

УДК 621.18.01(075.8)

Р 248

Коллектив авторов

П.А. Щинников, О.В. Боруш, А.А. Францева, А.А. Зуева

Рецензенты

д-р техн. наук, доцент *Ю.В. Овчинников*

канд. техн. наук, доцент *Ю.И. Шаров*

Работа подготовлена на кафедре ТЭС

Р 248 Расчет двухтопливной ПГУ с параллельной схемой работы:
учебное пособие / П.А. Щинников, О.В. Боруш, А.А. Францева,
А.А. Зуева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 112 с.

ISBN 978-5-7782-3922-7

Пособие содержит теоретические и аналитические сведения о двухтопливных ПГУ параллельного типа, а также алгоритм их расчетов при любом сочетании мощностей газовой и паровой части установки.

В пособии представлены характеристики большинства производимых в мире газовых турбин, в том числе конверсионных и перспективных средней и большой мощности с локализацией в России.

Учебное пособие предназначено для подготовки магистров по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника». Может быть полезно специалистам, проектирующим тепловые электростанции и широкому кругу практикующих энергетиков.

УДК 621.18.01(075.8)

**Щинников Павел Александрович
Боруш Олеся Владимировна
Францева Алина Алексеевна
Зуева Анна Александровна**

РАСЧЕТ ДВУХТОПЛИВНОЙ ПГУ С ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СХЕМОЙ РАБОТЫ

Учебное пособие

Редактор *И.Л. Кескевич*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *И.Е. Семенова*
Дизайн обложки *А.В. Лабыжская*
Компьютерная верстка *Н.В. Гаврилова*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 20.06.2019. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная
Тираж 50 экз. Уч.-изд. л. 6,51. Печ. л. 7,0. Изд. № 21. Заказ № 1016. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-3922-7

© Коллектив авторов, 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические сведения о двухтопливных ПГУ	5
1.1. Общие сведения о парогазовых установках и коэффициенте бинарности	5
1.2. Энергетическая эффективность двухтопливных ПГУ	10
1.3. Двухтопливные теплофикационные ПГУ	18
1.4. Примеры тепловых схем ПГУ с коэффициентом бинарности, меньшим единицы, и показатели их эффективности	24
Глава 2. Расчет ПГУ параллельного типа	37
2.1. Исходные данные и требования для расчета	37
2.2. Расчет ГТУ	38
2.3. Расчет ПТУ	41
2.4. Тепловая схема ПГУ	48
2.5. Расчет котла-утилизатора	50
2.6. Расчет энергетического парового котла	55
2.7. Расчет энергоблока при работе ПТУ в автономном режиме	63
2.8. Расчет энергоблока при работе в составе ПГУ	67
2.9. Детализация тепловой схемы ПГУ	68
2.10. Энергетический баланс ПГУ	72
2.11. Сравнение двухтопливной ПГУ параллельного типа с автономными ПТУ на угле и ПГУ на газе	75
2.12. Сводная таблица расчетов двухтопливной ПГУ	79
2.13. Заключение по работе	82
Вопросы к защите	83
Теоретическая часть работы	83
Практическая часть работы	85
Заключение	92
Библиографический список	93
Приложения	95
Приложение 1	95
Приложение 2	101
Приложение 3	108
Приложение 4	111