

часть 2

«НИРС-2005»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

**X Республиканской научной конференции
студентов и аспирантов
высших учебных заведений
Республики Беларусь**

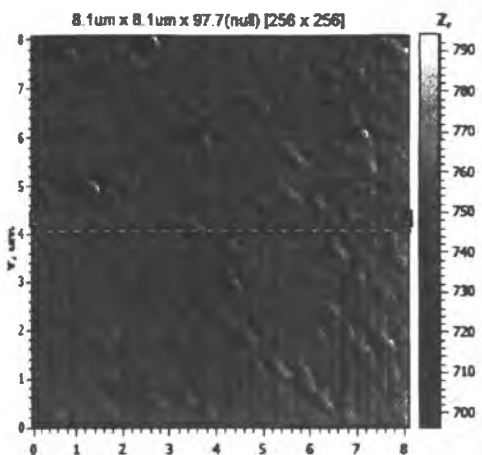


Минск, 2005

ТОПОГРАФИЯ И ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ КРЕМНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО НАНЕСЕНИЕМ ПОКРЫТИЙ

С. М. БАРАЙШУК (аспирант), И. С. ТАШЛЫКОВ (д. физ.-мат.н), БГПУ

Осаждение тонких пленок на кремниевые пластины представляет научный и практический интерес для микроэлектронной промышленности, так как позволяет формировать твердые или эластичные покрытия, защитные лиофильные или лиофобные в разных средах поверхности изделий. Поэтому в настоящем исследовании изучалась топография системы покрытие/кремний, сформированной ионно-ассистированным осаждением покрытия на кремний, а также изучалось влияние нанесения покрытий на шероховатость поверхности.



Поверхность кремния с углеродным покрытием

Для изучения поверхности полученных структур применялся бесконтактный режим сканирования атомно-силового микроскопа с последующей обработкой на компьютере. Получены изображения поверхности исходного и модифицированного нанесением различных покрытий кремния. Из полученных данных определили среднюю шероховатость, среднюю ровность и отношение площади поверхности к номинальной площади, значения которых приведены в таблице.

парамстр	Si				
	исх.	C1	C2	Ti	
ср. шероховатость	0,16	0,31	0,54	1,10	9
ср ровность	0,39	0,68	1,51	1,20	3
пол/пр	1,01	1,00	1,00	1,00	266

Из полученных данных можно сделать вывод о том, что на топографию поверхности влияет не только материал нанесенного покрытия, но и режим при котором проводилось осаждение. Однако можно заметить, что на нанесение всех исследованных нами покрытий приводит к увеличению шероховатости поверхности по сравнению с исходным кремнием.

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ НА УНИПОЛЯРНОСТЬ TGS

К. Л. БРИНКЕВИЧ (студ. 5.к), В. И. ЯНУТЬ (к. физ.-мат.н), БГПУ

Необходимость повышения пороговой чувствительности пирозлектрических приборов, для далекой ИК области стимулирует разработки, связанные с возможностью формирования свойств монокристаллического триглицинсульфата (TGS), наиболее перспективного для приемных элементов таких приборов. Этот кристалл обладает высокими значениями пирозлектрического коэффициента, однако не отличается стабильностью доменной структуры, необходимой для надежной работы пироприемника.

Для стабилизации доменной структуры и создания униполярности в TGS нами предложена его комбинированная модификация в процессе выращивания.

Целью работы является изучение влияния степени замещения в TGS сульфатной и глициновой групп изоморфными им образованиями $[\text{PO}_4]^{3-}$, $[\text{PO}_3\text{F}]^{2-}$ и L-валином, а также условий выращивания на величину внутренних полей смещения и динамику структуры в синусоидальном и импульсном электрическом поле.

Кристаллы выращены методом циркуляции раствора при постоянных параметрах кристаллизации в разных температурных условиях.

Основные макроскопические свойства изучены по методике Соьера-Тауэра, характеристики импульсного переключения – по методике Мерца.

Обнаружены закономерности влияния групп-модификаторов и температуры роста на величину внутренних полей смещения, низкочастотную диэлектрическую проницаемость и поляризационные характеристики кристаллов, что указывает на возможность формирования в процессе их выращивания практически значимых характеристик. Так, при частичном замещении сульфатной группы группой $[\text{PO}_4]^{3-}$ возникает статическая униполярность, величина которой пропорциональна степени замещения. Замещение сульфатной группы на $[\text{PO}_3\text{F}]^{2-}$ сказывается не одинаково при выращивании кристаллов в сегнетоэлектрической и паразлектрической фазах.

Обнаружено конкурирующее влияние групп-модификаторов $[\text{PO}_3\text{F}]^{2-}$ и L-валина на величину внутренних полей смещения, процессы зарождения доменной структуры и ее динамики в условиях импульсного воздействия поля.