

**Разработка пользовательского интерфейса для программ  
моделирования лазерно-индуцированных процессов  
в тонкопленочных системах на диэлектрических  
и полупроводниковых подложках**

Гацкевич Е.И., Гундина М.А., Князев М.А.,  
Белорусский национальный технический университет

При моделировании лазерно-индуцированных процессов в системах тонкая пленка аморфного Ge на диэлектрических (кварц, сапфир) и полупроводниковых (Si, GaAs) подложках наряду с разработкой алгоритма вычислений важным является создание удобного пользовательского интерфейса, обеспечивающего контроль результатов вычислений и используемых параметров. Именно с этой целью была выбрана интегрированная среда Delphi, которая позволяет использовать готовые компоненты для создания интерфейса приложения.

Разработанный интерфейс включает основное и вспомогательное окна. В основном окне задаются параметры вычислений: плотность энергии облучения, длительность лазерного импульса, количество временных шагов за импульс и время окончания счёта. При нажатии кнопки «выполнить» начинаются вычисления, причем промежуточные результаты вычислений выводятся в окно справа.

По окончании вычислений результаты выводятся в виде графиков временных зависимостей температуры поверхности, температуры на границе пленка/подложка и глубины проплавления. Для того, чтобы контролировать правильность параметров системы пленка/подложка во вспомогательном окне выводятся данные по температурной зависимости параметров, а также зависимости температуры и параметров от координаты. Результаты вычислений записываются в файл, причем имя файла и папка для записи данных выбирается пользователем. При записи в файл автоматически создаются файлы, в которых записаны распределение температур по координате, а также зависимости физических параметров пленки и подложки от координат в заданные моменты времени и когда глубина плавления достигает максимума. Запись осуществляется в моменты времени соответствующие пику интенсивности лазерного импульса, окончанию импульса и времени достижения максимальной глубины плавления.

Отдельные приложения созданы для пленок Ge на полупроводниковых (Si, GaAs) и диэлектрических (SiO<sub>2</sub> и Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) подложках.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ по проекту Ф16Р-069.