



# Нанесение тонких пленок из жидких растворов прекурсоров

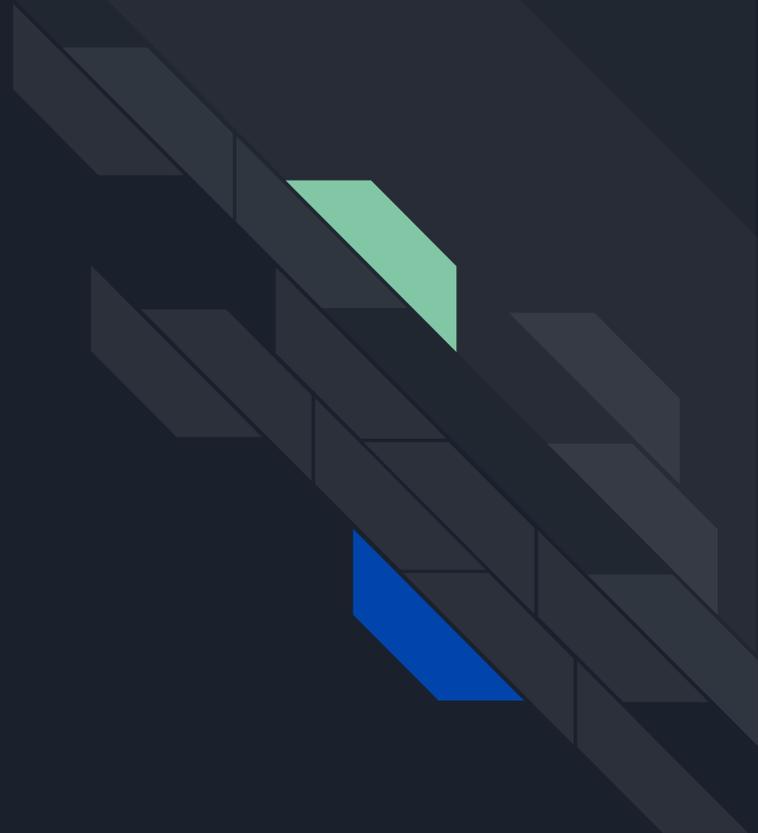
## Методы получения пленок

- Физические (PVD — Physical Vapor Deposition)
- Газофазные химические (CVD — Chemical Vapor Deposition)
- Химические (CD — Chemical Deposition)



## Основные стадии процесса

- Приготовление раствора прекурсоров
- Нанесение раствора прекурсоров
- Низкотемпературная обработка
- Высокотемпературная обработка



## Требуемые условия для качественной пленки

- Достаточная растворимость прекурсоров в растворителе
- Раствор прекурсоров должен оставаться гомогенным в течение всех технологических стадий
- Хорошая смачивающая способность раствора по отношению к материалу подложки
- При химическом взаимодействии прекурсоров все побочные продукты реакций должны уходить в газовую фазу
- При высушивании и высокотемпературной обработке пленка не должна растрескиваться

# Пленки

Из коллоидных растворов

Из истинных растворов

Толщина пленки

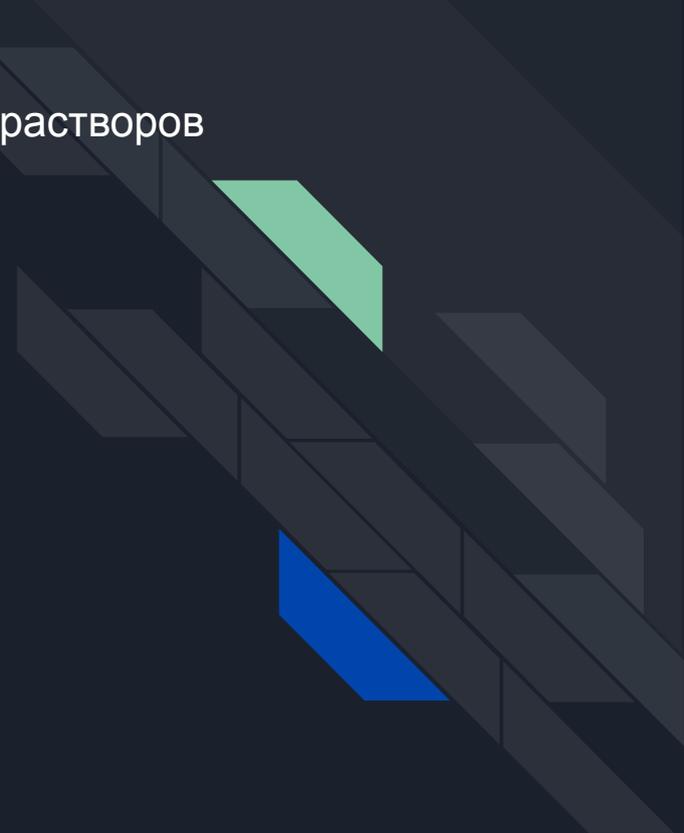
>

Склонность к  
растрескиванию пленки

>

Повторение формы  
детали

<



## Гетероструктура

В состав полупроводниковых гетероструктур входят:

- Элементы II–VI групп (Zn, Cd, Hg, Al, Ga, In, Si, Ge, ...)
- Соединения  $A^{III}B^V$  (GaAs, GaN, ...)  
и их твердые растворы ( $Al_xGa_{1-x}As$ , ...)
- Соединения  $A^{II}B^{VI}$

