

# ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (БПЛА) В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Луганск, 2025

# БПЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Новейшая модель с максимальной эффективностью для современного сельского хозяйства

## DJI Agras T50

О дроне →



Новый цифровой флагман для сельского хозяйства

## HD540

О дроне →



# Сельскохозяйственные дроны - будущее агропромышленного комплекса

- 1. Агромониторинг.** Дроны могут проводить регулярные обследования полей, собирая данные о состоянии растений и почвы.
- 2. Распределение удобрений и пестицидов.** Современные дроны могут эффективно распылять удобрения и средства защиты растений, обеспечивая равномерное распределение.
- 3. Съёмка для 3D-моделирования.** Дроны могут создавать трехмерные модели полей, что помогает в анализе рельефа и планировке.
- 4. Оценка урожайности.** Дроны могут использоваться для прогнозирования урожайности на основе собранных данных о состоянии растений.
- 5. Использование тепловизионных камер.** Тепловизоры на дронах позволяют выявлять участки с недостаточным поливом или перегревом растений.

# Сельскохозяйственные дроны - будущее агропромышленного комплекса

**6. Мониторинг пастбищ.** Дроны могут использоваться для проверки состояния пастбищ и управления скотом.

**7. Изучение почвы.** Дроны могут собирать данные о состоянии почвы, что помогает в планировании севооборота и улучшении структуры почвы.

**8. Анализ здоровья растений.** Дроны с мультиспектральными камерами могут выявлять стрессовые состояния растений и определять необходимость в удобрениях.

**9. Планирование ирригации.** Данные о влажности почвы, собранные дронами, помогают фермерам оптимизировать систему орошения.

**10. Сбор данных для научных исследований.** Дроны могут использоваться в научных исследованиях для сбора данных о влиянии различных агрономических практик.

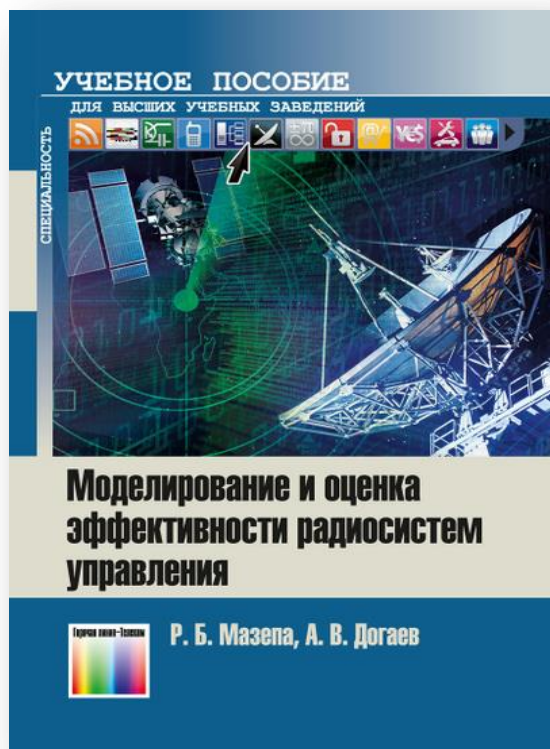


Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В. А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 180 с. - (Научная мысль). - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166196>



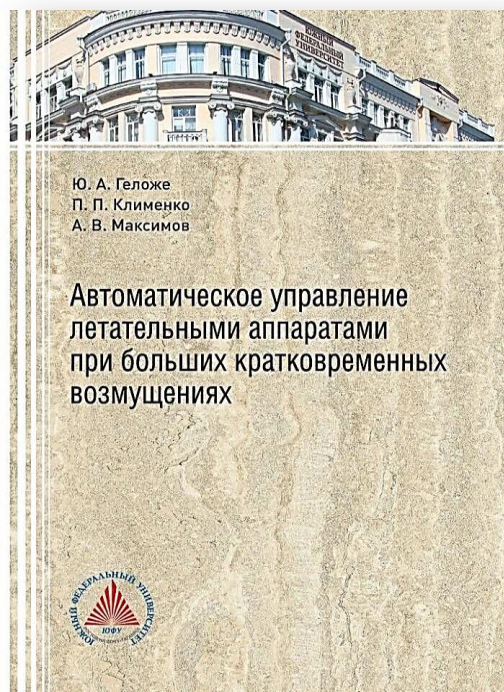
В монографии рассматриваются беспилотные летательные аппараты, их назначение, классификация, история развития, аспекты построения математических моделей систем стабилизации беспилотных летательных аппаратов как многомерных многотактных непрерывно-дискретных и интеллектуальных систем автоматического управления и электромагнитная стойкость их систем стабилизации.

Мазепа, Р. Б. Моделирование и оценка эффективности радиосистем управления : учебное пособие для вузов / Р. Б. Мазепа, А. В. Догаев. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2019. - 182 с. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911615>



Изложены основы теории моделирования и расчета эффективности работы радиосистем управления (РСУ) атмосферными и космическими объектами с применением ЭВМ. Приведены различные виды классификации процессов моделирования радиотехнических систем и их моделей, математические описания моделирования процессов и систем. Рассмотрены методологии структурного анализа, методы и средства имитационного моделирования РСУ.

Гелож, Ю. А. Автоматическое управление летательными аппаратами при больших кратковременных возмущениях : монография / Ю. А. Гелож, П. П. Клименко, А. В. Максимов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 137 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=339829>



В монографии «Автоматическое управление летательными аппаратами при больших кратковременных возмущениях» рассматриваются автоматические системы управления летательными аппаратами, функционирующих в условиях воздействия больших возмущений импульсного типа. Определено управление, обеспечивающее выполнение интенсивного пространственного маневрирования.

Ахмедов, Т. Х. Летательные и подводные аппараты с машущими движителями: Монография / Т. Х. Ахмедов – Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 192 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/943319>



В книге изложены результаты исследований в области машущих движителей, аналогами которых являются природные объекты - аэробиионты (птицы и насекомые с быстромашущими крыльями), а также гидробионты (китообразные, рыбы, пингвины и жуки-плавунцы). Рассматриваются принципы действия и теоретические основы машущих движителей природных аналогов.

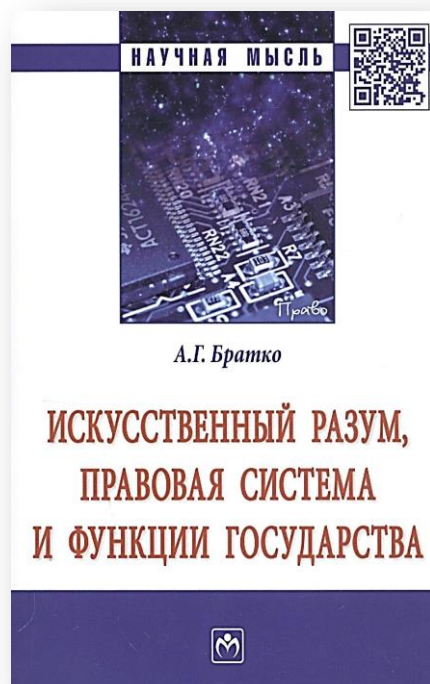


Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов : учебник / В. В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 367 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=362121>



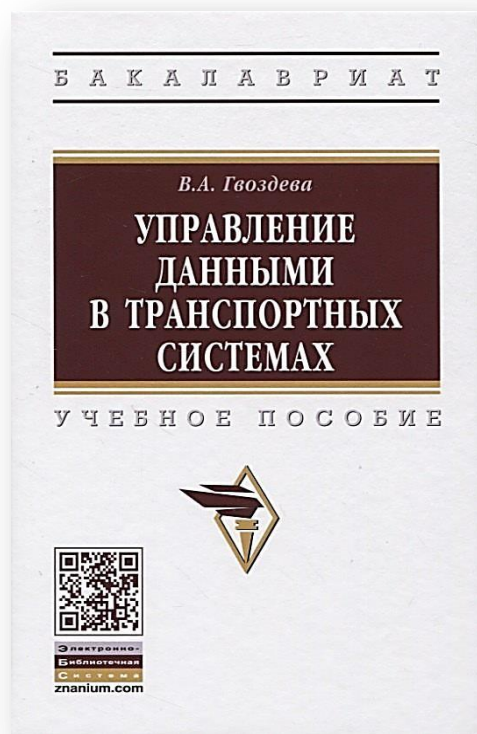
В учебнике рассмотрены основы проектирования технологических процессов, а также технологического оснащения применительно к производству летательных аппаратов. Описаны специфика этой отрасли машиностроения, технологическая подготовка серийного производства и методика разработки оптимального варианта технологических процессов.

Братко, А. Г. Искусственный разум, правовая система и функции государства : монография / А. Г. Братко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. - 282 с. - URL : <https://znanium.ru/catalog/document?id=361096>



В монографии рассматриваются методологические проблемы встраивания искусственного разума в правовую систему с учетом закономерностей социума. Описаны свойства нормы права как микросистемы в подсистемах права и способы ее закрепления в системе законодательства, а также логика построения правовой нормы.

Гвоздева, В. А. Управление данными в транспортных системах : учебное пособие / В. А. Гвоздева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. - 234 с. - URL : <https://znanium.ru/catalog/document?id=364907>



Излагаются темы по теоретическим и практическим основам управления данными, в первую очередь на транспорте. Они посвящены основным понятиям и определениям, истории развития, основам управления данными в транспортных системах. Приведены основные методы и модели управления данными. Рассмотрены вопросы управления данными в системах различных видов транспорта: водного, железнодорожного, автомобильного, воздушного, трубопроводного, а также специализированного и нетрадиционного.

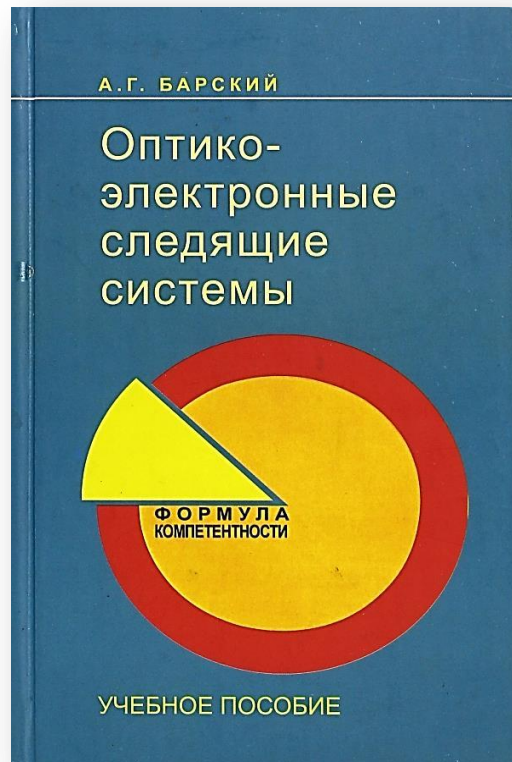
Барский, А. Г. Оптико-электронные следящие и прицельные системы : учебное пособие / А. Г. Барский. - Москва : Логос, 2020. - 248с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213068>



Изложены теория, методы расчета и проектирования оптико-электронных следящих линейных и нелинейных систем, широко используемых при решении различных задач в области управления, прежде всего в военной технике. Даны методы их анализа и синтеза, учитывающие специфику систем пространственного слежения с модуляцией. Особое внимание уделено получению инженерных зависимостей для параметров звеньев систем с точки зрения обеспечения оптимальности их характеристик. Оптико-электронные прицельные системы освещаются на примере базовой конфигурации, разработанной для истребителя СУ-27. Р

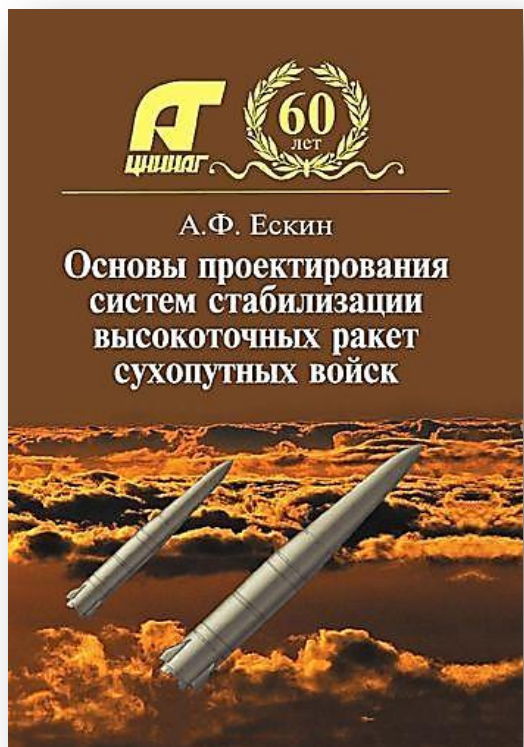


Барский, А. Г. Оптико-электронные следящие системы : учебное пособие / А. Г. Барский. - Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 200 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213070>



Изложены теория, методы расчета и проектирования оптико-электронных следящих линейных и нелинейных систем, широко используемых при решении различных задач в области управления, прежде всего в военной технике. Даны методы их анализа и синтеза, учитывающие специфику систем пространственного слежения с модуляцией. Особое внимание уделено получению инженерных зависимостей для параметров звеньев систем с точки зрения обеспечения оптимальности их характеристик.

Ескин, А. Ф. Основы проектирования систем стабилизации высокоточных ракет Сухопутных войск : монография / А. Ф. Ескин ; под общ. ред. В. Л. Солунина. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2009. - 191 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1957590>



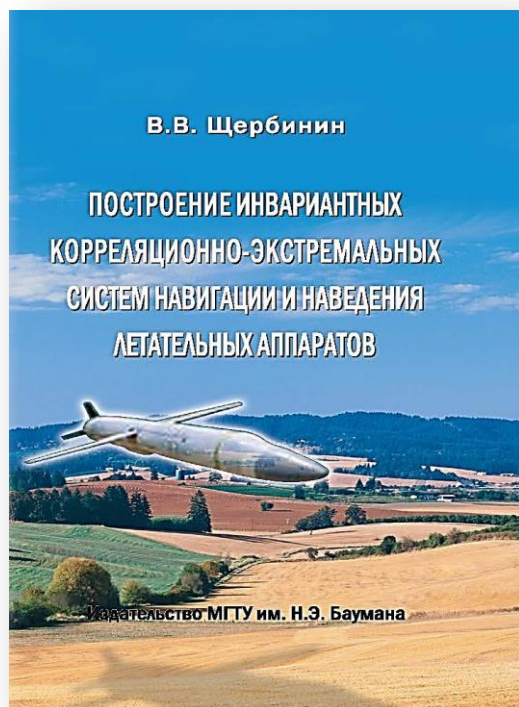
Изложены теоретические основы проектирования систем стабилизации высокоточных ракет Сухопутных войск. Основное внимание уделено математическим основам исследования управляемого полета, решению задач анализа и синтеза параметров систем стабилизации, разработке практических методов проектирования алгоритмов управления, а также идентификации основных параметров системы стабилизации по результатам летных испытаний.

Сихарулидзе, Ю. Г. Баллистика и наведение летательных аппаратов : монография / Ю. Г. Сихарулидзе. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 407 с. - URL : <https://znanium.ru/catalog/product/2148575>



Рассматриваются классические и новые актуальные задачи теории полета летательных аппаратов, включая ракеты-носители и космические аппараты, спускаемые аппараты, баллистические ракеты и их головные части, межпланетные аппараты, многообразные космические транспортные системы, авиационно-ракетные комплексы воздушного старта и др.

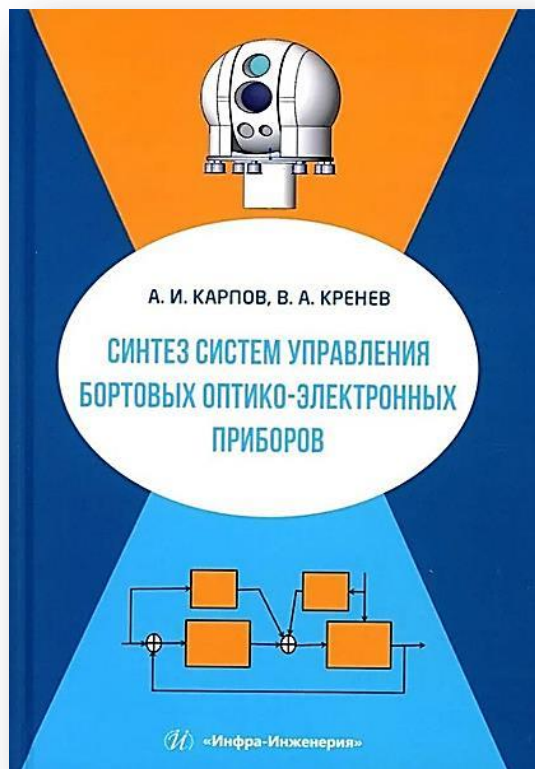
Шербинин, В. В. Построение инвариантных корреляционно-экстремальных систем навигации и наведения летательных аппаратов : монография / В. В. Шербинин. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2011. - 232 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1955963>



Изложена методология построения корреляционно-экстремальных систем навигации и наведения летательных аппаратов, инвариантных к неустойчивости геофизического поля и воздействию помех. Основное внимание уделено методике формирования информативного параметра геофизического поля, инвариантного к основным факторам его неустойчивости.



Карпов, А. И. Синтез систем управления бортовых оптико-электронных приборов / А. И. Карпов, В. А. Кренев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 144 с. - URL : <https://znanium.ru/catalog/product/2173293>



Изложены методы синтеза и основы исследования систем автоматического управления (САУ) бортовых оптико-электронных приборов (БОЭП). Рассматривается динамика и управление качеством изображения БОЭП. Представлена классификация систем управления.

Алгоритмы обработки информации навигационных систем и комплексов летательных аппаратов : монография / М. С. Селезнева, Шень Кай, К. А. Неусыпин, А. В. Пролетарский. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. - 238 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079705>



Исследованы алгоритмы комплексной обработки информации современных навигационных систем летательных аппаратов. Представлены структуры навигационных комплексов, прицельно навигационных комплексов высокоточных летательных аппаратов. Разработаны критерии степени наблюдаемости переменных состояния моделей и критерии степени параметрической идентифицируемости, которые использованы для повышения точности алгоритмов оценивания и построения моделей погрешностей навигационных систем.

Лысенко, Л. В. Наведение баллистических ракет : учебное пособие / Л. В. Лысенко. - 2-е изд. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2020. - 448 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1972707>



Изложены научные и методологические основы наведения баллистических ракет. Рассмотрены вопросы программирования движения (задачи наведения) и информационно-навигационного обеспечения управления (задачи навигации), а также проблемы определения точности стрельбы (задачи оценки точности возмущенного движения). Показаны направления решений соответствующих задач при создании ракетных комплексов тактического, оперативно-тактического и стратегического назначения, возможные пути совершенствования баллистико-навигационного обеспечения полета ракет указанных классов.

Методы самонаведения истребителей и ракет класса «воздух-воздух» на групповую воздушную цель : монография / под ред. А. А. Кучина. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/505735>



Рассмотрены методы самонаведения истребителя и управляемой ракеты класса «воздух-воздух» на элемент групповой воздушной цели. Приведены алгоритмы распознавания направления полета пущенной противником управляемой ракеты класса «воздух-воздух» в бортовой РЛС истребителя.



Кошелев, В. И. Основы теории радиосистем и комплексов радиоэлектронной борьбы : учебное пособие / В. И. Кошелев. - Москва : КУРС, 2024. - 201 с. - URL : <https://znanium.ru/catalog/product/2192297>



В учебном пособии изложены общетеоретические вопросы радиоэлектронной борьбы, математические основы принятия решений в задаче обнаружения сигналов, различные варианты уравнения дальности радиосвязи и радиолокации в условиях шумов и помех, методы формирования помех и борьбы с ними; рассмотрены структурные схемы основных устройств защиты от помех. Приводятся примеры применения методов радиоэлектронной борьбы в системах радиолокации и радионавигации.



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**