

В качестве алгоритма адаптивной антенной решетки (ААР) используется устройство компенсации помех с корреляционными обратными связями.

Основная антенна принимает помеху, в то время как дополнительная (компенсационная) антенна принимает помеху от того же источника, но отличающуюся по фазе. Используя сигналы этих каналов, можно сформировать компенсатор с корреляционными обратными связями, в котором будет компенсироваться помеха. Такое устройство обеспечивает минимум среднего квадрата напряжения (мощности) помехи на выходе фильтра

Изделие позволяет работать только в двух литерах частот L1 GPS + L1 ГЛОНАСС.

Исходные данные:

$f_0(Q)$ – диаграмма направленности (ДН) основной антенны

$f_1(Q)$ – ДН компенсационной антенн.

Результирующая ДН антенной системы $f_{\Sigma}(Q) = f_0(Q) + Wf_1(Q)$.

Если Q_1 - угол прихода помехи, то для компенсации необходимо выполнение условия $f_{\Sigma}(Q_1) = 0$, откуда $W = -f_0(Q_1) / f_1(Q_1)$.

Подставив W в выражение для $f_{\Sigma}(Q)$, получим

$$f_{\Sigma}(Q) = f_0(Q) - [f_0(Q_1) / f_1(Q_1)] f_1(Q)$$

Таким образом, в направлении на источник помехи образуется провал в ДНА.

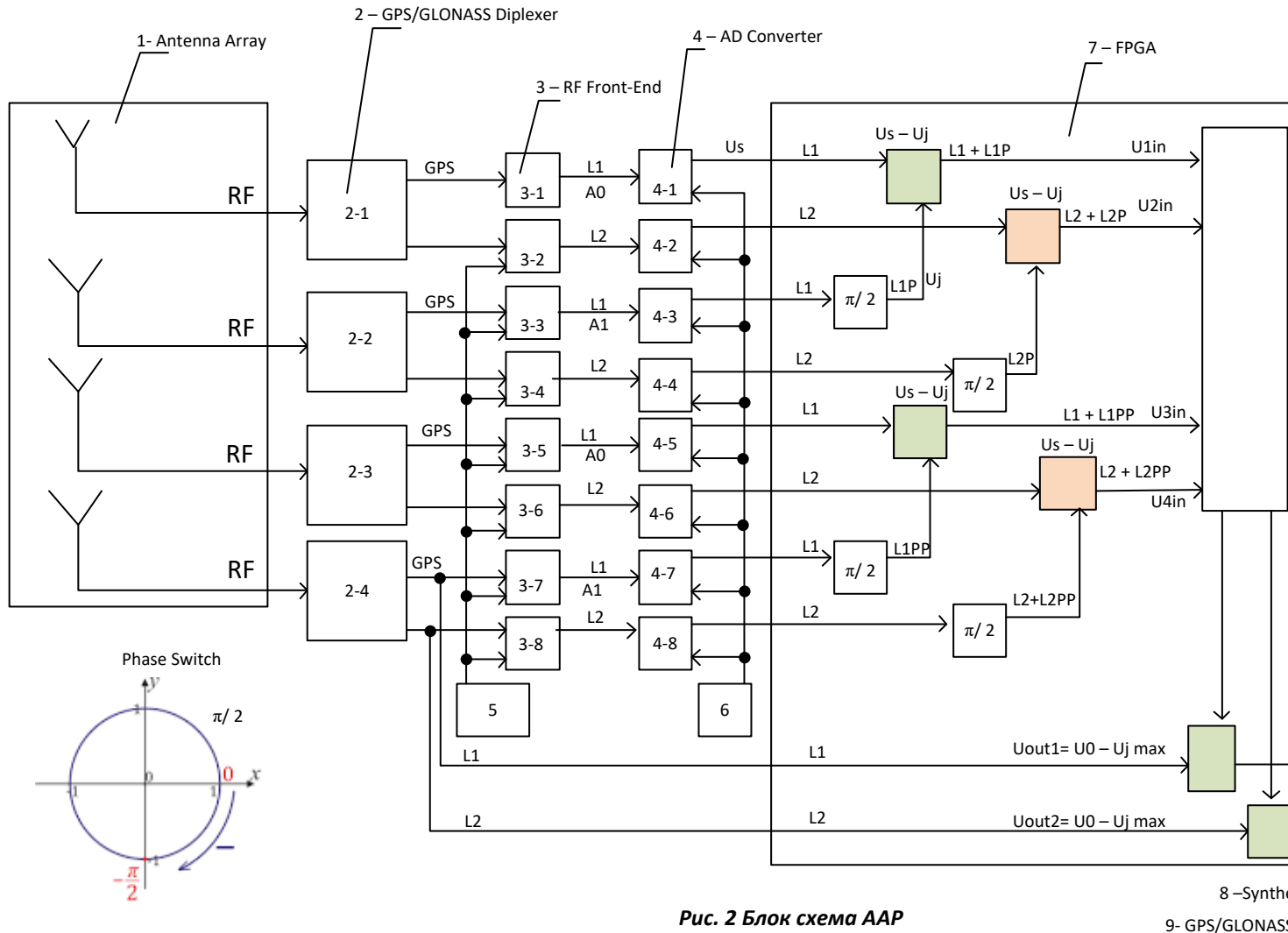


Рис. 2 Блок схема ААР

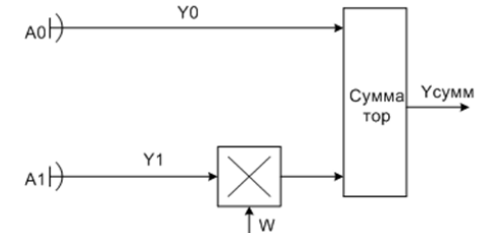


Рис.1 Структурная схема компенсатора активной помехи

Bill of Materials

- 1- SMD Antenna ASGGB184.A Taoglas
- 2-DXP.01.A (SMD L1/L2 SAW Diplexer) or DIP1524-01D3
- 3- MAX 2769ETI
- 4- LTC 2260CUJ or ADS 1115 (AMPERO)
- 5- TCXO Generator
- 6- Generator AD 9517-4
- 7- ALTERA Cyclone-V
- 8- ADF 4360-1
- 9- Receiver ППО-04M

Источник информации:

- 1. Патент России № 179926
- 2. Богословский А. В., Разиньков С. Н., Сёмка Э. В., Буслав А. Б. Применение программируемых логических интегральных схем в системах многоканальной цифровой обработки сигналов спутниковой навигации. Вестник кибернетики. 2023. Т. 22, № 2