

**Классификация изменений фотоэлектрического усиления
фотопроводящих структур в сильных электрических полях**

Гусев О.К., Шадурская Л.И., Яржембицкая Н.В.
Белорусский национальный технический университет

Сильные электрические поля при определенных условиях воздействуют непосредственно на сечения рассеяния и рекомбинации неравновесных носителей заряда. Несмотря на принципиальную ясность процессов, сопровождающих полевые изменения времени жизни (τ) и подвижности носителей (μ) в разогреваемом электрическом поле, учет влияния эффектов разогрева в интерпретации фотоэлектрических явлений проводился лишь в отдельных работах.

Соотношение величин времени жизни неравновесных носителей заряда τ и времени пролета $t_{пр}$ характеризует способность каждого неравновесного носителя заряда многократно вносить заряд в фототок в течение своего времени жизни, что выражается внутренним фотоэлектрическим усилением G .

Возникает необходимость в поиске методов повышения внутреннего усиления фотоприемников, например, путем выбора специального сочетания параметров τ и μ для конкретных моделей фотоприемников и использования соответствующих режимов их работы. Представляет интерес систематизация некоторых практически важных комбинаций параметров фотопроводника и характер их зависимости от электрического поля.

На основе проведенного рассмотрения следует заключить, что использование напряжения, прикладываемого к фотопроводнику, в качестве фактора, управляющего чувствительностью, возможно при разогреваемом действием электрического поля и при условии целенаправленного выбора модели фотопроводника (типа примеси, ее энергетического положения, температуры).

В некоторых случаях реальному усилению G более чем на порядок. Основной вклад в полевое изменение усиления вносит изменение времени жизни. Причем в наибольшей степени оно оказывается подверженным влиянию поля в германии.