

УДК 621.3

А.Я. Осадца, Є.В. Тиш, к.т.н., доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ ТА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ БЛОКУ КЕРУВАННЯ ТА ІНДИКАЦІЇ ДВОДЗЕРКАЛЬНОЇ АНТЕНИ

A.Y. Osadtsa, Ie.V. Tysh, Ph. D. Assoc. Prof.

METHODS AND COMPUTER TOOLS FOR A TWO-MIRROR ANTENNA'S CONTROL UNIT AND INDICATION DEVELOPMENT

Останнім часом в світі все більшої актуальності набувають системи моніторингу Землі з космічного простору, чи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), що використовують низькоорбітальні космічні апарати (КА). На це вказує збільшення фінансових інвестицій в цю сферу і розробка багатьох комерційних програм провідними країнами світу.

Одним з ключових рушіїв прогресу людства є інформація. ДЗЗ з космічного простору, використовуючи низькоорбітальні космічні апарати, є одною з галузей в сфері інформаційних технологій, які активно розвиваються. ДЗЗ використовується для отримання даних про різноманітні об'єкти, явища та процеси на земній поверхні, атмосфері і в земних глибинах. Цей процес відбувається за допомогою реєстрації електромагнітного випромінювання, яке ці об'єкти випромінюють чи випромінювання відбивається від них в різноманітних спектральних діапазонах. Технологія ДЗЗ має великий потенціал для розвитку економіки країн, що її використовують, та інформаційні ресурси. Для активного введення технологій ДЗЗ потрібно розробити мережу технічних засобів прийому та обробки даних ДЗЗ, основним засобом для цього є антенні станції, що приймають та обробляють дані з космічних апаратів.

Блок індикації та керування призначений для, відображення позиції давачів кутового положення азимутальної і кутомісної осей, відображення стану програмних та фізичних давачів кінцевого положення кожної з осей керування, відображення стану давачів швидкості руху антени по осях обертання, ручного керування опорно-поворотним пристроєм антенної системи, яка використовується для наведення та автосупродову антеною космічних апаратів, які розміщені на геостаціонарній орбіті.

Керування антенною системою здійснюється за допомогою органів ручного керування чи тачскріну, що розташовані на лицевій стороні блоку керування та індикації з використанням графічної індикації для контролю стану і кутового положення антенної системи.

Існуючі блоки індикації та керування систем керування антен зазвичай використовують старіші та повільніші мікропроцесори, малі, чорно-білі дисплеї, неоптимізовані алгоритми роботи, що значною мірою впливає на швидкість їх роботи та зручність використання. У зв'язку з цим функціонал також є недостатнім, інтерфейс користувача складним і повільним, на дисплеї відображається невелика кількість інформації.

Отже, завдяки розвитку інформаційних технологій та інформаційного забезпечення виникає необхідність покращення систем які вже існують. Необхідною та актуальною задачею є розробка блоку керування та індикації, який виконує функції які вже використовувалися в попередніх версіях, а також має нові функції такі як, більша кількість даних що відображаються одночасно, відображення помилок, часу, можливість зміни положення програмних кінцевиків, а також розробки зручнішого та ширшого інтерфейсу користувача та ефективнішого алгоритму передачі та прийому даних.