

УДК 621.182.3(075.8)  
Ф 841

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *Ю.В. Овчинников*  
канд. техн. наук, доцент *М.А. Купарев*

Работа подготовлена на кафедре тепловых электрических станций  
по дисциплине «Термодинамические основы работы  
теплоэнергетических установок»  
для студентов III курса ФЭН всех форм обучения  
(направление 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника)

**Францева А.А.**

Ф 841 Основы эксергетического анализа топливоиспользующих  
установок: учебное пособие / А.А. Францева, О.К. Григорьева. –  
Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 88 с.

ISBN 978-5-7782-3849-7

Представлены основные определения и классификации видов эксергии, видов потерь эксергии, подробно рассмотрены основы эксергетического анализа некоторых теплоэнергетических установок. Изложены основы расчета эксергетического баланса парового котлоагрегата на основе материального и энергетического балансов.

УДК 621.182.3(075.8)

ISBN 978-5-7782-3849-7

© Францева А.А., Григорьева О.К., 2019  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
<b>Глава 1. Определение и классификация видов эксергии</b> .....	<b>5</b>
1.1. Эксергия вещества в замкнутом объеме .....	9
1.2. Эксергия вещества в потоке .....	12
1.3. Эксергия теплового потока .....	13
<b>Глава 2. Виды потерь эксергии</b> .....	<b>17</b>
2.1. Закон Гюи–Стодолы .....	17
2.2. Потери эксергии .....	20
<b>Глава 3. Эксергетический анализ энергетических установок</b> .....	<b>23</b>
3.1. Эксергетический анализ паротурбинной установки .....	23
3.2. Эксергетический анализ газотурбинной установки .....	30
3.3. Эксергетический анализ топливоиспользующих установок .....	34
<b>Глава 4. Эксергетический баланс котлоагрегата</b> .....	<b>38</b>
4.1. Материальный баланс котлоагрегата .....	38
4.2. Энергетический баланс котельного агрегата .....	42
4.3. Эксергетический баланс котельного агрегата .....	47
Пример расчета .....	55
Контрольные вопросы .....	67
Заключение .....	69
Библиографический список .....	70
Приложения .....	72