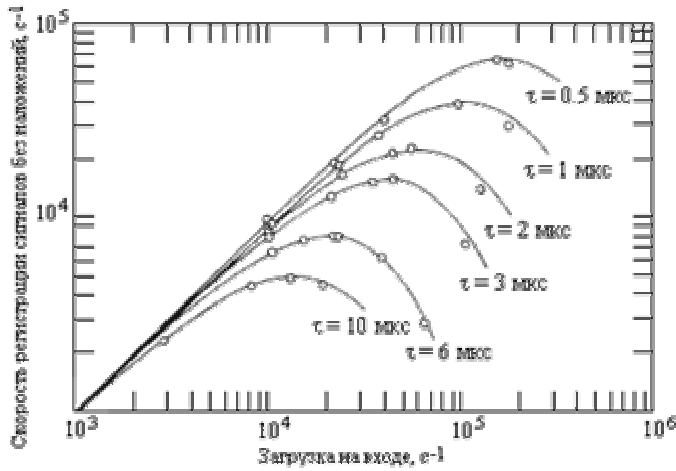


## 2.12 Мертвое время

Любое устройство затрачивает на измерение и регистрацию события конечное время, в течение которого оно не способно «правильно» обработать следующее событие. Это так называемое мертвое время. Под мертвым временем для детекторов, предусилителей и усилителей мы будем понимать время, в течении которого информация о событиях искажается за счет наложений. Поскольку для случайных потоков вероятность появления событий за конечный интервал времени может быть отлична от нуля, то потери событий при регистрации в этом случае неизбежны.

Различают два типа мертвого времени. Непродлевающееся мертвое время может быть постоянным или переменным, но оно не зависит от поступления событий в его пределах. Для непродлевающегося мертвого времени средняя скорость регистрации определяется соотношением (2)



**Рис. 23.** Счетная характеристика спектрометра в случае, когда вклад в мертвое время вносят только наложения сигналов. Сплошные кривые - расчет, точки - эксперимент.

$$r = \frac{n}{1 + n\tau_{не}} \quad (2)$$

где  $n$  - средняя скорость поступления событий,  $\tau_{не}$  - непродлевающееся мертвое время.

Продлевающееся мертвое время возникает после любого поступившего события, не зависимо от того, регистрируется оно или нет. Для продлевающегося мертвого времени средняя скорость регистрации определяется соотношением (3)

$$r = n \cdot e^{-n\tau_e} \quad (3)$$

где  $\tau_e$  - продлевающееся мертвое время

Основной метод учёта мёртвого времени заключается в одновременном измерении изучаемого распределения и опорного источника с известной интенсивностью. Коррекция проводится умножением количества отчетов в каналах измеренного распределения на отношение зарегистрированного количества отчетов в опорном пике к количеству отчетов, которые были бы зарегистрированы, если бы система не имела мертвого времени. Эта величина может быть определена отдельным измерением интенсивности радиоактивного источника в условиях пренебрежимо малых искажений за счет мертвого времени регистратора.