



Винтовые сваи

www.rosterra.ru

Винтовые сваи



Данная презентация предназначена для компаний нефтегазового комплекса.

Винтовые сваи используются в мировой практике с 1856 г в следующих отраслях: АПК, промышленном и гражданском строительстве, в объектах военной инфраструктуры. Наиболее широкое распространение за рубежом они получили в Канаде и США при строительстве объектов нефте-газовой промышленности - на уровне отраслевого стандарта. В России данный отраслевой стандарт существует в ОАО «ФСК ЕЭС».

В 2007 году компанией «РОСТЕРРА» по заказу ОАО «СевЗапНТЦ» в рамках договора с ОАО «ФСК ЕЭС» были проведены испытания опытных образцов фундаментов на винтовых сваях для разработки отраслевого стандарта. Всего проведено 120 испытаний.

Использование винтовых свай в фундаменте БСХ



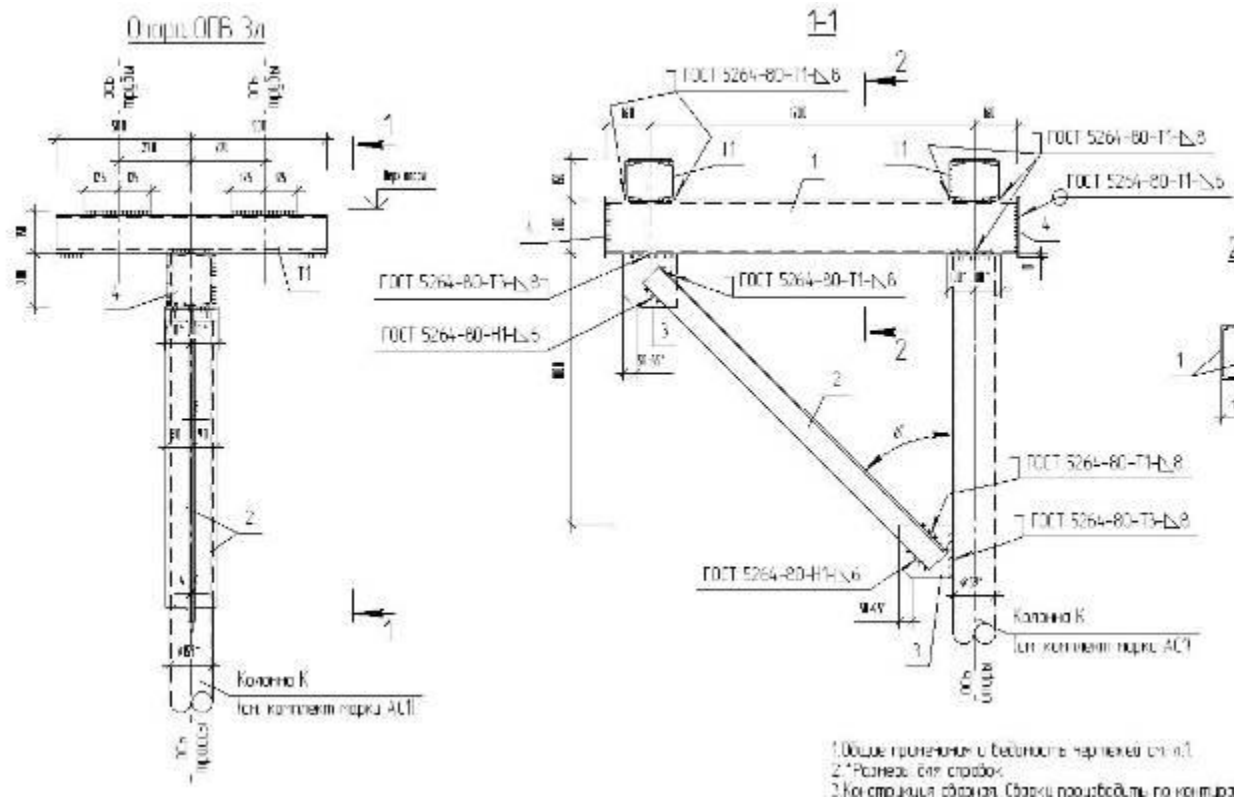
На строительной площадке компании "Техгазы" г. Ижевск ул. Маяковского в 2008 году при монтаже емкости БСХ было произведено погружение свай для создания надежного основания в болотистых грунтах.

Тип емкости: БСХ-25/06, объем 25 м³, высота 9 метров, диаметр 2,5 метра, Вес пустой емкости 5 тонн, полной 45 тонн, устанавливается вертикально.

Грунтовые условия площадки: с 0 до 1,5 метра – строительный мусор, с 1,5 до 2,5 метров – суглинки мягкопластичные, с 2,5 до 4 метров – пески средней крупности, с 4 метров суглинки. По расчетным данным несущая способность свай на «выдергивание» составляет 9 тонн, на «вдавливание» 12 тонн. Учитывая высокую ответственность конструкции, решено было использовать 8 свай, что дает 5 кратный запас надежности.

Сравнительный анализ применения винтовых свай в фундаменте емкости показывает уменьшение срока проведения работ до 3 дней, уменьшения стоимости фундамента в 2,5 раза. Сроки проведения работ по монтажу емкости составили: подготовка площадки 2 смены, монтаж свай 1 смена, монтаж металлического ростверка и емкости 2 смены.

Использование винтовых свай в фундаменте теплотрассы



В апреле 2009 года по заказу «Агентства по энергосбережению УР» ООО «Ростерра» выполнила проектные работы по замене существующих ж/б фундаментов под основание теплотрассы Ø 219 на винтовые сваи в поселке Кез, УР.

Грунтовые условия площадки: с 0 до 0,3 метров – почвенно-растительный слой, с 0,3 до 1,5 метров – суглинки мягкопластичные, с 1,5 до 5 метров глины.

В результате расчета по СНиП, в проекте заложены сваи винтовые, производство фирмы ООО «Ростерра» СВС-053-3 ТУ 5270-051-98799549 -07. В качестве аналогов рассматривались монолитный фундамент. По предварительным расчетам стоимость монолитного фундамента превышает в 3 раза стоимость фундамента на винтовых сваях, а производство работ осложнено условиями плотной застройки существующего поселка.

Винтовые сваи в фундаментах промышленных объектов



На строительной площадке компании "Пивко", г. Ижевск, ул. Пойма, 4 в 2007 году при монтаже свайного основания было произведено погружение винтовых свай.

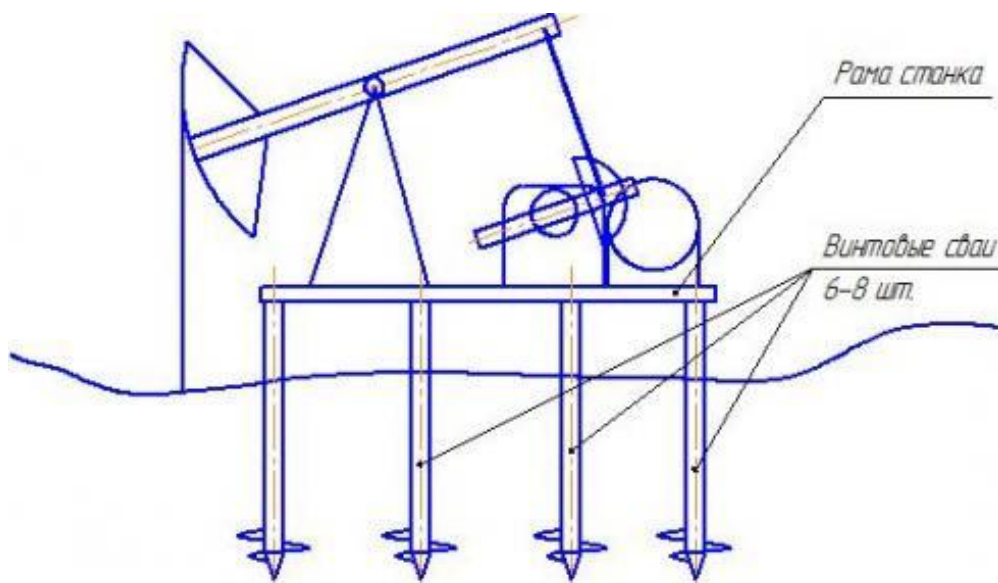
Тип здания: склад с административным помещением для хранения пива, безалкогольной продукции ж/б каркасно-панельный 2-х этажный, шаг пролета 12*9 метра, нагрузки на основания колонны от 36 до 120 тонн.

Грунтовые условия площадки: бетонное покрытие 0,25 метра, с 0,25 до 1 метра – строительный мусор, с 1,5 до 4 метров – суглинки мягкопластичные, с 4 до 8 метров – пески средней крупности, с 8 метров твердые глины. По расчетным данным несущая способность свай на 4 метрах - 12 тонн.

Расчет свайного поля, произведенный в соответствии со СНиП показал возможность применения винтовых свай производство фирмы ООО «Ростерра» СВС-053-4 ТУ 5270-051-98799549 -07 со следующими характеристиками: длина свай - 4 метра, диаметр ствола 114 мм, диаметр винта 300 мм, в количестве 312 шт.

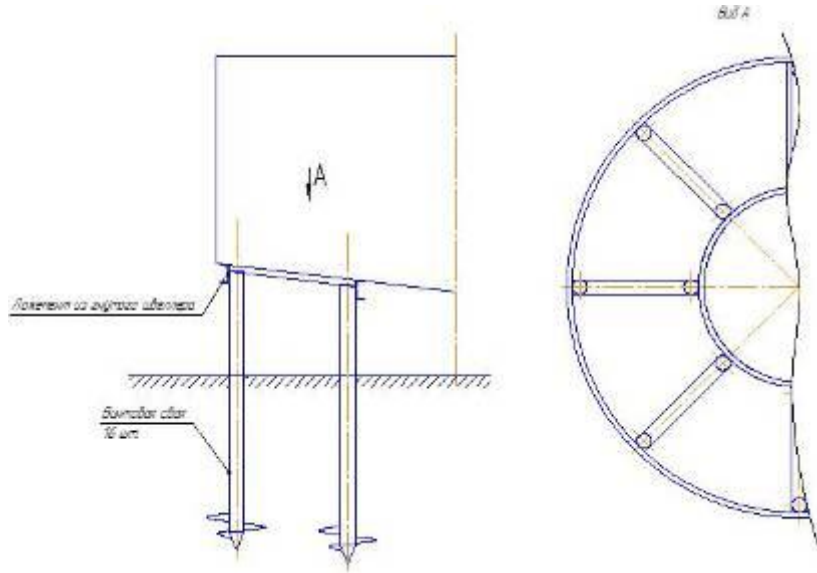
В качестве аналогов рассматривались бурозавинчиваемые сваи. Сравнительный анализ применения винтовых свай показал уменьшение срока проведения работ с 190 до 36 смен, уменьшения стоимости фундамента в 4 раза.

Фундаменты для станков нефтедобычи



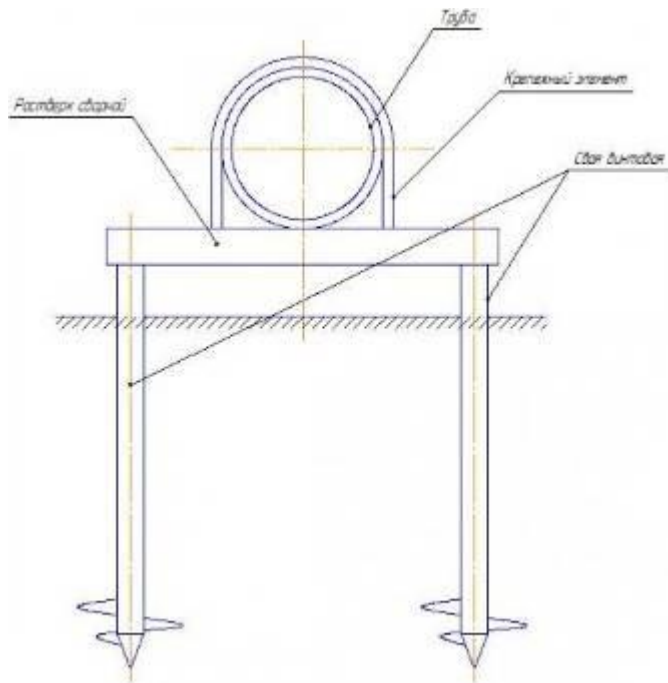
Применение винтовых свай в фундаментах станков-качалок дает существенный технико-экономический эффект, повышает сопротивление знакопеременным и пульсирующим нагрузкам за счет анкерного эффекта.

Емкости нефтехранилищ



Емкости для нефти и нефтепродуктов подвергаются негативному температурному воздействию окружающей среды. В результате температурных перепадов возможно возникновение в ёмкостях микротрещин. Нефть и нефтепродукты, обладая большой проницаемостью, начинают просачиваться сквозь эти трещины. Для того, чтобы избежать урон окружающей среде необходим контроль состояния стенок и днищ емкостей. Для типовых фундаментов осмотр днища емкости затруднен или невозможен. Разработанный фундамент на винтовых сваях для емкостей, баков, цистерн позволяет решить эту проблему.

Эстакады и трубопроводы

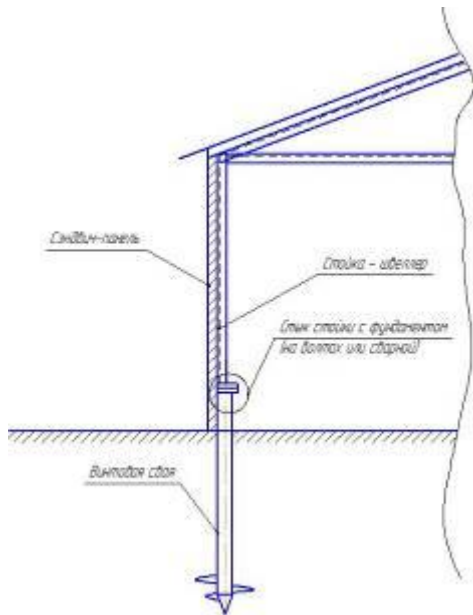


Фундаменты для опор трубопроводов на винтовых сваях – самое эффективное и быстрореализуемое решение.

Фундамент может быть нескольких типов:

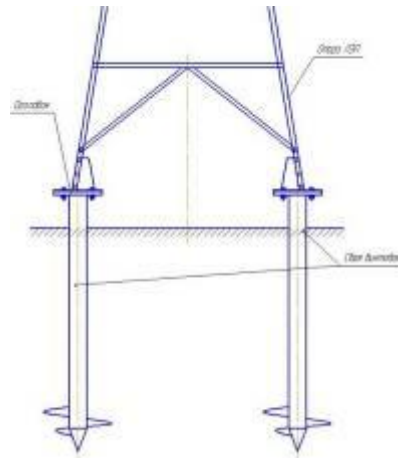
- Для многоярусных эстакад с большими нагрузками – фундамент выполняется многосвайным (4 и более свай на пикете), ростверк чаще всего железобетонный, возможен сварной.
- Для одноярусных и для трубопроводов с небольшими нагрузками до 35 т на стойку (до 70 т на пикет) выполняется фундамент 2 х свайным, реже 4-х свайным.
- Винтовые сваи применяются также в качестве фундамента, работающего как анкер, для трубопроводов при прокладке под водой, в болотах.

Фундаменты для быстровозводимых сооружений, складов, цехов



Быстровозводимые, легкие сооружения (операционные, ХАЛ и т.д.) имеют, как правило, силовой каркас из металлического проката – швеллера, трубы, уголка. Стыковка стальных конструкций с фундаментом из винтовых свай наиболее проста и выполнять монолитный ростверк нет необходимости.

Мачты и опоры ЛЭП



Эффективность применения винтовых свай для опор ЛЭП и мачт связи в зависимости от грунтовых условий, нагрузок, рельефа местности, протяженности и удаленности объекта может достигать 50%, скорость возведения в любых условиях минимум в 2 раза выше по сравнению с грибовидными фундаментами. Выполнение работ по устройству фундаментов на винтовых сваях зимой дает значительное преимущество перед применением грибовидных фундаментов, требующих большой объем земляных работ.

Экономическое сравнение фундаментов на винтовых сваях с традиционными типами фундаментов.

Объект	Стоимость фундамента на винтовых сваях, рублей	Стоимость традиционного фундамента, рублей
Станок качалка	78.424	от 150.000
Емкость БСХ	75.000	187.500
Теплотрасса, Ø 219, L 715 метров	734.000	2.202.000

Сравнение временных затрат для монтажа фундаментов на винтовых сваях с традиционными типами фундаментов

Объект	Фундамент на винтовых сваях, смен, включая доставку	Традиционный фундамент, смен
Станок качалка	1	2
Емкость БСХ	1	5
Теплотрасса, Ø 219, L 715 метров	7	30

Область применения винтовых свай

Существующий мировой и Российский опыт показал целесообразность применения винтовых свай в следующих объектах:

- Опоры **переходов** через ручьи и овраги;
- Опоры **трубопроводов** и кабельных эстакад;
- **Оттяжки** для дымовых труб, для факельной установки;
- **РВС**
- Опоры **станков-качалок**
- Опоры под **горизонтальные резервуары**
- Опоры под **здания контейнерного типа**
- Опоры **компрессорно-насосных станций**.
- Объекты инфраструктуры (АБК, операционные, ХАЛ и др.)
- Мачты.
- Опоры **ЛЭП**.
- Здания и сооружения гражданского и промышленно назначения.

Возможности и перспективы



Производственные мощности ООО «Ростерра» по производству винтовых свай составляют до 1000 шт. в месяц, Технология изготовления свай позволяет увеличить производительности в несколько раз. Темпы монтажа свай от 10 до 50 свай в смену, диаметром винта до 500 мм и длиной до 10 метров.

Спасибо за внимание!

www.rosterra.ru

© 2009