**Пятаков Едуард Миколайович. Удосконалення методів координації суден при розходженні : Дис... канд. наук: 05.22.13 - 2009.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Пятаков Е.М.** Удосконалення методів координації суден при розходженні. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Спеціальність 05.22.13 – Навігація та управління рухом. Одеська національна морська академія, Одеса, 2009 р.  У дисертаційній роботі розглянута актуальна проблема розробки методу формування системи бінарної координації взаємодії суден при розходженні. Аналіз підходів для вирішення даної проблеми та огляд існуючих літературних джерел показали, що в цьому напрямку питання практично не розглянуті і потрібно проведення серйозного наукового дослідження.  Спочатку була сформована процедура визначення ситуації небезпечного зближення декількох суден, в основу якої положено принцип мінімізації невизначеності аналізованої ситуації.  Наступним етапом дослідження з'явився аналіз можливостей синтезу системи формування стратегій розходження групи суден за допомогою розробки структури дворівневої ієрархічної системи, один з рівнів якої містить множину елементарних стратегій розходження суден, що становлять групу взаємодії. Другий рівень ієрархічної системи містить процедури формування загальної стратегії розходження з елементарних.  При виникненні ситуації небезпечного зближення судна повинні виконувати сумісні дії для збільшення дистанції найкоротшого зближення. Тому сумісні дії суден, тобто їх парні стратегії розходження, включаючи як зміну параметрів руху одного з суден, так і обох, тим ефективніші, чим значніша зміна дистанції найкоротшого зближення при їх використанні.  У роботі показано, що зміна дистанції найкоротшого зближення пропорційна приросту відносного курсу при тій же початковій ситуації. Тому, в роботі були одержані залежності приросту відносного курсу від кожної з можливих парних стратегій розходження суден. Потім були виявлені співвідношення між парними стратегіями розходження суден і відповідними їм ситуаціями максимального приросту дистанції найкоротшого зближення, які в сукупності утворюють структуру ефективних систем бінарної координації. | |
| |  | | --- | | У дисертації одержане теоретичне узагальнення і нове рішення задачі попередження зіткнень суден, котре полягає в застосуванні методу формування системи бінарної координації, який дозволяє для кожної підмножини початкових ситуацій небезпечного зближення використовувати відповідну парну стратегію розходження суден з максимальною ефективністю.  У результаті проведеного дисертаційного дослідження:  здійснено огляд теоретичних і практичних досліджень з проблеми безпечного розходження суден, обґрунтовано вибір теми дисертаційної роботи та методологічного забезпечення дисертаційного дослідження;  одержали подальший розвиток принципи взаємодії множини суден в небезпечній ситуації, для чого заснована дворівнева ієрархія, причому перший рівень складають елементарні стратегії кожного із суден, а на другому рівні з суднових елементарних стратегій формуються загальні стратегії розходження;  вперше отримані математичні залежності приросту дистанції найкоротшого зближення від параметрів парних стратегій розходження суден за рахунок одержаного в роботі аналітичного виразу впливу курсів і швидкостей кожного із суден на швидкість зміни відносного курсу;  вперше одержано спосіб синтезу елементів системи бінарної координації, який визначає узгоджену зміну курсів чи швидкостей руху одного або обох суден в разі виникнення загрози зіткнення, причому ситуація небезпечного зближення визначає характер рекомендованих узгоджених маневрів, а оцінка ефективності системи бінарної координації характеризується мірою зростання дистанції найкоротшого зближення після виконання узгодженого маневру.  Наукова значущість проведеного дисертаційного дослідження полягає у тому, що одержаний метод формування системи бінарної координації взаємодії суден при розходженні може бути використаний при координаційному управлінні іншими рухомими об’єктами.  Результати дисертаційної роботи мають значну практичну цінність, яка визначається тим, що розроблений в роботі метод може бути упроваджений при розробці ефективнішою, ніж МППЗС-72 системи бінарної координації взаємодії суден, а також використаний системами управління рухом суден для їх безпечної проводки. | |