

**ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ П.8.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД,
В ТОМ ЧИСЛЕ КВАНТОВОЙ МАКРОФИЗИКИ, МЕЗОСКОПИКИ,
ФИЗИКИ НАНОСТРУКТУР, СПИНТРОНИКИ, СВЕРХПРОВОДИМОСТИ**

**Программа П.8.3. Характеризация и свойства твердотельных наноструктур
(координатор член-корр. РАН А. В. Латышев)**

В Институте физики полупроводников им. А. В. Ржанова методом *in situ* отражательной электронной микроскопии детально исследован процесс зарождения и роста слоев Si на атомно-гладких террасах поверхности, ограниченных с двух сторон эшелонами нисходящих и восходящих ступеней, являющихся хорошими стоками для адатомов. Впервые получены доказательства прозрачности ступеней и преимущественного стока адатомов в нисходящие ступени в условиях роста, лимитированного встраиванием адатомов в ступень. Прозрачность ступеней проявляется при уменьшении ширины террасы до 2 мкм и обеспечивает смену кинетики роста. Показано, что затрудненное встраивание адатомов в ступень связано с формированием двойного излома на прямолинейных участках ступени. В то же время быстрое встраивание адатомов в одиночные изломы приводит к формированию макроскопических прямолинейных участков и,

в конечном итоге, зигзагообразной формы ступеней (рис. 1) при росте Si в условиях существования сверхструктуры.

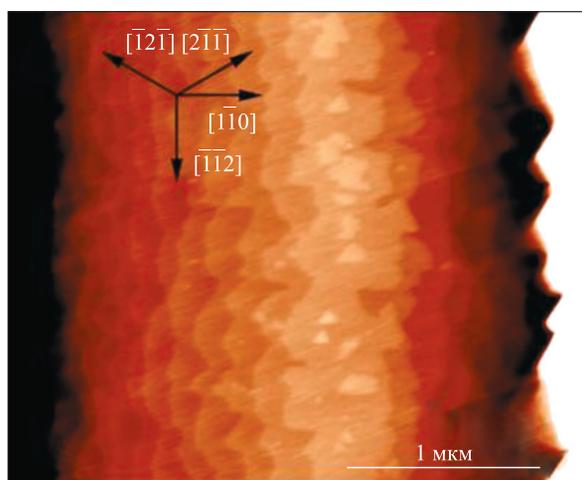


Рис. 1. Топографическое АСМ-изображение пирамидальной структуры, сформированной при $T = 650$ °С.