



А. Ю. ГАРЬКУШЕВ, И. Л. КАРПОВА

**ЗАЩИТА ТРАНСПОРТНЫХ ТЕРМИНАЛОВ
ОТ УГРОЗ НЕЗАКОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

И «Инфра-Инженерия»

А. Ю. Гарькушев, И. Л. Карпова

**ЗАЩИТА ТРАНСПОРТНЫХ ТЕРМИНАЛОВ
ОТ УГРОЗ НЕЗАКОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Учебное пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2023

УДК 623.746
ББК 39.52
Г21

Рецензенты:

к. т. н., доцент, доцент кафедры автоматизированного управления ракетными войсками и артиллерией Михайловской артиллерийской академии

Сазыкин Андрей Михайлович;

к. п. н., доцент, полковник, начальник кафедры обеспечения служебно-боевой деятельности Санкт-Петербургского Военного ордена Жукова института войск национальной гвардии Российской Федерации *Курилов Алексей Владиславович*

Гарькушев, А. Ю.

Г21 Защита транспортных терминалов от угроз незаконного применения беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / А. Ю. Гарькушев, И. Л. Карпова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 100 с. : ил. ISBN 978-5-9729-1531-6

Показано воздействие БЛА на объекты транспортной инфраструктуры, приведены меры по превентивному противодействию таким угрозам.

Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов», 26.03.04 «Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта». Может применяться при изучении таких дисциплин, как «Ноксология», «Комплексная защита промышленного предприятия», «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Авиационная безопасность», «Специальная подготовка и применение специальных средств», «Безопасность жизнедеятельности».

УДК 623.746
ББК 39.52

ISBN 978-5-9729-1531-6

© Гарькушев А. Ю., Карпова И. Л., 2023
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2023
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ – УГРОЗА ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	7
1.1. Общие сведения. Классификация БЛА.....	7
1.2. Конструктивные решения БЛА.....	11
1.3. Беспилотная авиационная система.....	26
1.4. БЛА как угроза объектам транспортной инфраструктуры.....	31
2. ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ОТ АКТОВ НЕЗАКОННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.....	38
2.1. Научно-технические основы обнаружения БЛА.....	38
2.2. Способы защиты от БЛА.....	55
3. ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОТ АКТОВ НЕЗАКОННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.....	73
3.1. Средства ПВО.....	73
3.2. Дроны-перехватчики.....	80
3.3. Средства радиоэлектронной борьбы.....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	92