ВЛИЯНИЕ ТЕРМОДЕСОРБЦИИ АТМОСФЕРНОГО ОКИСЛА НА ОТРИЦАТЕЛЬНО-ИОННОЕ АТОМАРНОЕ И КЛАСТЕРНОЕ РАСПЫЛЕНИЕ МОНОКРИСТАЛЛА КРЕМНИЯ ИОНАМИ ЦЕЗИЯ

)Б. Г. Атабаев1), Р. Джаббарганов1, А.З. Рахматов20,

А.И. Камардин3)

1) Институт ионно-плазменных и лазерных технологий АН РУ, Ташкент, Узбекистан

2) Акционерное общество Фотон, Узэлтехсаноат,

Ташкент, Узбекистан

3) Специализированное конструкторское бюро Академприбор АН РУ, Ташкент, Узбекистан

Методом статического СВВ ВИМС исследованы температурные зависимости атомарного и кластерного распыления монокристалла кремния ионами цезия. Показано, что выход ионов кислорода O уменьшается в 10 раз, ионы кремния Si увеличиваются более 20 раз при нагреве до 10000 С. Выход молекулярных ионов кислорода O2, оксидных кластеров кремния Si3O, Si2O, SiO и SiO2 прекращается при нагреве до 7000С. Определены температурные пороги распыления кремния в виде димеров Si2 - 4000С, триммеров Si3, тетрамеров Si4 и пентамеров Si5-5000С. Одновременно с этим появляются выходы ионов диффундирующих из объема углерода C и карбида кремния SiC. Таким образом при термодесорбции атмосферного окисла наблюдается прекращение распыления оксидных кластеров кремния и резкое увеличение распыления кластеров Si2-Si5 кремниевой подложки при нагреве до 7000С. Эффективное кластерное распыление объясняется симметричными столкновениями атомов мишени и развитием нелинейных каскадов смешения.