

УДК 621.5
ББК 31.363
Л47

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/57/book1842.html>

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

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Леонов, В. П.

Л47 Расчет и проектирование хладонового центробежного компрессора. Методические указания к выполнению домашнего задания / В. П. Леонов. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 39, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4925-5

Приведены методики расчета двухступенчатого центробежного компрессора, работающего в составе холодильного цикла с двойным дросселированием, а также расчета и проектирования лепестковых газовых опор. Дано описание высокооборотного электродвигателя, которым комплектуется компрессор.

Методические указания могут быть использованы при работе над курсовыми и дипломными проектами.

Для студентов, изучающих курс «Турбомашины низкотемпературной техники».

УДК 621.5
ББК 31.363

Учебное издание

Леонов Виктор Павлович

Расчет и проектирование хладонового центробежного компрессора

Редактор *Л.Т. Мартыненко*. Художник *Э.Ш. Мурадова*
Корректор *Л.И. Ильина*. Компьютерная графика *Т.Ю. Кутузовой*
Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 19.06.2018. Формат 60×90/16.
Усл. печ. л. 2,5. Тираж 100 экз. Изд. № 298-2017. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.
press@bmstu.ru www.baumanpress.ru

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1. baumanprint@gmail.com

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

ISBN 978-5-7038-4925-5

№ п/п	Хладагент	Холодопроизводительность Q , кВт	Температура кипения t_0 , °C
16	R404a	10	–40
17		20	–35
18		30	–30
19		40	–25
20		50	–20
21		100	–15
22	R245fa	100	0
23		100	10
Примечание: Угол лопатки на выходе $\beta_{2л}$ назначить самостоятельно.			

Исходные данные для расчета нагнетателя:

- тип колеса — осерадиальное;
- тип диффузора — комбинированный;
- температура конденсации $t_k = 45$ °C.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Расчет холодильного цикла	4
Основные рекомендации к расчету	4
Расчет цикла с промежуточным отбором пара	8
Расчет основных узлов компрессора	11
Расчет рабочего колеса I ступени	11
Расчет рабочего колеса II ступени	19
Расчет диффузора	20
Расчет выходного устройства	26
Расчет вспомогательных узлов компрессора	30
Расчет лабиринтного уплотнения	30
Расчет осевого усилия	31
Профилирование рабочего колеса	32
Опорный узел	33
Электропривод	37
Контрольные вопросы	37
Литература	38
Приложение. Оформление домашнего задания	39