



ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ  
ПТИЦЕЗАЩИТНЫХ  
УСТРОЙСТВ 6-10КВ  
ООО «ЭКО-НИОКР»  
(г. УЛЬЯНОВСК)

**«Птицы  
и ЛЭП»**



**SOS !**



**ЛЭП ОПАСНА  
ДЛЯ ПТИЦ**



**В России ежегодно миллионы  
птиц становятся жертвами  
электрозамыканий на ВЛ 6-10 кВ**

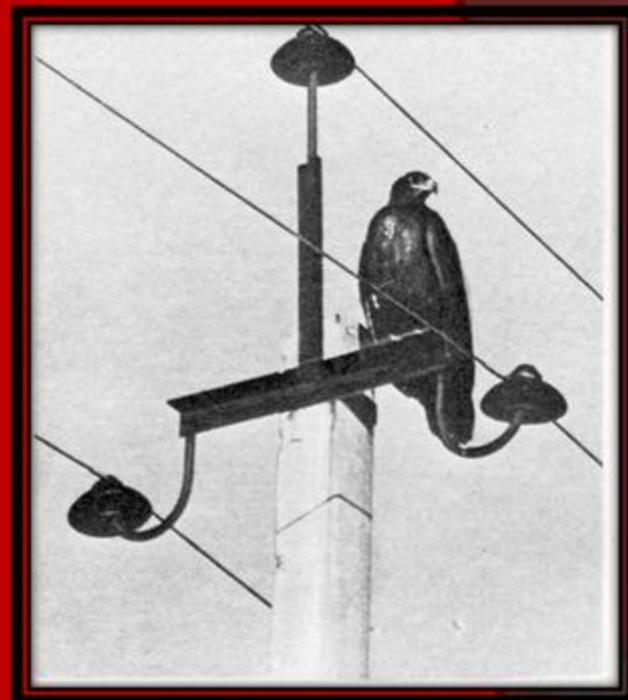


# ЛЭП – «УБИЙЦЫ ПТИЦ»

**В СССР в 60-е годы 20-го века началось массовое строительство трёхфазных ВЛ 6-35 кВ на железобетонных опорах со штыревой изоляцией на заземляемых стальных траверсах с треугольным сечением расположения проводов.**

**Разработчик типового проекта - Всесоюзный институт «Сельэнергопроект» Минэнерго СССР.**

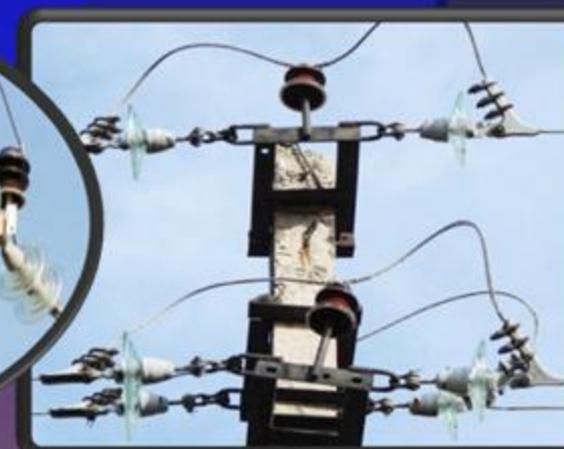
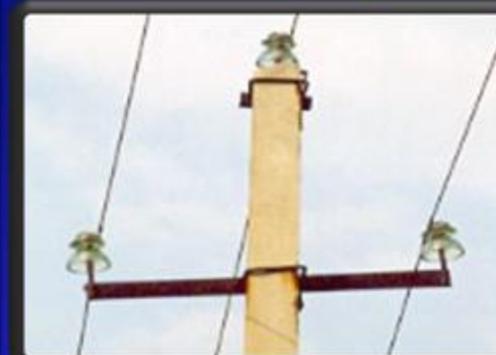
**Именно этот вид конструкций опор с оголовком типа М-1 и его модификаций оказался смертельно опасным для жизни птиц, а сами ЛЭП данного типа получили название: ЛЭП - «убийцы птиц».**



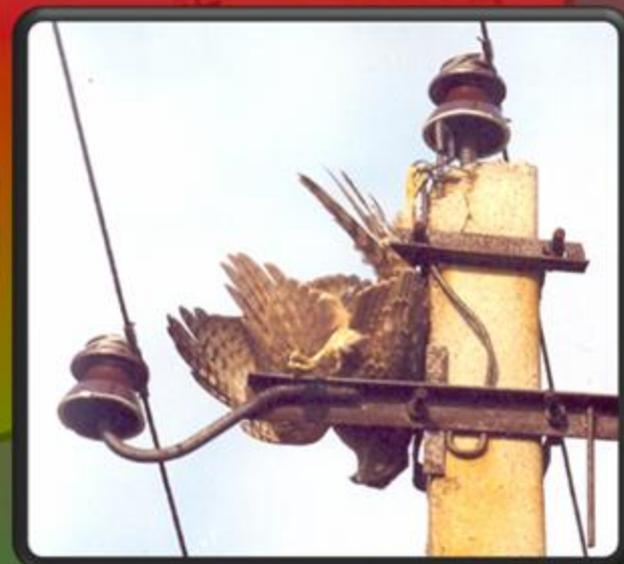


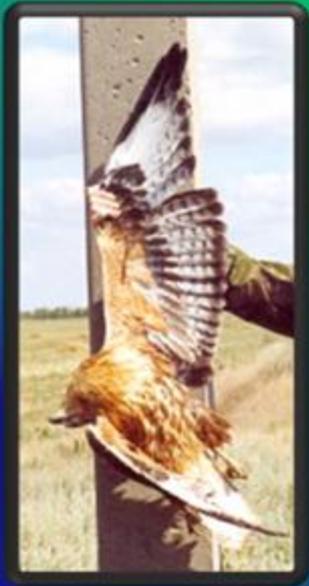
**Электросетевая среда создаёт реальную угрозу для птичьего населения. Птицеопасные ЛЭП всё плотнее опутывают Землю, замещая собой природные объекты, формируя техногенные субстратные аналоги древесных и горных биотопов, привлекательные, но смертельно опасные для птиц.**

# Птицеопасные траверсы



# Опасные ситуации





**Погибают орлы, соколы, ястребы, коршуны, канюки, курганники, сизоворонки и многие другие птицы. Всего порядка 100 видов пернатых!**

Птицепасные ВЛ 6-10 кВ эксплуатируются в распределительных сетях МРСК и иных ведомств, включая организации нефте-газового комплекса



# ГИБЕЛЬ ОРЛОВ НА ВДОЛЬТРАССОВЫХ ЛЭП



2545

ГАЗ

Газопровод высокого давления! 2545 км  
ОХРАННАЯ ЗОНА  
← 50 м →  
0,8 м м  
Сызранское ЛПУ  
Звоните по телефону  
8 (8464) 99-31-31

- ❖ Орлы-могильники нередко погибают на вдоль трассовых ВЛ 10 кВ магистральных трубопроводов, в т.ч. на ЛЭП газопровода «Уренгой – Новопсков», проходящего по территории Ульяновской и других областей России.
- ❖ Орёл-могильник считается гербовым орлом России.
- ❖ занесён в «Красную книгу РФ» и Список угрожаемых видов МСОП.
- ❖ Таксовая стоимость могильника – 100 000 руб. за одну особь.

# Зарубежный опыт защиты птиц на ЛЭП

- ✓ 1910 г. – в Германии начат выпуск первых птицевозащитных устройств для ЛЭП.
- ✓ 1913 г. – инженер Герман Хенле выступил на III Германском орнитологическом конгрессе в Гамбурге с докладом на тему «Электричество и охрана птиц».
- ✓ Впервые было выпущено предписание по предотвращению гибели птиц, которое приведено в «Правилах строительства воздушных линий электропередачи».



**Современное ПЗУ  
фирмы TUCO-Rauchem**

# ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ЗАЩИТЫ ПТИЦ ПТИЦ НА ЛЭП

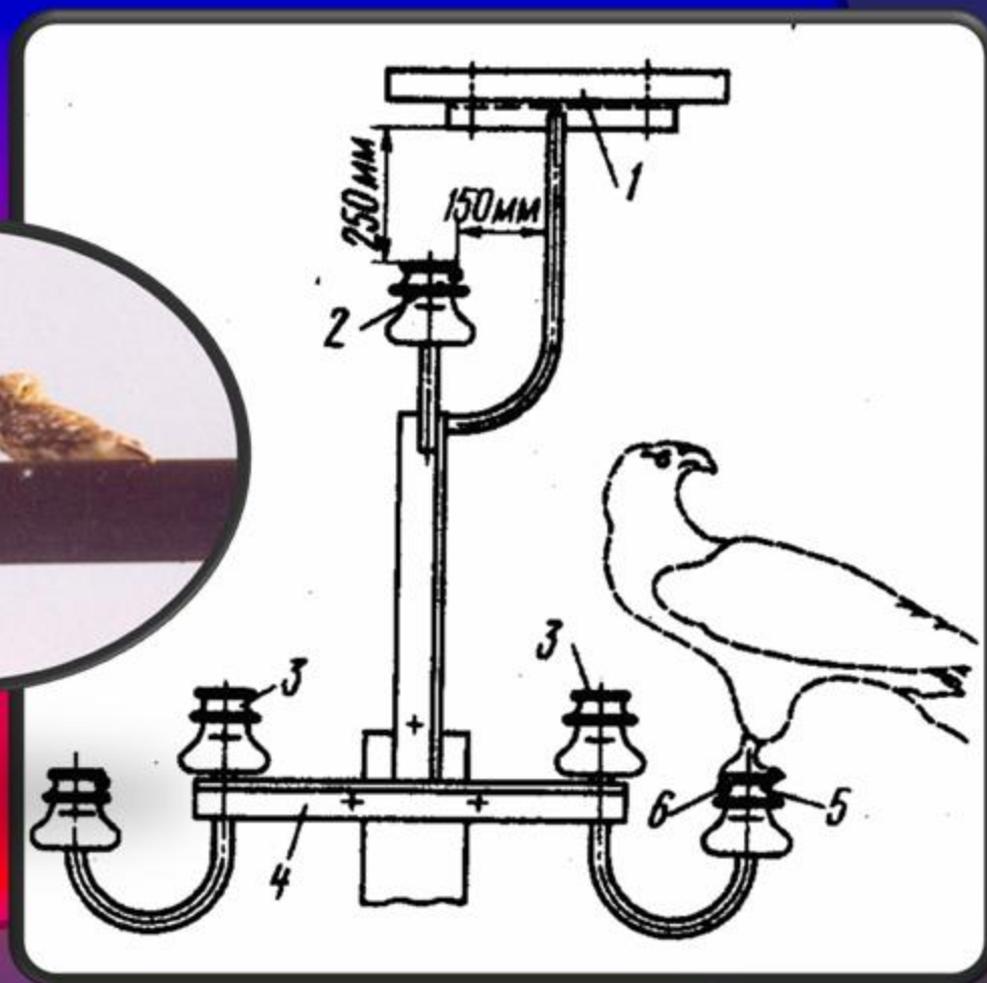
В 20 - 30-е г.г. прошлого века в СССР была проведена модернизация ВЛ на деревянных опорах – был осуществлён переход от опор с Т-образными траверсами (с горизонтальным креплением проводов) к бестраверсным опорам (с вертикальным креплением вдоль тела опоры).

*Как писал известный советский учёный-натуралист А.Н. Формозов, “Следует упомянуть о линиях высоковольтных передач, на проводах которых птицы погибают, вызывая короткие замыкания. Это явление настолько распространённое, что вызвало некоторые изменения в устройстве передач, имеющие целью сделать их безопасными и от птиц и для птиц”.*



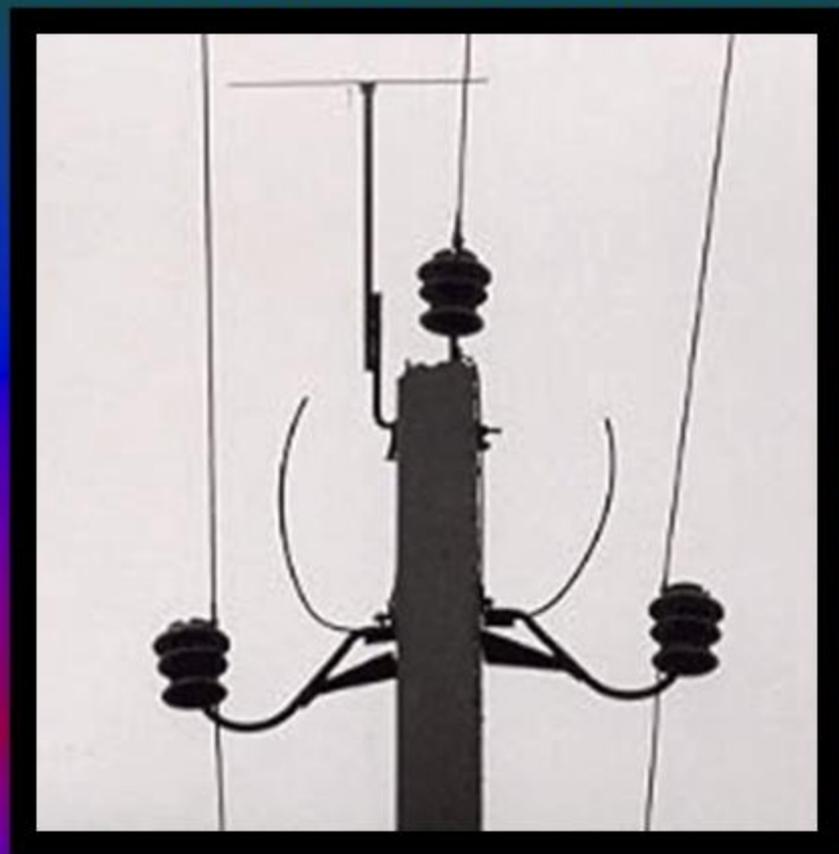
**К сожалению, в послевоенное время этот опыт был утрачен и не был учтён при разработке новых конструкций ВЛ 6-35 кВ.**

Отечественные ПЗУ, разработанные в 80-е годы 20-го века институтами «ГлавНИИПроект» и ВГПИ-НИИ «СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ» Минэнерго СССР при участии ВНИИ охраны природы и заповедного дела МСХ СССР, не отвечают современным требованиям законодательства об охране животного мира, предусматривающим не снижение риска гибели, а его полное исключение.



# ОПАСНЫЕ УСТРОЙСТВА

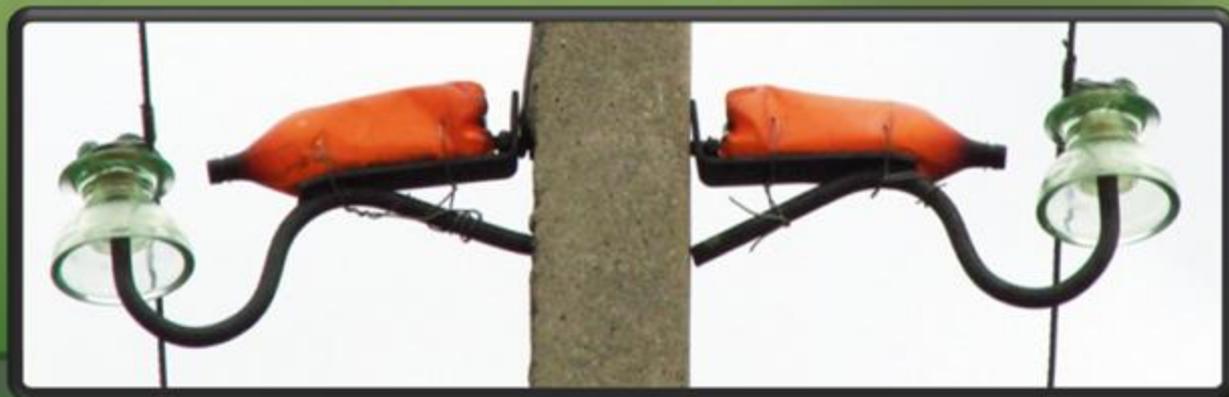
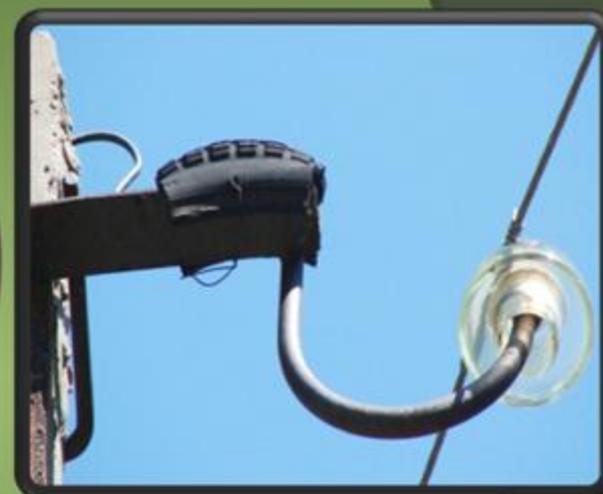
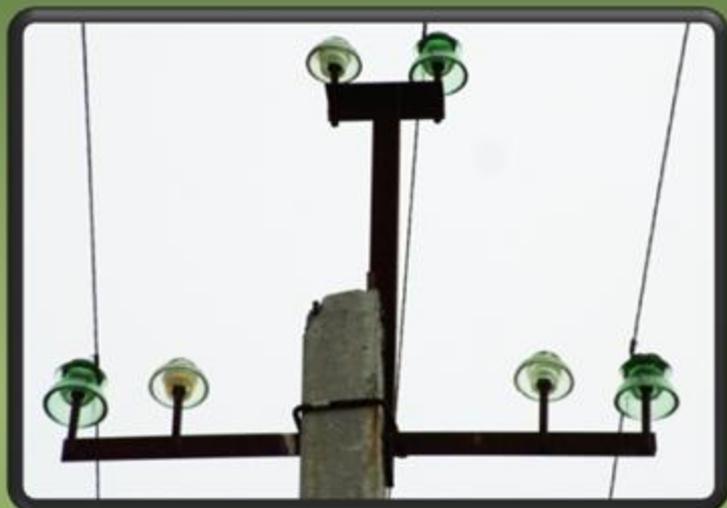
ПЗУ ИЗ МЕТАЛЛА УВЕЛИЧИВАЮТ РИСК ГИБЕЛИ ПТИЦ ОТ ЗАМЫКАНИЙ  
**ЗАПРЕЩЕНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ**



Эксплуатационный циркуляр Главтехуправления Минэнерго СССР № Ц-03-89 (Э) от 29.03.1989г. «О демонтаже птицевозащитных устройств типов «Усы» и «Присады» на ВЛ 6-10 кВ»

# Малоэффективные устройства и приспособления:

холостые изоляторы, авто-мотопокрышки, ПЭТ-бутылки



# От птицевозащитных приспособлений к специальным полимерным (пластиковым) птицевозащитным устройствам



# Специальные птицевозащитные устройства ООО «Эко-НИОКР»



# Специальные ПЗУ-6-10 кВ ООО «Эко-НИОКР»

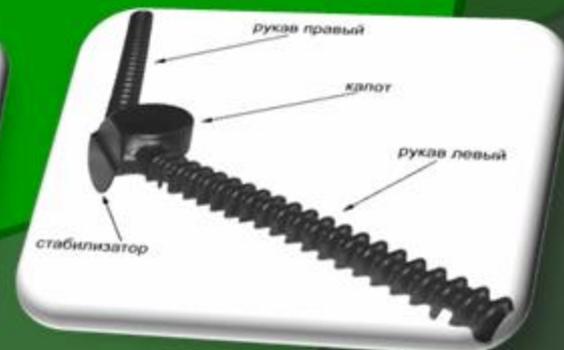
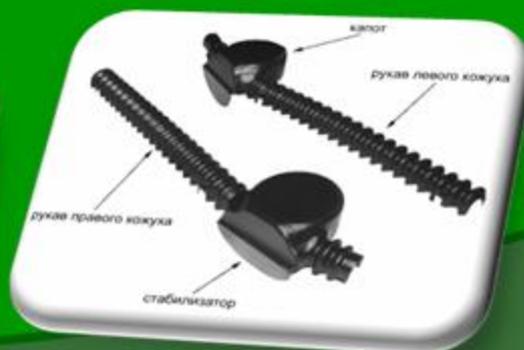


• ПЗУ-6-10кВ – для промежуточных опор с боковой вязкой;

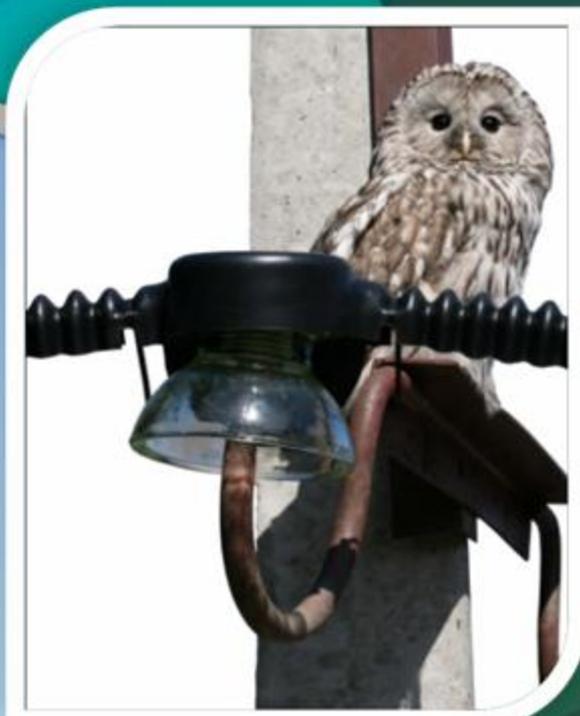
• ПЗУ-6-10кВ-Д – для промежуточных опор с двойным креплением провода;

• ПЗУ-6-10кВ-К – для концевых и промежуточных опор;

• ПЗУ-6-10кВ-У – для угловых опор.



# НАТУРНО-СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПЗУ-6-10 КВ



# Оценка эффективности ПЗУ-6-10кВ на Баратаевском полигоне ТБО (г. Ульяновск)



- ✓ Показатель гибели птиц до установки ПЗУ – 200 особей на 1,5 км ВЛ 10кВ.
- ✓ Год установки ПЗУ – 2007г.
- ✓ Периодичность оценки – 2008г., 2009г., 2010 г.
- ✓ Показатель гибели птиц после оснащения ВЛ ПЗУ – 0 особей.





# ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ,

ДОПУСКАЕМЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПЗУ

Специалисты ООО «Эко-НИОКР» производят регулярное обследование ЛЭП, оснащённых ПЗУ, выявляя все случаи утраты кожухов либо их отдельных частей, комплектность крепёжных ремней, а также случаи деформации устройств. При этом проводится выявление причин отклонения состояния ПЗУ от нормы.



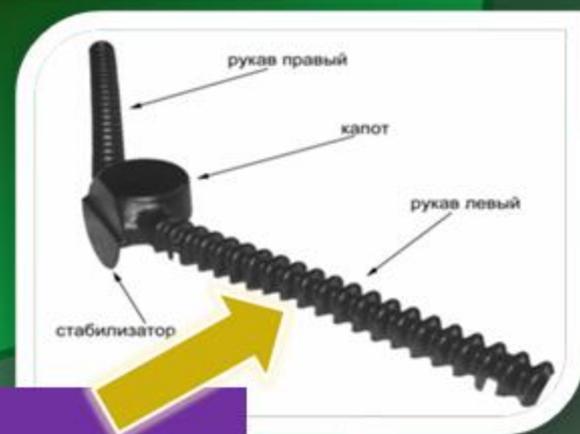
Как показывает опыт, основными

- причинами отклонений являются:
- ❑ Неверный выбор конструкции ПЗУ;
  - ❑ Неправильное крепление ПЗУ;
  - ❑ Неоснащение ПЗУ верхнего провода;
  - ❑ Неоснащение ПЗУ критичных участков ЛЭП.

✓ Некомплектность ПЗУ на опоре  
(оставление верхнего провода незащищённым)



# ✓ Применение специальных ПЗУ несоответствующей модификации



**Использование ПЗУ-6-10кВ вместо ПЗУ-6-10кВ-Д  
(для промежуточных опор с двойным креплением провода)**

**Использование ПЗУ-6-10кВ (для промежуточных опор)**  
**вместо ПЗУ-6-10кВ-У (для угловых опор)**





**Недопустимое использование ПЗУ-6-10кВ (для промежуточных опор с боковой вязкой провода) вместо требуемых специальных ПЗУ-6-10кВ-С для промежуточных опор с креплением провода на скобах**



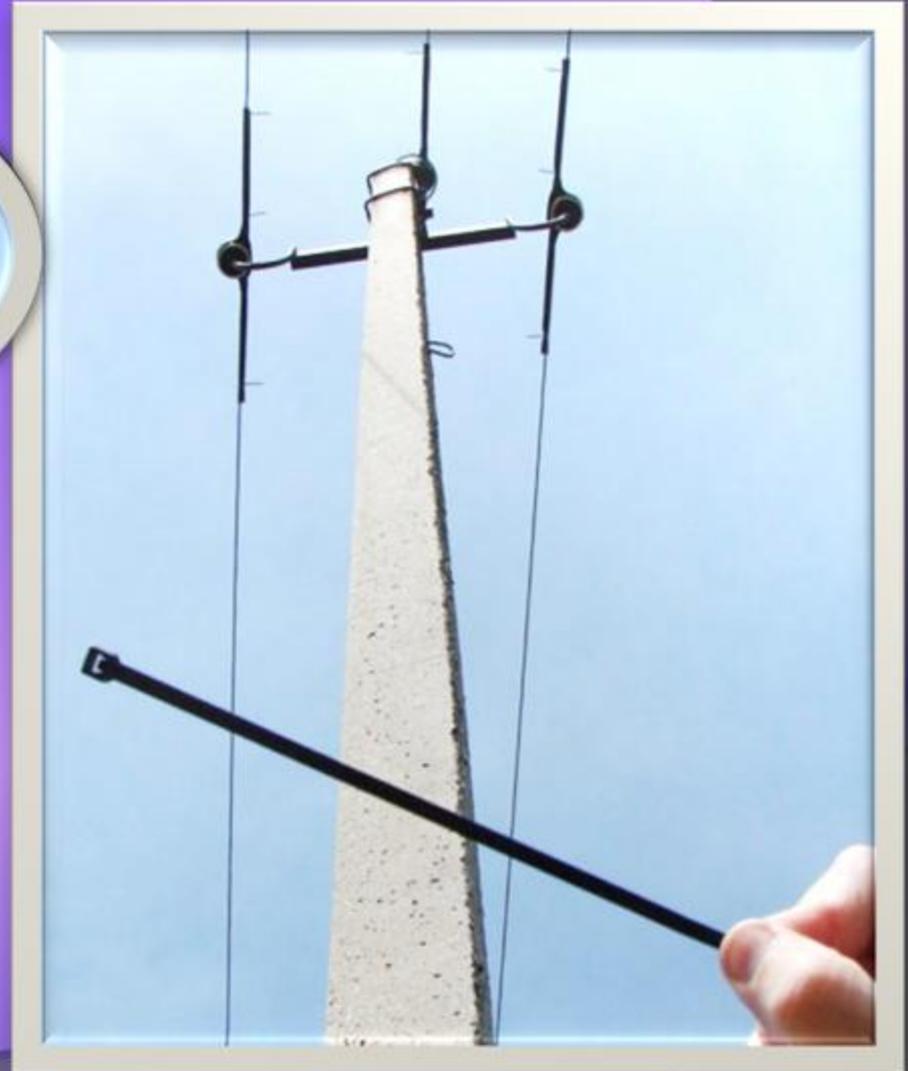
**ПЗУ-6-10кВ-С – для промежуточных опор с креплением провода на скобах**

# НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ПЗУ и ЛЭП



Нестандартные соединения проводов, образующие узловые утолщения и выступы, не позволяют применить ни одно из существующих защитных устройств

# НЕКОМПЛЕКТНОСТЬ РЕМЕШКОВ – ПРИЧИНА НЕДОПУСТИМОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЗУ!



Использование прочных электротехнических бандажей и правильное их расположение на рукавах ПЗУ - необходимое условие длительной эксплуатации и эффективной работы защитных устройств!



# Оснащение ЛЭП ПЗУ

## в «Долине солнечных орлов»

(КОТР УЛ 005 «Приволжская лесостепь», Ульяновская область)





Как показывает опыт эксплуатации ПЗУ в системе ОАО «МРСК Волги» и ряда других организаций, соблюдение условий, указанных в «Руководстве по эксплуатации ПЗУ-6-10кВ и его модификаций», обеспечивает высокую надёжность функционирования защитных устройств.

По мнению экспертов ООО «Эко-НИОКР», нормальный срок эксплуатации ПЗУ-6-10кВ может составить порядка 10-12 лет, что позволяет приурочить замену отслуживших свой срок ПЗУ к срокам проведения планового ремонта ВЛ.



Челябинская область

Московская область

Смоленская область

Ивановская область

Якутия

Мордовия

Тюменская область

Липецкая область

Татарстан

Омская область

Башкортостан

Марий Эл

Чувашия

Ульяновская область

Новосибирская область

Самарская область

Пензенская область

Алтайский край

Калмыкия

Оренбургская область

Казахстан

География применения ПЗУ ООО «Эко-НИОКР»



[www.birdprotect.ru](http://www.birdprotect.ru)

**Россия,**  
432071, г. Ульяновск,  
ул. Ватутина, 16.  
ООО «Эко-НИОКР»

- Тел.: + 7-927-270-24-47;
- Тел./ факс: (8422) 43-40-63;
- E-Mail: [stetnev@yandex.ru](mailto:stetnev@yandex.ru)



**ЛЭП безопасна  
для птиц !**



## ПРЕДЛАГАЕМ ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

- Орнитологическое обследование ЛЭП;
- Разработка первоочередных птицевозащитных мероприятий;
- Разработка ведомственных целевых программ «Птицы и ЛЭП»;
- Поставка птицевозащитных устройств;
- Разработка нестандартных конструкций ПЗУ;
- Консультации специалистов.



**БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ**

УЛЬЯНОВСК – 2011 г.