

УДК 621.396

ТРИФОНОВ А.П., БЕСПАЛОВА М.Б., КУРБАТОВ А.В.

**КВАЗИПРАВДОПОДОБНАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ПРИ
ЗОНДИРОВАНИИ ЦЕЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ****Воронежский государственный университет,
Россия, Воронеж, 394006, Университетская пл., д. 1*

Аннотация. Получены характеристики квазиправдоподобных оценок дальности, скорости и ускорения цели при зондировании последовательностью оптических импульсов. Найдены потери в точности квазиправдоподобных оценок по сравнению с точностью оценок максимального правдоподобия

Ключевые слова: дальность, скорость, ускорение, квазиправдоподобная оценка, состоятельность оценок, корреляционная матрица

В системах оптической локации [1–4] широко применяются последовательности оптических импульсов. В [3] исследована потенциальная точность оценок дальности, скорости и ускорения. При этом предполагалось, что форма интенсивности импульсов рассеянной целью последовательности априори известна. Однако, в реальных условиях флуктуации цели, а также физические эффекты, сопровождающие рассеяние и распространение света, приводят к тому, что форма интенсивности сигнала искажается. Поскольку, часто на практике форма интенсивности сигнала известна неточно, важно знать, как влияет неполное знание формы сигнала на характеристики оценки.

В настоящей работе исследуется оценка дальности, скорости и ускорения, когда форма интенсивности рассеянного целью сигнала известна неточно. Для этого использован метод квазиправдоподобной оценки [4, 5].

Идея метода квазиправдоподобной оценки состоит в том, что для синтеза алгоритма оценки используется не принимаемый сигнал $s(t, \vec{l})$, а некоторый, отличающийся от него, предполагаемый (ожидаемый) сигнал $s_1(t, \vec{l})$. Здесь $\vec{l} = (R, V, A)$ — вектор оцениваемых параметров: дальности R , скорости V и ускорения A . Квазиправдоподобная оценка используется, когда форма сигнала известна неточно, а также в качестве альтернативы оценке максимального правдоподобия сигнала с неизвестными неинформативными параметрами. Квазиправдоподобный алгоритм позволяет существенно упростить техническую реализацию приемника, а именно, исключить из него элементы, отвечающие за «настройку» приемника на неизвестные неинформативные параметры. При этом возможны потери в точности оценок информативных параметров.

* «Работа выполнена при поддержке РФФИ (№ 13-08-00735, № 13-01-97504) и Минобрнауки РФ (соглашение 14.B37.21.2032)»

Электронный вариант статьи: <http://radio.kpi.ua/article/view/S0021347013010020>