

ВИБОР ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ЛАЗЕРНОГО ДАЛЕКОМІРА

Альошин Г.В.¹, д.т.н., професор; Коломійцев О.В.², д.т.н., с.н.с.;

Кітов С.В.³; Тюріна В.Ю.³; Хабоша С.М.³

¹*Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків*

²*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

³*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків*

Сьогодення вказує на те, що структури лазерних далекомірів, що випромінюють і обробляють лазерні сигнали різні, навіть для загальної структури, що може бути знайдена в результаті синтезу оптимального алгоритму обробки сигналу, як процесу, за критерієм максимуму функціонала щільності апостеріорної ймовірності або по інших пов'язаних критеріях. Для лазерних далекомірів існує також і різноманіття постановок задач щодо побудови їх оптимальної структури з різними вихідними даними, що обумовлюються статистичними завадами і завадами сумарних оцінюваних процесів, особливостями інформативних параметрів, формами лазерного сигналу й умовами їхнього випромінювання і обробки, тощо. Отже, єдиного підходу для оптимального синтезу структури лазерного далекоміра не має.

В доповіді проведено аналіз методів оцінювання параметрів лазерного сигналу. Відмічено, що кожному методу відповідає своя структура лазерного далекоміра та його ефективність. Тому, під найкращою ефективністю, варто розуміти один найкращий показник якості при заданих інших, що відповідає найкращій, у цьому розумінні, структурі лазерного далекоміра.

Ухвалення рішення про оптимальну структуру лазерного далекоміра є оптимізацією за умовним критерієм якості. Однак, через дискретність структури лазерного далекоміра, її можна здійснювати лише порівнянням структур за умовним критерієм якості, або порівнянням ефективності лазерних далекомірів, причому з оптимальними параметрами і сигналами.

В вибір оптимальної структури лазерного далекоміра можуть бути закладені наступні можливості:

- обмеженість типів структур;
- використання складних сигналів з порівняно великою тривалістю і широким спектром.

Визначено, що для рішення задачі найкращого вибору (синтезу) оптимальної структури лазерного далекоміра за умовним критерієм якості необхідно щоб були вже визначені оптимальні технічні параметри та структура сигналу, який використовується.

Якщо оптимальності за сигналом і параметрами немає, то про оптимальність структури лазерного далекоміра говорити не має сенсу. Склад показників якості, їхній добір здійснюється під час проектування відповідно до призначення лазерного далекоміра і тактико-технічних вимог до нього. Тоді можливо стверджувати, що різний склад основних показників якості робить лазерні далекоміри непорівнянними. Тому можливо вважати, що склад показників якості для усіх лазерних далекомірів може бути однаковий.