**Влияние режимов сварки на Механические свойства сварных соединений Винтовых СВАЙ**

Голиков Н.И., Сидоров М.М., Санников И.И., Семенов С.В.

Якутск, Россия

**Введение**

Винтовые сваи – тип свай, заглубляемых в грунт методом завинчивания. Винтовые сваи состоят из ствола и лопасти (или лопастей). Изготавливаются из литых либо сварных стальных деталей. Винтовые сваи были разработаны военными в прошлом веке для применения в качестве опор мостов, высоковольтных линий в слабых и замёрзших грунтах. Высокая несущая способность винтовой сваи объясняется просто: при завинчивании, межвитковые промежутки почвы не разрыхляются, а наоборот, уплотняются лопастью, благодаря которой винтовая свая ввинчивается в грунт как шуруп. Винтовая свая ввинчивается ниже глубины промерзания грунта. После ввинчивания сваи подрезаются по уровню, на верхнюю часть наваривается специальная опорная площадка (оголовок) для монтажа несущих прогонов (швеллер или деревянный брус). Фундамент на винтовых сваях идеально подходит для малоэтажных строений [1].

Винтовые сваи бывают различных диаметров: 57 мм, 89 мм, 108 мм и т.д. Чем больше диаметр и толщина стенки, тем выше ее несущая способность. Средняя несущая способность одной винтовой сваи составляет порядка 4 – 5 тонн. Длина винтовой сваи может быть от 1,5 м до 12 м. Вкручивать сваю в землю можно как с помощью техники, так и вручную силами как минимум двух человек. При вкручивании необходимо контролировать вертикальность положения сваи. После того, как свая закручена, ее полость заливают бетоном. Самым большим достоинством свайно-винтового фундамента является скорость его возведения. К недостатку можно отнести меньшую долговечность по сравнению с бетонными фундаментами: металл, даже будучи покрыт защитным слоем краски или полимера, рано или поздно может быть подвержен коррозии [1].

При использовании винтовых свай необходимо в первую очередь обратить внимание на качество сварного шва – если «оребрение» некачественно приварено к трубе, то при закручивании оно может повредиться или оторваться, и свая потеряет несущую способность. Кроме того, в случае необходимости длина сваи может наращиваться, путем приварки дополнительного фрагмента трубы такого же диаметра. При этом необходимо обеспечить соосность свариваемых частей труб. При закручивании винтовых свай с нарушенной соосностью могут появиться значительные перенапряжения в сварных соединениях, что приведет к их разрушению.

В данной работе исследованы влияние режимов сварки на механические свойства сварных соединений винтовых свай, эксплуатируемых в северной строительно-климатической зоне в вечномерзлых грунтах.

*Литература*

1. *В.Н. Железков. Винтовые сваи в энергетической и других отраслях строительства. СПб : издат.дом «ПРАГМА». 2004, 115 с.*