

Для дальнейшего уменьшения межсимвольной интерференции может быть применен метод *адаптивного сглаживания*, но разработчики технологии OFDM выбрали другой, более простой метод, основанный на удлинении длительности передачи символа кода за счет добавления к нему **циклического префикса (Cyclic Prefix, CP)**. Добавление циклического префикса — это, по сути, вставка *охранного интервала* между символами, отделяющего период передачи одного символа от периода передачи другого символа и тем самым уменьшающего вероятность того, что периоды передачи соседних символов перекроются. Особенностью данного метода является то, что во время охранного интервала, предвещающего передачу сигнала некоторого символа, передается сигнал, копирующий «хвост» этого сигнала.

На рис. 21.19 изображены два периода передачи сигналов символов данных: на первом периоде передается сигнал символа 1, а на втором — сигнал символа 2. Примененный метод модуляции не имеет значения, главное, что мы знаем форму сигнала, соответствующего каждому символу. Как видно из рисунка, полный период передачи символа состоит из начального периода передачи циклического префикса и периода передачи сигнала символа, названного *полезным периодом*. В течение времени, отведенного для циклического префикса, форма у сигнала точно такая же, как и на периоде окончания сигнала символа, который имеет ту же длительность, что и период циклического префикса.

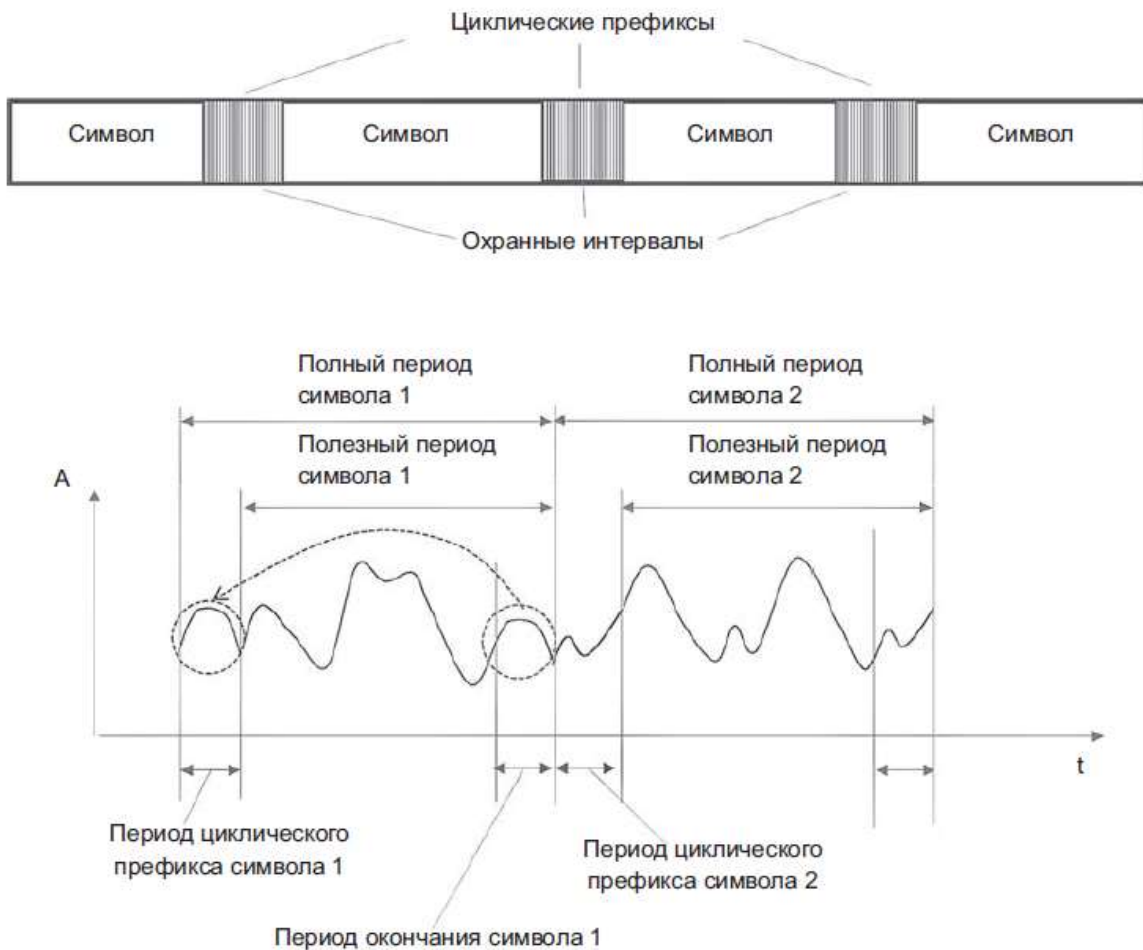


Рис. 21.19. Добавление циклического префикса к сигналу символа

Приемник сравнивает сигнал, полученный за период циклического префикса, с сигналом, получаемым во время полезного периода, постоянно сдвигая окно сравнения во времени. Как только такое совпадение происходит, приемник фиксирует окончание передачи символа и начинает считать, что начинается прием сигнала следующего символа.

В том случае, когда техника OFDM использует вставку циклического префикса, она называется техникой **CP-OFDM**. Как OFDM, так и CP-OFDM очень широко применяются в беспроводных коммуникациях — в сетях Wi-Fi, в мобильных телекоммуникационных сетях четвертого поколения.