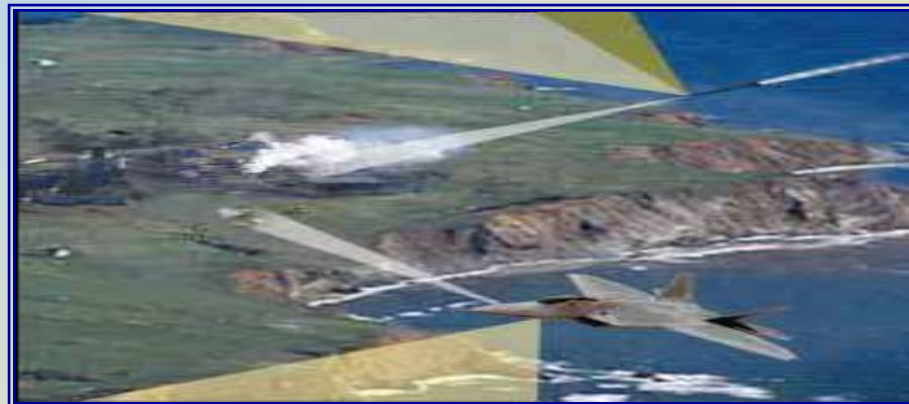
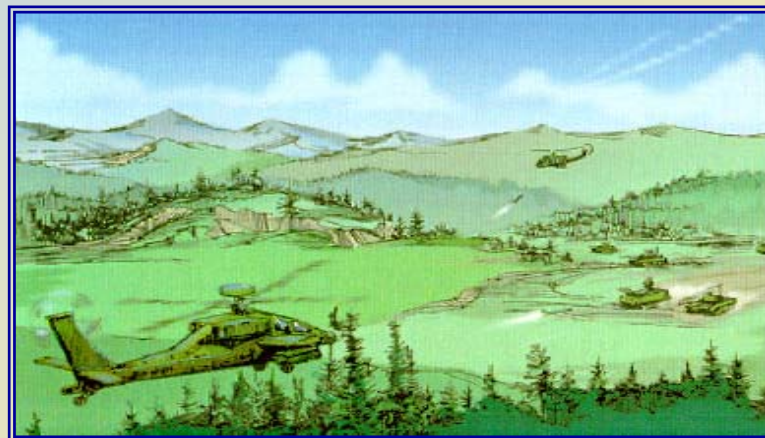
Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокаційна головка самонаведення мм-діапазону радіохвиль

Застосування: ВПС, протитанкові ракетні комплекси





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокаційна головка самонаведення мм-діапазону радіохвиль

Основні тактико-технічні характеристики:

Діапазон частот - міліметровий;

Режим роботи: - активний;

- пасивний;

Максимальна дальність виявлення і захоплення цілі - 3 км;

Похибка вимірювання дальності -  $\pm 3$  м;

Кутова швидкість супроводження цілі -  $0,1 - 10$  °/с;

Похибка вимірювання кутової швидкості - не більше 5%;

Діапазон кутів супроводження:

- по азимуту -  $\pm 27$  град;

- по куту місця -  $\pm 15$  град;

Габарити: - діаметр - 170 мм;

- довжина - 400 мм;

Маса - 8 кг.

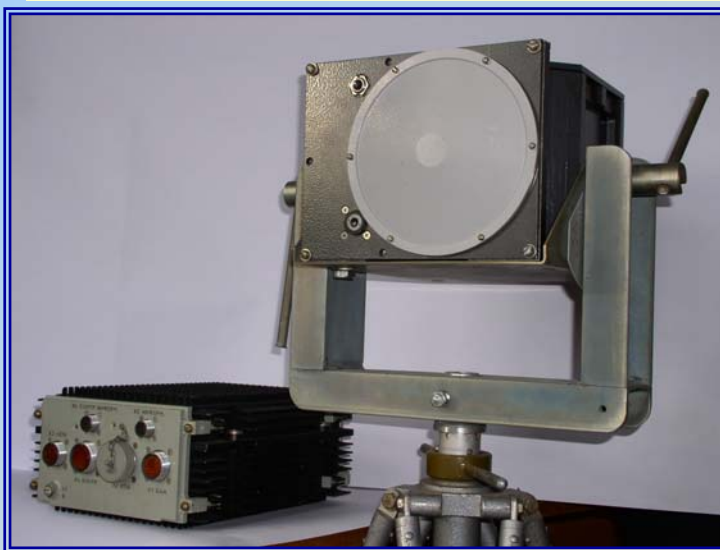




## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Радари:

- Балістична РАС (вимірювач початкової швидкості вильоту снаряду)



Балістична РАС



Пульт командира



ЕОМ обробки

Балістична РАС призначена для вимірювання початкової швидкості вильоту снарядів для подальшої корекції стрільби при автономному використанні або в комплекті з балістичним обчислювачем систем озброєння.

Відмінною особливістю є висока точність вимірювань доплерівського зсуву частоти сигналу, відбитого від снаряду; скритність і висока електромагнітна сумісність при груповому використанні за рахунок роботи в міліметровому діапазоні радіочастот; можливість вимірювання швидкості вильоту снаряда незалежно від часу доби і погодних умов.



Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### ❑ Радари:

- Балістична РАС (вимірювач початкової швидкості вильоту снаряду)

Застосування: артилерійське озброєння сухопутних військ, бронетехніки, ВМС



Балістична  
РАС

Об'єкти застосування





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Балістична РАС (вимірювач початкової швидкості вильоту снаряду)

#### Основні тактико-технічні характеристики:

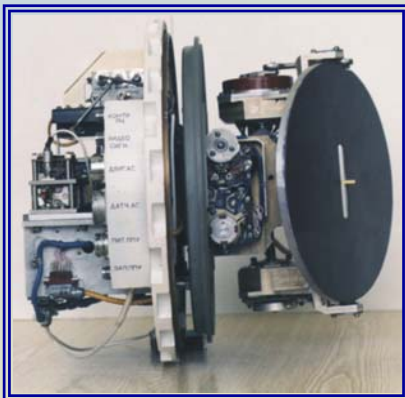
Діапазон робочих частот	- міліметровий;
Калібр снарядів	- 30 - 155 мм;
Діапазон вимірювання швидкостей	- 50 - 2000 м/с;
Робоча зона вимірювань:	
- по дальності	- <150 м;
- по азимуту,	- $\pm 2$ град;
- по куту місця	- $\pm 2$ град;
Похибка вимірювання моменту вильоту, с	- 2 мс;
Похибка вимірювання початкової швидкості, %	- 0,1 %;
Лінія обміну з блоком обробки	- RS-232, RS-422.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

- Радіолокатор мм - діапазону для попередження зіткнень



Радіолокатор призначений для роботи в складі вертолітної РАС цілодобового і при будь-якій погоді попередження зіткнень вертольоту з стаціонарними перешкодами - опорами та лініями високовольтних електропередач, баштами, висотними будівлями і т. д.

Радіолокатор може використовуватися для ближньої навігації суден в складних метеорологічних умовах, а також протимінного та антидиверсійного захисту суден.

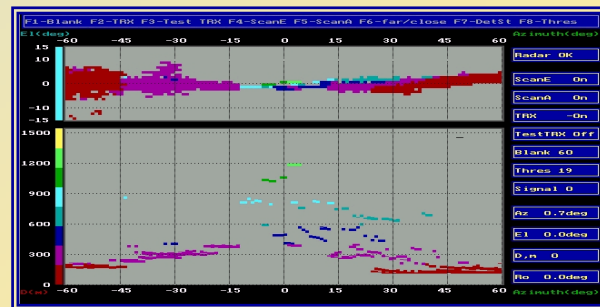
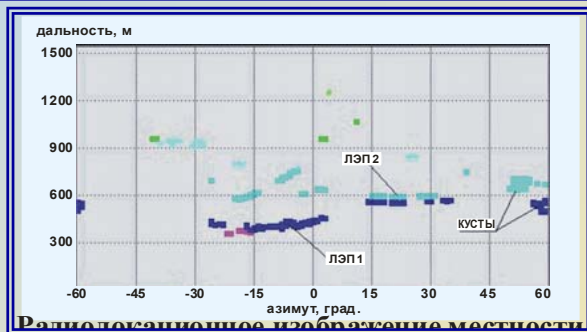


## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛІСІ

### □ Радари:

- Радіолокатор мм - діапазону для попередження зіткнень

Застосування: військово-повітряні, військово-морські сили



Відображення виявлених цілей, перешкод



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокатор мм - діапазону для попередження зіткнень

Основні тактико-технічні характеристики:

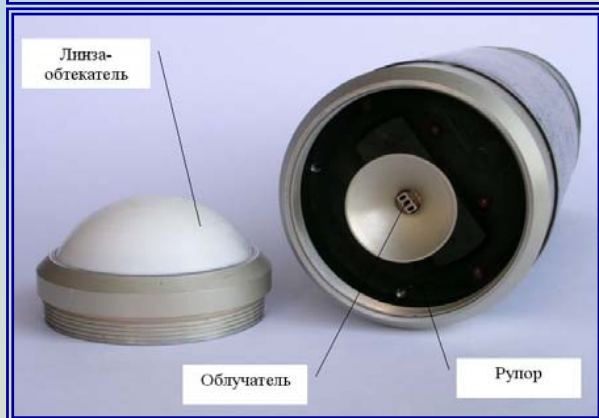
Діапазон робочих частот	- міліметровий;
Робоча зона вимірювань:	
- по дальності	- 45 - 2200 м;
- по азимуту	- $\pm 60$ град;
- по куту місця	- $\pm 15$ град;
Роздільна здатність:	
- по дальності	- 7,5...10 м;
- по кутовим координатам	- $1^\circ \pm 0,1^\circ$ ;
СКВ вимірювання кутових координат	- 0,5 град;
Діапазон робочих температур	- мінус $50^\circ \text{C}$ ... $+55^\circ \text{C}$ ;
Маса	- 20 кг.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокаційний координатор



Радіолокаційний координатор призначений для застосування в складі самонавідних (самоприцільних) бойових елементів, які працюють при будь-якій погоді і в будь-який час доби.

Принцип побудови – суміщення активного радіолокаційного каналу з пасивним (радіометричним).

Склад: антена; приймально-передавальний модуль; модуль обробки, управління і живлення.

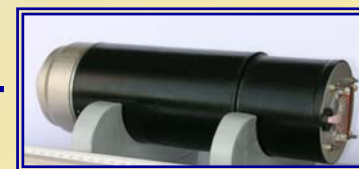
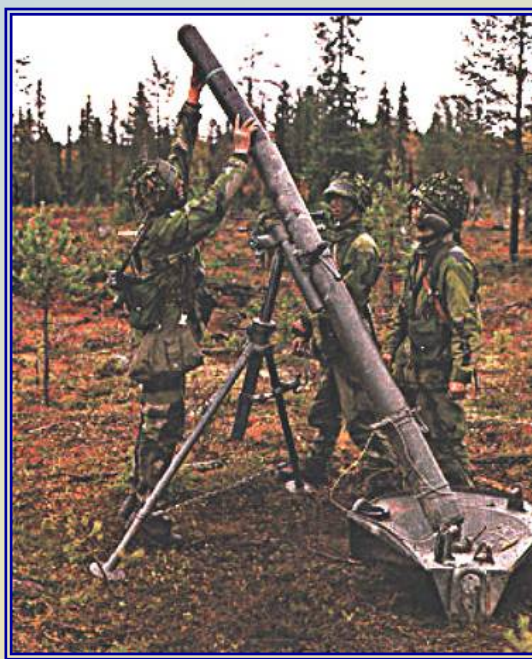


## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокаційний координатор

**Застосування:** артилерійські системи, протитанкові ракетні комплекси, ракетні системи залпового вогню



Радіолокаційний  
координатор



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Радіолокаційний координатор

Основні тактико-технічні характеристики:

Діапазон робочих частот	- міліметровий;
Діаметр міделя об'єкта	- 100 мм і більше;
Дальність захоплення цілі з ЕПР не менше 10 кв. м (типу танк) при діаметрі антени 80 мм:	
- активний канал	- 600 - 1000 м;
- пасивний канал	- 200 м;
Кутова зона захоплення по курсу і тангажу відносно будівельної осі	- $\pm 15^\circ$ ;
Типи цілей	- наземна рухома і нерухома техніка.



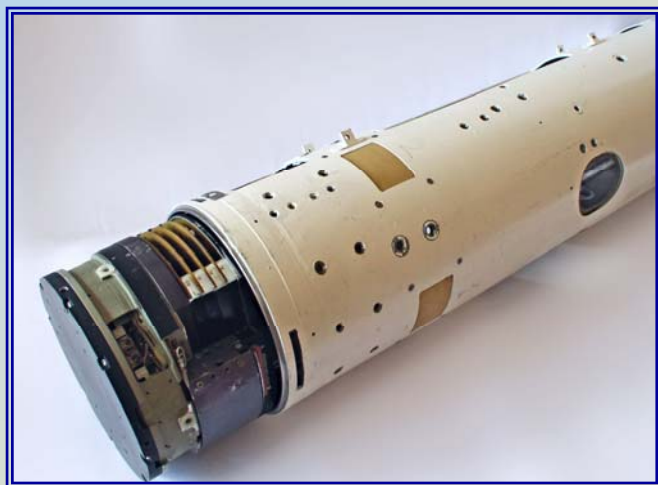
## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

- Всеракурсний радіометричний давач мм – діапазону радіохвиль



Радіометричний давач



Радіометричний давач призначений для здійснення всеракурсного (в одній площині) радіотеплового виявлення просторово-протяжних об'єктів з прив'язкою їх кутового положення до відповідного квадранту.

Дачач містить чотири ідентичних радіометричних канали.





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

- Всеракурсний радіометричний давач мм – діапазону радіохвиль

Застосування: ракети класу «повітря-повітря», «земля-повітря»



Об'єкт ураження



Об'єкт встановлення



Всеракурсний вимірювач



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Радари:

#### ○ Всеракурсний радіометричний давач мм – діапазону радіохвиль

Основні тактико-технічні характеристики:

Діапазон	- міліметровий;
Зона виявлення, кутових град.	- $360 \times 30$ ;
Порогова чутливість при часі інтегрування 2 мс, °К	- не більше 3;
Виявлення радіотеплових сигналів просторово-протяжних об'єктів з тепловим контрастом 15 °К з ймовірністю правильного виявлення не нижче 0,98 при ймовірності помилкової тривоги, не більше	- 0,01;
Маса	- 2,35 кг.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів
  - Бортова малогабаритна телеметрична апаратура



Бортовий блок



Складові частини блоку

Бортова малогабаритна телеметрична апаратура, виконана у відповідності до вимог стандарту IRIG 106-04.

Для встановлення на керованих ракетах і артилерійських снарядах при їх експериментальному відпрацюванні, дистанційного контролю стану технічних систем цих об'єктів, передачі інформації на наземні засоби контролю.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів

○ Бортова малогабаритна телеметрична апаратура

Застосування: ракетна техніка



Приймальний пост  
телеметричної інформації





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів
  - Бортова малогабаритна телеметрична апаратура

Основні тактико-технічні характеристики:

Кількість сигналів з давачів	- 100;
Частота опитування сигналів	- до 32 кГц;
Код перетворення сигналів	- 16-розрядний NRZ-L;
Загальна інформативність	- до 2,0 МБіт/с;
Структура відеокоду	- вимоги стандарту IRIG STANDARD 106-04;
Напруга живлення	- 28 В $\pm$ 10%;
Потужність споживання	- 2,5 Вт;
Об'єм апаратури	- 0,021 дм <sup>3</sup> ;
Маса	- 0,5 кг.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів
  - Апаратура прийому радіосигналів телеметричної системи БРС-4 “Брескул”



Приймальна антена



Приймальний пристрій

Апаратура прийому радіосигналів телеметричної системи БРС-4 для телеметричного контролю запусків ракет-носіїв.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів
  - Апаратура прийому радіосигналів телеметричної системи БРС-4 «Брескул»

Застосування: ракетна техніка



Апаратура прийому  
сигналів телеметричної  
системи БРС-4



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів
  - Апаратура прийому радіосигналів телеметричної системи БРС-4 “Брескул”

Основні тактико-технічні характеристики:

Кількість каналів прийняття РТМ - сигналів	- 2;
Виділення, формування з РТМ сигналу вимірювальної інформації;	
Передавання інформації споживачу:	
	- аналоговий відеосигнал;
	- паралельний 8-ми розрядний двійковий код;
Літери частот	- 044, 054, 064, 070, 080, 090;
Напруга живлення	- $220 \pm 22$ В; $50 \pm 10$ Гц;
Потужність споживання	- не більше 60 Вт;
Маса	- не більше 20 кг.

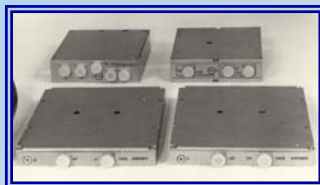
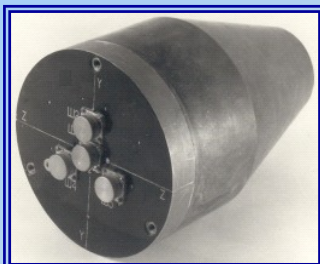




## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів

#### ○ Комплект бортової апаратури вимірювання взаємного положення



Апаратура мішені



Апаратура засобу  
ураження

Комплект бортової апаратури вимірювання взаємного положення призначений для всеракурсного вимірювання параметрів взаємного положення об'єкту ураження і мішені, видачі в телеметричну бортову апаратуру мішені текучої інформації про виміряні параметри для передачі і обчислення на наземних засобах обробки:

*відносної відстані  $R$  між об'єктами в процесі їхнього зближення;*

*кутів візування  $\mu$  між подовжньою віссю об'єкту ураження і лінією візування „об'єкт ураження – мішень”;*

*координат  $(X, Y, Z)$  визначеної точки об'єкту ураження (в системі координат мішені);*

*часового моменту розриву об'єктів.*



Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів

○ Комплект бортової апаратури вимірювання взаємного положення

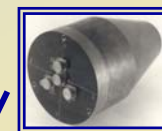
Застосування: повітряні мішені, ракетна техніка



Приймальний наземний пункт



Мішень



Бортова апаратура





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Телеметрична апаратура і апаратура вимірювання промахів

#### ○ Комплект бортової апаратури вимірювання взаємного положення

Основні тактико-технічні характеристики:

Вимірювані параметри -  $R, X, Y, Z, \mu$ ;

Діапазон вимірювання  $R, X, Y, Z, \text{ м}$  - 1 – 80;

Діапазон вимірювання  $\mu$ , град - 0 – 180;

Середньоквадратична похибка вимірювання  $R$ , не більше, м,

при:  $1 \leq R \leq 20$  - 0,5+8 %  $R$ ;

$20 \leq R \leq 40$  - 0,8+10 %  $R$ ;

$40 \leq R \leq 80$  - 1,0+10 %  $R$ ;

Середньоквадратична похибка вимірювання кута візування

$\mu$ , град, не більше, при:  $10^\circ \leq \mu \leq 70^\circ$  - 4 – 7;

при:  $70^\circ \leq \mu \leq 170^\circ$  - 3 – 5;

Середньоквадратична похибка оперативного визначення

$R$  на борту мішені, не більше, м - 1 + 15 %  $R$ ;

Середньоквадратична похибка вимірювання моменту

розриву ланцюга, не більше, мс - 0,5.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

- Бортовий прийомо-відповідач системи держрозпізнавання «свій-чужий» «Пароль-М»



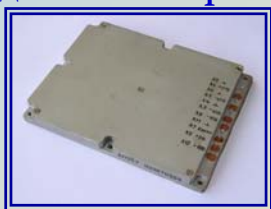
Імпульсний блок  
з пультом управління



Надвисокочастотний  
передавальний пристрій



Антенно-фідерний  
пристрій



Блок живлення  
передавального пристрою



Блок живлення  
приймальних пристроїв

Призначений для використання в бортових системах державного розпізнавання приналежності авіації.

Повністю відповідає технічним характеристикам виробу 680 системи «Пароль» при значному зменшенні габаритів і маси. Характеризується високою надійністю і механічною стійкістю.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

- Бортовий прийомо-відповідач системи держрозпізнавання «свій-чужий» «Пароль-М»

Застосування: радіоелектронні бортові системи літаків, суден ВМС, ЗРК



Об'єкти встановлення апаратури  
розпізнавання



Апаратура  
системи держрозпізнавання



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

- Бортовий прийомо-відповідач системи держрозпізнавання «свій-чужий» «Пароль-М»

Основні тактико-технічні характеристики:

Вигляд сигналів що приймаються - сигнали системи держрозпізнавання «Пароль»;

Вигляд сигналів що формуються - сигнали системи держрозпізнавання «Пароль»;

Напрацювання на відмову, годин - 1500;

Габаритні розміри, мм - 150x200x300;

Маса, кг - 10,5;

Конструкція - ARING 600.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

#### ○ Приймально-передавальний пристрій радіолокації діапазону «L»



Приймально-передавальний пристрій

Пристрій призначається для застосування в системах радіоелектронної протидії для захисту пілотованих літальних апаратів при обстрілі ракетами класів «земля - повітря», «повітря - повітря».

Формує серії потужних радіоімпульсів по черзі чотирма передавачами і передачу їх на чотири антени, а також здійснює приймання кожним каналом в паузах між серіями імпульсів.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

#### ○ Приймально-передавальний пристрій радіолокації діапазону «L»

Застосування: бортові системи радіоелектронної протидії



Об'єкти - носії апаратури РЕП



Бортова апаратура  
РЕП



Приймально-  
передавальний  
пристрій





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

#### ○ Приймально-передавальний пристрій радіолокації діапазону «L»

Основні тактико-технічні характеристики:

Діапазон робочих частот	- 20-ти сантиметровий;
Пікова потужність передавача	- > 240 Вт;
Параметр радіоімпульсів:	
- тривалість серії імпульсів	- 50 мс;
- тривалість паузи між серіями	- 150 мс;
- максимальна тривалість імпульсу	- 16 мкс;
- частота повторення серій	- 16 Гц;
Вага двоканального блоку прийомо-передавача:	- 7,4 кг;
Повна вага блоку живлення і чотирьох прийомо-передавачів	- 19,2 кг.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛІДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

- Надвисокочастотний радіоприймач телевізійних сигналів (РП-7.000К)



Приймач телевізійних сигналів

Призначений для застосування в бортових системах дистанційного теленаведення крилатих ракет и авіаційних ракет типу «Повітря-Земля».

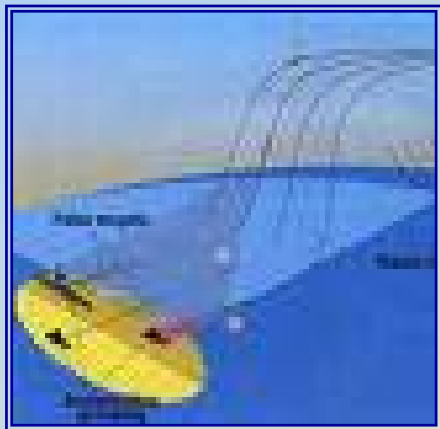
Забезпечує приймання і демодуляцію ЧМ – телевізійних сигналів і АМ сигналів несучих частот.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Бортові приймально-передавальні пристрої
  - Надвисокочастотний радіоприймач телевізійних сигналів (РП-7.000К)

Застосування: командні радіолінії наведення



Об'єкти ураження



Об'єкти встановлення



Приймач  
телевізійних  
сигналів



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Бортові приймально-передавальні пристрої

#### ○ Надвисокочастотний радіоприймач телевізійних сигналів (РП-7.000К)

Основні тактико-технічні характеристики:

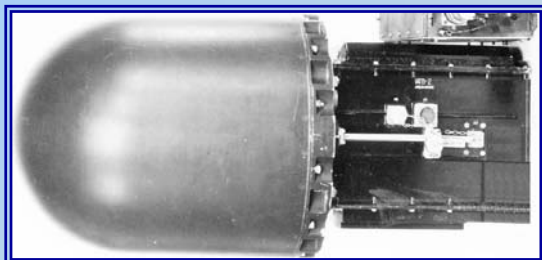
Діапазон робочих частот	- сантиметровий;
Вигляд сигналу	- ЧМ телевізійний сигнал;
Кількість каналів прийому	- 4;
Чутливість приладу (при співвідношенні сигнал/шум на виході 26 дБ)	- не більше мінус 117 дБВт;
Максимально припустима вхідна неперервна потужність на вході приймача	- 25 мВт;
Електроживлення	- змінний струм 115 В, 400 Гц, +27 В;
Споживана потужність	- не більше 25 Вт;
Маса	- 9,5 кг;
Діапазон робочих температур	- від мінус 60°C до +60°C.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Командні радіолінії і засоби зв'язку

#### ○ Малогабаритна командна радіолінія протитанкових комплексів



Вертолітна апаратура

Ракетна апаратура

Призначена для забезпечення радіокомандного управління протитанковими керованими ракетами і снарядами типу «Штурм», «Атака» та ін.

До складу командної радіолінії входять:

- апаратура передавання команд (АПК);
- бортова ударостійка приймальна апаратура;
- контрольно-перевірочна апаратура.

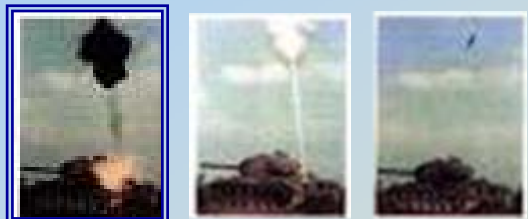


## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Командні радіолінії і засоби зв'язку

#### ○ Малогабаритна командна радіолінія протитанкових комплексів

Застосування: командні радіолінії наведення



Об'єкти ураження



Ракетна апаратура



Вертолітна,  
наземна  
апаратура





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Командні радіолінії і засоби зв'язку

#### ○ Малогабаритна командна радіолінія протитанкових комплексів

Основні тактико-технічні характеристики:

Склад командної радіолінії:

- апаратура передавання команд (АПК), розміщується на носії (вертоліт, катер, наземна установка);
- бортова ударостійка приймальна апаратура, що розміщується на ракеті (снаряді);
- контрольно-перевірочна апаратура для контролю АПК;
- контрольно-перевірочна апаратура для контролю приймального пристрою ракети (снаряду).

Діапазон частот – міліметровий;

Дальність радіоуправління – до 8 км;

Універсальність застосування (ВПС, ВМФ і СВ), компактність і малогабаритність, висока завадостійкість.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Командні радіолінії і засоби зв'язку

#### ○ Цифрова радіорелейна станція



Полукомплект №1



Полукомплект №2

Малогабаритна радіорелейна станція (РРС "Контакт") призначена для організації локальних дуплексних каналів зв'язку в Ku діапазоні частот для приймання-передавання радіоефіром інформаційного потоку з швидкістю 2,048 Мбіт/сек або 8,448 Мбіт/сек.

Інформаційні потоки: стандартний сигнал цифрової телефонії ІКМ-30 (РСМ-30, європейський стандарт Е1, або РСМ-120, європейський стандарт Е2) цифровий сигнал, який відповідає вимогам інтерфейсів G703 ІТУ-Т або V35.

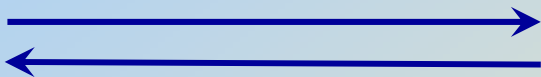




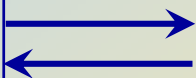
## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Командні радіолінії і засоби зв'язку
  - Цифрова радіорелейна станція

Застосування: цифрові системи зв'язку



Цивільний зв'язок



Військовий зв'язок



Полукомплект №1



Полукомплект №2



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Командні радіолінії і засоби зв'язку

#### ○ Цифрова радіорелейна станція

Основні тактико-технічні характеристики:

Дальність зв'язку (при потужності передавача до 50 мВт) - до 30 км;	
Кількість дуплексних каналів	- 1;
Діапазон робочих частот	- Ku-діапазон;
Кількість частотних стволів настройки	- 12;
Стандарти сітки частот радіостволів:	- МСЭ-р, рекомендація F.387-6;
Поляризація лінійна	- вертикальна або горизонтальна;
Вид модуляції: FSK (частотна трирівнева маніпуляція без розриву фази);	
Кодування інформаційного потоку	- HDB-3 або AMI або NRZ;
Швидкість інформаційного потоку	- 2,048 Мбіт/сек( 8,448 Мбіт/сек ).



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Випробувальна база нових зразків виробів мм-діапазону
  - Комплексний стенд на базі безвіддунної камери



Безвіддунна камера

Комплексний стенд на базі безвіддунної камери призначений для проведення випробувань нових зразків антенної, приймально-передавальної, радіолокаційної техніки міліметрового діапазону радіохвиль.



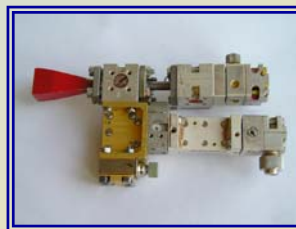
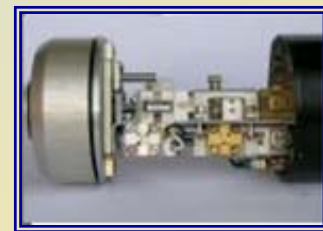
Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

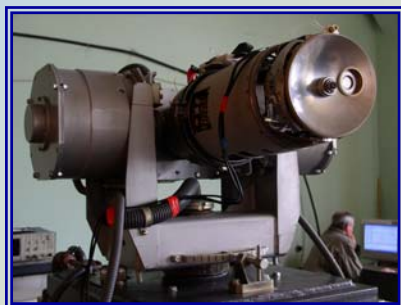
□ Випробувальна база нових зразків виробів мм-діапазону

○ Комплексний стенд на базі безвіддунної камери

Застосування: випробування зразків виробів мм-діапазону



Випробувальне і стендове обладнання





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Випробувальна база нових зразків виробів мм-діапазону
  - Імітатор кутових рухів ракети



Імітатор кутових рухів



Стійки управління імітатору кутових рухів

Трьохосьовий імітатор кутових рухів призначений для фізичної імітації кутів крену, тангажу і рискання ракети, кутів супроводження цілі в режимах виявлення і супроводження при проведенні лабораторних випробувань радіолокаційних головок самонаведення (ГСН) та їх складових частин.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Випробувальна база нових взірців виробів мм-діапазону
  - Імітатор кутових рухів ракети

Основні тактико-технічні характеристики:

Завантажена маса ГСН - 10 кг;

Кутове переміщення (відносно відповідних осей будівельної системи координат платформи) в межах:

- по кутах крену - не менше  $\pm 15^\circ$ ;
- по кутах тангажу - не менше  $\pm 30^\circ$ ;
- по кутах рискання - не менше  $30^\circ$ ;

Кутові синусоїдальні коливання (відносно заданих середніх значень кутів розташування платформи):

- по кутах крену - не менше  $\pm 10^\circ$  з частотою 1 ~ 3 Гц;
- по кутах тангажу - не менше  $\pm 8^\circ$  з частотою 1 ~ 3 Гц;
- по кутах рискання - не менше  $\pm 8^\circ$  з частотою 1 ~ 3 Гц;

Обмін даними з зовнішньою ЕОМ - цифровий канал зв'язку RS-422;

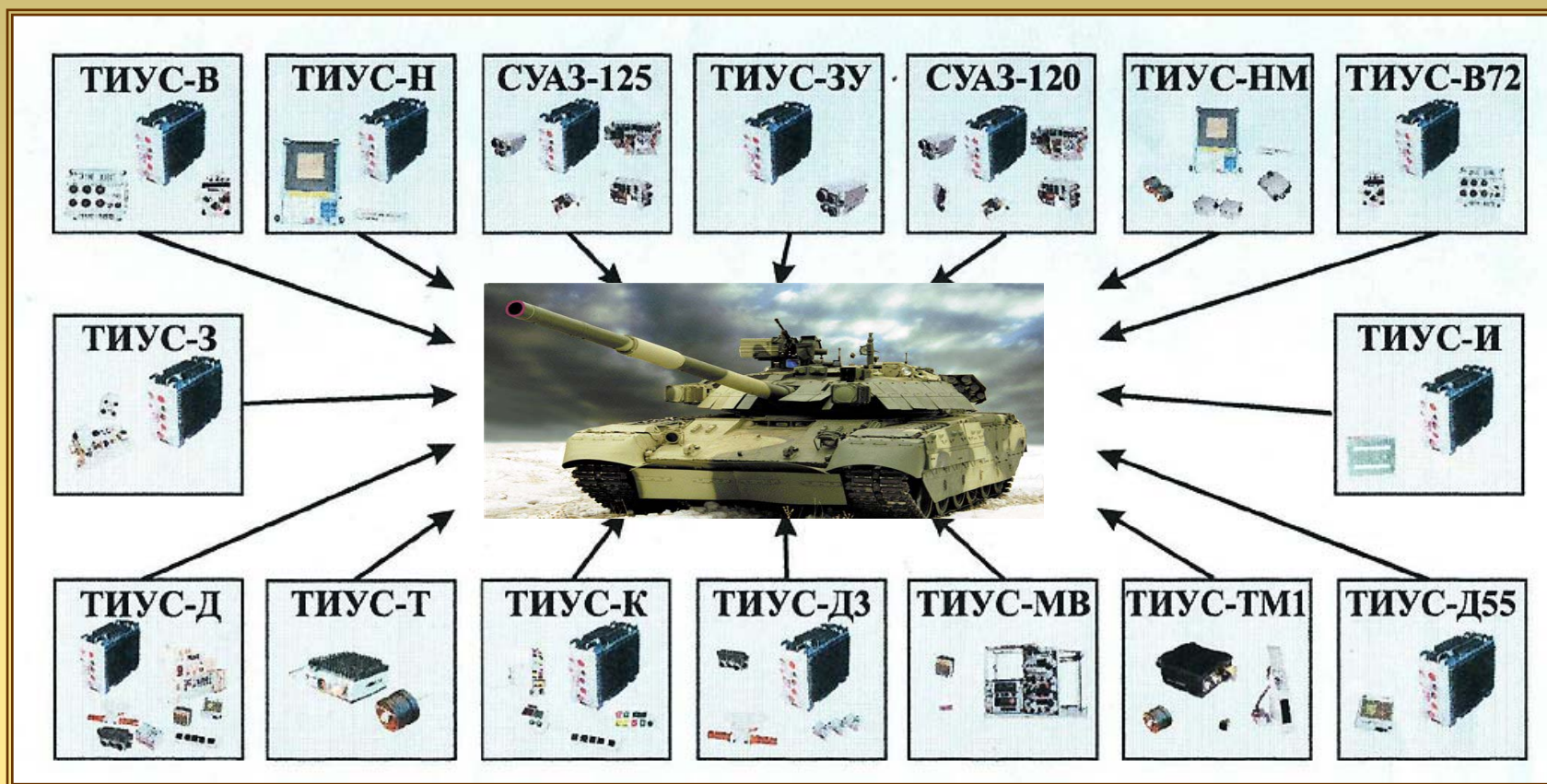
Швидкість обміну з зовнішньою ЕОМ - не менше 56 Кбіт/с;

Електроживлення - 380 В 50 Гц.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

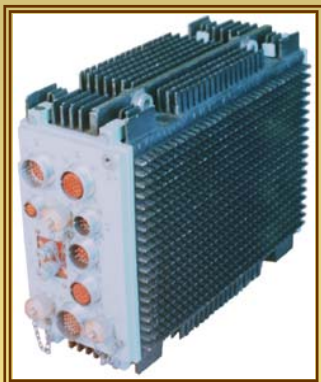




## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління рухом, двигуном і трансмісією танка



Блок контролю параметрів і управління



Пульт режимів руху



Пульт аварійної сигналізації



Пульт управління



Пульт дорожньої сигналізації



Пульты окремих систем

Апаратура призначена для покращення характеристик рухомості танку за рахунок автоматизації процесів подавання палива, переключення ВИЩОЇ/НИЖЧОЇ передач руху, управління поворотом, а також управління виконавчими механізмами трансмісії у відповідності до сформованих законів для забезпечення найбільш оптимальних режимів роботи двигуна і трансмісії, контролю і індикації текучих і аварійних параметрів.





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління рухом, двигуном і трансмісією танка

Застосування: танкові радіоелектронні системи



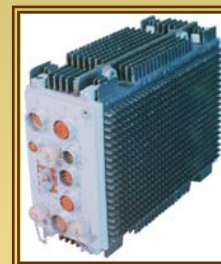
Розміщення в танку



Об'єкт встановлення



Моторно-трансмісійна установка



Апаратура управління рухом,  
двигуном і трансмісією



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління рухом, двигуном і трансмісією танка

#### Основні функції:

- контроль текучих і аварійних параметрів основного двигуна і допоміжних систем танка;
- блокування аварійних режимів роботи основного двигуна;
- управління дорожньою сигналізацією, обігрівом і чищенням пристроїв спостереження, зовнішнім і внутрішнім освітленням (аналогічно функціям блоку КДС, щита механіка-водія виробу Т80-УД);
- управління трубою ВЗТ з відображенням її положення;
- управління пуском, зупинкою, прокруткою і консервуванням допоміжного двигуна енергоагрегату і індикація режимів роботи енергоагрегату;



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління рухом, двигуном і трансмісією танка

Основні функції (продовження):

- передпускова підготовка, пуск основного двигуна, а також формування сигналів для ручного пуску основного двигуна і управління автономними приладами;
- управління казаном підігріву ОД, обігрів житлового відсіку танку;
- управління магнітом ТДА;
- індикація рівня палива в баках і мастила в системі мастила танку;
- управління подаванням палива двигуна (459МБ, 498А), обладнаного електромеханічним регулятором.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління реверсивною трансмісією танка



Блок автоматики реверсивної трансмісії



Блок давача шляху і швидкості

Апаратура управління реверсивною трансмісією призначена для:

- управління реверсивною трансмісією танка;
- переключення з режиму "основний" в режим "реверс" і навпаки;
- блокування включення нижчої передачі при відповідних швидкостях руху;
- вимірювання швидкості танку і індикація її на спідометрі;
- контроль лінії зв'язку з блоком давача швидкості.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Інформаційно – керуючі системи бронетехніки
  - Системи управління рухом: апаратура управління реверсивною трансмісією танка

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Об'єкт встановлення



Моторно-трансмісійна установка



Апаратура управління реверсивною трансмісією танка





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління реверсивною трансмісією танка

#### Основні тактико-технічні характеристики:

Час готовності виробу до роботи після подання живлення, с	- 32;
Час неперервної роботи (з наступною перервою на 1 годину), годин	- 123;
Діапазон робочих температур при припустимій похибці вимірювання $\pm 2$ %, від до, °C	- мінус 40...+55;
Відносна вологість при температурі +25 °C, %	- $95 \pm 3$ ;
Потужність, споживана від мережі +27 В, Вт	- 12;
Габаритні розміри $\pm 2$ мм:	
- блоку БАР, мм	- 140x60x188;
- блоку БДШ, мм	- діаметр 85x168;
Маса виробу при припустимій похибці вимірювання 10%:	
- без упакування, кг, не більше	- 4;
- з упакуванням, кг, не більше	- 10.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління енергоагрегатом танка



Блок контролю параметрів і управління



Пульт інформаційно-управляючий

Апаратура управління допоміжним двигуном енергоагрегату (ЭА-10М) призначена для автоматизації процесу пуску і зупинки допоміжного двигуна енергоагрегату, контролю і сигналізації текучих і аварійних параметрів допоміжного двигуна енергоагрегату, управління процесом вироблення електроенергії енергоагрегатом, а також автоматичного блокування аварійних режимів роботи.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління енергоагрегатом танка

Застосування: танкові радіоелектронні системи



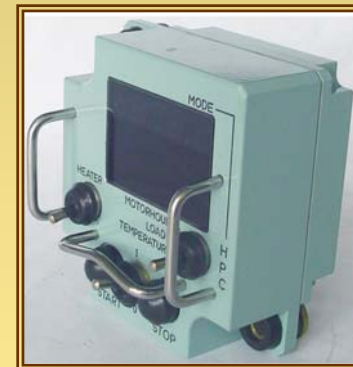
Об'єкти встановлення



Енергоагрегат



Апаратура управління енергоагрегатом







## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління енергоагрегатом танка

#### Основні тактико-технічні характеристики:

Час готовності до роботи після подання живлення, с, не більше	- 5;
Час неперервної роботи (з наступною перервою на 1 годину), годин	- 24;
Напруга стабілізації постійного струму, В	- $27,5 \pm 1$ ;
Величина пульсації, В не більше	- 0,75;
Струм обмотки збудження генератора, А, не більше	- 7;
Напруга живлення, В	- $27^{+1,5}_{-4,5}$
Потужність, споживана від мережі, В не більше	- 50;
Діапазон робочих температур, °С	- мінус 30...+55;
Відносна вологість при температурі +25 °С,%, не більше	- 98;
Габаритні розміри:	
блоку БРР, мм	- 380x350x120;
пульта ПЕВ, мм	- 100x104x87;
Маса виробу без упакування, кг, не більше	- 13,1



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління блокуванням трансмісії танка



Блок автоматичного управління трансмісією



Блок датчик швидкості і пройденого шляху



Пульт контролю трансмісії



Пульт індикації блокування трансмісії

Апаратура призначена для забезпечення блокування органів управління трансмісією різнотипних об'єктів бронетехніки з метою її захисту від невірних дій оператора (механіка-водія), а також для управління спідометром.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

- Інформаційно – керуючі системи бронетехніки
  - Системи управління рухом: апаратура управління блокуванням трансмісії танка

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Об'єкт встановлення



Моторно-трансмісійна установка



Апаратура управління блокуванням трансмісії танка





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно-керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління блокуванням трансмісії танка

#### Основні функції:

- автоматичне визначення типу об'єкту і трансмісії, на які встановлено виріб;
- управління виконавчими механізмами трансмісії в складі об'єкту;
- блокування включення нижчої передачі при відповідних швидкостях руху об'єкту;
- вимірювання швидкості руху об'єкту і індикації її на спідометрі;
- контроль, обробка и тестування давачів і виконавчих механізмів трансмісії об'єкту;
- індикація стану давачів і виконавчих механізмів трансмісії об'єкту.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління системами і режимами основного двигуна і допоміжних систем танка.



Апаратура управління системами і режимами  
танка

Система призначена для оптимізації роботи оператора (механіка-водія) за рахунок автоматизації процесів управління передпусковою підготовкою і пуском основного двигуна (ОД), режимами роботи і системами захисту ОД, забезпечення дорожньої сигналізації і індикації текучих параметрів ОД і допоміжних систем танка.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління системами і режимами основного двигуна і допоміжних систем танка.

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Об'єкт встановлення



Апаратура управління системами і режимами  
танка



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: апаратура управління системами і режимами основного двигуна і допоміжних систем танка.

#### Основні функції:

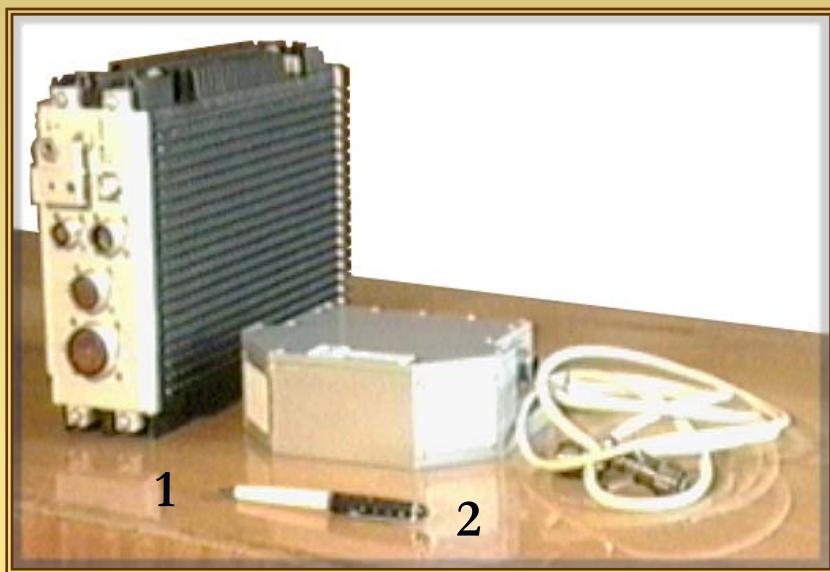
- цифрова індикація режимів і станів двигуна і систем танка;
- аварійна індикація станів;
- управління передпуском і пуском основного двигуна;
- вибір умов руху;
- управління дорожньою сигналізацією;
- індикація паливоміру.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: Уніфікований радіолокаційний вимірювач швидкості руху



1 - Приймально-передавальний блок (ППБ)  
2 - Блок вимірювань (БИЗ) з двостороннім інтерфейсом RS-232.

Радіолокаційний вимірювач параметрів руху наземних об'єктів (РВПД) призначений для встановлення на транспортних засобах, всюдиходах на колісному і гусеничному ході, об'єктах бронетанкової техніки, бронетранспортерах з метою створення на його основі вимірювальних, навігаційних і управляючих комплексів.





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

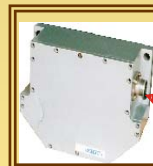
□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління рухом: Уніфікований радіолокаційний вимірювач швидкості руху

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Танки на марші



Радіолокаційний  
вимірювач

Об'єкт встановлення



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

○ Системи управління рухом: Уніфікований радіолокаційний вимірювач швидкості руху

Основні тактико-технічні характеристики:

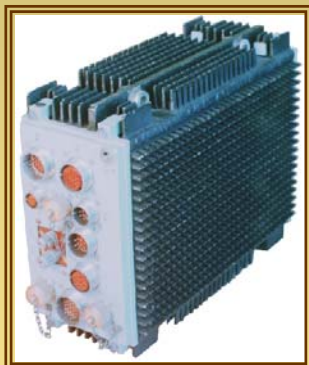
Відносна похибка вимірювання швидкості	- 0,1%;
Відносна похибка вимірювання шляху	- 0,13% (на кілометр);
Відносна похибка вимірювання часу руху	- 0,1%;
Частота оновлення інформації	- 10 Гц ( або 1 Гц на вимогу);
Електроживлення: бортова мережа постійного струму	- 24 В, 12 В, 110 В;
Споживана потужність	- не більше 50 Вт;
Габаритні розміри, мм:	
- ППБ	- 185x140x65;
- БИЗ	- 330x225x70;
Робота в умовах оточуючого середовища	- мінус 40° С до +50° С.



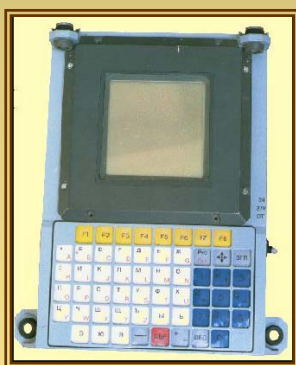
## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Навігаційне обладнання: апаратура комплексного навігаційного контролю і оперативної взаємодії



Блок обробки



Пульт  
відображення



Апаратура  
приймання  
сигналів  
GPS



Пульт управління

Апаратура навігаційного забезпечення і взаємодії призначена для вирішення тактичних задач управління бойовими машинами підрозділу до батальйону включно.

Визначені за допомогою супутникової навігаційної системи текучий час і координати місцеположення машини використовуються для обчислення напрямку і швидкості руху, а при заданому пункті призначення – дальності, кутів довороту і часу прибуття.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Навігаційне обладнання: апаратура комплексного навігаційного контролю і оперативної взаємодії

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Розташування в танку



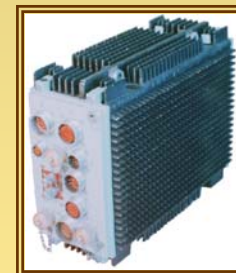
Об'єкт встановлення



Приймач GPS



Давач кутів



Апаратура обробки,  
управління і  
відображення



Давачі швидкості



Радіостанція



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Навігаційне обладнання: апаратура комплексного навігаційного контролю і оперативної взаємодії

Основні тактико-технічні характеристики:

Час готовності виробу до роботи після подання живлення, с	- 180;
Час неперервної роботи, годин	- 12;
Напруга живлення, В	- 27;
Потужність споживана від мережі 27 В; Вт	- не більше 50;
Габаритні розміри: - блоку обробки, мм	- 224x123x296;
- пульта відображення, мм	- 300x263x113;
- пульта управління, мм	- 160x42x17;
- апаратура GPS (тип СН-3700) в складі:	
▪ блок приймально-обчислювальний, мм	- 205x144x57;
▪ блок антенний, мм	- 73,6x119,4x1028;
Маса виробу: - без упакування, кг	- 17,5;
- з упакуванням, кг	- 52,5.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

○ Системи управління вогнем: балістичний обчислювач



Блок балістичного обчислювача



Пульт введення параметрів



Пульт індикації

Танковий балістичний обчислювач призначений для автоматизації введення поправок в системі управління вогнем танка для підвищення ймовірності влучення в ціль.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

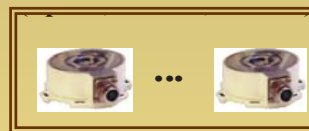
### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: балістичний обчислювач

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Об'єкт встановлення



Давачі кутів положення  
і швидкості



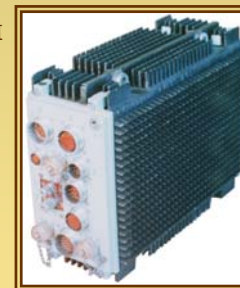
Давач  
згину ствола



Приціл



Давач  
параметрів  
атмосфери



Балістичний обчислювач



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

#### ○ Системи управління вогнем: балістичний обчислювач

Основні тактико-технічні характеристики:

Точність розрахунку і формування сигналів кутів прицілювання і бокового упередження пушки і кулемету, кутові хвилини	- 0,052;
Час готовності виробу до роботи після подання живлення, с	- $10 \pm 0,53$ ;
Час неперервної роботи, годин	- 12;
Діапазон робочих температур, град	- мінус 40...+55;
Напруга живлення, В	- 27;
Потужність споживана від мережі 27 В; Вт	- $20 \pm 0,5$ ;
Габаритні розміри :	
- блок балістичного обчислювача, мм	- 224x123x296;
- пульт введення параметрів, мм	- 209x166x160;
- пульт індикації, мм	- 125x200x70;
Маса виробу, кг	- 15.





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

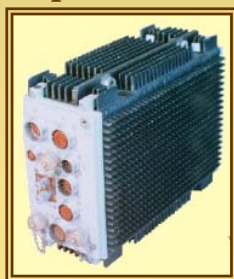
- Системи управління вогнем: апаратура управління механізмом заряджання



Пульт командира



Пульт навідника



Блок управління



Силовий  
блок комутації



Пульт  
завантаження



Блок управління  
корпусним конвеєром

Апаратура управління механізмом заряджання призначена для створення військової техніки підвищеної скорострільності.

Розподілена мікроконтролерна система, яка формує по спеціальному алгоритму сигнали керування механізмами АЗ в залежності від стану органів керування і стану давачів положення механізмів АЗ.

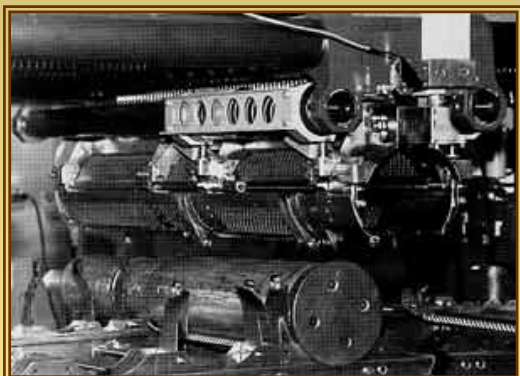


## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління механізмом заряджання

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Апарат заряджання



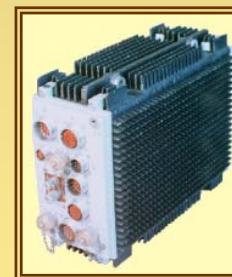
Пульт командира



Пульт навідника



Блок управління корпусним конвеєром



Блок управління



Пульт завантаження



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління механізмом заряджання

Основні тактико-технічні характеристики:

Типи снарядів які використовуються: кумулятивний, бронебійний, керований;

Кількість снарядів типів: в баштовому конвеєрі - 22;

в корпусному конвеєрі - 14;

Час готовності до роботи, не більше, с - 3;

Час неперервної роботи, не більше, годин - 12;

Напруга живлення, В -  $+(21,5...29,5)$ ;

Потужність, споживана від мережі 27 В, не більше, Вт - 110;

Габаритні розміри, мм:

- пульта командира - 340x164x80;

- пульта навідника - 240x136x77;

- пульта завантаження - 100x155x110;

- блоку управління корпусним конвеєром АЗ - 224x123x300;

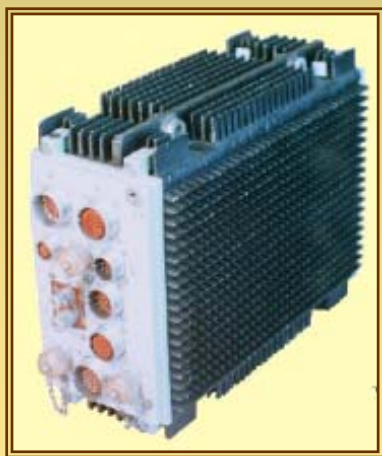
- блоку управління баштовим конвеєром АЗ - 120x165x270.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління зенітною установкою



Блок управління



Силовий блок підсилювачів

Апаратура управління зенітною установкою танка призначена для управління і стабілізації зенітної установки в горизонтальній і вертикальній площинах.

Забезпечує широкий діапазон швидкості зенітної установки, реалізацію алгоритмів систем діагностики і ідентифікації аварійних станів.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

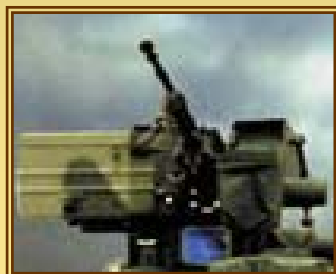
### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління зенітною установкою

Застосування: танкові радіоелектронні системи



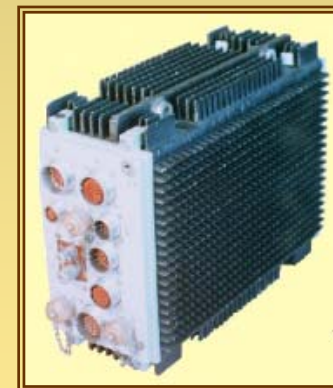
Танк з ЗУ



Зенітна установка



Апаратура управління ЗУ





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління зенітною установкою

Основні тактико-технічні характеристики:

Середньоквадратична похибка наведення, не більше, мрад	- 0,152;
Неплавність наведення, не більше, мрад	- 0,33;
Швидкість наведення, град/с: мінімальна, не більше	- 0,01;
максимальна, не менше	- 3,54;
Швидкість перекидання, не менше, град/с	- 45,05;
Час неперервної роботи, годин	- 24;
Напруга живлення, В	- 27;
Потужність, споживана від мережі 27 В, Вт	- 50;
Габаритні розміри : блоку СУЗУ1Р, мм	- 366 x 256 x 175;
блоку СУЗУ2, мм	- 270 x 140 x 87;
Маса виробу, не більше, кг	- 15.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління і стабілізації засобів озброєння (бойових модулів)



Блок управління



Пульт індикації



Блок СУЗУ-2ВН  
Блок СУЗУ-2ГН



Пульт управління  
режимами

Апаратура управління і стабілізації засобів озброєння (бойових модулів) призначена для стабілізації і стабілізованого наведення блоку озброєння бойового модулю в горизонтальній і вертикальній площинах в автоматичному режимі за сигналами прицілу і з урахуванням інформації про умови ведення вогню.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи управління вогнем: апаратура управління і стабілізації засобів озброєння (бойових модулів)

Застосування: радіоелектронні системи бронетехніки



Бойовий модуль «Гром»



Об'єкти встановлення модулю «Гром»



Двигуни управління БМ



Апаратура управління і стабілізації





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

#### ○ Системи управління вогнем: апаратура управління і стабілізації засобів озброєння (бойових модулів)

Основні тактико-технічні характеристики:

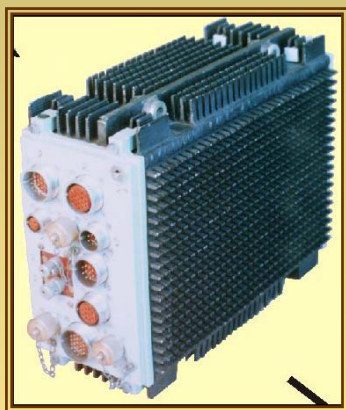
Швидкість наведення:	мінімальна, не більше	- 0,02°/с;
	максимальна, не менше	- 6°/с;
Серединна похибка стабілізації, не більше		- 0,3 т.д.;
Неплавність швидкості наведення, не більше		- 0,3 т.д.;
Час готовності виробу до роботи після подання живлення, с		- 35;
Час неперервної роботи, годин		- 12;
Напруга живлення, В		- 27;
Потужність, споживана від мережі на холостому ході 27 В, Вт		- 60;
Габаритні розміри :		
	- блоку БУ-К1ЦЛ, мм	- 366 x 256 x 175;
	- блоку СУЗУ-2ГН (СУЗУ-2ВН), мм	- 270 x 140 x 87;
	- пульта 1КПИ-М, мм	- 300 x 263 x 88;
	- пульта ПУ, мм	- 205 x 142 x 88;
Маса виробу, кг		- 31,2.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

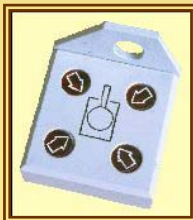
- Системи захисту: апаратура управління системою постановки димової завіси



Блок аналізу і управління



Пульт управління



Пульт індикації

Призначена для роботи в складі комплексу оптико-електронного встановлення завад з ціллю виявлення лазерного випромінювання супротивника, постановки димових або аерозольних завіс, випромінювання модульованого світла для дезорієнтації керованих ракет супротивника.

При опромінюванні танка лазерним далекоміром супротивника спрацьовує звукова сигналізація, автоматично вистрілюється одна або декілька димових гранат в бік опромінення і башта танка розгортається в напрямку опромінення, що дозволяє своєчасно вийти з зони прицільного вогню и вразити супротивника. Одночасно комплекс випромінює модульоване світло, яке є перешкодою системи управління ПТУРСів.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи захисту: апаратура управління системою постановки димової завіси

Застосування: танкові радіоелектронні системи



Давачі: постановки перешкод

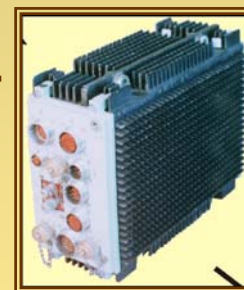
напрямку вітру



Аерозольні гранати



Аерозольні гранати



Апаратура управління системою постановки димової завіси



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Системи захисту: апаратура управління системою постановки димової завіси

#### Основні тактико-технічні характеристики:

Спектральний діапазон аналізаторів, мкм	- 0,6...12;
Загальне поле зору по горизонту, °	- 360;
Час готовності виробу до роботи після подання живлення, с	- 15±0,5;
Діапазон робочих температур при припустимій похибці вимірювання ±2 %, від до, °С	- мінус 40...+55;
Потужність споживана від мережі 27 В, Вт	- 20±0,5;
Габаритні розміри :	
- блок аналізу і управління, мм	- 224 x 343 x 123;
- пульти індикації, мм	- 160 x 92 x 74;
Маса виробу при припустимій похибці вимірювання ±10%:	
- без упакування, кг	- 7,5;
- з упакуванням, кг	- 30.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

□ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

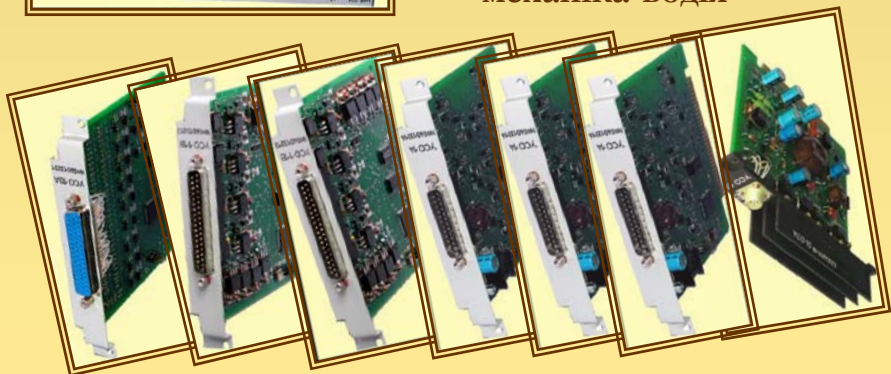
- Тренажерна техніка: апаратура спряження для тренажерів бронетанкової техніки



Блок спряження  
тренажера  
командира

Блок спряження  
тренажера навідника

Блок спряження  
тренажера  
механіка-водія



Набір комірок спряження

Апаратура спряження для тренажерів бронетанкової техніки призначена для роботи в складі комплексу тренажерів в цілях підготовки екіпажів бронетехніки на більш якісному рівні в різних кліматичних умовах і на різній місцевості в ситуаціях, наближених до бойових.

Використовується для освоєння персоналом технічних засобів, що надходять у війська при переозброєнні.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

- Інформаційно – керуючі системи бронетехніки
  - Тренажерна техніка: апаратура спряження для тренажерів бронетанкової техніки

Застосування: радіоелектронні системи тренажерів



Тренажер навідника

Тренажер командира

Тренажер механіка-водія

Апаратура спряження  
для тренажерів



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Інформаційно – керуючі системи бронетехніки

- Тренажерна техніка: апаратура спряження для тренажерів бронетанкової техніки

#### Основні функції:

- реєстрація, перетворення і обробка сигналів, які надходять від давачів і органів управління кабін тренажерів механіка, навідника і командира;
- формування сигналів управління виконавчими механізмами і пристроями індикації;
- обмін інформацією з комп'ютерами математичного моделювання і інструктора.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Комплекси автоматизованого управління РВіА

- Апаратура автоматизованого управління артилерійським дивізіоном (батареєю)

Апаратура автоматизованого управління артилерійським дивізіоном (батареєю) призначена для:

- створення нових перспективних систем управління тактичною ланкою управління сухопутних військ;
- модернізації існуючих систем управління тактичною ланкою управління сухопутних військ;
- дооснащення існуючих систем управління тактичною ланкою управління сухопутних військ;
- модернізації і дооснащення вогневих засобів, можливості їх автономного використання.





Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Комплекси автоматизованого управління РВіА

- Апаратура автоматизованого управління артилерійським дивізіоном (батареєю)

Склад:



Апаратура обробки і управління



Апаратура навігації і топографічної прив'язки



Апаратура прийому/передачі даних



Апаратура криптографічного захисту інформації



Радіомодеми з шумоподібним сигналом



Переносні комплекти командирів



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

- Апаратура обробки і передачі даних
  - Спеціалізована ЕОМ обробки даних



Спеціалізована ЕОМ обробки даних призначена для роботи на транспортних засобах на гусеничному і колісному ході в якості ЕОМ автоматизованого робочого місця командира.

ЕОМ обробки даних



Державне підприємство  
«Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут»

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Апаратура обробки і передачі даних

#### ○ Спеціалізована ЕОМ обробки даних

Основні тактико-технічні характеристики:

- |  |  |
|--|--|
| Центральний процесор                                 | - AMD GEODE LX800;                                     |
| Об'єм пам'яті оперативного запам'ятовуючого пристрою | - 128-1024 Мбайт;                                      |
| Об'єм електронної дискової пам'яті                   | - 512 Мбайт (1024Мб - на флеш – диску);                |
| Інтерфейси:  |  |
| - RS-232(422/485)                                    | - 8 шт.<br>з швидкістю до 250 Кбіт/с ( до 1,5 Мбіт/с); |
| - USB V2.0   | - 4 шт.;   |
| Локальна мережа Ethernet:                            | - кількість каналів – 2 шт.;                           |
|  | - тип інтерфейсу 10BASE-T;                             |
|  | - швидкість обміну – 10 Мбіт/с;                        |
| Тип відеоінтерфейсу                                  | - VGA/LCD 24BIT TFT;                                   |
| Роздільна здатність                                  | - 640x480;   |
| Розмір монітору по діагоналі                         | - 10,4 дюйму ( 26 см);                                 |
| Габаритні розміри                                    | - 200x300x150 мм;                                      |
| Енергоспоживання                                     | - не більше 50 Вт.                                     |



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ІНДРТІ

- Апаратура обробки і передачі даних
  - Термінал командира переносний



Термінал командира

Термінал командира призначений для використання в системі управління і зв'язку тактичної ланки сухопутних військ в якості радіотерміналу в комплекті з переносною радіостанцією і апаратурою передавання даних



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Апаратура обробки і передачі даних

#### ○ Термінал командира переносний

Основні тактико-технічні характеристики:

Операційний пристрій:	тип процесору	- I486;
	тактова частота, МГц	- 66;
	об'єм енергонезалежної пам'яті, Мбайт	- 2;
	об'єм оперативної пам'яті, Мбайт	- 2;
Порт вводу/виводу:	COM1, COM2 - інтерфейс типу RS-232/422/485;	
	швидкість передавання даних, кбіт/с	- до 115;
Дисплей:	кількість знакомісць	- 4x20;
	розмір зони відображення, мм	- 77x26;
Клавіатура:	тип - спеціалізована, вологозахищена;	
	кількість клавішів	- 14;
Напруга живлення, В	- 12;	
Потужність споживання, Вт	- 2,4;	
Габаритні розміри, мм	- 220x110x60;	
Маса, кг	- не більше 2.	



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛІДРТІ

### □ Апаратура обробки і передачі даних

#### ○ Апаратура передачі даних



Блок апаратури передачі даних

Апаратура передачі даних призначена для обміну телекодовою інформацією радіоканалами зв'язку, організованими за допомогою КВ, УКВ радіостанцій, а також некомутованими дводротовими телефонними лініями зв'язку, які виконані на основі кабелю П-274М (П-275М). Використовується для передачі даних командних пунктів (КП) і пунктів управління (ПУ) тактичної ланки сухопутних військ, для дооснащення і модернізації машин управління КП и ПУ сухопутних військ. Забезпечує передачу даних в трьох радіомережах одночасно.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Апаратура обробки і передачі даних

#### ○ Апаратура передачі даних

Основні тактико-технічні характеристики:

Кількість пакетних радіомереж	- від 1 до 3;
Кількість виділених телефонних ліній	- від 1 до 10;
Стик з обладнанням обробки даних	- RS-232 або RS-422;
Швидкість передачі даних інтерфейсом RS-232	- від 1,2 до 19,2 кбіт/с;
Стик з радіостанціями	- И-РС або С1-ТЧ;
Швидкість передачі даних радіоканалом	- 1200, 2400, 4800 або 9600 біт/с
Стик з телефонними лініями	- С1-ФЛ-БИ;
Швидкість передачі даних телефонними лініями	- від 38,4 до 150 кбіт/с;
Довжина телефонної лінії зв'язку	- до 10 км;
Електроживлення	- бортова мережа +27 В, акумуляторна батарея (10-16)В;
Енергоспоживання	- не більше 25 Вт;
Габаритні розміри блоку бортового виконання	- 300 мм×220 мм×120 мм;

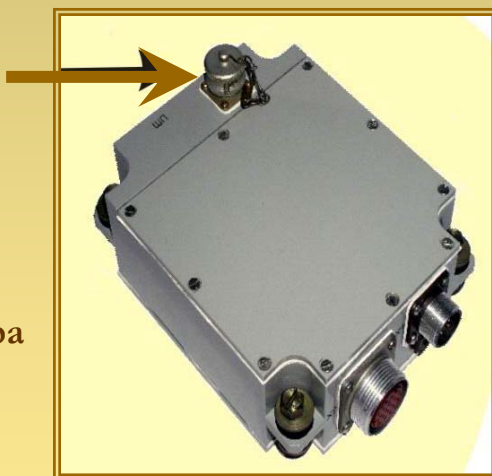


## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

- Апаратура обробки і передачі даних
  - Пристрій шифрування інформації



Ключ  
шифропроцесора



Шифропроцесор з ключем

Пристрій шифрування інформації (шифропроцесор) призначений для шифрування, вироблення імітовставки і кодів ЕЦП даних і розмовної інформації, що передаються каналами управління і зв'язку тактичної ланки сухопутних військ





## НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ДП ЛНДРТІ

### □ Апаратура обробки і передачі даних

#### ○ Пристрій шифрування інформації

Основні тактико-технічні характеристики:

Алгоритм криптографічного перетворення - ГОСТ 28147-89;

Алгоритм вироблення/перевірки ЕЦП - ГОСТ 34.310-95, ДСТУ 4145-2002;

Апаратна реалізація генератора випадкових послідовностей;

Ймовірність виникнення помилкових даних - 2°;

Довжина ключа шифрування - 256 Біт;

Швидкість шифрування - до 2 МБіт/с;

Довжина паролю захисту ключа на НКІ - 8 символів;

Тип послідовного обміну з ЕОМ - USB;

Габаритні розміри - 220x310x100 мм;

Електроживлення - +(9+30) В;

Маса, не більше - 2 кг.