

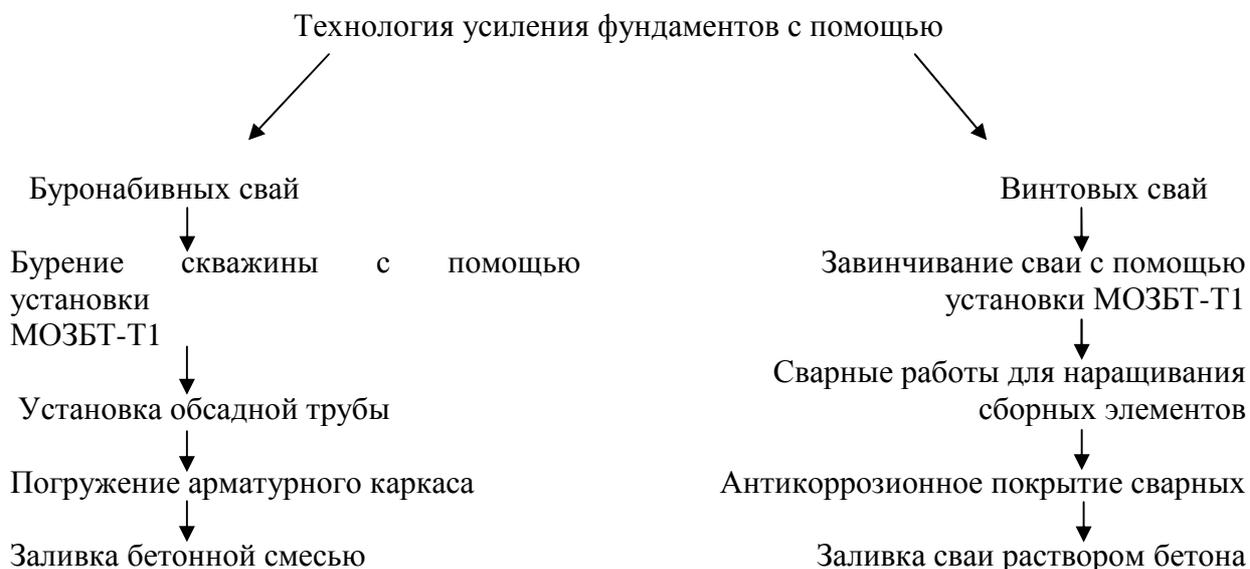
## ТЕХНОЛОГИЯ УСИЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ВИНТОВЫХ СВАЙ

Микова А. В., Ниёзова А. А.,  
научный руководитель Якшина А. А.  
Сибирский федеральный университет

Наряду с увеличением потребностей общества возрастает необходимость в новых технологиях. Это касается и отрасли строительства, которая постоянно развивается. Вместе с тем развиваются и фундаменты. Фундамент - это основополагающая часть здания, и от того, каким качественным он будет, зависит срок эксплуатации всего сооружения. При возведении фундамента необходимо учитывать множество факторов, например, таких как климат, наличие грунтовых вод, тип грунта, особенности его строения. В настоящее время одним из новых видов фундамента являются винтовые сваи.

В том случае, когда фундамент, по различным причинам, перестает справляться с нагрузкой, которую должен был выдерживать, необходимо прибегнуть к реконструкции, если требуется его дальнейшая эксплуатация.

В своей работе мы сравниваем технологии реконструкции фундаментов с помощью винтовых и буронабивных свай. В сложных условиях эксплуатации ленточных фундаментов иногда возникает необходимость их усиления. Но как это сделать в подвале здания, к тому же если оно находится в условиях плотной городской застройки? При выборе метода усиления фундамента или конструкции в конкретных условиях необходимо учитывать приемлемость того или иного способа с точки зрения нагрузок и технического состояния усиливаемой конструкции, агрессивной среды, пожаро- и взрывоопасности среды, возможности достижения необходимой степени увеличения несущей способности, технологичности и экономичности, возможности выполнения усиления без остановки производства, выполнения работ по усилению конструкций и усиление фундаментов в минимальные сроки, уменьшения габаритов помещения, эстетичности и т.д. На данный момент используются буронабивные сваи для усиления фундаментов. Альтернативой, на наш взгляд, является технология с помощью винтовых свай.



Устройство винтовых свай - это интенсивно развивающаяся технология. В России она только набирает обороты, в то время как за границей свайно-винтовой фундамент активно используется уже десятки лет. На данный момент винтовые сваи находят широкое применение. Это обусловлено удобством установки и надежностью всей конструкции в целом. К тому же использование винтовых свай возможно практически на всех видах грунта, за исключением скалистой породы.

Работа по усилению ленточного фундамента проводилась в стесненных условиях подвала 5-этажного дома в пос. Шушенское 1микр. Для сравнения графиков производства работ выбирались буронабивные сваи длиной 2,5 м и диаметром 0,3 м и винтовые сваи длиной 2,0 м и диаметром 0,3 м.

Таблица 1 - График производства работ

Обоснование	Наименование	Объем работ		Затраты труда, чел-см	Число смен	Продолжительность работы, дн	Число рабочих в смену	Состав звена
		Ед. изм	Кол-во					
§Е12-66 табл. Аб	Буронабивные сваи	шт	1	11,36	2	1,42	4	Машинист 5р-1 Помощник машиниста 4р-1, 3р-1 Бетонщик 4р-1
ТЕР05-01-193-8	Винтовые сваи	шт	1	0,45	2	0,61	4	Машинист 4р-1 Монтажник 2р-1, 3р-1 Электросварщик 4р-1

Таблица 2- Продолжительность работ

	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2
Буронабивные сваи										
Винтовые сваи	□									

На установку одной винтовой сваи необходимо в среднем 25 мин, в то время как для буронабивной гораздо больше времени. Таким образом, можно сделать вывод, что технология применения буронабивных свай для усиления фундаментов является менее рациональной, чем предлагаемая нами технология с помощью винтовых свай, так как, по результатам сравнения, очевидна технологичность, экономичность, выполнение работ в минимальные сроки.

Список использованных источников:

1. Конаш В.М. Современные технологии усиления оснований и фундаментов // Архитектура и строительство России 2008. №6. С. 36-39.

2. Нестеров А.С., Гриценко В.А. Технологические особенности вдавливания составных свай при реконструкции и усилении фундаментов // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии 2014. №1(35). С. 55-59.

3. Васильева В.И. Применение винтовых свай в строительстве // сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2013, №2, С. 6-13.