

## Повышение несущей способности грунта с помощью буро-забивных свай Geopier®

### Описание метода



Характеристика метода

Установка свай

Области применения

## Описание метода

Метод буро-забивных свай Geopier® является методом повышения несущей способности грунта за счет полного вытеснения пород. Он представляет собой комбинацию метода замены одного грунта другим и метода вытеснения грунта.

Высокая несущая способность каждой отдельной буро-забивной сваи достигается с помощью запатентованной трамбовки специальной формы Geopier® для послойного уплотнения щебня.



*Маловибрационное изготовление свай в непосредственной близости от ж/д пути*

### Технологические преимущества метода

- » Высокая плотность щебня в сердцевине сваи благодаря послойному уплотнению трамбовкой.
- » Высокая степень уплотнения щебня в сердцевине колонны путем послойного уплотнения трамбовкой.
- » Вертикальное и горизонтальное уплотнение и вытеснение щебня в окружающий грунт с помощью трамбовки специальной формы типа Geopier®.
- » Сваи устанавливаются при низкой степени вибрации, т.к. уплотнение сваи производится с вертикальным приложением силы. Измерения вибрации при осуществлении проектов показали, что предельные значения нормы DIN 4150, ч.3, стр. 2 (Жилая застройка) соблюдаются. На особенно чувствительных участках применяются особые решения (напр. заливка раствором).
- » Минеральные и/или органические насыпи (экскавация не требуется)

### Характеристики свай

- » Благодаря высокой плотности в сердцевине сваи достигается высокое сопротивление сдвигу и низкая склонность к деформации.
- » Установка твердых свай со сравнительно большой несущей способностью каждой из них.
- » Формирование уплотненной грунтовой зоны вокруг сваи.
- » Передача нагрузки за счет трения по боковой поверхности сваи.
- » Возможность формирования «плавающих» свай.

### Высокая рентабельность

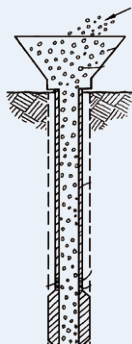
- » Применение минеральных материалов для заполнения скважин положительно влияет на характеристики уплотнения и снижает поровое давление. На готовых буро-забивных сваях Geopier® сразу можно вести дальнейшие строительные работы.
- » Благодаря значительно более высокой несущей способности буро-забивных свай Geopier®, возможно сокращение количества свай по сравнению с другими методами.
- » Расходы водоотлив, в отличие от других методов, во многих случаях не возникают.



*Заполнение заправочной воронки, проект Филиппсталь*

# Установка буро-забивной сваи

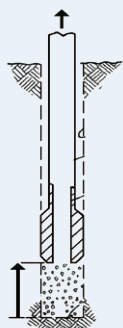
## 1. Введение насадки методом полного вытеснения



Диаметр насадки Impact: 40 см  
Длина сваи: до 12 м



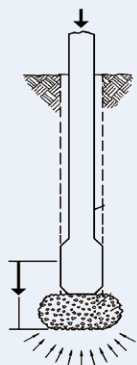
## 2. Изготовление первого слоя



Насадка вводится до запланированной проектной глубины или более жесткого слоя грунта  
Насадка поднимается на 60 см  
Всыпается смесь дроблёного песка с гравием



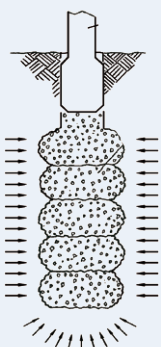
## 3. Уплотнение первого слоя



Наращение давления при одновременной вибрации  
Уплотнение каждого слоя щебня до высоты прим. 30 см



## 4. Повторение 2-ого и 3-его шага



Плотная укладка щебня  
На готовых сваях сразу можно вести дальнейшие строительные работы.  
Точная боковая выпуклость в любом положении благодаря типичной форме трамбовки Geopier®.



## Области применения

### Области применения метода

- » промышленное строительство
- » строительство мостов и инженерных сооружений
- » складские и логистические помещения
- » ветросиловые установки
- » общее наземное строительство
- » строительство дорог

### Обеспечение качества

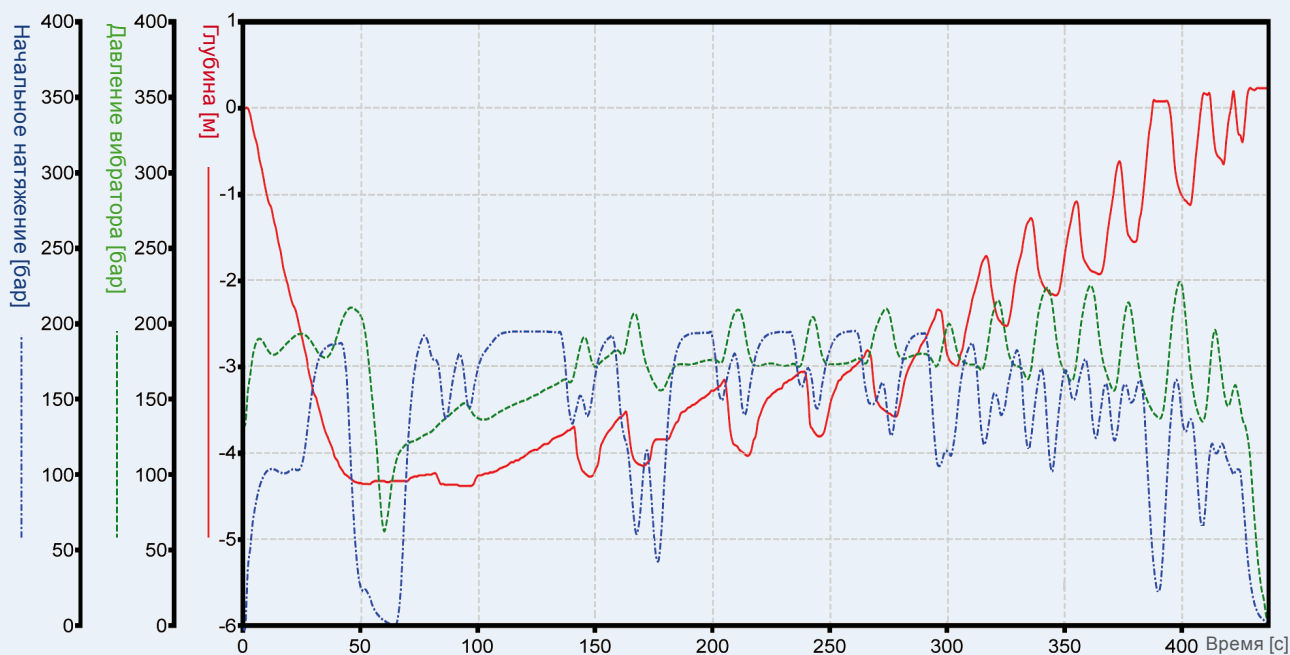
Помимо контроля свойств щебня проводятся испытания во время работы (CST) и после изготовления свай (DPH, DPL / измерение модуля).

### Экономически выгодно при следующих характеристиках грунта:

- » рыхлые и средней плотности пески и гравий
- » связные и смешанные грунты (суглинок, песчаный суглинок, илистый песок, глинистый песок)
- » органические грунты (ил, торф)
- » метод также применим при высоком уровне подземных вод

### Не предназначено для использования при следующих характеристиках грунта:

- » плотные пески и гравий
- » грунт с крупными включениями пород (содержание > 30%)
- » текучие грунты ( $c_u < 10 \text{ кН/м}^2$ )



Дополнительная электронная документация: для каждой сваи в автоматическом режиме создается протокол, на котором изображены основные показатели оборудования и геометрии сваи в зависимости от времени.



Geopier Spezialtiefbau GmbH  
Max-Planck-Strasse 4  
36179 Bebra, Deutschland  
Tel.: +49 6622 507 0  
Fax: +49 6622 507 70  
Email: [geopier@geopier-spezialtiefbau.de](mailto:geopier@geopier-spezialtiefbau.de)  
[www.geopier-spezialtiefbau.de](http://www.geopier-spezialtiefbau.de)

Редакция  
Dr. Sven Schwerdt  
Верстка  
[www.lochtemedia.de](http://www.lochtemedia.de) | [www.egraphia.com](http://www.egraphia.com)  
Фотографии / рис.  
Geopier Spezialtiefbau GmbH, Dipl.-Ing. André Beck  
© Geopier Foundation Company, Mooresville, NC