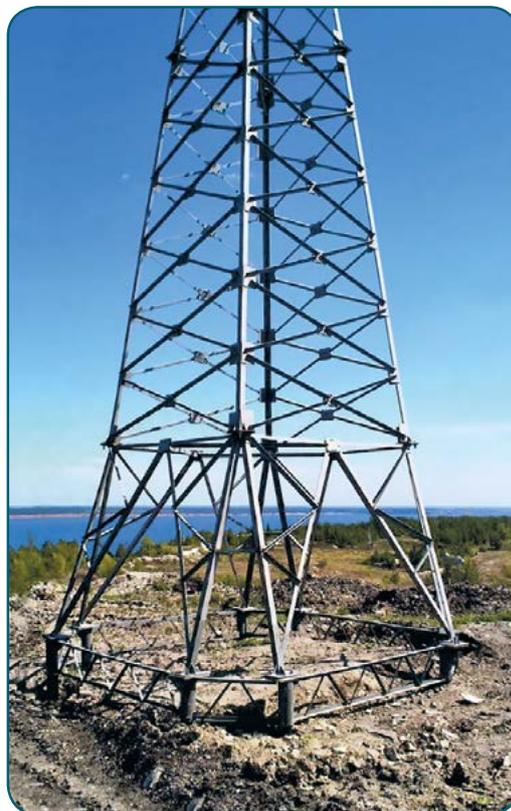
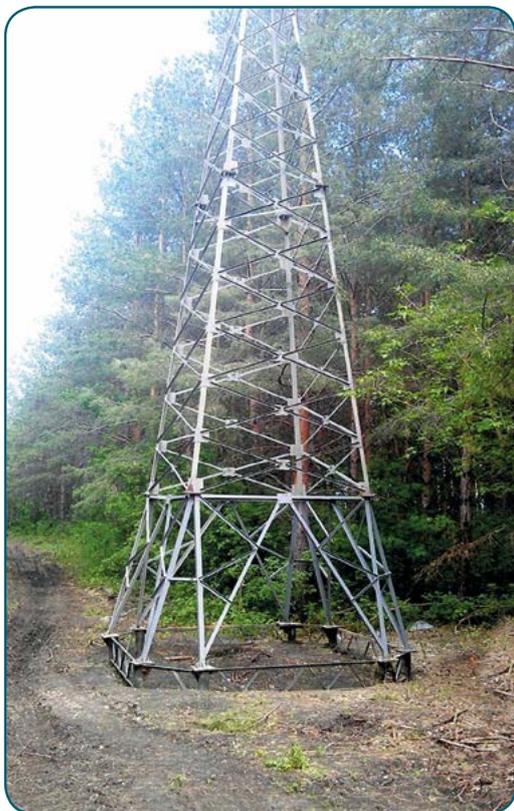


СВАЙНО-ВИНТОВЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛЭП

ФУНДАМЕНТЫ ОПОР ЛЭП

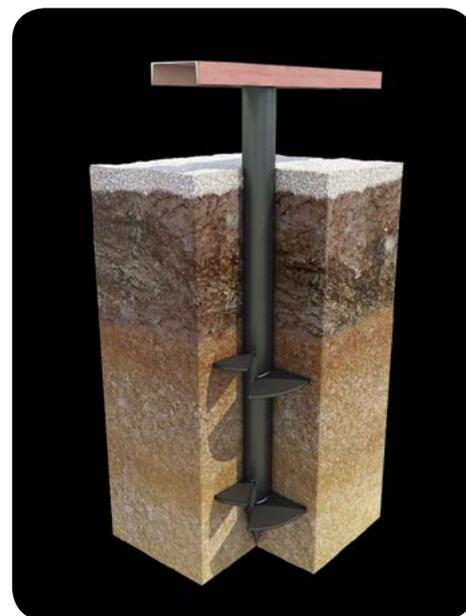
Свайно-винтовые фундаменты опор ЛЭП эффективны в любых грунтах. Вид и конструктивные решения фундаментов под опоры ЛЭП имеет большое значение для безаварийной эксплуатации воздушных линий электропередач напряжением от 35 до 500 кВ.



ФУНДАМЕНТЫ ОПОР ЛЭП ИЗ КОНСТРУКЦИЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Для установки опор ЛЭП в нормальных грунтах, обладающих достаточной прочностью, используются преимущественно железобетонные фундаменты заводского изготовления грибовидной формы, которые монтируются на дно котлована. Размеры квадратной опорной плиты определяются не только из расчета передачи веса мачты на грунт, но и из условия пригрузки ее грунтом, необходимым для восприятия выдергивающих усилий, возникающих из-за значительных ветровых нагрузок, воздействующих на мачтовую конструкцию. При устройстве фундаментов такого типа необходима тяжелая техника: экскаваторы, бульдозеры и мобильные краны.

ВАРИАНТЫ СВАЙНО-ВИНТОВОГО ФУНДАМЕНТА ДЛЯ ЛЭП



СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ОПОР ЛЭП

Также достаточно часто под опоры ЛЭП выполняется свайный фундамент со стальным ростверком. Подобное основание допускается использовать во всех видах грунтов, кроме скальных. В этом случае сваи прорезают толщу грунта, воспринимая выдергивающие усилия за счет трения боковых поверхностей о грунт. Свайное основание имеет определенные преимущества:

- ✓ при погружении свай не требуется тяжелая землеройная техника;
- ✓ устойчивость к сейсмическим нагрузкам и усилиям морозного пучения;
- ✓ погружение свай может производиться в любое время года;
- ✓ монтаж опор ЛЭП возможен сразу после погружения свай.

ВАРИАНТЫ СВАЙНО-ВИНТОВОГО ФУНДАМЕНТА ДЛЯ ЛЭП



Винтовые сваи выдерживают значительные выдергивающие усилия. Однако широкое внедрение в строительную практику стальных винтовых свай позволило гарантированно обеспечить восприятия фундаментом необходимых нагрузок. При этом, допустимую на такую сваю нагрузку, можно повысить за счет увеличения диаметра лопасти и количества витков. Основными преимуществами СВФ для ЛЭП перед традиционными фундаментами являются:

- ✓ небольшой вес и размеры, которые позволяют значительно уменьшить расходы на транспорт;
- ✓ отсутствие необходимости использовать сваебойную и землеройную технику;
- ✓ малая зависимость от погодных условий;
- ✓ скорость возведения;
- ✓ монтаж в любое время года;
- ✓ высокая надёжность и исключение проседания;
- ✓ невысокая стоимость;
- ✓ долговечность;
- ✓ возможность строительства на неровном грунте и на склонах.

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ (ТОНН) ВИНТОВОЙ СВАИ ПРИ ВДАВЛИВАНИИ

	ГЛИНА			СУПЕСЬ И СУГЛИНКИ			ПЕСКИ		
	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная
Сопrotивление грунта, кг/кв.см ²	6,0	5,0	4,0	5,5	4,5	3,5	15,0	8,0	5,0
Наименование сваи	Параметры								
СВП108-3000-1Л 300	6,0	5,6	5,0	5,8	5,3	4,8	10,4	7,0	5,6
СВП108-3600-2Л 300	8,4	7,8	7,0	8,1	7,4	6,7	14,6	9,8	7,8
СВП108-4100-2Л 300	9,3	8,5	7,6	8,7	8,1	7,3	15,5	10,6	8,6
СВП133-3600-2Л 580	15,4	13,1	13,7	14,4	11,7	9,2	39,3	21,0	13,1
СВП133-4100-2Л 580	16,2	13,8	14,5	15,3	12,3	9,9	42,5	22,5	14,1

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ (ТОНН) ВИНТОВОЙ СВАИ ПРИ ВЫДЕРГИВАНИИ

	ГЛИНА			СУПЕСЬ И СУГЛИНКИ			ПЕСКИ		
	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная
Сопrotивление грунта, кг/кв.см ²	6,0	5,0	4,0	5,5	4,5	3,5	15,0	8,0	5,0
Наименование сваи	Параметры								
СВП108-3000-1Л 300	5,2	4,9	3,8	5,1	4,5	4,0	9,1	6,0	4,7
СВП108-3600-2Л 300	7,3	6,8	5,2	7,1	6,3	5,6	12,8	8,4	6,5
СВП108-4100-2Л 300	8,1	7,4	5,7	7,6	6,9	6,1	13,5	9,1	7,2
СВП133-3600-2Л 580	13,5	11,4	10,3	12,6	10,0	7,7	34,5	18,0	10,9
СВП133-4100-2Л 580	14,2	12,1	10,9	13,4	10,6	8,3	37,3	19,4	11,8

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ (ТОНН) ВИНТОВОЙ СВАИ ПРИ ЗНАКОПЕРЕМЕННЫХ НАГРУЗКАХ

	ГЛИНА			СУПЕСЬ И СУГЛИНКИ			ПЕСКИ		
	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная	полу- твердая	туго- пластичная	мягко- пластичная
Сопrotивление грунта, кг/кв.см ²	6,0	5,0	4,0	5,5	4,5	3,5	15,0	8,0	5,0
Наименование сваи	Параметры								
СВП108-3000-1Л 300	5,2	4,2	2,9	3,6	3,0	2,4	6,5	4,0	2,8
СВП108-3600-2Л 300	7,3	5,8	4,0	5,1	4,2	3,4	9,1	5,6	3,9
СВП108-4100-2Л 300	8,1	6,4	4,3	5,4	4,6	3,7	9,7	6,1	4,3
СВП133-3600-2Л 580	13,5	9,8	7,8	9,0	6,7	4,6	24,6	12,0	6,6
СВП133-4100-2Л 580	14,2	10,4	8,3	9,6	7,1	5,0	26,6	12,9	7,1

Приведенные выше цифры получены путем расчетов и являются заниженными. Реальные данные по нагрузкам будут больше на 20-25%.

Фундамент под опоры ЛЭП опирается на стальной ростверк, объединяющий от одной до шести свай. Такая технология как нельзя лучше подходит для устройства опор ЛЭП на малоосвоенных территориях, где транспортные затраты и издержки на доставку сложных механизмов, составляют немалую часть от общей стоимости работ.