**Сафін Ігор Вікторович. Оптимізація маневрів для безпечного розходження суден: дис... канд. техн. наук: 05.22.16 / Одеська національна морська академія. - О., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Сафін І. В. Оптимізація маневрів для розходження суден. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.  Спеціальність 05.22.16 – Судноводіння. Одеська національна морська академія, Одеса, 2003 рік.  У дисертаційній роботі розглянута актуальна проблема зниження ава-рійності суден від їхніх зіткнень, зокрема вирішена задача аналітичного опису процесу розходження судна з одиночною ціллю при відсутності на-вігаційних небезпек. Розглядається множина безпечних маневрів розход-ження, що задовольняє отриманій в роботі умові їх існування. У роботі знайдені аналітичні вирази для розрахунку границь множини безпечних маневрів розходження.  Взаємодія суден у процесі їх розходження, у залежності від рівня небезпеки ситуації зближення, описані різними моделями і пов'язаними з ними різними критеріями оптимальності. Отримані процедури вибору оптимального маневру залежать від задачі оптимізації, що реалізувалася. У роботі запропонований спосіб складання і рішення сполучних рівнянь для урахування співвідношення істинного і відносного аспектів опису задачі.  У роботі синтезований алгоритм розрахунку оптимального маневру роз- ходження, на базі якого розроблена імітаційна модель, яка представлена комп'ютерною програмою. З її допомогою отримані рекомендації з підви-щення безпеки розбіжності суден. | |
| |  | | --- | | У дисертації отримані теоретичне узагальнення і нове рішення задачі оптимального розходження суден в умовах небезпечного зближення, що полягає в урахуванні різних типів взаємодії судів у процесі розбіжності в залежності від початкових умов, що впливає на стратегію вибору маневру і критерій оптимальності, забезпечуючи безпеку і економічність маневру. При цьому маневр розбіжності характеризується шістьма параметрами, що описують відхід судна з програмної траєкторії руху і повернення на неї, і принципово важливим є співвідношення швидкостей судна і цілі.  У результаті проведеного дисертаційного дослідження одержані нас-тупні основні наукові результати:  1. Процедура визначення типу взаємодії судна з одиночною ціллю при розходженні, що враховує початкову позицію суден, їхні параметри руху, нормативні вимоги, яка визначає тип задачі оптимізації для пошуку маневру розходження;  2. Спосіб обчислення граничних параметрів множини припустимих маневрів розходження, що дозволяє зробити перевірку існування такої множини і при позитивному результаті розрахувати верхні і нижні границі часу і курсу ухилення, а також часу і курсу повороту до програмної траєкторії;  3. Процедура оптимізації безпечного маневру розходження, структура якої залежить від задачі оптимізації, що реалізувалася, причому можлива оптимізація економічності маневру при його гарантованій безпеці або, у більш складних умовах, максимізація безпеки маневру;  4. Спосіб опису областей стійких рішень сполучних рівнянь, що дозволяє визначити показники відносних ухилень при заданих істинних ухиленнях для рішення сполучних рівнянь, причому враховується сторона абсолютного ухилення судна.  Практична значимість отриманих результатів полягає в тім, що запропонований у роботі метод вибору оптимальної стратегії придатний для рішення аналогічних ситуаційних задач прогнозованого характеру. Практична цінність роботи в тім, що отримані в дисертації алгоритми, програми та імітаційна модель процесу розходження судна можуть використовуватися і впроваджуватися на суднах з метою вивчення виникаючих ситуацій розходження, у навчанні для створення тренажерів по розходженню суден, при проектуванні ЗАРП і при розробці експертних систем вибору маневру розходження . | |