

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

В.А. СПАРИН

# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК  
2009

УДК 697(075.8)  
С 711

Рецензенты: *Ю.В. Дьяченко*, д-р техн. наук, проф.,  
*В.И. Сабельников*, канд. техн. наук, доц.

Работа подготовлена на кафедре технической теплофизики  
для студентов ФЛА

**Спарин В.А.**  
С 711 Центральные системы кондиционирования воздуха : учеб.  
пособие / В.А. Спарин. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. –  
48 с.

ISBN 978-5-7782-1110-0

Рассмотрены схемные решения и особенности применения центральных систем кондиционирования воздуха и систем холодоснабжения на базе чиллеров. Приведен графоаналитический метод расчета центральных СКВ.

УДК 697(075.8)

ISBN 978-5-7782-1110-0

© Спарин В.А., 2009  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Схемы и области применения центральных СКВ.....   | 3  |
| 1.1. Центральные однозональные системы кондиционирования .....                                 | 3  |
| 1.1.1. Центральные однозональные системы кондиционирования с постоянным расходом воздуха ..... | 3  |
| 1.1.2. Центральные однозональные системы кондиционирования с переменным расходом воздуха.....  | 4  |
| 1.2. Центральные многозональные системы кондиционирования .....                                | 6  |
| 1.2.1. Многозональная СКВ с постоянным расходом воздуха .....                                  | 6  |
| 1.2.2. Многозональная СКВ с переменным расходом воздуха .....                                  | 10 |
| 1.2.3. Двухканальные СКВ .....   | 11 |
| 2. Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ.....                                   | 13 |
| 2.1. Общие сведения .....  | 13 |
| 2.2. Прямое адиабатное охлаждение воздуха .....  | 14 |
| 2.3. Прямоточные системы кондиционирования воздуха .....                                       | 19 |
| 2.4. Система кондиционирования воздуха с первой рециркуляцией .....                            | 23 |
| 3. Системы чиллер – центральный кондиционер – фэнкойлы.....                                    | 28 |
| 3.1. Общие положения .....   | 28 |
| 3.2. Холодоснабжение центральных кондиционеров на базе чиллеров.....                           | 32 |
| 3.3. Компрессорно-конденсаторные блоки.....  | 38 |
| 4. Мультизональная система кондиционирования воздуха VRF .....                                 | 39 |
| Библиографический список .....   | 45 |