

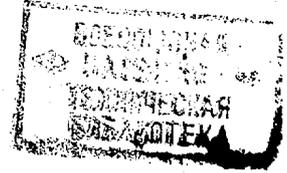


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

217092

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

2

(21) 4869444/15

(22) 13.08.90

(46) 23.07.92, Бюл. № 27

(71) Московский институт теплотехники и
Высокогорный геофизический институт

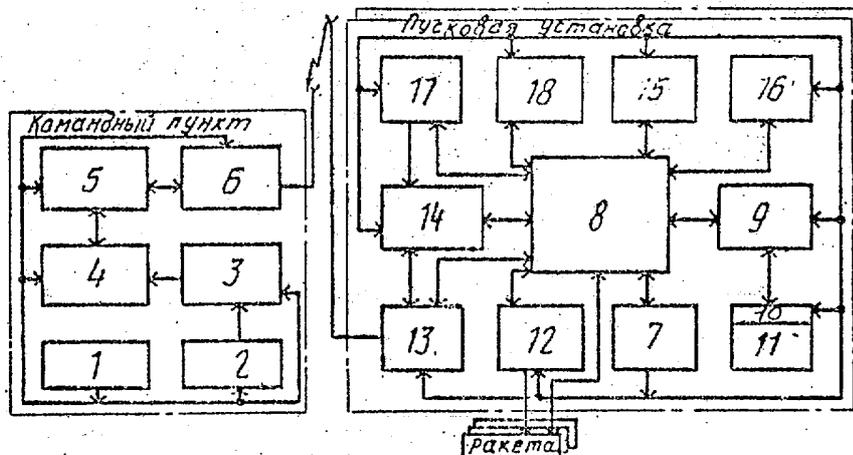
(72) Б.Н.Лагутин, М.Ч.Залиханов, А.К.Виноградов,
Н.В.Карягин, М.Т.Абшаев, Ю.В.Друганов,
В.Г.Романовский, Н.В.Ухаров,
А.А.Палей и М.С.Бедретдинов

(56) Абшаев М.Т. и Клигер В.А. Методические
указания по применению противорадевого
комплекса "Кристалл" для активных
воздействий на гидрометеорологические
процессы. - Л.: Госкомиздат, 1989.

(54) ПРОТИВОГРАДОВЫЙ РАКЕТНЫЙ
КОМПЛЕКС

(57) Изобретение относится к гидрометеорологии,
в частности к системам активного
воздействия на гидрометеорологические
процессы, и может быть использовано для
защиты сельскохозяйственных угодий от
градобития. Цель изобретения - повышение
эффективности за счет ускорения оперативности
воздействия на градоопасные
облака и возможности работы комплекса в

условиях полетов самолетов над защищаемой
территорией. Противорадовый ракетный
комплекс содержит противорадовые
ракеты, пусковые установки и командный
пункт. Командный пункт содержит связанные
между собой автономный источник 1
питания, метеорологический радиолокатор
2, аппаратуру 3 предварительной обработки
и сопряжения, информационно-расчетную
систему 4, аппаратуру 5 передачи данных и
средства 6 связи с пусковыми установками.
Каждая пусковая установка содержит связанные
между собой автономный источник 7
питания, аппаратуру 8 управления, аппаратуру
9 автоматики, приводы 10 средств
наведения ракет, аппаратуру 12 запуска ракет,
связанную с ракетами, средства 13 связи
с командным пунктом, аппаратуру 14
передачи данных, датчик 15 скорости ветра,
датчик 16 температуры окружающего воздуха,
аппаратура 17 охраны, аппаратура 18
защиты от несанкционированных действий.
Средства 6 связи командного пункта
подключены к средствам 13 связи пусковой
установки. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1748736 A1

Изобретение относится к гидрометеорологии, в частности к системам активного воздействия на гидрометеорологические процессы, и может быть использовано для защиты сельскохозяйственных угодий от градобития.

Целью изобретения является повышение эффективности работы комплекса путем ускорения оперативности воздействия на градоопасные облака и возможности работы комплекса в условиях пролетов самолетов над защищаемой территорией.

На чертеже представлена блок-схема предлагаемого комплекса.

Комплекс содержит ракеты, пусковые установки и командный пункт, включающий в себя автономный источник 1 питания, одним выходом связанный с входом метеорологического радиолокатора 2, который своим выходом через аппаратуру 3 предварительной обработки и сопряжения соединен с первым входом информационно-расчетной системы 4, подключенной первым выходом к первому входу и третьим входом к первому выходу, соответственно, аппаратуры 5 передачи данных, которая своими вторыми входом и выходом связана со вторыми выходом и входом, соответственно, средств 6 связи. При этом автономный источник 1 питания соответствующими выходами соединен с вторыми входами информационно-расчетной системы 4 и аппаратуры 3 предварительной обработки и сопряжения, третьим входом аппаратуры 5 передачи данных и первым входом средств 6 связи.

Средства 6 связи командного пункта вторым выходом и третьим входом соединены с четвертым входом и третьим выходом, соответственно, средств 13 связи пусковой установки с командным пунктом.

Аппаратура 12 запуска ракет первым выходом связана с первым входом ракет (пунктирными линиями выделена аппаратура командного пункта и пусковой установки).

Предлагаемый комплекс работает следующим образом.

Метеорологический радиолокатор 2 осуществляет обзор пространства и с помощью аппаратуры 3 предварительной обработки и сопряжения информацию о радиолокационных характеристиках окружающего пространства выдает в информационно-расчетную систему 4.

В постоянном запоминающем устройстве информационно-расчетной системы 4 "защиты" выдаются характеристики траекторий полета ракет, координаты расположения пусковых установок, программы

анализа радиолокационных характеристик метеопространства и выделения зон градоопасных и потенциально градоопасных облаков, программы расчета потребного наряда ракет, выбора оптимальных траекторий полета и номеров пусковых установок, осуществляющих их запуск.

При наличии разрешения на применение комплекса для активной защиты защищаемой территории от градобития в режиме работы комплекса "Боевая работа" и выявления информационно-расчетной системой 4 метеобразований, в зону действия которых для предупреждения градобития необходимо запускать проивоградные ракеты, выдаваемая из информационно-расчетной системы 4 информация, содержащая, например, код пусковой установки, диапазон углов возвышения, углов азимута, интервал их изменения в соответствии с количеством запускаемых ракет, через аппаратуру 5 передачи данных, средства 6 связи передается на пусковые установки. Средства 13 связи с командным пунктом принимают поступающую информацию и через аппаратуру 14 передачи данных передают ее в аппаратуру 8 управления.

При совпадении кода пусковой установки с кодом, полученным с командного пункта, аппаратура 8 управления принимает полученную информацию к исполнению и через аппаратуру 14 передачи данных, средства 13 связи с командным пунктом выдает на командный пункт квитанцию о получении задания.

Аппаратура 8 управления запрашивает датчик 15 скорости ветра, датчик 16 температуры окружающего воздуха и формирует команду аппаратуре наземной автоматики 9 на наведение ракет (азимут и угол возвышения пуска ракеты).

Аппаратура 9 автоматики включает приводы 10 средств 11 наведения ракет и при достижении значения углов азимутального разворота и возвышения заданных величин выключает их и, выдает в аппаратуру 8 управления информацию о наведении ракет на цель, после чего аппаратура 8 управления выдает в аппаратуру 12 запуска ракет команду на пуск ракеты.

После схода ракеты аппаратура 8 управления осуществляет по описанной выше технологии пуск следующей ракеты. После выполнения задания по запуску ракет аппаратура 8 управления через аппаратуру передачи данных 14 и средства связи 13 с командным пунктом передает на командный пункт информацию о выполнении задания.

Каждая пусковая установка, входящая в состав противорадового ракетного комплекса (для упрощения схемы на чертеже показана блок-схема одной пусковой установки), включает в себя автономный источник 7 питания, аппаратуру 8 управления, аппаратуру 9 автоматики, приводы 10 средств 11 наведения ракет, аппаратуру 12 запуска ракет, средства 13 связи с командным пунктом, аппаратуру 14 передачи данных, датчик 15 скорости ветра, датчик 16 температуры окружающего воздуха, аппаратуру охраны 17 и защиты 18 от несанкционированных действий.

При этом аппаратура 8 управления своими входами и выходами подключена, соответственно, к второму выходу и третьему входу аппаратуры 9 автоматики, к второму выходу и входу аппаратуры 12 запуска ракет, первому выходу и второму входу ракет, второму выходу и третьему входу средств 13 связи с командным пунктом, к первым выходам и входам аппаратуры 14 передачи данных, датчика 15 скорости ветра, датчика 16 температуры окружающего воздуха, аппаратуры охраны 17 и защиты 18 от несанкционированных действий и к второму выходу и первому входу автономного источника 7 питания. Аппаратура 9 автоматики первыми входом и выходом связана с первыми выходом и входом, соответственно, приводов 10. Автономный источник 7 питания соединен первым выходом с вторым входом приводов 10 и соответствующими выходами с вторыми входами аппаратуры 9 автоматики, датчика 16 температуры окружающего воздуха, датчика 15 скорости ветра, аппаратуры защиты 18 и охраны 17, третьим входом аппаратуры 14 передачи данных, первыми входами аппаратуры 12 запуска ракет и средств 13 связи с командным пунктом. Аппаратура 14 передачи данных четвертым входом подключена к второму выходу аппаратуры охраны.

Аппаратура 18 защиты от несанкционированных действий обеспечивает защиту программ и данных, хранящихся в памяти аппаратуры 8 управления от возможных нарушителей, и закрывает доступ к ее информационным каналам.

При срабатывании датчиков, фиксирующих попытки проникновения к пусковой установке, аппаратура 17 охраны выдает сигнал о несанкционированных действиях через аппаратуру 14 передачи данных и средства 13 связи с командным пунктом на командный пункт, ближайшее отделение милиции, одновременно включает свою звуковую и световую сигнализацию.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Противорадовый ракетный комплекс, содержащий противорадовые ракеты, пусковые установки, каждая из которых имеет средства наведения ракет с приводами, аппаратуру автоматики, по первым входам и выходам соединенную с приводами, аппаратуру запуска ракет, первым выходом соединенную с ракетами, и командный пункт, содержащий средства связи, метеорологический радиолокатор, выходом подсоединенный через аппаратуру предварительной обработки и сопряжения с первым входом информационно-расчетной системы, автономный источник питания командного пункта, выходом подключенный соответственно к входу метеорологического радиолокатора, вторым входом аппаратуры предварительной обработки и сопряжения и информационно-расчетной системы и первому входу средств связи, датчики температуры окружающего воздуха, датчики скорости ветра, средства связи с командным пунктом, автономные источники питания, выходами соединенные соответственно с вторыми входами аппаратуры автоматики и приводов и первыми входами аппаратуры запуска ракет пусковых установок и средств связи с командным пунктом, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы путем ускорения оперативности воздействия на градоопасные облака и возможности работы комплекса в условиях пролетов самолетов над защищаемой территорией, он дополнительно снабжен средствами связи с командным пунктом, автономными источниками питания, датчиками температуры окружающего воздуха, датчиками скорости ветра, встроенными соответственно в каждую пусковую установку, в которую также введены аппаратура управления и соединенная с ней и средствами связи с командным пунктом первыми и вторыми входами и выходами соответственно, аппаратура передачи данных пусковой установки, причём аппаратура управления соединена по входам и выходам с аппаратурой запуска ракет, ракетами, автономным источником питания, аппаратурой автоматики, датчиком температуры окружающего воздуха, датчиком скорости ветра и средствами связи с командным пунктом, и автономный источник питания своим выходом соединен соответственно с третьим входом аппаратуры передачи данных и с вторыми входами датчика скорости ветра и датчика температуры окружающей среды, а командный пункт снабжен аппаратурой передачи данных, по

первым и вторым входам и выходам подключенной к информационно-расчетной системе и средствам связи соответственно, а третьим входом – к выходу автономного источника питания командного пункта.

2. Комплекс по п. 1, отличающийся тем, что, каждая пусковая установка снабжена аппаратурой охраны и аппаратурой защиты

5

от несанкционированных действий, первыми входами и выходами соединенной с выходами и входами аппаратуры управления, а вторыми входами – с выходом автономного источника питания, аппаратура охраны вторым выходом подключена к четвертому входу аппаратуры передачи данных пусковой установки.

10

Редактор Т.Лазаренко

Составитель Е.Лагутин
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 2539

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101