

# Нормативные документы в части опор и фундаментов. Вопросы и решения

**X международная научно-практическая конференция  
«Опоры и фундаменты для ВЛ: технологии проектирования и строительства»  
5-7 июля 2023, Санкт-Петербург**

**Романов Константин Петрович**  
начальник сектора нормативной документации НИЛКЭС

**Email: [k.p.romanov@nilkes.ru](mailto:k.p.romanov@nilkes.ru)**

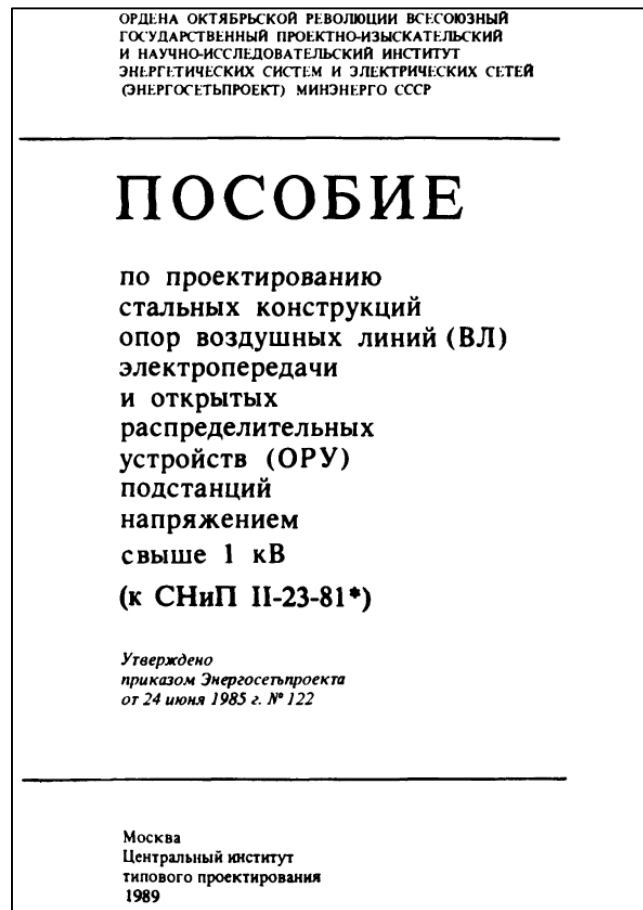
# Состояние вопроса в советский период

**Кроме существующей общегосударственной нормативной технической документации существовали ведомственные документы, устанавливающие требования, в т.ч. в области энергетики.**

**Не было принято ни одного закона, связанного с энергетикой. Вся отрасль регулировалась исключительно административными актами — постановлениями Совета министров и приказами министров энергетики.**

**Выпускались отдельные документы, уточняющие требования нормативных документов в области энергетики**

## СНиП II-23-81\*. «Стальные конструкции»



«Пособие по проектированию стальных конструкций опор воздушных линий (ВЛ) электропередачи и открытых устройств (ОРУ) подстанций напряжением свыше 1 кВ (к СНиП II-23-81\*)».

Утверждено приказом Энергосетьпроекта от 24 июня 1985 г. №122

*Этот документ есть не во всех современных информационных база*

### СНиП 2.02.01-83\*

### "Основания зданий и сооружений"

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОСНОВАНИЙ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИМ. Н. М. ГЕРСЕВАНОВА (НИИОСП ИМ. ГЕРСЕВАНОВА) ГОССТРОЯ СССР

#### Пособие

по проектированию  
оснований зданий  
и сооружений  
(к СНиП 2.02.01-83)

*Утверждено  
приказом по НИИОСП им. Герсеванова  
от 1 октября 1984 г. № 100*



Москва Стройиздат 1986

### Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)

Утвержден приказом НИИОСП им.  
Герсеванова от 1 октября 1984 г. N 100

#### Раздел

### 11. Особенности проектирования оснований опор воздушных линий электропередачи

6. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на элювиальных грунтах . . . . .	324
7. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на засоленных грунтах . . . . .	344
Определение суффозионной осадки . . . . .	355
8. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на насыпных грунтах . . . . .	363
9. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях . . . . .	374
10. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых в сейсмических районах . . . . .	382
11. Особенности проектирования оснований опор воздушных линий электропередачи . . . . .	388
Расчет оснований по деформациям . . . . .	390
Расчет оснований по устойчивости . . . . .	395
Закрепление стоек железобетонных и деревянных опор . . . . .	398
Расчет оснований стоек по устойчивости на опрокидывание . . . . .	400
Расчет опрокидываемых стоек по деформациям . . . . .	404
Расчет оснований стоек порталных опор с перекрестными связями . . . . .	407
Приложение 1. Основные буквенные обозначения . . . . .	408
Приложение 2. Перечень ГОСТов на испытание грунтов . . . . .	412

# «Рабочая методика механических испытаний элементов линий электропередачи» МТ 701.000.071-86

Министерство энергетики и электрификации СССР  
Главное техническое управление по эксплуатации энергосистем  
Производственное объединение по наладке, совершенствованию  
технологии и эксплуатации электростанций и сетей  
"Союзтехэнерго"

УТВЕРЖДАЮ:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ГЛАВТЕХУПРАВЛЕНИЯ  
*К.М. Антипов*  
" " 11. 02. 1986 г.

РАБОЧАЯ МЕТОДИКА  
МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ  
МТ 701.000.071-86

Заместитель главного  
инженера Союзтехэнерго  
*А.Д. Герр*  
" 24 " 10 1985 г.

Начальник ЦЭС Союзтех-  
энерго  
*С.В. Коробанов*  
" 24 " 10 1985 г.

Ответственный исполнитель  
*Л.В. Яковлев*  
" 11 " 02. 1986 г.

Согласовано:  
Главный инженер ВГПИ и НИИ  
"Энергосетьпроект"  
*В.С. Ляшенко*  
" 10 " 11 1985 г.

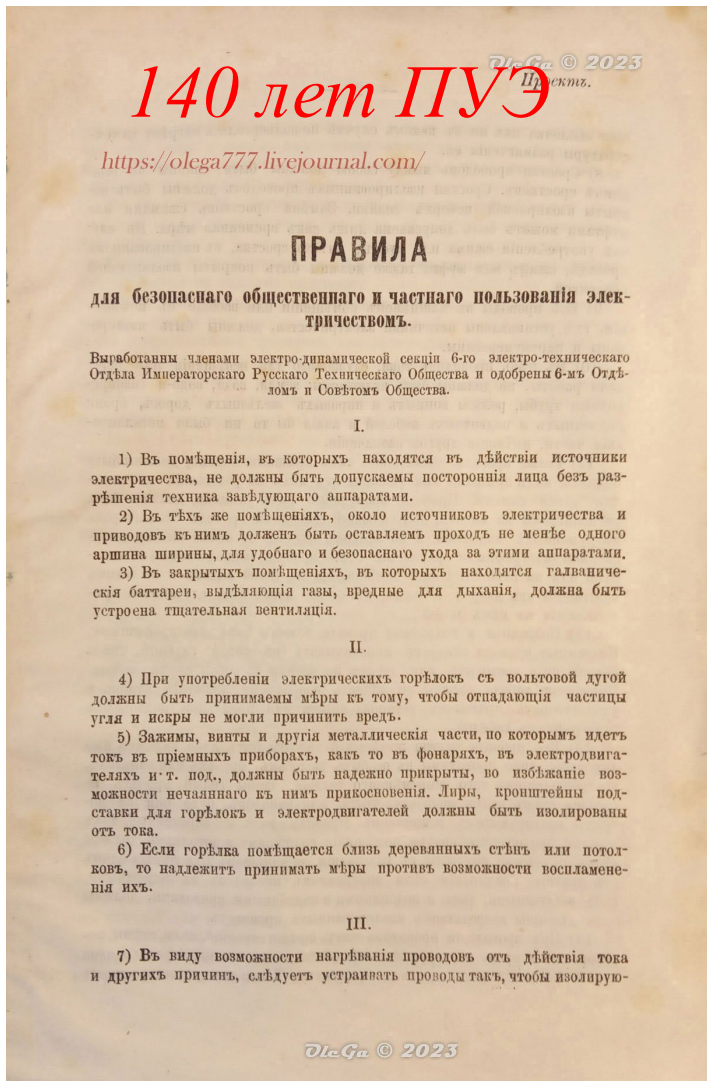
Согласовано:  
Главный инженер МОСКБЭ ВПО  
"Союзэлектросетьизоляция"  
*Я.А. Кловский*  
" 21 " 10 1985 г.

Согласовано:  
Главный инженер института  
"Сольэнергопроект"  
*Г.Ф. Сумин*  
" 23 " 11 1985 г.

1985 год

Утверждена министерством энергетики и электрификации  
СССР 11.02.1986

Определяет требования к испытаниям опор ВЛ, отличающиеся от требований действующих в тот момент ГОСТ



# Состояние вопроса в советский период

## Правила устройства электроустановок ПУЭ

Основной документ для всех энергетиков.  
Утверждались Министерством энергетики и СССР

Имели статус СНиП

СНиП I-1-74 «Система нормативных документов»

П.1.3 СНиП устанавливают основные правила по

вопросам проектирования и строительства ...

Кроме СНиП по отдельным вопросам

проектирования и строительства выпускаются:

...Правила устройства электроустановок...

*Первый прототип ПУЭ вышел в 1883 году*

*«Правила для безопасного общественного и частного пользования электричеством»*

*VI электротехнический отдел Русского технического общества*

## Состояние вопроса в настоящий момент

**СНиП II-23-81\*. «Стальные конструкции»**

«Пособие по проектированию стальных конструкций опор воздушных линий (ВЛ)...»



**СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»**

«Пособие по проектированию стальных конструкций опор воздушных линий (ВЛ)...»

**СНиП 2.02.01-83\***

**"Основания зданий и сооружений"**

«Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)»  
Особенности проектирования оснований опор ВЛ



**СП 22.13330.2016**

**"Основания зданий и сооружений"**

«Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)»  
Особенности проектирования оснований опор ВЛ

## Правила устройства электроустановок ПУЭ

### Каков статус?

ПУЭ как нормативного технического документа не определен

- Имеются отличия в требованиях действующих ГОСТ, СП и ПУЭ.
- Возникают замечания экспертизы, связанной с указанными противоречиями.

### Какими требованиями руководствоваться?



## Правила устройства электроустановок ПУЭ Каков статус?

- технический регламент... устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.
- пока новый технический регламент не вступил в силу, его подменяет специальный ряд нормативных документов.  
(Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Статьи 2 и 46)

### Федеральное агентство по экологическому, технологическому и атомному надзору РОСТЕХНАДЗОР

**«Нормативные правовые акты, устанавливающие обязательные требования, соблюдение которых проверяется при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности»**

- ...
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 9 апреля 2003 г. № 150 «Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8. Нормы приемо-сдаточных испытаний»
  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). **Шестое издание**

## Правила устройства электроустановок ПУЭ Каков статус?

**КоАП РФ Статья 9.11. Нарушение правил пользования топливом и энергией, правил устройства, эксплуатации топливо- и энергопотребляющих установок, тепловых сетей, объектов хранения, содержания, реализации и транспортировки энергоносителей, топлива и продуктов его переработки**

### **Нарушение ... правил устройства электроустановок...**

**влечет наложение административного штрафа** на граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; **на должностных лиц - от двух тысяч до четырех тысяч рублей**; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от двух тысяч до четырех тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток; **на юридических лиц - от двадцати тысяч до сорока тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.**



В результате реформ в электроэнергетике перестал существовать центр, отвечающий за стратегические задачи

- Изменение нормативной базы,
  - Стандартизация,
  - Законотворчество

Не учитывают технические требования электроэнергетики

## Состояние вопроса в настоящий момент (пример)

### Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87

#### "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

2010 год	Изменения, касающиеся метрополитена
2013 год	«Министерство транспорта Российской Федерации в отношении проектной документации на объекты транспортной инфраструктуры <b>вправе уточнять отдельные требования к содержанию разделов проектной документации, установленные Положением, утвержденным настоящим постановлением.</b> »
2014 год	Изменения в отношении <b>морских и речных портов</b>
2015 год	Изменения в отношении объектов капитального строительства инфраструктуры <b>железнодорожного транспорта</b>
2022 год	Приложения «Особенности состава разделов проектной документации для - метрополитена, - автомобильных дорог, - железных дорог, - линий связи, - магистральных трубопроводов, - добычи твердых полезных ископаемых, - инженерной подготовке автомобильных дорог, - гидротехнических сооружений, - атомных станций, - сетей газораспределения»

для ЭНЕРГЕТИКИ такого приложения **НЕТ**

**Сейчас воссоздался единый центр в электроэнергетике,  
который может отвечать за стратегию**



**Необходимо возобновить лоббирование интересов  
электроэнергетической отрасли при разработке государственных  
нормативных документов**

**Разрабатывать, совершенствовать систематизировать  
нормативные документы в области энергетики и придавать им  
легитимный статус.**

## **Изменение федеральных нормативных документов в интересах электроэнергетики ВОЗМОЖНО!**

**СП 16.13330.2017 в первой редакции запрещал применение фланцевых соединений без контролируемого натяжения болтов.**

- Понятие фланца было не определено.
- Для фланцев разрешалось применять только 2 марки сталей
- Это ставило вне закона большое количество конструкций, имеющих фланцевое или «фланцеподобное» соединение.

**В результате обращения НИЛКЭС ООО «ПО «Энергожелезобетонивест»**

- Была проведена корректировка СП 16.13330.2017,
- Дано определение фланца,
- Введена классификация фланцев по условиям работы,
- Определены условия применения фланцев без предварительного натяжения болтов,
- Изменен перечень разрешенных к применению сталей.

**В результате в СП16.13330.2017 учтены интересы электроэнергетики  
НИЛКЭС является соавтором разработки СП16.13330.2017**

## Стоящие задачи

- Придать ПУЭ легитимный статус
- Создавать нормативную для электроэнергетики

### Тактические шаги

- Дополнить СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» информацией по разработке конструкций опор ВЛ и ОРУ. (Восстановить пособие по проектированию)
- Дополнить СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений» материалами по разработке оснований опор ВЛ. (Восстановить пособие по проектированию)
- Доработать пособие по проектированию оснований и описать отсутствующие там случаи для электроэнергетики и узаконить
- Стандартизировать методику сбора нагрузок на фундамент
- Устранять противоречия в ПУЭ
- **И Т.Д.**

## **Перспектива развития вопроса совершенствования НТД в интересах Электроэнергетики**

**План работы 1 секции НТС ПАО «Россети»  
4 квартал 2023 года**

**Вопрос**

**Пересмотр, актуализация и гармонизация нормативно-технической документации РФ и ПАО «Россети» в части, касающейся конструкций электросетевого строительства**

**Предлагаем принять участие в формировании обоснованного перечня документов, требующих корректировки**