

Рис. 1. Относительная погрешность восстановления  $Q$  в зависимости от числа реализаций  $M$

#### Список использованных источников

1. Горячкин О.В., Методы слепой обработки сигналов и их приложения в системах радиотехники и связи. – М.: Радио и связь, 2003. – 230с.
2. С. Л. Марпл-мл. Цифровой спектральный анализ и его приложения. – М.: Мир, 1990. – 547 с.

### ФУНКЦИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ БИСТАТИЧЕСКОЙ РСА, ПАРАЗИТИРУЮЩЕЙ НА ТВ СИГНАЛАХ

О.В. Горячкин, Р.Р. Янгазов

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара

В докладе представлены результаты моделирования бистатической радиолокационной системы с синтезированием апертуры антенны. В качестве зондирующего сигнала в расчете использовалась модель ТВ сигнала стандарта SECAM.

Рассмотрим радиолокационную систему с синтезированием апертуры антенны, в которой передатчиком является передатчик общественного телевизионного вещания. Подобная система имеет ряд особенностей по сравнению с обычными РСА. Приемник и передатчик этой системы оказываются разнесены в пространстве.

Сигнал излучается телецентром и принимается приемником непрерывно. Передаваемый сигнал можно представить как:

$$\dot{s}_1(t) = u(t) \cdot e^{j\omega_0 t} \quad t \in [t_1; t_2]; \quad (1)$$

где  $u(t)$  - низкочастотный сигнал;  $\omega_0$  - несущая частота.

Сигнал, отраженный от точечной цели:

$$\dot{s}_2(t) = \dot{s}_1(t - \tau(t, x, y)) \cdot \dot{\xi}(x, y) + \dot{n}(t); \quad (2)$$

где  $\dot{\xi}(x, y)$  - коэффициент отражения;  $\dot{n}(t)$  - белый шум.

Полный сигнал от зондируемой поверхности:

$$\dot{z}(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \dot{s}_1(t - \tau(t, x, y)) \cdot \dot{\xi}(x, y) dx dy + \dot{s}_0(t) + \dot{n}(t) \quad (3)$$

где  $\dot{s}_0(t)$  - сигнал прямого прохождения.

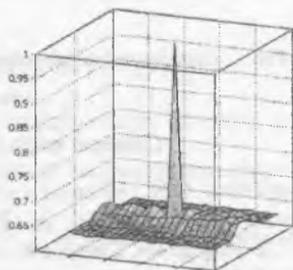


Рис. 1. Изображение, передаваемое телецентром (слева), функция неопределенности единичной точечной цели, соответствующая этому изображению (справа)

Полоса частот одного овещательного одного канала приблизительно равна 6 МГц, что способно обеспечить разрешающую способность по дальности порядка 25 м. Тем не менее, в силу того, что спектр частот, присутствующих при передаче различного информационного наполнения, зачастую меньше 6 МГц, пространственное разрешение становится наилучшим лишь при определенных условиях. Оно зависит как от выбранной геометрической ситуации, так и от информационного наполнения телепередач.

### Список использованных источников

1. Mikhail Cherniakov, Michail Antoniou, Rajesh Saini, Rui Zuo, James Edwards. Surface BSAR - Analytical and Experimental study// 7-th European Conference on Synthetic Aperture Radar EUSAR 2008.
2. Griffiths H. D., and Long N. R W., 'Television-based bistatic radar', IEE Proceedings, Vol. 133, Part F, No.7, December 1986, pp649-657.
3. М. Басараб, В. Волосюк, О. Горячкин. Цифровая обработка сигналов и изображений //Физматлит, 2007.