

УДК 621.311.4:621.316(075.8)

Л 641

Рецензенты:

д-р техн. наук, доцент *А. Г. Русина*  
канд. техн. наук, доцент *Д. Е. Шевцов*

Работа подготовлена на кафедре электрических станций  
для студентов ФЭН, обучающихся по направлению  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

**Литвинов И. И.**

Л 641

Выбор электрооборудования и разработка принципиальной  
схемы электрических соединений подстанции : учебное посо-  
бие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин. – Новоси-  
бирск : Изд-во НГТУ, 2022. – 84 с.

ISBN 978-5-7782-4685-0

В пособии изложены вопросы проектирования понизительных электрических подстанций переменного тока. Рассмотрены вопросы выбора мощности трансформаторов, токоограничивающих реакторов, коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов тока и напряжения, а также линий нагрузки; методика расчета токов коротких замыканий для выбора и проверки электрооборудования. В пособии сделан упор на действующие нормативные документы, касающиеся вопросов проектирования. Приведены наиболее распространенные электрические схемы распределительных устройств, указаны их области применения и основные свойства. Представлены примеры фрагментов принципиальных схем электрических соединений электрооборудования, даны указания по составлению на их основе полной принципиальной электрической схемы подстанции. Во всех разделах даны примеры решения задач, позволяющие лучше освоить теоретический материал.

УДК 621.311.4:621.316(075.8)

ISBN 978-5-7782-4685-0

© Литвинов И. И., Купарев М. А.,  
Глазырин В. Е., 2022

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Типовые схемы подстанций.....	5
2. Выбор числа и мощности трансформаторов и автотрансформаторов .....	8
3. Указания к выбору токоведущих частей и основного оборудования РУ .....	26
4. Расчет токов короткого замыкания для выбора аппаратов .....	29
5. Выбор электрических аппаратов и проводников .....	50
5.1. Выбор выключателей .....	50
5.2. Выбор разъединителей .....	56
5.3. Выбор реакторов .....	59
5.4. Выбор сечения кабельной линии.....	64
5.5. Выбор сборных шин и токопроводов.....	68
5.6. Выбор измерительных трансформаторов .....	68
6. Система собственных нужд электрических подстанций.....	69
7. Выбор схемы распределительного устройства .....	76
Вопросы для самопроверки .....	80
Библиографический список .....	82