

## ТЕМА 4

### Фундаментальные проблемы физики и технологии приборно-ориентированных полупроводниковых наногетероструктур

#### Аннотация

Целью данного конкурса является поддержка междисциплинарных научных исследований, направленных на решение фундаментальных проблем в области разработки технологии, экспериментальных исследований и теоретического моделирования процессов синтеза и физических свойств полупроводниковых наногетероструктур (квантовых ям, квантовых проволок, квантовых точек и их комбинаций), ориентированных на создание на их основе приборов и устройств СВЧ-электроники, нанофотоники, преобразователей энергии, биосенсоров, спинтроники. Исследования должны способствовать улучшению характеристик существующих приборов, оптимизации методов их создания, более глубокому пониманию особенностей их работы и взаимосвязи с характеристиками наногетероструктур, а также созданию принципиально новых полупроводниковых устройств за счет использования возможностей зонной инженерии, свойств систем с пониженной размерностью, интеграции различных материалов, применению новых методов синтеза полупроводниковых гетероструктур в сочетании с новыми способами обработки подложек. Особое внимание при создании приборно-ориентированных полупроводниковых наногетероструктур должно быть обращено на решение проблем тепловых режимов работы всех разрабатываемых устройств.

#### Рубрикатор

- 4.1. Фундаментальные проблемы синтеза, в том числе эпитаксиального, управляемое формирование приборно-ориентированных полупроводниковых наногетероструктур.
- 4.2. Фундаментальные проблемы полупроводниковых наногетероструктур для спинтроники.
- 4.3. Фундаментальные проблемы наногетероструктур для устройств СВЧ электроники (исключая ТГц электронику).
- 4.4. Фундаментальные проблемы фотонных устройств, в том числе лазеров и микрорезонаторов, на основе полупроводниковых наногетероструктур.
- 4.5. Фундаментальные проблемы наногетероструктур для электрических преобразователей, возобновляемых источников энергии и фотоприемников.
- 4.6. Фундаментальные проблемы биосенсоров на основе наногетероструктур, а также взаимодействия полупроводниковых наноструктур с биологическими системами.
- 4.7. Фундаментальные проблемы наногетероструктур на основе кремния, в том числе их интеграции с прямозонными полупроводниками.
- 4.8. Фундаментальные проблемы синтеза приборно-ориентированных гетероструктур III-нитридов на подложках SiC/Si.