

Удельный расход тепла определяется по выражению, ГДж/Гкал:

$$q_m = 4,19 \cdot 100 / \eta$$

Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла определяется по формуле, кг у.т./Гкал:

$$b_{ym} = 10^8 / (Q_{ym} \cdot \eta)$$

где: Q_{yt} - теплота сгорания условного топлива, ккал/кг, $Q_{yt} = 7000$. Тогда:

$$b_{ym} = 10^8 / (7000 \cdot \eta_{кот}) = 14286 / \eta_{кот}$$

На основе проведенных испытаний составляются сводные ведомости и режимные карты работы котла.

Список использованных источников

1. Равич М. Б. Упрощенная методика тепловых расчетов. М.: Наука, 1966. 361 с.

УДК 621.438.082.2

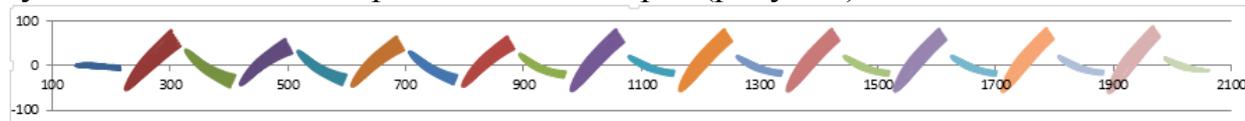
Винтер М. Ю., Седунин В. А.
Уральский федеральный университет
mishavinter@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ РАБОЧЕГО ТЕЛА В ОСЕВОМ КОМПРЕССОРЕ ГТК-10-4

Аннотация. В качестве объекта исследования был выбран высоконагруженный десятиступенчатый осевой компрессор агрегата ГТК-10-4 со входным направляющим аппаратом. В работе смоделирована проточная часть компрессора и рассчитано течение рабочего тела. Полученные результаты разнятся с реальными рабочими показателями агрегата, что объясняется недостатками профилирования и рассогласованием ступеней.

На компрессорных станциях российских газопроводов работает более трёх тысяч газоперекачивающих агрегатов (ГПА) с газотурбинным приводом стационарного или транспортного типа. Осевые компрессоры (ОК) являются наиболее крупной составной частью приводных газотурбинных установок (ГТУ) и конвертированных газотурбинных двигателей (ГТД), применяемых для приводов центробежных нагнетателей (ЦН). Потребляемая ОК мощность приблизительно в два раза превышает мощность для привода ЦН и составляет около двух третей выполняемой турбиной работы суммарно в двух или трёх отсеках. Она зависит от отношения давлений в цикле, КПД турбомашин, температуры газа перед турбиной и воздуха перед компрессором. Большая величина мощности, потребляемая ОК, определяет важность достижения и поддержания в эксплуатации высокого КПД ОК, который в первую очередь зависит от совершенства лопаточного аппарата, удельной быстроходности, конструкции статора и ротора компрессора в целом, степени сжатия и др. [1].

В ходе решения задачи были спрофилированы все венцы проточной части ОК по семи сечениям, а именно рабочие колёса и сопловые аппараты всех 10-ти ступеней и входной направляющий аппарат (рисунок).



Цилиндрическое сечение проточной части компрессора

Для решения поставленной задачи были взяты начальные параметры рабочего тела из технической документации (таблица).

Начальные параметры для компрессора

Теплофизический параметр	Единица измерения	Значение параметра
Давление воздуха перед компрессором, p_0	кПа	99
Температура воздуха перед компрессором, t_0	К	288
Расход воздуха через компрессор, G	кг/с	86
Частота вращения ротора, n	об/мин	5220
Степень повышения давления, π_k	-	4,46
Показатель адиабаты для воздуха, k	-	1,4
Газовая постоянная, R	Дж/(кг·К)	287

Обработка результатов расчёта заключается в визуализации параметров потока (статическое давление, числа Маха) в виде полей их распределения в произвольных сечениях, полей векторов, линий тока, графиков, числовых значений интегральных параметров [2].

Список использованных источников

1. Осевые компрессоры газотурбинных газоперекачивающих агрегатов / Б. С. Ревзин: учеб. пособие. Екатеринбург : УГТУ. 2000. 90 с.
2. Расчётное изучение рабочего процесса в ступени компрессора, спроектированного при курсовом проектировании по курсу «Теория и расчёт лопаточных машин» / О. В. Батуринов и др.: учеб. пособие. Самара : СГАУ. 2011. 94 с.

УДК 624.9

Возисова О. С., Шелюг С. Н.
Уральский федеральный университет
vozisova_olya@mail.ru, stassh2003@list.ru

РАСЧЕТ УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА В УСЛОВИЯХ НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТИ

Аннотация. В работе приведены результаты расчета установившегося режима в условиях нелинейности нагрузки по нескольким методикам с заданными параметрами конца передачи: расчет с использованием П-образной и Г-образной