

На кафедре это направление исследований возглавляет доц. М.П. Теленков.

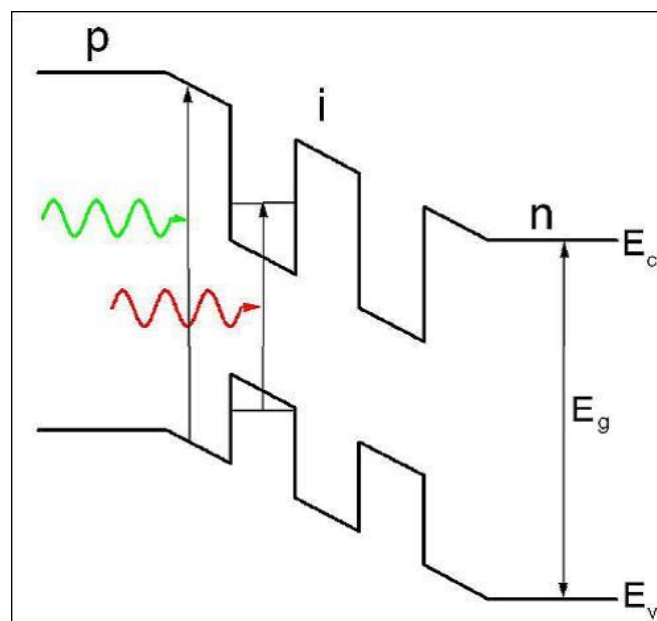
Эта страница:

- [Генерация когерентного электромагнитного излучения терагерцового диапазона](#)
- [Конструирование фотовольтаических элементов](#)
- [Члены группы](#)
- [Некоторые публикации](#)

Генерация когерентного электромагнитного излучения терагерцового диапазона

В этом направлении изучается инверсия населённости и вынужденная генерация когерентного электромагнитного излучения терагерцового диапазона в системе уровней Ландау в резонансно-туннельных структурах из квантовых ям.

Несмотря на значительный прогресс в развитии квантовых каскадных лазеров, в том числе и терагерцового диапазона, тем не менее, не перестаёт быть актуальной задача создания перестраиваемых по частоте твердотельных источников когерентного терагерцового излучения. Данное исследование направлено на разработку нового механизма вынужденной генерации когерентного электромагнитного излучения терагерцового диапазона на переходах между уровнями Ландау в резонансно-туннельных структурах из квантовых ям. Механизм позволяет осуществлять непрерывную перестройку частоты излучения путем вариации напряженности магнитного поля, приложенного к структуре.



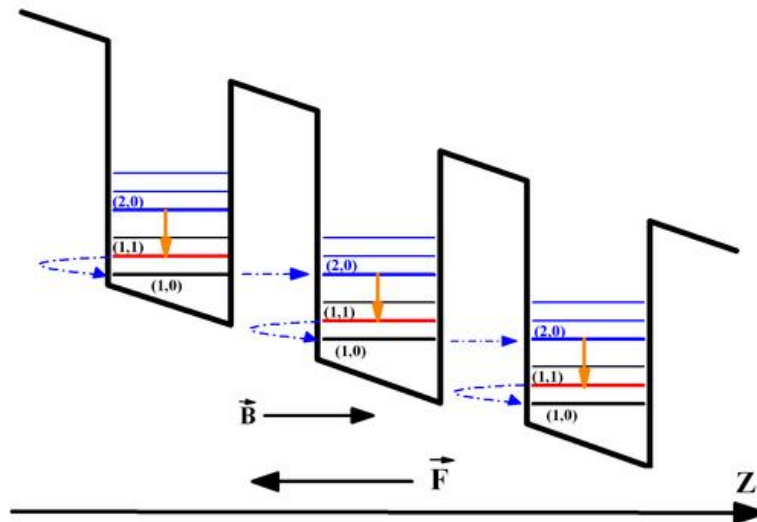
Конструирование фотовольтаических элементов

В этом направлении изучается конструирование фотовольтаических элементов с резонансно-туннельными структурами из квантовых ям для повышения эффективности фотоэлектрических преобразователей солнечного излучения

Проект посвящён изучению транспорта и кинетики носителей заряда в структурах из туннельно-связанных квантовых ям, помещённых в p-i-n переход и подвергаемых воздействию широкополосного электромагнитного излучения видимого и ближнего ИК диапазона.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что введение таких структур в активную область

полупроводниковых фотоэлектрических преобразователей – один из способов повышения их эффективности за счёт генерации дополнительных фотоносителей поглощением излучения на межзонных переходах квантовых ям в длинноволновой области спектра. Основная сложность здесь - обеспечить эффективное извлечение фотоносителей из квантовых ям в область непрерывного спектра, минуя процессы рекомбинации в ямах. Цель проекта – разработать конфигурацию структуры, обеспечивающую эффективное извлечение фотоносителей из глубоких квантовых ям.



Члены группы



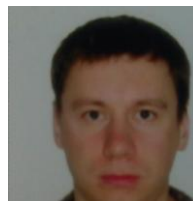
М.П.
Теленков



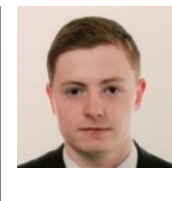
П. Карцев



В. Агафонов



А. Куцевол



Г. Жучков



Kodihalli
Kireeti

Некоторые публикации

1. M. P. Telenkov, Yu A. Mityagin, and P. F. Kartsev. Carrier dynamics and stimulated radiative terahertz transitions between landau levels in cascade GaAs/AlGaAs quantum well structures. *Physics of the Solid State*, 55(10):2154–2160, October 2013. URL: <http://link.springer.com/article/10.1134/S1063783413100326>, doi: [10.1134/S1063783413100326](https://doi.org/10.1134/S1063783413100326).
2. M. P. Telenkov, Yu A. Mityagin, and P. F. Kartsev. Carrier kinetics and population inversion in landau level system in cascade GaAs/AlGaAs quantum well structures. *Optical and Quantum Electronics*, pages 1–9, October 2013. URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11082-013-9784-z>, doi: [10.1007/s11082-013-9784-z](https://doi.org/10.1007/s11082-013-9784-z).
3. МП Теленков, ЮА Митягин, and ПФ Карцев. Динамика носителей и вынужденные излучательные переходы терагерцевого диапазона между уровнями ландау в

каскадных структурах из квантовых ям GaAs/AlGaAs. *Физика твердого тела*,
October 2013.