



**ОЗИС-Венчур**



Тел./факс:  
+7 (812) 657-12-53



www:  
[ozis-venture.ru](http://ozis-venture.ru)



Адрес:  
195257, Санкт-Петербург, ул. Вавиловых,  
д. 4, корп. 1, пом. 455

Доклад на IX научно-практической конференции

**«ОПОРЫ И ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ВЛ: ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

# **Контроль глубины заложения фундаментов решетчатых и столбчатых опор ВЛ**

**Генеральный директор  
ООО «ОЗИС-Венчур», к.т.н**

**Улыбин Алексей Владимирович**

**Необходимость контроля глубины заложения фундаментов опор ВЛ  
возникает при:**

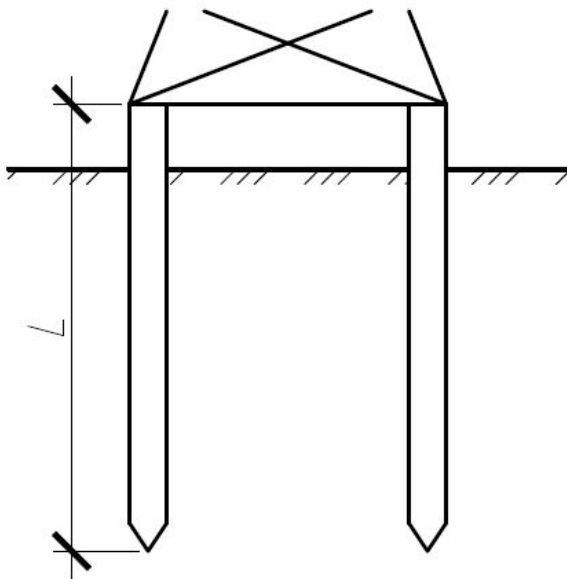
1. Контроле качества в ходе СМР;
2. Определении причин дефектов и повреждений при эксплуатации;
3. Периодических обследованиях (особенно важно при отсутствии документации);
4. Сборе данных для целей реконструкции объектов.



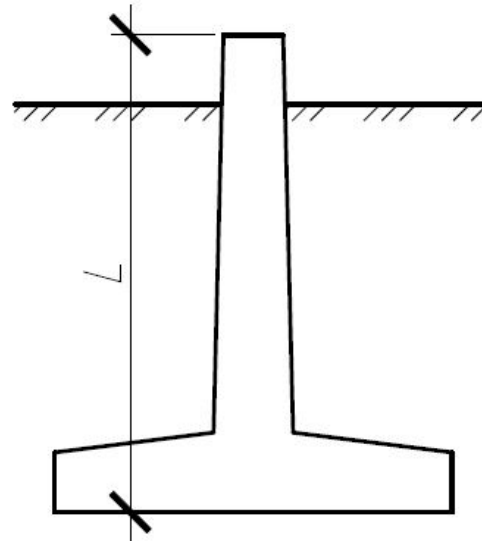


## Принципиальные типы фундаментов ВЛ

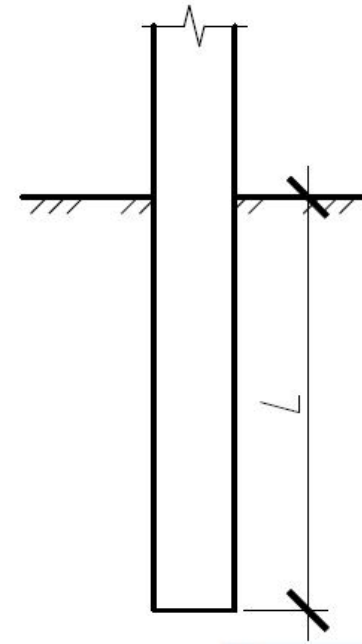
1. Фундамент свайного типа



2. Фундамент анкерного типа



3. Фундамент стержневого типа

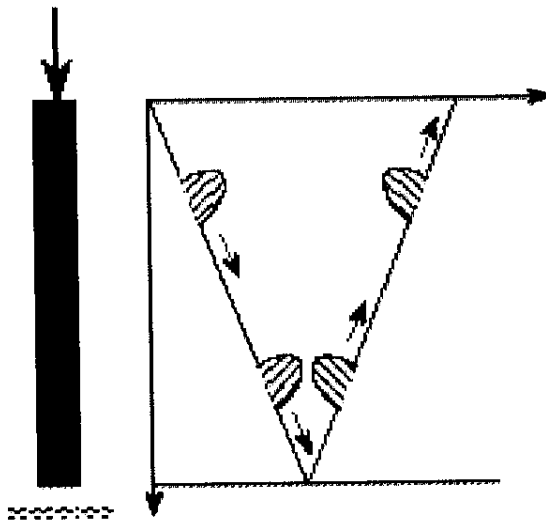


## **Нормативно-методические документы:**

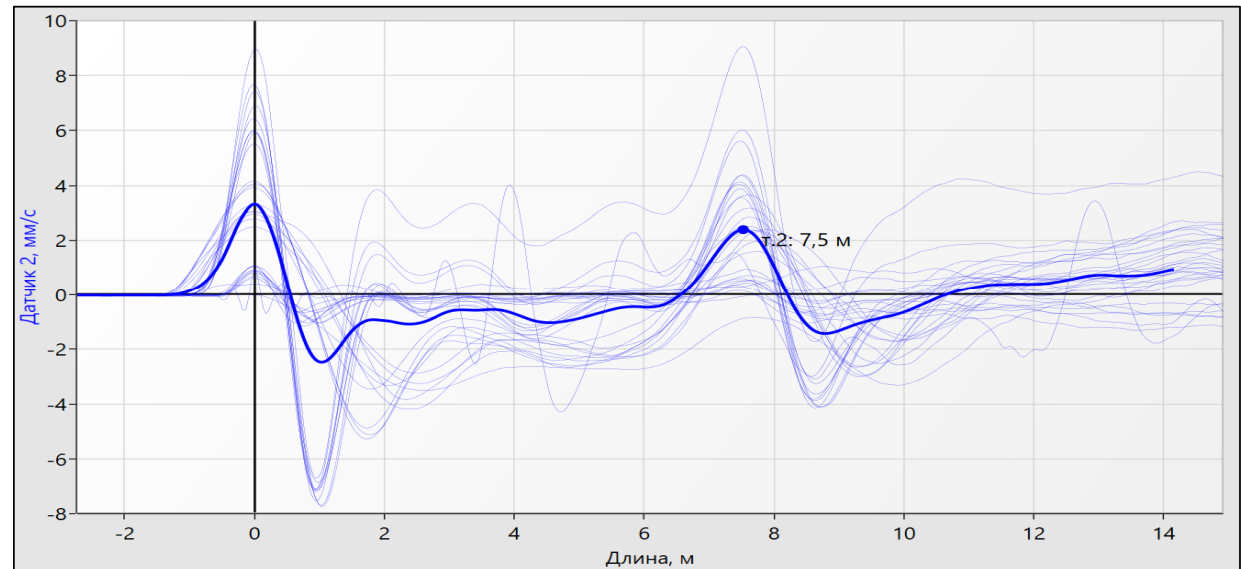
1. ПНСТ - ХХ «Сваи. Сейсмоакустический контроль длины и сплошности»  
**(в стадии разработки, ожидаемая дата введения: 01.01.2023)**
2. СТО 56947007 - 29.120.95.017-2009 Методика диагностики состояния фундаментов опор ВЛ методом неразрушающего контроля ОАО «ФСК ЕЭС» **(описывает метод диагностики технического состояния)**



**Сейсмоакустический метод** основан на возбуждении в оголовке фундамента (сваи) низкодеформативного акустического импульса и регистрации волн отклика (эха), отраженного от различных объектов, встречающихся по пути движения волн в исследуемом элементе (подошвы, дефектов, стыка, смены грунтовых условий и пр.).



**«Интенсивность» сигнала**



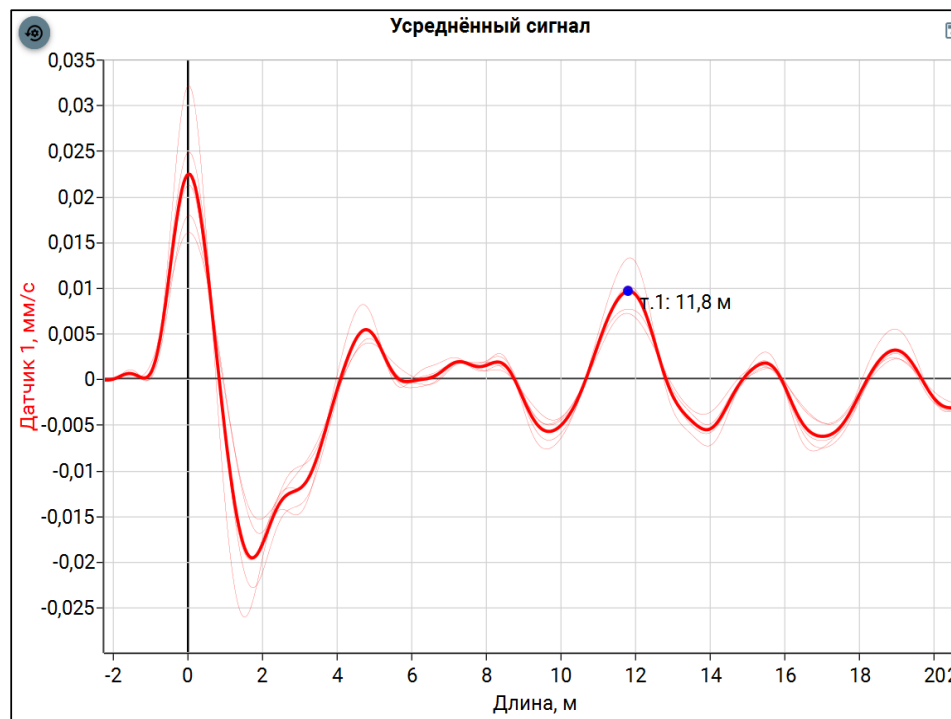
**Расстояние  $L=t \cdot Cd/2$**

## Тип фундаментов №1: свайный



**Контроль возможен для свай:**

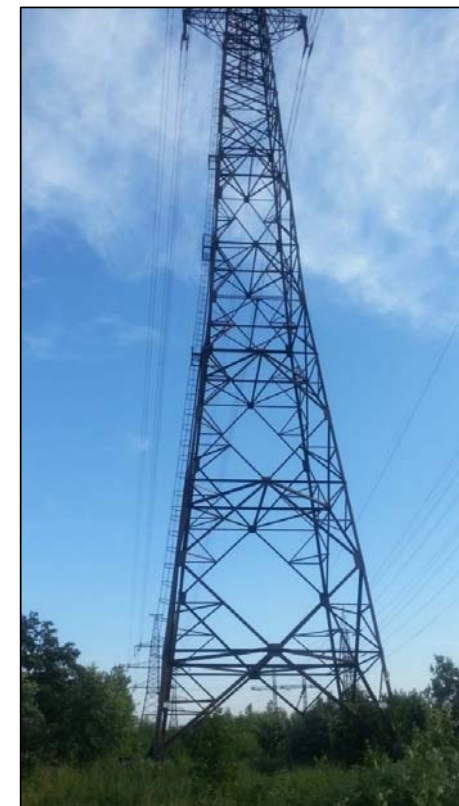
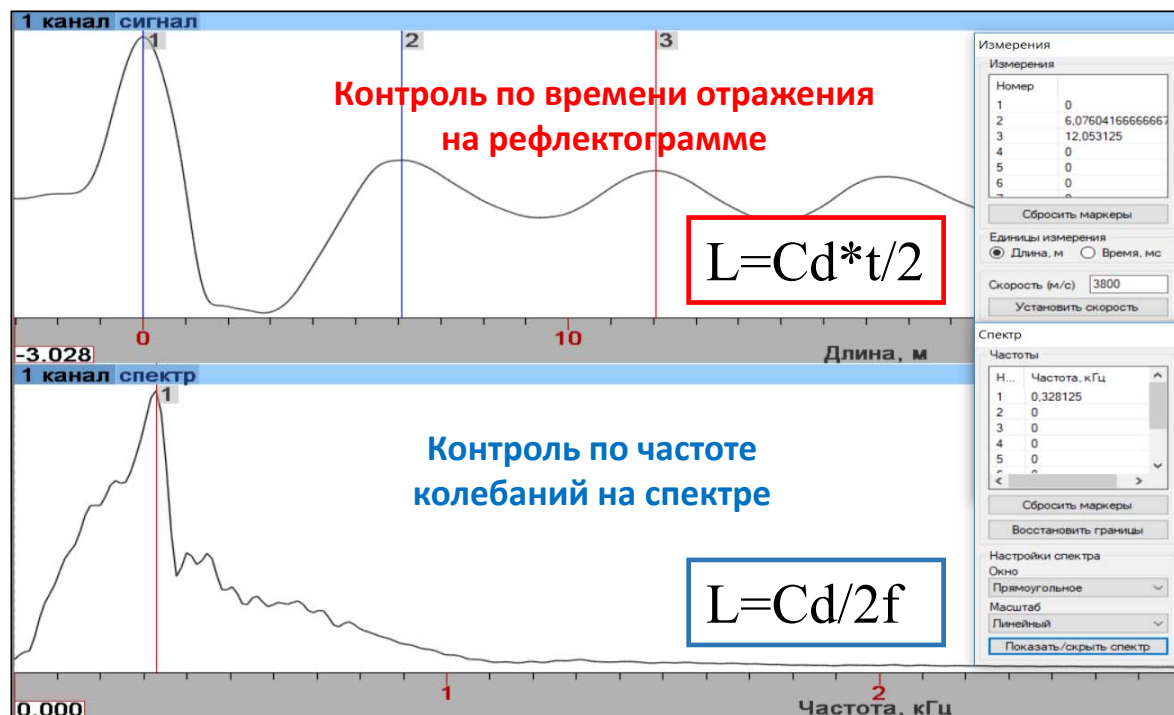
- Забивных;
- Буроопускных;
- Винтовых;
- другой конструкции





## Тип фундаментов №2: анкерный

Возможность двойного контроля глубины:





## Тип фундаментов №3: стержневой



**Возможность точного задания скорости волны ( $C_d$ ) при известной высоте надземной части.**



## ВЫВОДЫ

1. Сейсмоакустический метод полноценно применим для всех типов фундаментов опор ВЛ.
2. Каждый из типов обладает своими особенностями и вносит дополнительные возможности при контроле глубины конструкций.
3. Сложность или простота применения метода (в большей степени нюансы обработки полученного сигнала) во многом зависят от фактических конструктивных особенностей фундамента и наличия специфических грунтовых условий на площадке расположения объекта (наличие скальных и многолетнемерзлых грунтов; применение стальных или буроопускных свай с обсадной трубой; наличие и конструкция ростверка и пр.)



**ОЗИС-Венчур**



Тел./факс:  
+7 (812) 657-12-53



www:  
[ozis-venture.ru](http://ozis-venture.ru)



Адрес:  
195257, Санкт-Петербург, ул. Вавиловых,  
д. 4, корп. 1, пом. 455

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



**+7-921-777-45-16**

**Улыбин Алексей Владимирович**

**[info@ozis-venture.ru](mailto:info@ozis-venture.ru)**