

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕШНИХ МОДУЛЕЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ НА ОСНОВЕ СУПЕРКОМПЬЮТЕРА

Студентка гр. 107516 Давыдова А.В.,

кандидат техн. наук, доцент Напрасников В.В.

Белорусский национальный технический университет

При поиске рационального или наилучшего варианта системы с распределенными параметрами исследователь часто использует в качестве инструмента моделирования какой-либо готовый пакет конечно-элементных расчетов.

Может оказаться, что пакет не оснащен средствами проведения оптимизационных вычислений (например, FlexPDE). Если же такие средства в пакете присутствуют (ANSYS, NASTRAN, CosmosWorks), то они могут не удовлетворять запросам исследователя по степени документированности, либо по особенностям реализованных в них алгоритмов оптимизации, либо по присутствующим у этих средств ограничениям. Например, в CosmosWorks накладывать ограничения на массу или объем при оптимизации нельзя.

Поэтому в ряде случаев необходимо создавать собственные реализации методов оптимизации. В то же время возможности суперкомпьютера при использовании его в режиме удаленного доступа приводят к мысли, что лучше варианты расчёты производить с помощью суперкомпьютера, а обработку этих результатов при многокритериальной оптимизации – на стороне локального компьютера.

В докладе излагается подход, позволяющий использовать внешний по отношению к пакету моделирования, пользовательский модуль оптимизации. Структура взаимодействия пакета моделирования с таким модулем оптимизации представлена на следующем рисунке.

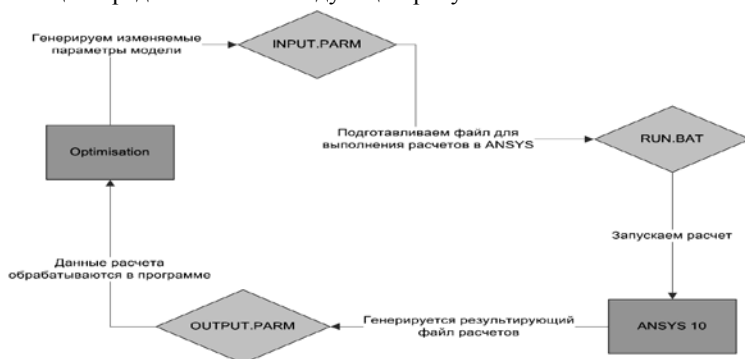


Рисунок – Схема взаимодействия модулей