

*Аунг Ту Ра Тун, асп.; рук. В. Ф. Очков, д.т.н., проф.
(НИУ «МЭИ»)*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ РАСЧЕТА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

В настоящее время для расчета тепловых схем ТЭС все чаще и чаще стали использоваться математические программы типа Mathcad, Maple и Mathematical. Фактически они идут на замену электронным таблицам и языкам программирования. Этому процессу способствует и то обстоятельство, что последние версии пакетов Maple (www.maplesoft.com) и Mathematical (www.wolfram.com), дооборудованы модулями по свойствам воды и водяного пара, а также и других рабочих тел и теплоносителей энергетики. Использование математических пакетов вместо специализированных программ имеет то неоспоримое преимущество, что расчет в среде матпакетов делает их открытыми для изучения, что очень важно не только для образовательной сферы, но и для научно-технических работников, которым предоставлены удобные возможности расширять и модернизировать расчеты.

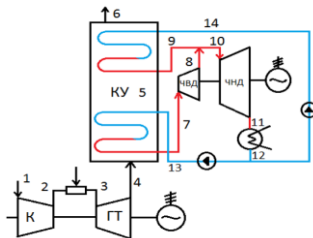


Рис. 1. Двухконтурная парогазовая установка:

Существенным недостатком вышеперечисленных программных продуктов было и остается то, что это все западные продукты, разработчика которых по политическим мотивам (санкции) могут перестать поставлять и поддерживать их в России.

В связи с этим мы поставили перед собой задачу в русле импортозамещения исследовать возможность использования отечественной бесплатной математической программы Smath Studio (<https://smath.info>). Для этого, во-первых, были созданы функции, возвращающие термодинамические свойства воды и водяного пара, а также газов с такими именами *wspНРТ*, *wspHGST*, *wspgSGSPT*, *wspgTGSPS*. Эти функции позволили вести теплотехнические расчеты энергоустановок ТЭС. Ниже приводится фрагменты расчета двухконтурной бинарного цикла ТЭС в среде Smath Studio.

Литература

1. **В.Ф. Очкова.** Теплотехнические этюды с Excel, Mathcad и Интернет / Под общ. ред. 2-е издание, исправленное и дополненное. Издательство БХВ-Петербург. 2015. – 336 с. ISBN 978-5-9775-35571.