

УДК 621.592(075.8)  
ББК 35.112:31.392  
С30

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/6768>

Факультет «Энергомашиностроение»  
Кафедра «Холодильная, криогенная техника,  
системы кондиционирования и жизнеобеспечения»

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

**Семенов, В. Ю.**

С30 Примеры энтропийно-статистического анализа малотоннажных установок ожижения природного газа : учебное пособие / В. Ю. Семенов, И. А. Архаров, А. И. Смородин. — Москва, Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — 44, [4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5372-6

Приведены примеры расчета термодинамической эффективности циклов работы трех установок сжижения природного газа. Показана общая последовательность определения дополнительных затрат работы для компенсации производства энтропии в различных элементах рассмотренных технологий ожижения природного газа.

Для студентов, обучающихся по направлению «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

УДК 621.592(075.8)  
ББК 35.112:31.392

[press@baumanpress.ru](mailto:press@baumanpress.ru)  
<https://bmstu.press>



*Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: [info@baumanpress.ru](mailto:info@baumanpress.ru)*

ISBN 978-5-7038-5372-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Предисловие .....   | 3  |
| Основные сокращения .....   | 4  |
| Основные обозначения .....  | 4  |
| Введение .....  | 5  |
| 1. Анализ термодинамической эффективности установок,<br>работающих по простому дроссельному циклу высокого<br>давления с предварительным охлаждением на уровне 233 К<br>(минус 40 °С) для условий работы на чистом метане ..... | 6  |
| 2. Анализ термодинамической эффективности малотоннажной<br>установки ожижения природного газа, работающей<br>по циклу среднего давления .....   | 21 |
| 3. Анализ термодинамической эффективности малотоннажной<br>установки ожижения природного газа с внешним азотным<br>охлаждением .....  | 30 |
| Контрольные задания .....   | 44 |
| Литература .....  | 45 |