

## ПЕРЕХОД В БИСТАБИЛЬНЫЙ РЕЖИМ КВАЗИРАВНОВЕСНОЙ КОНДЕНСАЦИИ

Олемской А.И. *профессор*; Ющенко О.В., *доцент*, Жиленко Т.И., *аспирант*

Развитие современных нанотехнологий достигается использованием разнообразных методов, одним из которых является конденсация вещества в стационарном режиме, близком к фазовому равновесию. Этот метод позволяет получать весьма нетривиальные структуры, примеры которых дают ступенчатая поверхность монокристаллов никеля, разнообразные структуры конденсатов алюминия, ажурная структура меди, фрактальные поверхности углерода и титана и т.д. Развитие современных нанотехнологий достигается использованием разнообразных методов, одним из которых является конденсация вещества в стационарном режиме, близком к фазовому равновесию. Этот метод позволяет получать весьма нетривиальные структуры, примеры которых дают ступенчатая поверхность монокристаллов никеля, разнообразные структуры конденсатов алюминия, ажурная структура меди, фрактальные поверхности углерода и титана и т.д.

В рамках метода фазовой плоскости показано, что при малых значениях равновесной концентрации и осаждаемого потока в системах со слабой обратной связью реализуется единственное состояние, отвечающее стационарному режиму конденсации. С инверсией осаждаемого потока и усилением обратной связи появляется стационарное состояние разборки предварительно осаждённого конденсата, которое практически никогда не реализуется, поскольку отвечает отрицательным значениям стационарной концентрации (при этом стремление системы к равновесию ведёт к полному испарению конденсата, протекающему в нестационарном режиме). Исследование фазовых портретов при различных соотношениях времён релаксации концентрации напыляемого вещества, потока десорбции и температуры ростовой поверхности показывает, что вблизи стационарных точек наблюдается либо участок замедленной эволюции, либо спиральный участок, на котором реализуются немонотонный режим конденсации (ему благоприятствует рост времени релаксации температуры).