

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Н.В. ЩЕГЛОВ

# СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИЗОЛЯЦИИ

Часть 1

ЭЛЕГАЗОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК  
2009

УДК 621.3.048.83(075.8)

Щ 334

Рецензенты: *В.И. Ключенович*, канд. техн. наук, доц.,  
*Н.В. Цуркан*, канд. техн. наук, доц.

Работа подготовлена на кафедре техники и электрофизики высоких напряжений

**Щеглов Н.В.**

Щ 334 Современные виды изоляции : учеб. пособие / Н.В. Щеглов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. – 64 с.

ISBN 978-5-7782-1104-9

Рассмотрены вопросы, связанные с получением и применением современной газовой изоляции – элегаза. Приведены его физические, химические свойства, тепловые и термодинамические характеристики. Представлены зависимости электрической прочности промежутков с различной степенью от неоднородности электрического поля, а также методы контроля элегаза при эксплуатации электрооборудования и его влияния на окружающую среду.

Предназначено для студентов 5-го курса, обучающихся по специальности «Вычислительная электроэнергетика и электротехника».

**Щеглов Николай Владимирович**

**СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИЗОЛЯЦИИ**

**Часть 1**

**ЭЛЕГАЗОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ**

**Учебное пособие**

Редактор *Т.П. Петроченко*  
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*  
Корректор *Л.Н. Кинит*  
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*  
Компьютерная верстка *Л.А. Веселовская*

---

Подписано в печать 03.03.2009. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 100 экз.  
Уч.-изд. л. 3,72. Печ. л. 4,0. Изд. № 295. Заказ № Цена договорная

---

Отпечатано в типографии  
Новосибирского государственного технического университета  
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

**УДК 621.3.048.83(075.8)**

**ISBN 978-5-7782-1104-9**

© Щеглов Н.В., 2009

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2009

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. <b>Основные свойства элегаза</b> .....	4
1.1. Технологический цикл производства элегаза .....	4
1.2. Физические свойства элегаза.....	7
1.3. Химические свойства элегаза .....	11
1.4. Санитарно-гигиенические характеристики чистого элегаза.....	14
1.5. Тепловые и термодинамические характеристики элегаза .....	17
Глава 2. <b>Электрическая прочность элегаза</b> .....	22
2.1. Основные элементарные процессы в тяжелых электроотрицательных газах и их смесях .....	22
2.2. Возникновение разряда в сжатых электроотрицательных газах .....	25
2.3. Пробой промежутков с однородным электрическим полем .....	31
2.4. Влияние неоднородности электрического поля.....	31
2.5. Пробой промежутков с неоднородным электрическим полем .....	41
2.6. Влияние различных факторов на электрическую прочность газового промежутка.....	43
2.7. Разряд по поверхности диэлектрика в сжатом газе .....	47
2.8. Электрическая прочность смесей элегаза с другими газами .....	55
Глава 3. <b>Особенности эксплуатации электрооборудования         с элегазовой изоляцией</b> .....	55
Глава 4. <b>Методы контроля технического элегаза</b> .....	57
Глава 5. <b>Элегаз и окружающая среда</b> .....	61
Список использованной литературы .....	63