

Д. А. Карауланов (Ставрополь, СевКавГТУ). **Применение нейронных сетей для идентификации осциллограмм признаков в задачах сотового позиционирования.**

Развитие систем позиционирования в современном мире является одним из приоритетных направлений в научных исследованиях. В настоящее время большую популярность приобрели системы спутниковой навигации, однако, в силу их определенных недостатков, возможности их применения ограничены. Альтернативой спутниковому служат методы позиционирования в сотовых сетях, однако многочисленные перекрестные отражения и затухание сигнала существенно усложняют расчеты и увеличивают погрешность.

Решением задачи местоопределения пользователя в условиях плотной городской застройки может стать анализ исходного и полученных сигналов, основанный на изображениях осциллограмм признаков. Сигнал стандартной частоты и заданной амплитуды посылается обслуживающей базовой станцией на аппарат абонента. В ответ приходит некоторая совокупность сигналов, которая суммируется в специальном суммирующем устройстве. В случае различия фаз на экране осциллографа можно наблюдать фигуры весьма сложной формы, которые описывает точка при сравнении графиков функций с различными амплитудами и фазами.

Имея эталонные осциллограммы можно определить местоположение приемника, предъявив изображения фигур нейронной сети. Обучающей выборкой для нейронной сети являются эталонные фигуры осциллограмм, на основе которых сеть способна аппроксимировать и экстраполировать данные с целью сопоставления похожих изображений и пространства географических координат, соотнесенных с эталонными изображениями.

Анализ фигур осциллограмм, полученных при сравнении исходного и принятого сигналов, является перспективным направлением в исследовании методов сотового позиционирования, поскольку в данном случае местоположение абонента можно определить, используя лишь одну базовую станцию и обученную нейронную сеть, заменяющую базу данных эталонных осциллограмм признаков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Подрябинников А.А.* Метод эмпирического сотового позиционирования. — Электросвязь, 2004, № 5.
2. *Барский А.Б.* Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. М.: Финансы и статистика, 2004.