

Перестановка опор ВЛ на поверхностные фундаменты – решение проблем с пучением свайных оснований

V международная научно-практическая конференция
«ОПОРЫ И ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ УМНЫХ СЕТЕЙ:
ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

04-06 июля 2018

Романов Пётр Игоревич, к.т.н.

e-mail: romanov1628@gmail.com

Перестановка порталных опор на поверхностные фундаменты без отключения ВЛ

Технические решения, разработанные для ВЛ220 (500) кВ
«Тарко-Сале – Уренгой»

Инв. № 24035/1 – ФО

Ввод ВЛ в эксплуатацию – 1982 год
Обследование – 2003 год

ВЛ 500 (220) кВ «Тарко-Сале – Уренгой»

Длина обследованного участка – 131 км
Промежуточные опоры – 309 шт.
Анкерно-угловые опоры – 8 шт.



-40°C





-40°C



Фундаменты

Общее количество
забивных свай – 2524 шт.,

в том числе:

Металлических – 2294 шт.
Железобетонных – 230 шт.



Пучение свай на высоту от 0,5 до 5 м



-40°C

Неравномерное пучение свай в фундаменте



Неравномерное пучение свай под опорой



Пучение свай + отклонение от вертикали



Результаты действия сил пучения

Перестановка опор ПБ-1 на новые фундаменты без отключения ВЛ



Захват опорного узла стойки опоры

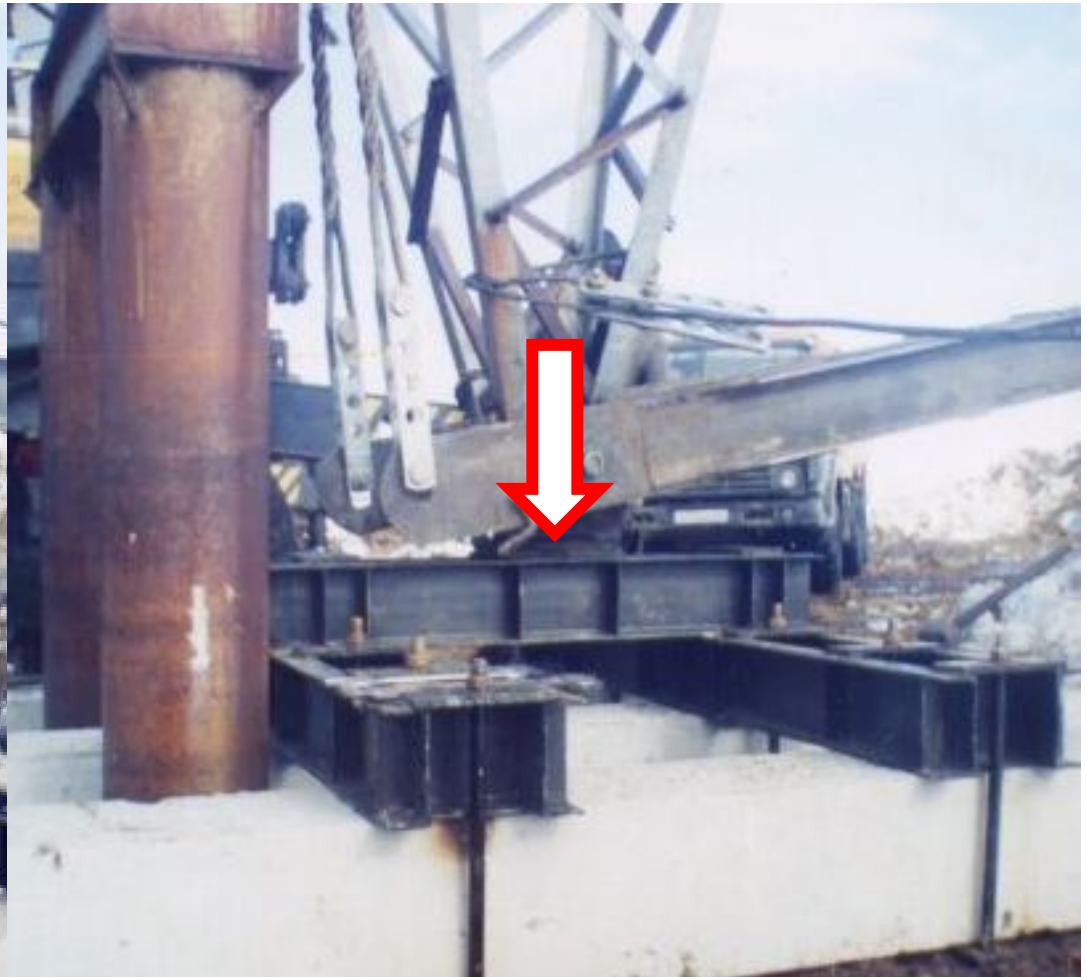


Подъем стойки опоры
с опорного узла фундамента

Перестановка опор ПБ-1 на новые фундаменты без отключения ВЛ

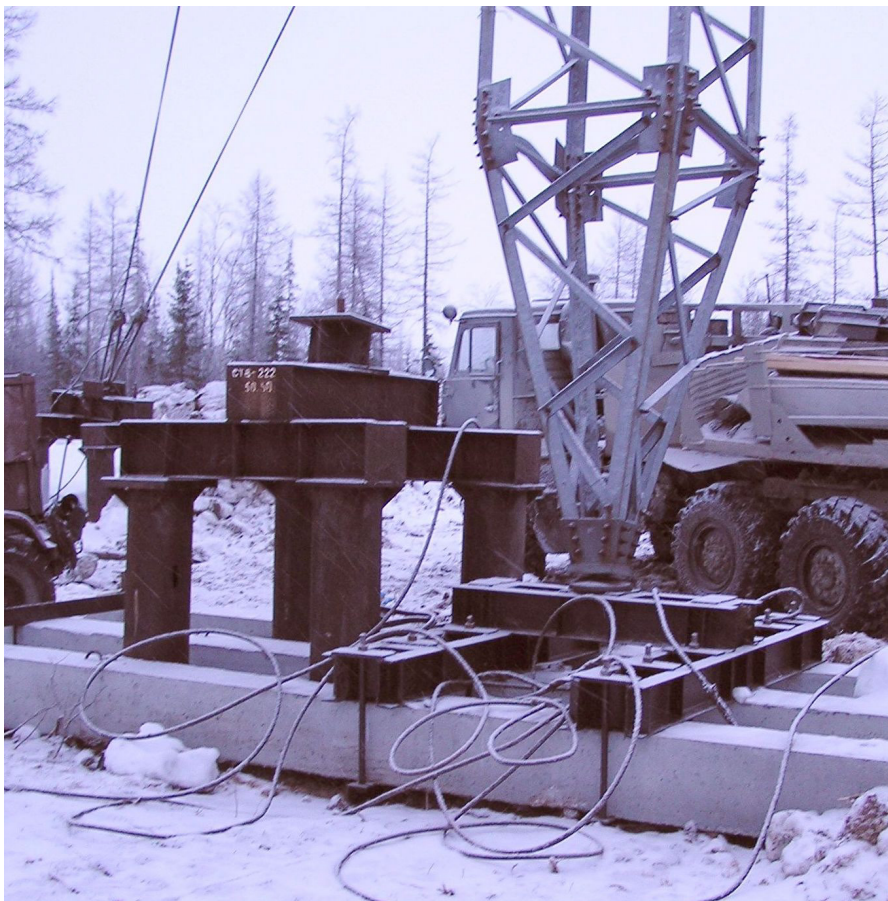


Сдвиг стойки опоры по горизонтали
и опускание ее
на поверхностный фундамент



Установка стойки опоры
на опорный узел
поверхностного фундамента

Перестановка опор ПБ-1 на новые фундаменты без отключения ВЛ



Перенесенная и установленная на поверхностный фундамент стойка промежуточной опоры ПБ1



Установка анкерного устройства для крепления оттяжек промежуточной опоры

Перестановка башенных опор на поверхностные фундаменты с тремя точками опирания

**Технические решения,
разработанные для действующих ВЛ
АО «ТюменьЭнерго»**

Инв. № 17.003

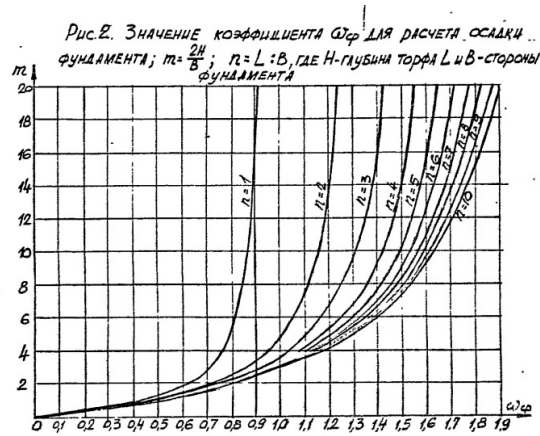
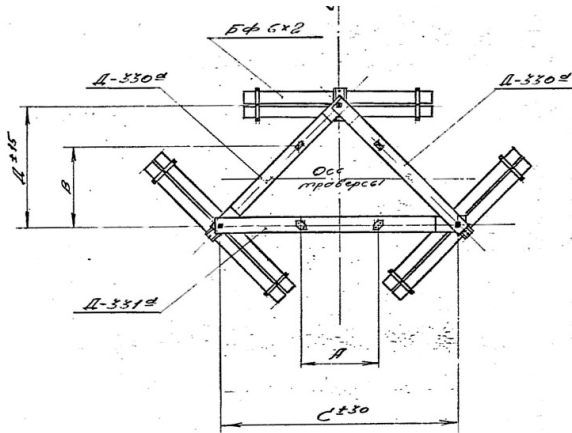
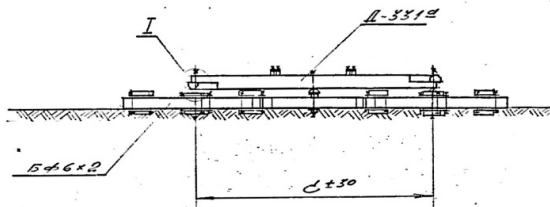
2017 год

Морозное пучение свай фундаментов башенных опор

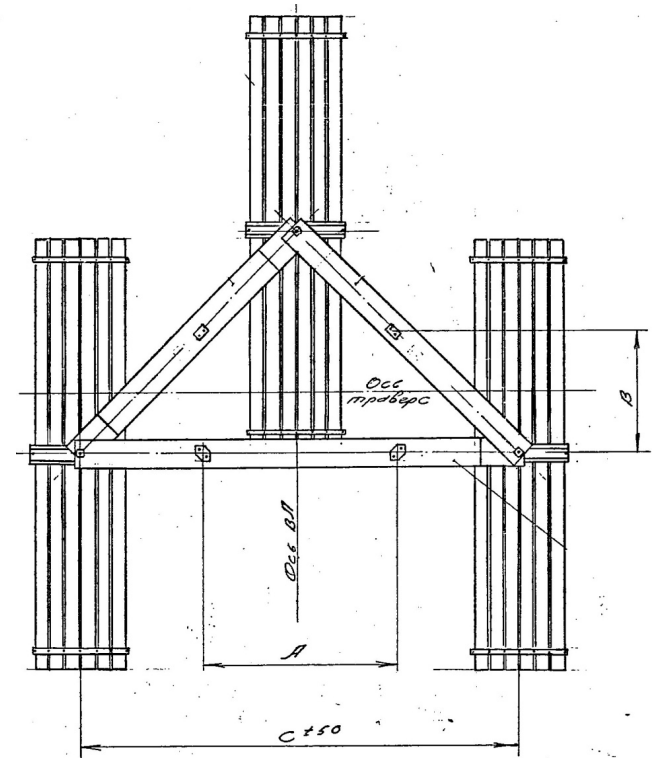


Типовые металлические переходники с четырех точек опирания на три

для опор 35-110 кВ



для опор 220-330 кВ



Типовые проекты 9570тм и 9596тм

Перестановка опоры ПЗ5-1 со свайного фундамента на поверхностный



**1. Выложить фундаментные блоки
поверхностного фундамента**

**2. Освободить два башмака опоры
от крепления к сваям,
установить на них типовые шарниры**



**3. Ослабить болты в двух оставшихся башмаках,
повернуть опору на шарнирах относительно оси траверс**

**4. Срезать выступающие над землей
части освобожденных свай**



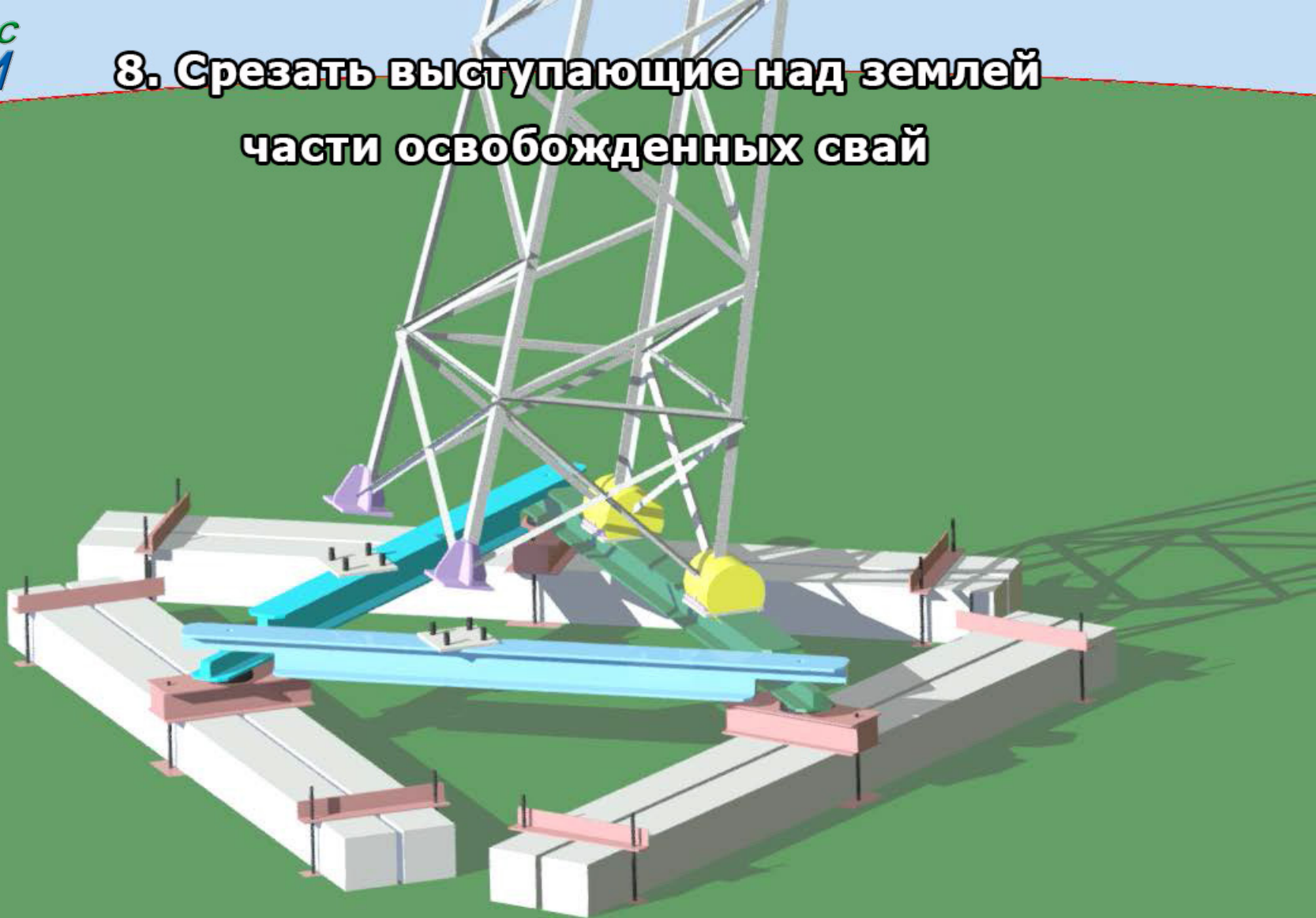
**5. Установить первую балку под ноги опоры,
закрепить её на фундаментных блоках**

**6. Опустить опору
на балку поверхностного фундамента
и закрепить её при помощи типовых шарниров**



**7. Демонтировать ранее используемые шарниры,
повернуть опору на шарнирах относительно оси траверс**

**8. Срезать выступающие над землей
части освобожденных свай**



**9. Закрепить на фундаментных блоках
вторую и третью балки поверхностного фундамента**

**10. Опустить опору на фундамент,
закрепить башмаки**



11. Удалить шарниры



Вариант фундамента с повышенной площадью опирания

ВЫВОДЫ:

Разработана методика перестановки опор на поверхностные фундаменты

- **для порталных опор на оттяжках;**
- **для решетчатых башенных опор.**

РЕЗУЛЬТАТ:

- **снижение затрат на ремонт и эксплуатацию ВЛ за счет эффективности работы поверхностных фундаментов в условиях сильнопучинистых грунтов;**
- **сокращение трудозатрат на ремонт за счет возможности перестановки на новые фундаменты без отключения напряжения ВЛ**