

используется в
противоотечный
для воздействия
на раневую
л в разработке
огический очаг
изовано, будет
мерения зазора
ностью, размер

ных датчиков
х датчиков, в
не менее 4см.
рует от 5мм до
миллиметра до
а реагирования.
творяет нашим
применения в
сигнал на выходе
остные датчики
датчики, как
ния не найдено,

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА НА ПРОЦЕСС НИТРИДИЗАЦИИ САПФИРА

Д. С. Милахин, Т. В. Малин, В. Г. Мансуров, Ю. Г. Галицын
Новосибирский государственный технический университет

В данной работе исследовалось влияние высокоэнергичных электронов на процесс формирования кристаллической фазы AlN на поверхности сапфира. В ходе экспериментов, направленных на оптимизацию условий получения высококачественных нитридизованных подложек, было выявлено влияние пучка высокоэнергичных электронов на процесс нитридизации.

При нагреве образцов до температуры 1150 °С поверхность сапфира (1x1) перестраивается до реконструкции $(\sqrt{31} \times \sqrt{31}) R \pm 9^\circ$. Нами было установлено, что поверхность сапфира с реконструкцией $(\sqrt{31} \times \sqrt{31}) R \pm 9^\circ$ не нитридуется и кристаллическая фаза AlN не образуется. При воздействии быстрыми электронами с энергией 11 кэВ, облучаемая область реконструированной $(\sqrt{31} \times \sqrt{31}) R \pm 9^\circ$ поверхности разрушается в течение 6 минут, поверхность Al₂O₃ восстанавливается до исходного состояния с реконструкцией (1x1) и успешно нитридуется.

Для регистрации влияния пучка высокоэнергичных электронов на процесс нитридизации были проведены эксперименты по разрушению реконструкции $(\sqrt{31} \times \sqrt{31}) R \pm 9^\circ$ до (1x1) при температурах 750, 825, 900 °С. Варьировалась длительность воздействия электронного пучка: непрерывное воздействие, в течение 60 секунд со скажностью $S = 2$ и практически отсутствующее влияние – 15 секунд со скажностью $S = 20$. Использование полученных кинетических кривых процесса нитридизации позволило исследовать влияние степени завершенности процесса нитридизации на дальнейший рост буферного слоя AlN.

Работа поддержана РФФИ (грант № 13-02-00985).

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук К. С. Журавлев