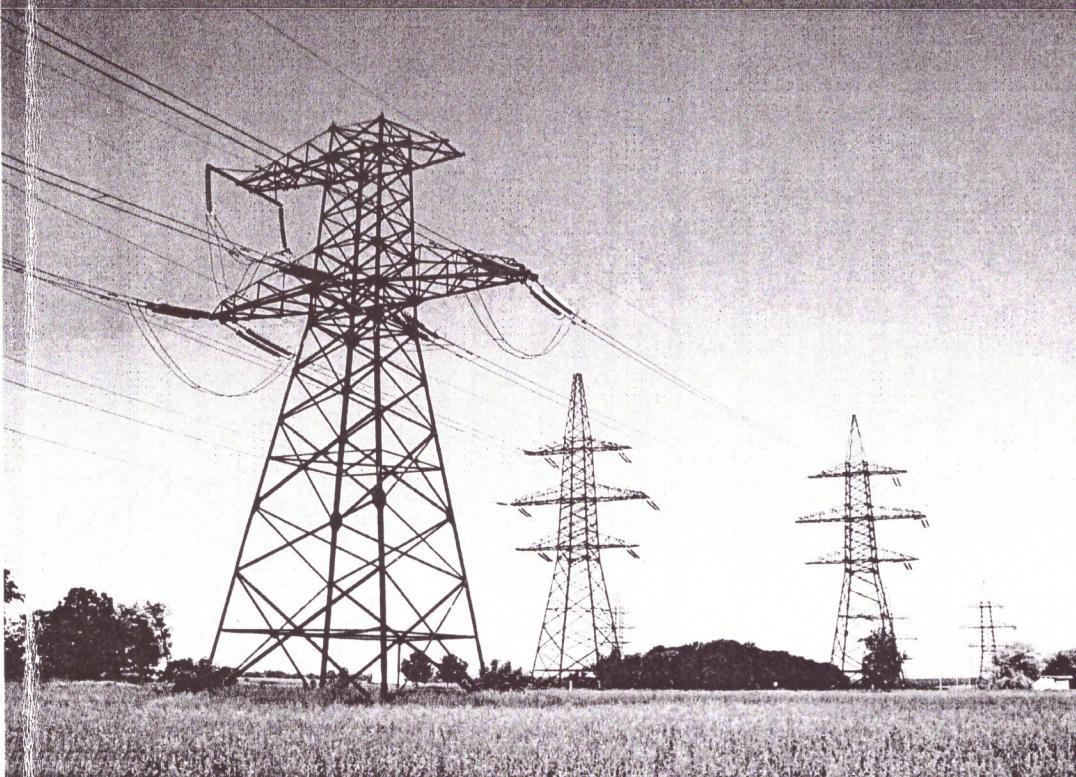




КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ
IX МЕЖДУНАРОДНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

ТИНЧУРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

Том 2

**23-25 апреля 2014 г.
Казань**

применение промежуточного охлаждения воздуха в компрессоре. В принципе, на станциях имеется возможность регулирования температуры воздуха промохлаждением в больших пределах.

Автором, с учетом опыта выполнения подобных работ на кафедре, выполнены расчеты, моделирующие процессы промохлаждения. Уточнены положения оптимума при распределении степени сжатия каскадов компрессора. При промохлаждении независимо от температуры охлаждения воздуха всегда имеется выигрыш полезной мощности ГТУ. Однако экономичность ГТУ в некоторых случаях ухудшается. Определены условия достижения оптимальных параметров ГТУ.

УДК 536.5

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ИНГРЕДИЕНТОВ ПРОДУКТОВ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ИЗ СПЕКТРОВ ВЫСОКОГО СПЕКТРАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ

ДОДОВ И.Р., КГЭУ, г. Казань

Науч. рук. д-р физ.-мат. наук, проф. МОСКАЛЕНКО Н.И.

Рассматриваются результаты исследований спектров молекулярного поглощения и излучения с целью их применения для получения параметров спектральных линий. Применяется метод моментов для его разложения на индивидуальные контура спектральных линий с последующим их восстановлением на влияние аппаратной функции спектрометра. Последняя измеряется путем регистрации спектров поглощения легких молекул (HCl , CO , CH_4) при низких давлениях в рабочей камере. В случае регистрации спектров эмиссии продуктов сгорания проводится их нормировка на спектры поглощения низкого разрешения, что позволяет произвести их абсолютную калибровку.

Разложению подвергается величина $A_{\delta\nu} = |\ln \tau_{\delta\nu}|$ спектра пропускания $\tau_{\delta\nu}$, предварительно обработанного полиномом пятой степенью для исключения случайных ошибок. С этой целью спектры подвергаются разбиению с мелким шагом $\tau = \Delta/5$, где Δ – спектральное разрешение спектрометра. Уменьшение случайных шумов достигается процедурой сглаживания по пяти или семи точкам. Полученный в цифровом виде спектр подвергается разложение на индивидуальные составляющие, используя метод дифференциальных моментов.

$$A_{\delta\nu} = \sum_{m=1}^M A_m \left[\sum_{i=1}^N A_{mn} (\nu - \nu_m)^n \right]^{-1},$$

где A_m – максимум интенсивности m -го компонента, A_{mn} – коэффициент обобщенного контура

$$g_m = \frac{1}{\sum A_{mn} (\nu - \nu_m)^n}.$$

Характеристики A_{mn} дают полную информацию об отдельных контурах и определяются как коэффициенты разложения в ряд Тейлора

$$f_m(\nu) = \frac{1}{m} \sum_{n=0}^N A_{mn} (\nu - \nu_m)^n.$$

Полуширины линии определяются из соотношения

$$L_m = \sqrt{\frac{\sqrt{A_m^2 + 4A_{mn}} - A_m}{2}}.$$

Приводятся примеры определения параметров спектральных линий в том числе полученных при высоких температурах.

УДК 621.438

ВЛИЯНИЕ ОКРУЖНОЙ СКОРОСТИ НА НАПРЯЖЕНИЕ ОТРЫВА В КОРНЕВОМ СЕЧЕНИИ ЛОПАТОК

РАХМАТУЛЛИН А.Р., КГЭУ, г. Казань

Науч. рук. д-р техн. наук, проф. ШИГАПОВ А.Б.

Представленная работа является результатом расчетов напряжения отрыва в корневом сечении лопатки при вариации параметров потока рабочего тела в широких пределах.

Материалом лопатки выбран сплав ЖС6К, плотность которого равна $\rho = 8250 \text{ кг}/\text{м}^3$. Расчет массы и поперечного сечения взяты путем осреднения имеющейся информации.