

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.В. ЩЕГЛОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИЗОЛЯЦИИ

Часть 2

ИЗОЛЯЦИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВВОДОВ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2010

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. Ч. 2: Изоляция высоковольтных вво-
дов : учеб. пособие / Н.В. Щеглов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ,
2010. – 72 с.

ISBN 978-5-7782-1317-3

Рассмотрены вопросы, связанные с современными типами изоляции высоковольт-
ных вводов, технологией их изготовления, а также общие принципы конструирования и
их методы расчетов.

Предназначено для студентов 5-го курса и магистрантов, обучающихся по специ-
альности «Высоковольтная электроэнергетика и электротехника».

УДК 621.3.048.83(075.8)

Щеглов Николай Владимирович

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИЗОЛЯЦИИ

Часть 2

Изоляция высоковольтных вводов

Учебное пособие

Редактор *Т.П. Петроченко*

Выпускающий редактор *И.П. Брованова*

Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*

Компьютерная верстка *В.Ф. Ноздрева*

Подписано в печать 05.02.2010. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 100 экз.

Уч.-изд. л. 4,18. Печ. л. 4,5. Изд. № 308. Заказ № . Цена договорная

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

ISBN 978-5-7782-1317-3

© Щеглов Н. В., 2010

© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Современные конструкции и типы высоковольтных вводов	4
1.1. Типы изоляции высоковольтных вводов	4
1.2. Регулирование электрических полей во вводах	9
1.3. Покрытие электродов твердым изоляционным материалом ..	11
1.4. Внешняя и внутренняя изоляция высоковольтных вводов	12
1.4.1. Структура целлюлозной бумаги	16
1.4.2. Масло	18
1.4.3. Эпоксидный компаунд	23
1.4.4. Элегаз	27
1.4.5. Фарфор	30
1.4.6. Стеклопластик	32
1.4.7. Кремнийорганические полимеры	35
Глава 2. Технология изготовления внутренней изоляции	42
2.1. Намотка и сушка бумажного остова	42
2.2. Бумажно-масляная изоляция	42
2.3. Основные операции при изготовлении остова RIP-изоляции .	43
Глава 3. Общие принципы конструирования и методы расчета вы- соковольтных вводов	47
3.1. Система автоматизированного проектирования высоко-	
вольтных вводов	47
3.2. Электрический расчет	51
3.3. Расчет ввода на механическую прочность	57
3.4. Тепловой расчет	58
3.5. Расчет вводов на динамическую и термическую стойкость	59
3.6. Расчет вводов на вибропрочность при сейсмическом воздей-	
ствии	62
Глава 4. Особенности конструкции вводов шунтирующих реакто- ров	64
Литература	65
Приложения	66
1. Ввод 220 кВ с газовой подушкой	66
2. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса	
ввода ГМТ–20–1150/1250	67
3. Основные технические параметры ввода ГМТ–20–1150/1250У1	
Таблица П.1	68
4. Габаритные, установочные, присоединительные размеры ввода	
1200 кВ/800 А	69
5. Основные технические параметры ввода 1200 кВ/800 А	70
6. Типовая конструкция установки вводов 500...1150 кВ переменного	
тока	71