

*
*
*

УДК 621.396.963.5

DOI: 10.17223/00213411/64/6/26

В.П. ЯКУБОВ¹, Е.В. БАЛЗОВСКИЙ², Д.А. ЯКУБОВ³

ПОЛЯРИЗАЦИОННАЯ ПЕЛЕНГАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКРЫТОГО БАЛЛИСТИЧЕСКОГО СТАРТА *

Демонстрируется возможность одновременного решения трех взаимосвязанных обратных задач: поляризационной пеленгации летящего баллистического снаряда, определения его траекторных параметров и одновременно координат точки старта и ожидаемого падения снаряда. В качестве источника подсвечивающего излучения может использоваться любой излучатель, в том числе близлежащий телевизионный центр. Новизной предлагаемого подхода для пеленгации является использование так называемой векторной антенны, позволяющей в точке приема одновременно измерять все три компонента вектора напряженности электрического поля отраженной снарядом волны. В основе подхода лежат свойства волны с эллиптической поляризацией: эллипс поляризации излучения строго ортогонален направлению распространения. Одновременное использование двух разнесенных пеленгаторов позволяет решить задачу местоопределения. Решение всех трех упомянутых задач в автоматизированном режиме дает возможность практически мгновенно выдать целеуказания на систему подавления обнаруженной огневой позиции и тем самым защитить охраняемую территорию от дальнейших несанкционированных обстрелов.

Ключевые слова: векторная антенна, пеленгация, траекторные параметры, баллистический старт.

1. Актуальность

В настоящее время существует огромное количество публикаций, посвященных описанию методов определения местоположения источников радиоизлучения, что говорит об актуальности проблемы в целом. Как правило, для этого предлагаются различные методы разнесенного приема [1, 2]. Источниками радиоизлучения могут быть как сами первичные излучатели, так и пассивные переизлучатели, например, различные радиолокационные цели – самолеты, танки и т.д. В настоящей работе предлагается в качестве пассивного переизлучателя использовать быстро летящий по баллистической траектории артиллерийский снаряд, а в качестве объекта местоопределения использовать установку, запустившую этот снаряд. Основным источником для решения такой задачи выступают поляризационные измерения радиолокационных сигналов, отраженных от снаряда во время его полета (рис. 1). Использование поляризационных измерений для задач пеленгации уже предлагалось в работах [3–5]. Однако для поляризационного местоопределения баллистического старта задача ставится здесь впервые.

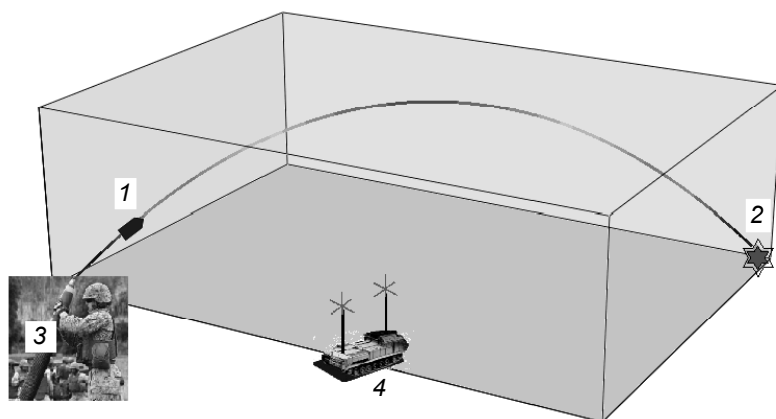


Рис. 1. Траектория баллистического снаряда (1) в точку поражения (2) при старте из позиции (3), которая определяется поляризационным пеленгатором (4)

* Результаты получены в рамках выполнения госзадания Минобрнауки России, проект № 0721-2020-0038.

Уважаемые читатели!

Доступ к полнотекстовой версии журнала
«Известия высших учебных заведений. Физика»
осуществляется на платформе
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
на платной основе:

<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7725>