

## РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ГТУ

Очков В.Ф.,<sup>1</sup> Устюжанин Е.Е.,\*<sup>1</sup> Знаменский В.Е.,<sup>1</sup>  
Рыков С.В.,<sup>2</sup> Рыков В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>МЭИ, Москва, Россия, <sup>2</sup>СПбГУИТМО, Санкт-Петербург, Россия  
\*evgust@gmail.com

Выполнен анализ Интернет-ресурсов, которые содержат такую информацию, как: (i) данные о теплофизических свойствах  $R = (\rho, h, s, \dots)$  веществ; (ii) численные данные об энергетических критериях  $Z$  энергоустановок. Показано, что в настоящее время типичными являются Интернет-ресурсы, которые разработаны в ряде организаций (ОИВТ РАН, Стандартиформ, НИСТ и др.) и имеют форму текстовых файлов. Например, такой файл содержит табулированные свойства  $R$  и не использует программное обеспечение (ПО) для вычисления этих свойств. Известны ресурсы, позволяющие клиенту реализовать ряд опций. К последним относятся: (i) введение граничных условий,  $Y = (p, T)$ , по которым должно вычисляться свойство  $R$ ; (ii) вычисление значения  $R$  с помощью ПО в форме «exe-file». В этом случае программа является закрытой для пользователя: в ПО отсутствует такая опция как «копирование математической формулы», используемой для расчета  $R$ . Рядом исследователей, включая авторов этого доклада, предлагается ПО, предназначенное для расчета свойств  $R$ , и имеющее форму открытого интерактивного (OS) Интернет-ресурса. Вычислительная часть OS-ресурса связана: (i) с формулой или уравнением состояния (УС), по которым вычисляется свойство  $R$ ; (ii) с Mathcad программой Code\_1( $R, Y$ ). Интерактивная часть OS-ресурса опирается на информатику и Интернет-технологии.

Нами анализируются методические приемы и инструменты, которые можно привлечь для создания OS-ресурса и которые дают возможность: (i) разместить OS-ресурс на удаленном сервере; (ii) реализовать для клиентов ряд новых опций. К последним относятся, например, копирование математической формулы/УС или кода в целом. Рассматриваются OS-ресурсы, которые ориентированы на совместное использование: (ii) программных кодов, предназначенных для проектирования энергоустановок; (ii) OS-ресурсов, позволяющих вычислять свойства  $R$  в заданных точках цикла. Обсуждаются результаты, полученные на основе этих ресурсов, в том числе данные о внутреннем КПД,  $Z_1(R, Y)$ , для некоторых газотурбинных установок (ГТУ), здесь:  $Y = (Y_1 - \text{температура на входе в турбинный блок}, Y_2 - \text{степень повышения давления в компрессорном блоке})$ . Выполнена оптимизация целевой функции  $Z_1(R, Y)$  применительно к ГТУ.