

## Тема 21-401. Фундаментальные проблемы физикохимии, технологии пленочных покрытий и функциональных материалов на их основе.

---

### **Аннотация**

Обеспечение интенсивного развития микроэлектроники, технологий функциональных материалов и композитов возможно только на базе фундаментального изучения физикохимии процессов структурообразования при синтезе пленок и динамики изменения структуры в условиях модифицирующих воздействий и эксплуатации.

Учитывая значительный прогресс в области функциональных материалов, широкозонных полупроводников, оптоэлектроники, а также стремление расширить круг активных материалов прозрачной электроники, актуальными и весьма перспективными становятся исследования, направленные на создание эффективных технологий синтеза пленочных покрытий в сочетании с возможностью управления фазо- и структурообразованием при их термохимическом модифицировании. Расширение знаний о зависимостях оптических и электрических свойств тонких плёнок от их состава и структуры, получаемых разными способами синтеза и обработки, создаёт необходимые условия для дизайна новых электронных устройств и оптических систем.

Белгородская область является одним из лидеров по производству монокристаллов лейкосапфиров (ООО «БЗС «Монокристалл», г. Шебекино). Однако основная часть продукции после первичной переработки импортируется. Фактически в регионе и России работают только технологические переделы первичной переработки сырья. Поэтому отработка эффективных технологий синтеза тонкопленочных покрытий для получения промежуточных продуктов, которые могут быть использованы в последующих более высокотехнологичных переделах, позволит повысить конкурентоспособность отечественной продукции на мировом рынке.

## **Рубрикатор**

401-1. Синтез тонкопленочных покрытий на основе полупроводников и диэлектриков, управление фазо- и структурообразованием в тонких пленках, синтезируемых с использованием магнетронного напыления, золь-гель технологий, а также термохимические процессы в тонких пленках в условиях деформационного отжига.

401-2. Синтез магнетронным и золь-гель методами плёнок в системе (Zn, Al, In, Sn, Ti)-O-N на монокристаллических, стеклянных и стеклокристаллических подложках.

401-3. Разработка функциональных материалов с использованием просветляющих, поглощающих, теплоотражающих, фотокаталитических покрытий на основе многослойных систем и композитных структур.