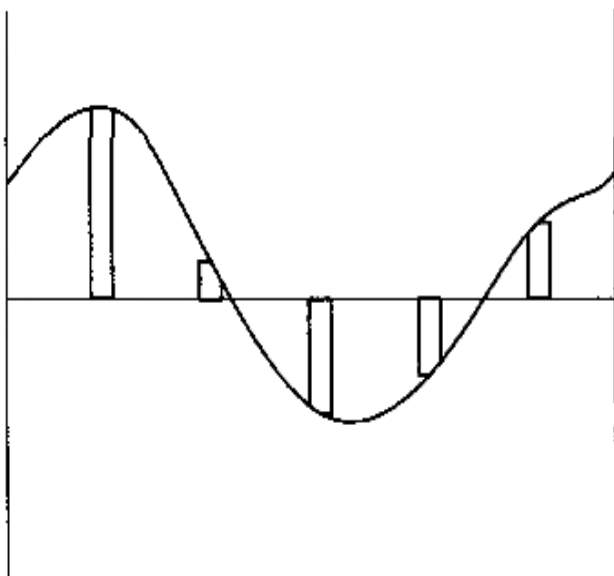


5.5

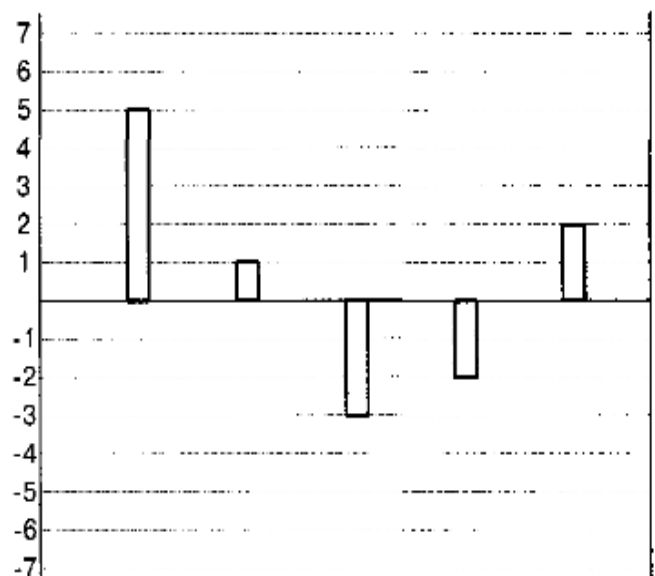
При перетворенні мовного сигналу в цифрову форму, так чи інакше, мають місце два процеси - дискретизація (sampling), тобто формування дискретних у часі відліків амплітуди сигналу, і квантування, тобто дискретизація отриманих відліків по амплітуді (кодування безперервної величини - амплітуди - числом з кінцевою точністю). Ці дві функції виконуються т.зв. аналого-цифровими перетворювачами (АЦП), які розміщуються в сучасних АТС на платі абонентських комплектів, а у разі передачі мови по IP-мереж - в терміналі користувача (комп'ютері або IP-телефоні).

Так звана теорема відліків свідчить, що аналоговий сигнал може бути успішно відновлений з послідовності вибірок з частотою, що перевищує, як мінімум, удвічі максимальну частоту, присутню в спектрі сигналу. У телефонних мережах смуга частот мовного сигналу навмисно, за допомогою спеціальних фільтрів, обмежена діапазоном 0.3 - 3.4 кГц, що не впливає на розбірливість мови і дозволяє дізнаватися співрозмовника по голосу. З цієї причини частота дискретизації при аналого-цифровому перетворенні обрано рівної 8кГц, причому така частота використовується в усіх телефонних мережах на нашій планеті.

При квантуванні безперервна величина відображається на безліч дискретних значень, що, природно, призводить до втрат інформації. Для того, щоб забезпечити в такій схемі достатній динамічний діапазон (здатність передавати без спотворень як сильні, так і слабкі сигнали), дискретна амплітуда сигналу кодується 12/13-ті розрядним двійковим числом за лінійним законом. Процес аналого-цифрового перетворення отримав, стосовно до систем зв'язку, назва імпульсно-кодової модуляції (ІКМ).



Дискретизация



Квантование