

**Технічна підготовка
(стрілець-зенітник
переносних зенітних ракетних
комплексів 9К38**

Цей посібник призначений для проведення планових теоретичних занять та самостійної підготовки з військовослужбовцями зенітних підрозділів військ протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних Сил України, які готуються за програмою фахової підготовки стрільця-зенітника переносних зенітних ракетних комплексів 9K38 «Ігла» та 9K310 «Ігла-1».

У посібнику розглянуті питання щодо загальної будови переносних зенітних ракетних комплексів 9K38 «Ігла» та 9K310 «Ігла-1», будови та роботи їх складових частин, їх взаємодії та порядку обслуговування.

Посібник розроблено викладацьким складом циклової комісії підготовки зенітних ракетних підрозділів під загальним керівництвом командира військової частини А3435 полковника І. М. Данилюка.



ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА

**СТРІЛЕЦЬ-ЗЕНІТНИК
ПЕРЕНЕСНИХ ЗЕНІТНИХ
РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ
9К38 (9К310)**

Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ – 2024

УДК 358.116

Т 15

Технічна підготовка (стрілець-зенітник переносних зенітних ракетних комплексів 9К38 (9К310)). — Київ: «Центр учбової літератури», 2024. — 106 с.

ISBN 978-611-01-3352-4

Цей посібник призначений для проведення планових теоретичних занять та самостійної підготовки з військовослужбовцями зенітних підрозділів військ протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних Сил України, які готуються за програмою фахової підготовки стрільця-зенітника переносних зенітних ракетних комплексів 9К38 «Ігла» та 9К310 «Ігла-1».

У посібнику розглянуті питання щодо загальної будови переносних зенітних ракетних комплексів 9К38 «Ігла» та 9К310 «Ігла-1», будови та роботи їх складових частин, їх взаємодії та порядку обслуговування.

Посібник розроблено викладацьким складом циклової комісії підготовки зенітних ракетних підрозділів під загальним керівництвом командира військової частини А3435 полковника І. М. Данилюка.

ISBN 978-611-01-3352-4

© «Центр учбової літератури», 2024.

ЗМІСТ

	ВСТУП	4
	ПОСИЛАННЯ НА ВІЙСЬКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ	11
	ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	12
1.	ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КОМПЛЕКС	13
1.1	Призначення, загальна будова і тактико-технічні характеристики комплексу.	13
1.2	Принцип роботи комплексу	16
2.	РАКЕТА	18
2.1	Призначення, загальна будова та тактико-технічні характеристики ракети	18
2.2	Призначення та загальна будова планера	19
2.3	Будова та принцип роботи головного відсіку	21
2.4	Будова та принцип роботи рульового відсіку	44
2.5	Будова та принцип роботи бойової частини	52
2.6	Будова та принцип роботи рухової установки	57
3.	ПУСКОВА ТРУБА І НАЗЕМНИЙ БЛОК ЖИВЛЕННЯ	63
3.1	Призначення, будова та характеристики пускової труби	63
3.2	Призначення, будова та принцип роботи наземного джерела живлення	73
4.	ПУСКОВИЙ МЕХАНІЗМ	75
4.1	Призначення, будова, характеристика та принцип роботи пускового механізму	75
4.2	Режими роботи пускового механізму та порядок обслуговування пускового механізму	81
5.	ВЗАЄМОДІЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОМПЛЕКСУ	84
6.	НАЗЕМНИЙ РАДІОЛОКАЦІЙНИЙ ЗАПИТУВАЧ	89
7.	ДОПОМІЖНІ ЗАСОБИ КОМПЛЕКСУ	91
7.1	Призначення, будова та характеристики переносного електронного планшету 1л15-1	91
7.2	Загальний принцип роботи ПЕП	94
8.	ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ, ІНСТРУМЕНТИ, ПРИЛАДДЯ	98
9.	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОМПЛЕКСУ	99
	Список використаної літератури	105

ВСТУП

Історія створення переносних зенітних ракетних комплексів (ПЗРК) бере свій початок з 60-х років ХХ століття. У той час на озброєнні військ ППО Сухопутних військ СРСР в основному були зенітні кулеметні установки (ЗКУ) і зенітні артилерійські комплекси (ЗАК), які потребували засобів буксирування, мали значний час розгортання, заряджання, час реакції і цикл стрільби, малу імовірність ураження. Крім того, вони також мали значні масогабаритні характеристики, були помітні на полі бою, мали погані маневрові можливості.

Основне завдання вищеперелічених засобів ППО Сухопутних військ полягало в тому, щоб не допустити виконання повітряним противником польотного завдання з нанесення авіаційного удару, а в ідеальному випадку - нанести пошкодження або знищити засоби повітряного нападу противника. Виникла необхідність створення принципово нового засобу ППО, який знаходився б безпосередньо в бойових порядках загальновійськових підрозділів, що прикриваються, і не мав би вищезазначених недоліків.

Вирішення завдання по створенню нового комплексу було доручено «Коломенському ОКБ машинобудування». Технічне завдання вимагало створення дешевого, технологічного, простого в обслуговуванні і вивченні, малогабаритного, малопомітного зенітного ракетного комплексу, що знаходиться безпосередньо в бойових порядках частин і підрозділів, що прикриваються. Комплекс повинен застосовуватися одним стрільцем по всіх типах повітряних цілей з будь-якої непередбаченої стартової позиції, з землі, об'єктів автомобільної і бронетанкової техніки, залізничних платформ, з місця і під час руху, з води, з засобів переправи, з дахів будівель і т. д., з дотриманням основних вимог безпеки.

Дальність стрільби комплексу повинна була складати до 3000 м, а висота ураження до 1500 м. За основу побудови системи управління комплексу був прийнятий ПТКР БМП, який наводився через оптичний приціл по дотам. Але цей метод не забезпечував вирішення поставленого завдання. Було прийнято революційне рішення по створенню оптичної головки самонаведення (ОГС), що працює в інфрачервоному (тепловому) діапазоні хвиль. Вирішення цього завдання було доручено київському об'єднанню «АРСЕНАЛ» і «Ленінградському оптико-механічному об'єднанню (ЛОМО)», але за основу, була прийнята ОГС об'єднання «АРСЕНАЛ» як така, що найбільш відповідала технічним завданням.

Розробка комплексу була доручена колективу інженерів, яким керував головний конструктор на прізвище Непобедимий. В результаті в ОКБ був створений планер ракети за схемою «качка» (рулі попереду щодо центру мас, а крила - позаду), система управління, рухова установка, наземний блок живлення, пусковий механізм, пускова труба, переносні пасивний радіопеленгатор і наземний радіолокаційний запитувач, засоби технічного обслуговування, навчально-тренувальні засоби. І в 1967 р. пройшовши успішні державні випробування, комплекс був прийнятий на озброєння з індексом 9К32 «Стріла-2».



Рисунок 1. ПЗРК 9К32 «Стріла-2»

Бойове хрещення комплекс прийняв під час арабо-ізраїльського конфлікту в 1968 р.: перед черговим, очікуваним, нальотом стрільці-зенітники займали свої стартові позиції. Для противника протидія була настільки несподіваною і приголомшливою, що протягом декількох днів нальоти ВПС Ізраїлю не здійснювались. За неофіційними даними, комплексом було знищено до 20-30% літаків, які брали участь в нальоті. Комплекс підтвердив прізвисько свого головного конструктора - Непобедимий, і свою назву «Стріла» - невидима, точна, легка.

Пілоти противника не бачили звичних позицій ППО і не могли зрозуміти, якими засобами збивалися літаки, тим більше що основним видом стрільби комплексу була стрільба на догонних курсах. Ракета потрапляла в сопло або в зріз сопла літака, але іноді ракета видувалась реактивним струменем двигуна. Одна з ракет 9М32 потрапила в сопло літака, не вибухнула, а зачепилася в ньому своїми аеродинамічними поверхнями. Вона була успішно доставлена на аеродром противника, після чого потрапила в руки фахівців і була розібрана. Ворожою стороною був зрозумілий принцип роботи ракети і вжиті заходи по захисту літаків від ПЗРК - створені спеціальні теплові пастки (ПТЦ - помилкові теплові цілі). Так був розкритий секрет раніше невідомої зброї.

Основними недоліками комплексу «Стріла-2» були мала дальність стрільби (2000-2500 м), низька перешкодозахищеність і імовірність ураження. Наступним етапом створення ПЗРК став комплекс «Стріла-2М». Зовні він не відрізняється від свого попередника, але зазнав ряд істотних доопрацювань. Виниклі труднощі в питанні збільшення дальності стрільби і точності ураження вирішили за допомогою встановлення датчика компенсації повздовжніх і поперечних коливань ракети в польоті, який би видавав додатковий сигнал в автопілот, пропорційний цим коливанням. Так само була застосована більш чутлива головка самонаведення.

Засоби повітряного нападу продовжували розвиватися і засоби боротьби з ними. Наступним етапом у вдосконаленні ПЗРК був етап створення переносних зенітних ракетних комплексів «Стріла-3».



Рисунок 2. ПЗРК «Стріла-3»

У цих комплексах був застосований новий наземний блок живлення, що включає в себе саме джерело живлення і балон з газом, нова більш чутлива ГСН з охолоджуванним фотоприймачем, нова рухова установка, після чого істотно збільшилась імовірність ураження, перешкодозахищеність, швидкість вражених повітряних цілей, швидкість польоту самої ракети.

Найголовніше, що ці комплекси отримали можливість вести стрільбу не тільки на догонних, а й на зустрічних курсах.

Комплексом нового - третього - покоління досі вважається переносний зенітний ракетний комплекс 9К38 «Ігла».

Проект, що отримав позначення «Ігла», пропонувалося створювати з використанням наявного досвіду, але без прямого запозичення існуючих компонентів. Слід зазначити, що створення ПЗРК «Ігла» виявилось вкрай складною справою. Спочатку вимагалось представити комплекс на випробування в кінці 1973, однак зважаючи на складність проекту випробування почалися лише в січні 1980-го.

Основою нового ПЗРК 9К38 «Ігла» стала керована ракета 9М39, оснащена спеціально розробленою головою самонаведення. Двочанальна інфрачервона ГСН 9Э140 створювалася з урахуванням підвищення заводостійкості та поліпшення характеристик комплексу. Головка ракети 9М39 оснащувалася двома фотоприймачами. Фотоприймач основного каналу в робочому стані охолоджувався до -200°C . Максимальна чутливість основного фотоприймача досягалася в діапазоні 3,5-5 мкм і відповідала спектральній щільності газів турбореактивних двигунів. Неохолоджуваний фотоприймач додаткового каналу мав максимум чутливості в діапазоні 1,8-3 мкм і призначався для виявлення помилкових теплових цілей. Автоматика ГСН 9Э140 визначала цілі і перешкоди, порівнюючи рівень сигналу з двох приймачів. Якщо сильніший сигнал надходив з фотоприймача додаткового каналу, то ціль визначалася як помилкова. В іншому випадку ракета продовжувала наведення на ціль. Для підвищення імовірності ураження цілі ГСН 9Э140 отримала додаткову схему, що відповідає за розворот ракети в

бік цілі на початковій ділянці польоту. Для виконання такого розвороту в рульовому відсіку ракети були передбачені додаткові твердопаливні двигуни. Ракета 9М39 мала довжину 1574 мм і діаметр корпусу 72 мм. Стартова вага виробу становила 10,6 кг. Для поліпшення аеродинамічних характеристик на напівсферичному головному обтічнику ракети була передбачена тонка «голка». Компонування внутрішніх об'ємів ракети було таким же, як у попередніх боеприпасів вітчизняних ПЗРК. У головній частині виробу розміщувалася ГСН, за нею рульовий відсік з апаратурою управління. За рульовим відсіком перебували бойова частина і твердопаливний двигун. У хвостовій частині ракети монтувалися стабілізатори, що розкладаються. З метою економії місця в складеному стані вони розташовувалися не за хвостовим торцем ракети, а на її бічній поверхні. Маса уламково-фугасної бойової частини ракети 9М39 становила 1,17 кг. Маючи таку ж вагу, як і бойові частини ракет сімейства «Стріла», бойова частина ракети 9М39 несла більш могутню вибухову речовину. Бойова частина мала два підричника: індукційний, що спрацьовує при наближенні до металевої цілі, і контактний. Крім того, мався вибуховий генератор, що призначався для підривання палива, що залишилося в двигуні. Ракета ПЗРК «Ігла» могла летіти до цілі зі швидкістю до 600 м/с. Максимальна дальність стрільби (навздогін) досягала 5,2 км, максимальна висота (також навздогін) - до 2,5 км. При стрільбі навздогін ракета 9М39 могла вразити ціль, що летить зі швидкістю до 320 м/с. Швидкість цілі при стрільбі назустріч досягала 360 м/с. Імовірність ураження цілі однією ракетою досягала 0,63. Крім ракети до складу переносного зенітного комплексу 9К38 «Ігла» входили пускова труба 9П39, пусковий механізм 9П516 та переносний електронний планшет.

По складу і функціям пусковий механізм 9П516 значною мірою був схожий на попередні пристрої цього типу, проте оснащувався вбудованим наземним радіолокаційним запитувачем 1Л14. Принцип дії пускового механізму залишився колишнім. У бойовому положенні ПЗРК «Ігла» важив 17 кг.

Цікавою особливістю комплексу «Ігла» стало використання планшету 1Л15-1. Використовуючи цей пристрій, командир по дротовому зв'язку міг передавати стрільцям-зенітникам інформацію про виявлені цілі. Використання планшету дозволяло спростити і прискорити процес пошуку і захоплення цілей.

Створення електронних компонентів ПЗРК 9К38 затягнулося, через що його державні випробування були проведені не в середині сімдесятих, як планувалося раніше, а лише в 1982 році. Проте, розробники проекту встигли виправити всі недоліки, завдяки чому комплекс «Ігла» успішно пройшов випробування і в вересні 1983 року був прийнятий на озброєння.

Надалі базовий варіант ПЗРК «Ігла» став основою для декількох модифікацій. Так, для повітряно-десантних військ був розроблений варіант «Ігла-Д». Пускова труба і ракета цього ПЗРК для транспортування могли збиратися на дві частини порівняно невеликої довжини.

Для озброєння вертольотів і наземної техніки була створена модифікація «Ігла-В». Від базової «Ігли» вона відрізняється пусковим механізмом, що дозволяє одночасно використовувати дві пускові труби з ракетами.

Комплекс «Ігла-Н» отримав ракету з потужнішою бойовою частиною, що дозволила збільшити імовірність ураження цілі на 25-50 відсотків. Через установку нової бойової частини ракета ПЗРК «Ігла-Н» поважчала на 2,5 кг, що позначилося на її льотних характеристиках. Так, максимальна швидкість цілі на догонних курсах знизилася до 280 м/с, на зустрічних - до 320 м/с.

ПЗРК «Ігла-1». Як вже говорилося, створення головки самонаведення 9Э140 виявилася складним завданням, вирішення якої зайняло більше часу, ніж планувалося спочатку. У зв'язку з цим в 1978 році з'явилася пропозиція про створення нового ПЗРК. Паралельно з системою «Ігла» пропонувалося розробити аналогічний комплекс «Ігла-1», в конструкції якого не використовувалися б складні системи, створення яких затягнулося. ПЗРК «Ігла-1» не призначався для заміни «Ігли», але мусив доповнити її, а також спростити процес переозброєння військ.

До 1978 року всі основні роботи по проекту «Ігла», за винятком створення ГСН, були завершені. З цієї причини було вирішено взяти за основу для нового ПЗРК «Ігла-1» напрацювання з «Ігли», а в якості головки самонаведення використовувати доопрацьовану систему комплексу «Стріла-3». Таким способом передбачалося в порівняно короткі терміни створити переносний зенітний комплекс з прийнятними характеристиками. Велика частина елементів конструкції ракети 9М313 комплексу 9К310 «Ігла-1» була запозичена з проекту «Ігла». Пускова труба 9П322 та пусковий механізм 9П519 з радіолокаційним запитувачем 1Л14 теж створювалися на основі наявних напрацювань по основному проекту.

Ракета 9М313 довжиною 1673 мм і діаметром 72 мм мала стартову вагу 10,8 кг. На виробі використовувалася інфрачервона головка самонаведення, яка представляла собою доопрацьовану ГСН ракети комплексу «Стріла-3».

Для поліпшення аеродинаміки ракети перед її головним обтічником була встановлена спеціальна конічна деталь.



Рисунок 3. ПЗРК «Ігла-1»

Додатковий обтічник кріпився на трьох стрижнях і повинен був знижувати лобовий опір ракети. Форма обтічника, відмінна від «голки» комплексу 9К38, була обумовлена використанням одноканальної ГСН з одним фотоприймачем. В транспортному положенні конічний обтічник, виступаючий з переднього зрізу пускової труби, прикривався кришкою відповідної форми. Бойова частина ракети 9М313 була запозичена у виробу 9М39. Вона мала загальну вагу 1,17 кг і оснащувалася зарядом вибухової речовини, а також вибуховим генератором для підривання палива в двигуні. За роботу бойової частини відповідали два підривника. Характеристики ГСН ракети 9М313 дозволяли захоплювати ціль при стрільбі навздогін на відстані до 5 км. Максимально можлива висота польоту атакованої цілі - 2,5 км. При власній швидкості до 600 м/с ракета ПЗРК «Ігла-1» могла вражати цілі, що летять зі швидкістю до 360 м/с (назустріч) або 320 м/с (навздогін). Ймовірність ураження цілі типу «винищувач» однією ракетою, залежно від умов, досягала 0,59. Для зручності роботи стрільців-зенітників командири відділення міг використовувати електронний планшет 1Л15-1. Цей апарат дозволяв командирів отримувати інформацію з пунктів управління протиповітряної оборони ланки «дивізія-полк» і стежити за територією 25x25 кілометрів. Планшет 1Л15-1 одночасно міг видавати інформацію про чотири цілі, вказуючи їх розташування, курс та інші параметри. Створення ПЗРК 9К310 «Ігла-1» завершилося порівняно швидко. На початку січня 1980 були проведені перші випробувальні пуски нових ракет по навчальних цілях. Випробування тривали до середини літа того ж року. 11 березня 1981 вийшла постанова ЦК КПРС і Радміну СРСР про прийняття нового комплексу на озброєння.

Особливості комплексу «Ігла-1»:

- мінімальні вимоги до стрільця при пуску ракети за рахунок застосування автомату пуску, введення необхідних кутів підвищення і випередження;
- зміщення точок влучання ракети в корпус цілі;
- збільшена ефективність ураження;
- працездатність комплексу після випадкових падінь на твердий ґрунт або перебування під водою і в будь-яких кліматичних умовах.

Особливості комплексу «Ігла»:

- двоспектральна ІЧ головка самонаведення;
- автоматичне введення кутів випередження і підвищення при пуску;
- селекція цілі в умовах постановки нею теплових перешкод;
- програмне забезпечення влучання ракети в корпус цілі;
- підрив залишків палива маршового двигуна одночасно з бойовою частиною;
- блокування пуску ракети по «своїм» цілям.



Рисунок 4.

**Вгорі ракета ПЗРК «Ігла», її пускова труба і пусковий механізм.
Внизу елементи ПЗРК «Ігла-1» - ракета і пускова труба, ракета 9М313**

Переваги ПЗРК «Ігла» над «Ігла-1»:

- можливість боротьби на зустрічних і догонних курсах з сучасними і перспективними повітряними цілями в умовах застосування ними штучних теплових перешкод;

- збільшена дальність ураження цілей на зустрічних курсах за рахунок підвищення передстартової чутливості головки самонаведення ЗКР;

- наявність єдиного пускового механізму, що забезпечував пуски і наведення ракет як комплексу «Ігла», так і ПЗРК «Ігла-1».

Використання нової теплової ГСН з охолодженням дозволило застосувати для зниження аеродинамічного опору не «треножник», який використовували на ракеті комплексу «Ігла-1», а витончену голкоподібну конструкцію. Дане технічне рішення, що дало назву переносному ЗРК, було запропоновано фахівцями КБМ ще до появи у пресі повідомлень про застосування аеродинамічної «голки» на американській ракеті «Трайидент-1». Комплекс забезпечував враження на зустрічних і догонних курсах повітряних цілей, що відстрілюють з проміжками часу від 0,3 с і більше теплові перешкоди, з перевищенням сумарної потужності випромінювання над потужністю випромінювання цілі до шести разів. При відстрілі цілями теплових перешкод на зустрічних і догонних курсах поодинокі або залпами (до шести штук в залпі) середня імовірність ураження цілі однією ЗКР 9М39 за проліт зони ураження становила 0,31 при стрільбі назустріч і 0,24 при стрільбі навздогін. В таких умовах комплекс «Ігла-1» був практично непрацездатний. Основною зовнішньою відмінністю переносного ЗРК «Ігла» стала дедалі ширша конічна передня частина пускової труби.

ПОСИЛАННЯ НА ВІЙСЬКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ

Позначка військової публікації	Повне найменування військової публікації
	Програма базової фахової підготовки (перший рівень) стрільця-зенітника ПЗРК (ВОС 104), затверджена Командувачем Сухопутних військ Збройних Сил України 24.11.2018 р.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочуються
1	2
АРП	Автомат розарретирування і пуску
БДЖ	Бортове джерело живлення
БЧ	Бойова частина
ВГ	Вибуховий генератор
ВР	Вибухова речовина
ВТЗ	Випереджена точка зустрічі
ГЛ	Генератор лінеаризації
ГОН	Генератор опорної напруги
ДК	Допоміжний канал
ДКШ	Датчик кутової швидкості
ЕРС	Електрорушійна сила
ЗДП	Запобіжно-детонуючий пристрій
ЗКР	Зенітна керована ракета
ІЧ головка	Інфрачервона головка
ПЗРК	Переносний зенітний ракетний комплекс
ПМ	Пусковий механізм
КК	Котушка корекції
КО	Котушка обертання
КП	Котушка пеленгу
НДЖ	Наземне джерело живлення
НРЗ	Наземний радіолокаційний запитувач
ОГС	Оптична головка самонаведення
ОК	Основний канал
ПАТ	Пороховий акумулятор тиску
ПЕП	Переносний електронний планшет
ПТ	Пускова труба
ПТЦ	Помилкові теплові цілі
ПУД	Пороховий управляючий двигун
РДТП	Ракетний двигун твердого палива
РВ	Рульовий відсік
РКП	Рухомий контрольний пункт
РМ	Рульова машина
САР	Система арретирування ротора
СКЦ	Слідкуючий координатор цілі
СП	Схема перемикання
ССО	Система стабілізації обертів
ФСУР	Формувач сигналу управління рулями

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КОМПЛЕКС

1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ, ЗАГАЛЬНА БУДОВА І ТАКТИКО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСУ

Переносний зенітний ракетний комплекс 9К38 «Ігла» є засобом безпосереднього прикриття військ і об'єктів від ударів засобів повітряного нападу (ЗПН) противника. Він перебуває на озброєнні зенітних відділень, зенітних ракетних взводів і батарей, що входять до складу зенітних дивізіонів, а також інших підрозділів родів військ видів Збройних Сил з 1983 року.

Комплекс призначений для ураження реактивних, турбогвинтових і гвинтокрилих літаків, а також вертольотів на зустрічних і догонних курсах в умовах природних (фонових) і штучних теплових перешкод при візуальній видимості цілі.



Рисунок 5. Загальний вид ПЗРК

ЗАГАЛЬНА БУДОВА КОМПЛЕКСУ

1. Бойові засоби

а) зенітна керована ракета 9М39 являє собою реактивний літальний апарат, забезпечений двоступеневою твердопаливною руховою установкою, бортовою апаратурою управління польотом за методом пропорційного зближення за рахунок пасивного оптичного самонаведення і бойовою частиною з контактним детонатором;

б) пускова труба 9П39 (9П39-1) забезпечує прицільний і безпечний пуск ракети, а також є направляючим пристроєм при пуску і одночасно служить контейнером при експлуатації ракети;



в) наземне джерело живлення 9Б238 (одноразової дії) призначене для постачання холодоагентом ОГС та забезпечення електроенергією комплексу в період підготовки до пуску ракети;



г) пусковий механізм 9П516-1 (без НР3-9П516) призначений для підготовки до пуску і пуску ракети по обраній для обстрілу цілі. Забезпечує звукову сигналізацію якості захоплення цілі і її приналежності, а також виключає обстріл цілі з приналежністю «свій» при використанні НР3 1Л-14.



2. Засоби прийому цілевказівки та зв'язку.

Переносний електронний планшет 1Л15-1 забезпечує своєчасне оповіщення стрільця-зенітника про місцезнаходження і напрямок руху повітряних цілей (від 1 до 4), індикацію траєкторії переміщення та приналежності цілей в радіусі 12,5 км. Інформацію про цілі у вигляді кодограми ПЕП отримує на вбудований радіоприймач з батарейного командного пункту (БКП) або командного пункту (КП) зенітного дивізіону.



Радіостанція Р-147 забезпечує прийом оповіщення про повітряну обстановку та управління вогнем стрільців-зенітників. Замість зазначених засобів зв'язку можуть використовуватися переносні аналоги.

3. Засоби технічного обслуговування

Рухомий контрольний пункт РКП 9В866 і контрольно-перевірочна апаратура 9Ф719 служать для проведення технічного обслуговування і регламентних робіт бойових засобів комплексу в польових умовах і на базах (арсеналах).



РКП 9В866 з КПА 9Ф719



[Перейти на сайт →](#)