**Бузовський Дмитро Олександрович. Розробка способу контролю місця судна багатопозиційною радіолокаційною системою : Дис... канд. наук: 05.22.13 - 2009.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Бузовський Д.О. Розробка способу контролю місця судна багатопозиційною радіолокаційною системою. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Спеціальність 05.22.13 – Навігація та управління рухом. Одеська національна морська академія, Одеса, 2008 р.  У дисертаційній роботі розглянута актуальна проблема розробки високоточної багатопозиційної радіолокаційної системи, яка складається з певної кількості радіолокаційних станцій, орієнтований завданим чином. Оптимізація структури багатопозиційної радіолокаційної системи полягає у тому, що при завданих характеристиках точності вимірювань дистанції і пеленга станціями і їх числі необхідно розмістити станції так, щоб досягти мінімального значення скалярного критерію точності (дисперсії позиційної погрішності).  Показано, що розробка аналітичної процедури урахування обмеження по розміщенню станцій системи є достатньо громіздкою і трудомісткою, що зумовило розробку імітаційної моделі вибору оптимальної структури системи радіолокаційних станцій, використовуючи електронні карти даного району розміщення станцій системи.  В цьому випадку оптимальна структура системи радіолокаційних станцій генерується розробником за допомогою імітаційної моделі. Приведено детальний опис імітаційної моделі дисертаційної роботи, реалізованої у вигляді програмного продукту. У роботі проведено аналіз можливостей устаткування підходів до порта Феодосія багатопозиційними радіолокаційними системами, структура яких включає до шести радіолокаційних станцій, одержані оцінки точності і позитивний висновок відносно пропонованих структур устаткування радіолокаційних станцій. | |
| |  | | --- | | У дисертації одержане теоретичне узагальнення і нове рішення задачі високоточного визначення місця судна в стислих водах за допомогою багатопозиційної радіолокаційної системи. Рішення полягає в застосуванні способу синтезу багатопозиційних радіолокаційних систем, структуру яких можна оптимізувати по критерію точності, змінюючи число станцій і їх взаємне розташування. При цьому враховуються обмеження по вартості системи, розташуванні станцій системи, дистанцій між станціями та точності кожної із стацій по пеленгу і дистанції.  В результаті проведеного дисертаційного дослідження одержані наступні основні результати:  вперше одержаний і використаний, як цільову функцію, скалярний показник точності, який, як встановлено, залежить від кількості навігаційних параметрів, їх точності та геометричного розташування станцій;  вперше розроблена математична модель для визначення оптимальною геометричної конфігурації розташування станцій, яка містить цільову функцію, критерій оптимальності, обмеження і процедуру реалізації методу максимальної правдоподібності;  вперше отримана оптимальна конфігурація багатопозиційної радіолокаційної системи, що забезпечує отримання максимальної точності місцезнаходження судна, для чого станції системи повинні бути розташовані у вершинах правильних багатокутників;  вдосконалена процедура визначення точності багатопозиційних навігаційних систем, що містять декілька незалежних підсистем контролю місця, яка враховує характеристики точності і надійності підсистем і їх взаємне геометричне розташування;  одержаний в роботі спосіб високоточного контролю місця судна при використанні багатопозиційної радіолокаційної системи може бути реалізований не тільки в стаціонарному варіанті, а і за допомогою пересувних РЛС, що збільшує мобільність і гнучкість системи та забезпечує підвищення точності проводки суден по вибраним маршрутам шляхом оперативної зміни структури системи радіолокаційних стацій за рахунок їх іншого взаємного розташування.  Результати дисертаційної роботи мають значну практичну цінність. Алгоритми, програми і імітаційну модель запропонованого в дисертаційній роботі способу високоточного контролю місця судна при використанні багатопозиційної радіолокаційної системи доцільно використовувати при устаткуванні стислих вод новими технічними системами контролю місця судна, особливо в районах нестабільного прийому сигналу супутникових навігаційних систем, а також в учбовому процесі і при підвищенні кваліфікації судноводіїв. | |