

# **Изучение морфологии слоистых полупроводников группы $A^5B^6$**

**Долгов Тимофей Владиславович**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21306, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

**Тарасов Андрей Сергеевич**

## **Аннотация**

Целью данной работы являлось исследование влияния температуры подложки и скорости роста на рельеф поверхности эпитаксиальных пленок топологического изолятора  $(Bi_{1-x}Sb_x)_2(Te_{1-y}Se_y)_3$  (BSTS). Для выполнения поставленной цели использовался метод атомно-силовой микроскопии (AFM). В ходе курсовой работы была освоена установка АСМ СММ-2000 и методы обработки полученных данных. Было обнаружено, что высота ступеней на поверхности плёнок BSTS была равна 1,1 нм, что соответствует высоте квинтислоя для данных соединений с кристаллической решеткой типа тетрадемит. Для изучения влияния температуры подложки и скорости роста на шероховатость поверхности эпитаксиальных плёнок BSTS, было изучено 4 образца, выращенных при разных условиях. Обнаружено, что увеличение температуры подложки и уменьшение скорости роста приводят к уменьшению шероховатости поверхности эпитаксиальных плёнок топологического изолятора BSTS.

Ключевые слова: AFM, поверхность, эпитаксиальные пленки, BSTS, топологические изоляторы.