

*А.А.ГРАЧЕВ, А.В. БОЙКО, д-р техн. наук, А. С. РУДЕНКО*

## **ВЛИЯНИЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕМЕНТОВ ГТУ НА ЕЁ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПЕРЕМЕННЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ**

При проектировании новых ГТУ различных типов и областей применения возникает необходимость проведения серии термодинамических расчетов их тепловых схем, в том числе и на переменные режимы.

Тепловые схемы (ТС) ГТУ представляют собой очень сложный объект для математического моделирования. Принципиальная сложность создания универсальных процедур автоматизированного расчёта тепловых схем ГТУ состоит в необходимости учёта огромного многообразия существующих компоновок энергетического оборудования (элементов ТС). Вследствие чего, для расчёта каждой группы турбоустановок, имеющих одинаковую ТС, необходимо использовать отдельную математическую модель (программный код) с соответствующим набором переменных и системой уравнений. Объектно-ориентированный подход к моделированию тепловой схемы позволяет составить любую комбинацию из доступных элементов с соответствующими связями и создать для неё расчётный код. Данный подход лежит в основе процедуры создания и расчёта схем ГТУ «TopSchema», разработанной на кафедре турбиностроения НТУ «ХПИ».

При расчете ТС ГТУ на переменные режимы, для получения более точных результатов, необходимо учитывать изменения рабочих характеристик элементов ГТУ.

При выполнении работы были разработаны и интегрированы в «TopSchema» модули для моделирования рабочих характеристик камеры сгорания и регенератора. Для проверки работоспособности и необходимости включения данных модулей выполнена серия расчетов тепловой схемы установки ГТ-700-5 на переменный режим работы. Как показали проведенные расчетные исследования, учет изменения характеристик данных элементов позволяет повысить точность расчета тепловой схемы.