

УКЛОНЕНИЕ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ В ПРОСТРАНСТВЕ

(монография)

Барышко М.Е.

*Владивостокский филиал ФГБУ «Центр системы мониторинга рыболовства и связи», Владивосток,
e-mail: 1914_55@mail.ru*

Настоящая книга охватывает два аспекта маневрирования объекта: расхождение (уклонение) объектов и наведение одного на другой. Несмотря на то, что обе задачи противоположны по своим целям, основу решения их составляет единый метод «опасного сектора». Она посвящена разработке общей теории метода «опасного сектора» на плоскости для расхождения судов и военных кораблей ВМФ, и в общем случае пространства для уклонения подводных объектов ВМФ и воздушных летательных аппаратов гражданского флота и ВВС. Задача уклонения с использованием этого метода не зависит от количества опасных наблюдаемых объектов, позволяет своевременно оценить опасность столкновения и определить параметры уклонения объекта-наблюдателя (курс, скорость и угол тангажа) как с каждым наблюдаемым опасным объектом, так и со всеми.

В ней рассмотрены задачи:

- а) критерии опасности столкновения;
- б) уклонение с одним опасным наблюдаемым объектом:
 - изменением скорости;
 - изменением курса;
 - выход объекта-наблюдателя в процессе уклонения на заданный курс его движения;
- в) уклонение с несколькими опасными наблюдаемыми объектами:
 - изменением скорости;
 - другими вариантами;
- г) критерии экономичности маневра уклонения на плоскости и в общем случае пространства;
- д) наведение объекта-наблюдателя на наблюдаемый объект;
- е) уклонение на плоскости с использованием графической индикации;
- ж) уклонение объекта-наблюдателя от самонаводящегося наблюдаемого опасного объекта.

Теоретическое решение обеих задач представлено в статике и подкреплено всевозможными примерами, причем для плоскости в качестве контроля примеры решены графически.

На основании разработанной теории построен универсальный алгоритм, к достоинству которого можно отнести следующие:

- уклонение и наведение объекта можно производить как на плоскости (для надводного), так и в пространстве (для подводного и воздушного);
- на плоскости при решении задачи уклонения получают, во-первых, одновременно скорость и курсы уклонения объекта-наблюдателя помимо истинных элементов движения наблю-

даемого объекта и, во-вторых, элементы кратчайшего сближения;

- в пространстве, получают скорость уклонения и, если таковой нет, тогда углы траектории (тангажа) и курсы уклонения;

- проигрывание ситуаций сводится лишь к поиску минимального числа общих решений из минимально полученных частных решений и находится в прямой зависимости от количества наблюдаемых объектов, но не к интервальному перебору всех частных решений для получения общего, что является оптимальностью решения задачи уклонения;

- невозможность пропуска интервального решения в задаче уклонения.

Приведена программа, а в приложениях 1-6 рассмотрены задачи уклонения и наведения.

Эффективность уклонения методом «опасного сектора» от оружия (торпед, ракет и т.д.) будет прежде всего зависеть от тактико-технических данных объекта-наблюдателя, его технических средств и вычислительного устройства автоматизированного комплекса.

Книга предназначена для научных работников, занятых конструированием навигационных автоматизированных систем расхождения морских и воздушных судов гражданского флота и уклонения надводных и подводных объектов ВМФ и летательных аппаратов ВВС, а также будет интересна и полезна широкому кругу специалистов, связанных с этой областью.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ (учебное пособие)

Золотаревская Д.И.

*Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва,
e-mail: zolot@gagarinclub.ru*

Настоящее учебное пособие соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения. Оно включает в себя все вопросы, входящие в учебные программы тех специальностей вузов, в которых «Аналитическая геометрия» изучается как специальная дисциплина.

Книга содержит введение, 9 глав, заключение, список литературы, приложение.

В данном учебном пособии, в отличие от ряда других, для каждой теоремы отдельно выделено: «Дано», «Требуется доказать», а затем приводится подробное доказательство. Даны формулировки и доказательства прямых и обратных теорем. Такое изложение материала должно способствовать лучшему пониманию предмета студентами.

Изложение теоретического материала сопровождается решениями большого числа разнообразных примеров различной трудности. Объяснения даны в доступной для большинства