

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ  
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

*СБОРНИК СТАТЕЙ*



**ГОСЭНЕРГОИЗДАТ**

---

---

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Сборник статей  
под редакцией  
канд. техн. наук  
И. А. СЫРОМЯТНИКОВА



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА 1952 ЛЕНИНГРАД

*Настоящий сборник содержит доклады и сообщения представителей Министерства электростанций, энергосистем, проектных и научно-исследовательских организаций на научно-технической сессии по эксплуатации высоковольтных воздушных линий электропередачи, состоявшейся в сентябре 1950 г.*

*В докладах и сообщениях отражен опыт эксплуатации линий электропередачи в энергосистемах МЭС и подведены итоги работы научно-исследовательских и проектных организаций по некоторым вопросам.*

*Книга предназначена для инженеров и техников, занятых проектированием и эксплуатацией воздушных линий электропередачи.*

Редактор Ф. Ф. Воронцов

Технич. редактор А. М. Фридкин

Сдано в набор 12/X 1951 г.

Подписано к печати 8/V 1952 г.

Бумага 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> бумажн. лист., 15 п. л.

Уч.-изд. л. 17

T-03933

Тираж 4 000 экз.

Заказ № 1395

Цена 8 р. 50 к. + переплет 1 р. (номинал по прейскуранту 1952 г.).

Типография Госэнергоиздата. Москва, Шлюзовая наб., 10.

душных линий электропередачи», более полно изложенный в книге под тем же названием (Госэнергоиздат, 1950), доклад инж. Б. В. Соколова «Выпускающие зажимы на линиях электропередачи», опубликованный в журнале «Электричество», № 1, 1951 г., и доклад инж. О. Г. Вексельмана «Расчетные коэффициенты запаса прочности проводов воздушных линий электропередачи», а также сообщение инж. С. И. Селектор «Работа под напряжением на линиях 220 кв Ленэнерго», являющееся пояснением к техфильму.

Обработка материалов стенограмм сообщений и выступлений делегатов сессии и редактирование сборника выполнены Редакционной комиссией Оргкомитета в составе гг. А. Я. Либермана, А. Л. Фаермана и Г. А. Энгеля.

*Редакционная комиссия*

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Резолюция Всесоюзной научно-технической сессии по эксплуатации воздушных линий электропередачи 3—220 кв . . . . .	7

### І. ДОКЛАДЫ

<b>И. А. Сыромятников.</b> Современные требования к сооружению и эксплуатации воздушных линий электропередачи . . . . .	18
<b>Г. А. Энгель.</b> Анализ эксплуатационных повреждений на линиях электропередачи и основные пути повышения их надежности . . . . .	26
<b>С. М. Гринев.</b> Опыт эксплуатации линий электропередачи 35—110—220 кв Мосэнерго . . . . .	42
<b>Е. П. Миронов.</b> Из опыта эксплуатации линий электропередачи Ростовэнерго . . . . .	50
<b>Т. П. Мусатов.</b> Из опыта эксплуатации линий электропередачи Донбассэнерго . . . . .	56
<b>М. В. Хомяков.</b> Эксплуатация контактов соединений проводов линий электропередачи 6—220 кв . . . . .	63
<b>А. М. Рыцлин.</b> Организация ремонтов на высоковольтных линиях электропередачи . . . . .	73
<b>Н. П. Астахов.</b> Работа на высоковольтных воздушных линиях электропередачи под напряжением . . . . .	83
<b>Ю. Е. Григорьев.</b> Приспособления и устройства для работ под напряжением . . . . .	89
<b>В. В. Бургсдорф.</b> Грозозащита воздушных линий электропередачи и опыт ее эксплуатации . . . . .	94
<b>М. М. Некрасов.</b> Исследование повреждаемости трубчатых разрядников на линиях электропередачи . . . . .	113
<b>А. Я. Либерман.</b> Вибрация проводов воздушных линий электропередачи и защита от нее . . . . .	121
<b>В. М. Диаконенко.</b> Гололед и борьба с ним на линиях Севкавказэнерго . . . . .	141
<b>Р. А. Голубцов.</b> Типовые одноцепные металлические опоры 110 кв для районов I и II климатических условий . . . . .	147
<b>Ю. К. Кованько.</b> Типовые деревянные опоры для линий электропередачи 35 и 110 кв . . . . .	160
<b>Е. Э. Михельсон.</b> Опоры высоковольтных линий электропередачи из центрифугированного железобетона . . . . .	175
<b>В. О. Новицкий.</b> Линейная и подстанционная арматура и линейные изоляторы . . . . .	185

## II. СООБЩЕНИЯ С МЕСТ

(сокращенные стенограммы)

Д. Б. Давидян. Из опыта эксплуатации высокогорных линий . . . . .	198
Д. С. Пономарев. Из опыта эксплуатации линий Азэнерго . . . . .	199
В. Д. Рацбаум. Из опыта эксплуатации линий Узбекэнерго . . . . .	201
Я. М. Добровольский. Из опыта эксплуатации линий Днепроэнерго . . . . .	203
В. А. Солодюк. К вопросу возгорания опор от токов утечки . . . . .	204
Н. Л. Гельман. Из опыта эксплуатации штыревых изоляторов на линиях 20—35 кв . . . . .	205
П. А. Рыбкин. Из опыта эксплуатации грозозащиты . . . . .	207
П. Р. Легов. Опыт применения АПВ второго цикла . . . . .	209
Г. С. Конюшков. О вибрации проводов на линиях Ярэнерго . . . . .	210
Г. Г. Александров. Вопросы гололеда на линиях и борьба с ним . . . . .	212
Р. И. Нейман. О диффузионном методе консервации древесины . . . . .	213
В. А. Кравченко. Железобетонные пасынки из вибробетона . . . . .	214
К. Н. Боголюбский. Опыт производства железобетонных пасынков . . . . .	216
Н. Д. Писаренко. Опыт производства и применения железобетонных пасынков . . . . .	217
Е. Ф. Васильев. Опыт централизованного скоростного ремонта линий электропередачи . . . . .	219
<u>А. П. Боровков. Опыт работы на линиях электропередачи под напряжением в Молотовэнерго . . . . .</u>	<u>221</u>
А. Я. Доманов. Из опыта ремонта линий электропередачи под напряжением . . . . .	224
Л. И. Бобович. Опыт работ под напряжением на линиях Узбекэнерго . . . . .	227

## III. ПРЕНИЯ

Сокращенные стенограммы выступлений делегатов научно-технической сессии . . . . .	229
---	-----

Вопросы по технике безопасности в системе Министерства электростанций и, в частности, в электрических сетях имеют особо важное значение и им уделяется большое внимание.

Между тем имеют место случаи, когда отдельные руководящие работники вместо анализа несчастных случаев и принятия мер с целью исключения возможности их повторения стараются дело представить так, будто причиной и виновником несчастного случая явился сам потерпевший, который нарушил ту или иную инструкцию. Несомненно, что в указанных случаях целесообразно проанализировать эти инструкции и выяснить, не в них ли кроется причина несчастного случая и не следует ли внести в них изменения.

В одной энергосистеме работающий попал под напряжение. Поскольку в результате принятых мер потерпевший был приведен в чувство, анализа причин несчастного случая администрацией, вопреки требованиям Правил по технике безопасности, не было сделано.

Наблюдаются также случаи выполнения работ без соблюдения Правил по технике безопасности; так, например, антисептирование древесины опор, покрытие металлических опор лаком и краской иногда выполняются без специальной одежды, которая предусмотрена Правилами по технике безопасности и будет выдаваться бесплатно по утвержденным нормам.

Необходимо отметить, что приспособления для работ на линиях передачи под напряжением в ряде случаев являются несовершенными и требуют доработки их конструкторами. В настоящее время в Правила по технике безопасности внесено указание о том, что работа на линиях без снятия напряжения допускается лишь в случаях, когда отключение линии вызывает перерыв электроснабжения или нарушение надежности питания ответственного потребителя. При этом вопрос о необходимости проведения указанных работ под напряжением определяется главным инженером районного управления.

В то же время Правила по технике безопасности, как это было отмечено в ряде выступлений, содержали некоторые излишне завышенные требования в части отдельных видов работ на линиях под напряжением, что усложняло их выполнение. В настоящее время соответствующая глава Правил пересмотрена и в нее внесены необходимые существенные изменения.

Ввиду широкого внедрения импульсных искателей повреждений на линиях необходимо усовершенствовать схему их подключения к линии. Соприкосновение с указанным аппаратом является небезопасным для персонала, поскольку линия не заземлена, а включенные в цепь фильтры не поддаются контролю.

Необходимо широкое активное участие работников энергосистем в работе по улучшению Правил по технике безопасности.

---

*Проф. В. В. Бургсдорф*

Кроме ответов на вопросы по моему докладу, считаю необходимым сделать несколько принципиальных замечаний по некоторым сообщениям и выступлениям делегатов сессии.

В отношении предложений т. Рыбкина (Челябэнерго) по дальнейшему развитию защитных подкосов. Как мною было отмечено в докладе, при длине пути разряда на землю 12 м требуемая координация может быть не достигнута; это, в частности, подтверждают примеры, приведенные