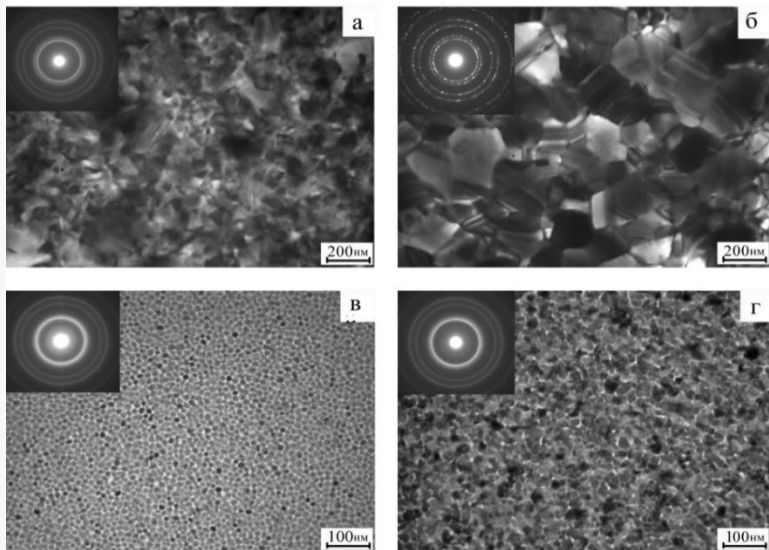




СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики



Уявлення про адатом, кластер та критичний зародок. Механізми конденсації плівок.



доц.Шумакова Н.І.

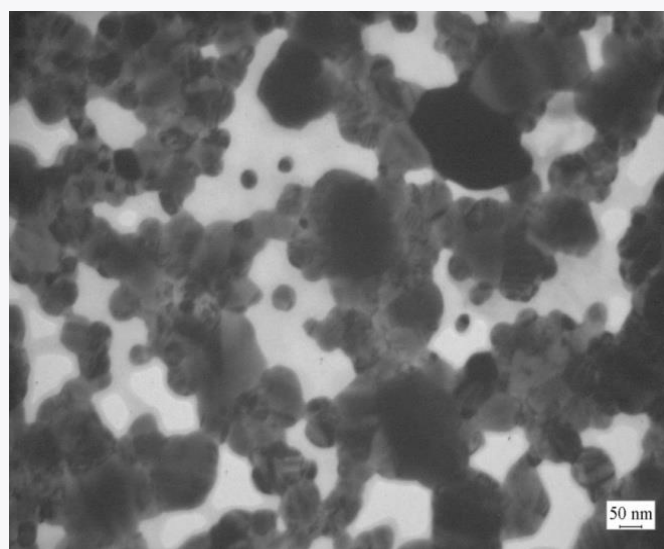
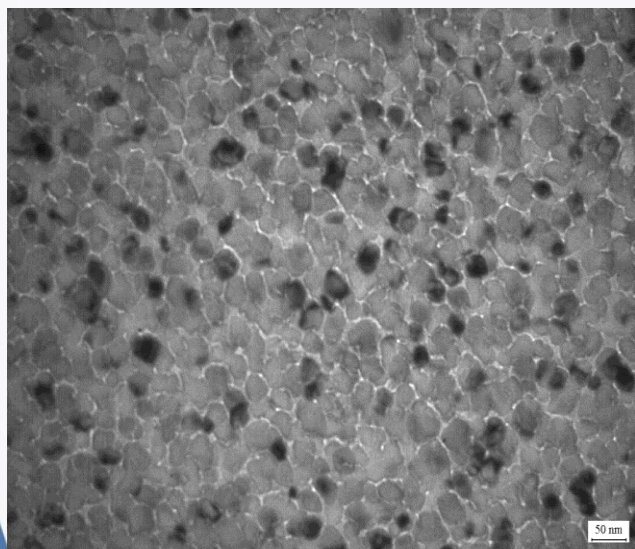
Суми 2019

Основні поняття:

Адатом - атом який взаємодіє з підкладкою.

Кластер – 2-3 атодами утворюють кластер.

Критичний зародок – для плівок Cu, Ag, Au 1-5 нм., для плівок W, Ta, Mb - 2 атома.



Механізми конденсації плівок

У серії робіт Л.С. Палатника і Ю.Ф. Комника, опублікованих на початку 60-х років ХХ ст., вперше описане експериментальне спостереження двох механізмів конденсації плівок:

НАСИЧЕНА ПАРА \rightarrow КРИСТАЛ (НП \rightarrow К) та
НАСИЧЕНА ПАРА \rightarrow РІДИНА (\rightarrow КРИСТАЛ) (НП \rightarrow Р
(\rightarrow К)).

При деякій характерній температурі (T_{0S} – температура плавлення матеріалу плівки)

У процесі дослідження механізмів конденсації в області Q1 була висунута гіпотеза, яка знайшла експериментальне підтвердження про існування другої граничної температури Q2 нижче якої має місце механізм конденсації:

НАСИЧЕНА ПАРА \rightarrow ПЕРЕОХОЛОДЖЕНА
РІДИНА(\rightarrow АМОРФНА ФАЗА) (НП \rightarrow Р(\rightarrow А)).

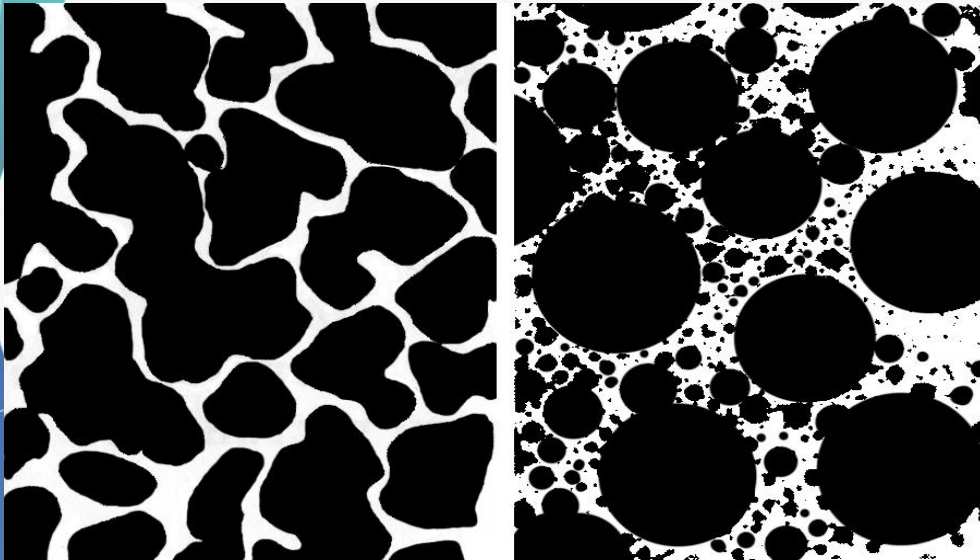


Рисунок 1 – Мікроструктура плівок вісмуту при конденсації за механізмами НП \rightarrow К (а) та НП \rightarrow Р (\rightarrow К) (б)

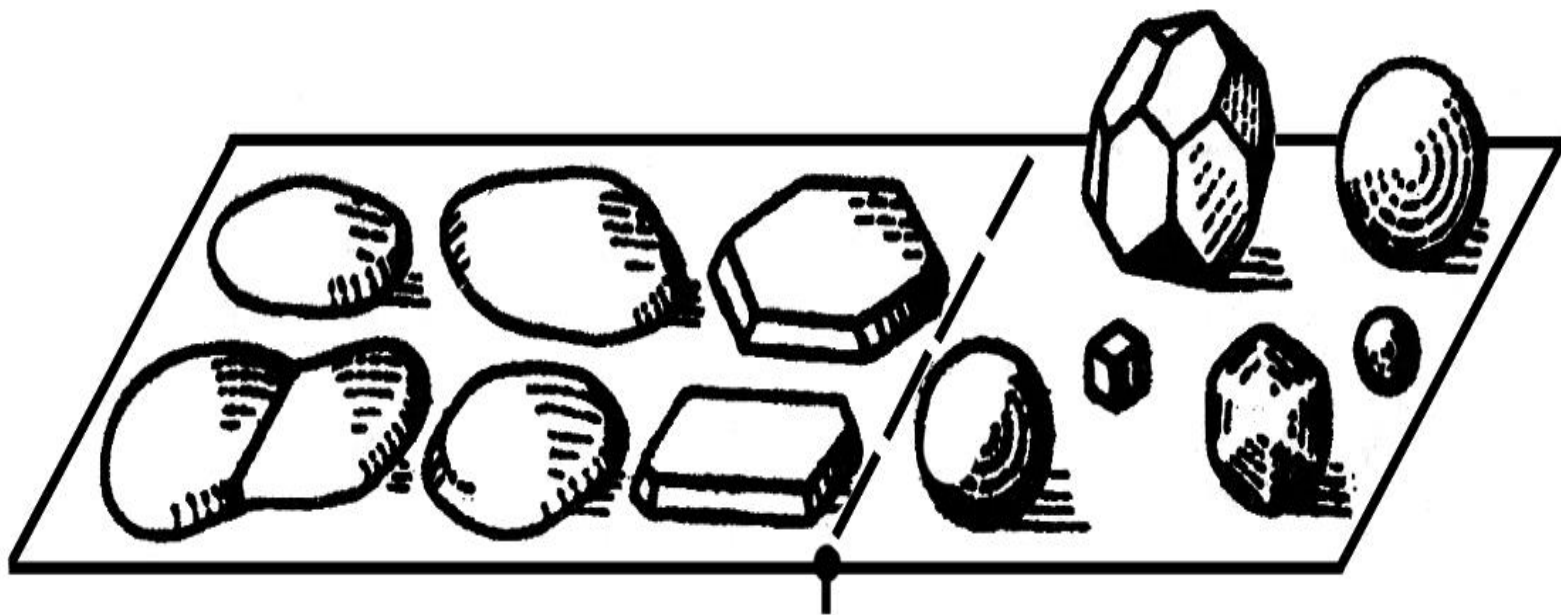


Рисунок 2 – Схема утворення плівок за різними механізмами конденсації

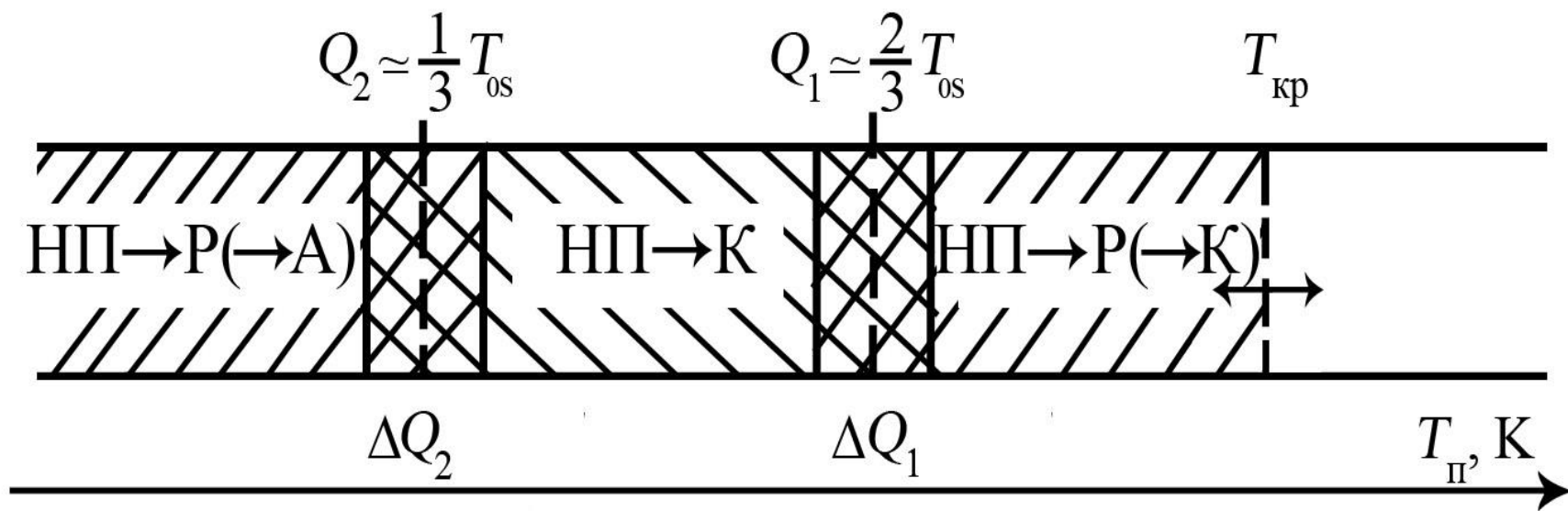


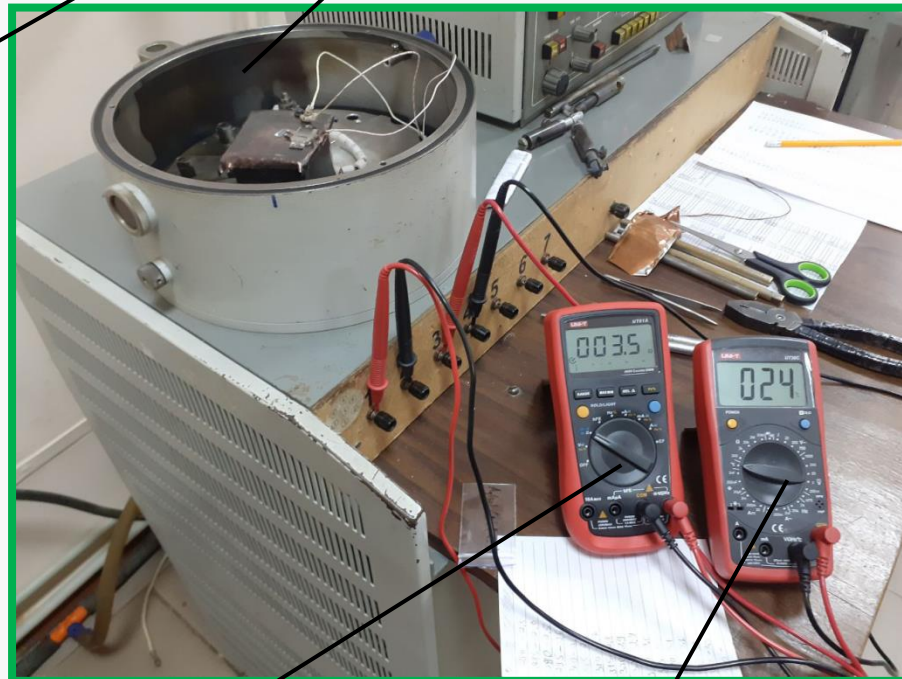
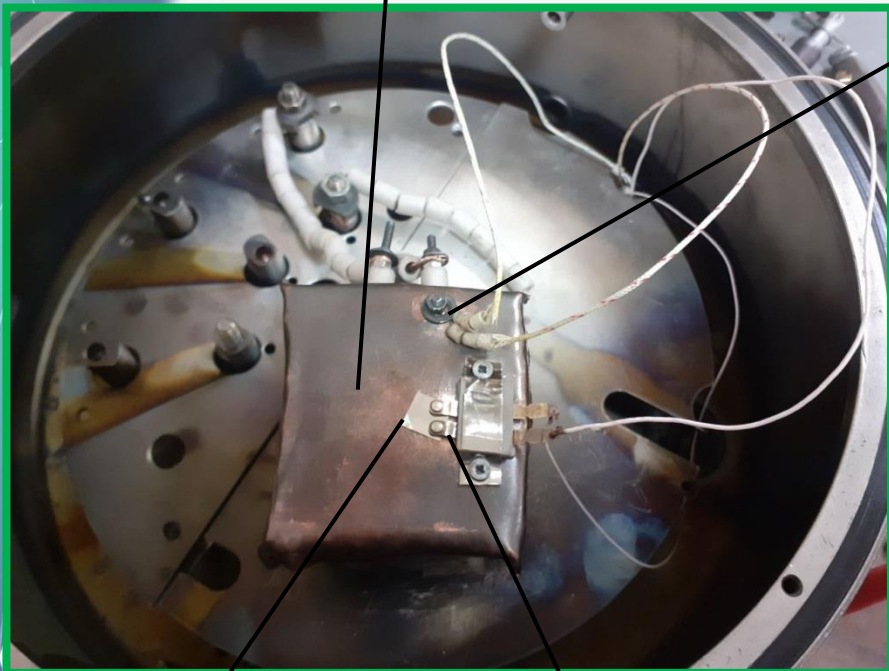
Рисунок 3 – Узагальнена діаграма механізмів конденсації

Робота з установкою ВУП-5М

Корпус пічки для відпалювання

Термопара

Робочій об'єм камери



Дослідний зразок

Мультиметр для виміру опору

Мультиметр для контролю температури

Контакти для виміру



Дякую за увагу!