

## Технология погружения готовых свай. Статическое и вибрационное вдавливание свай.

Статическое и вибрационное вдавливание свай осуществляют с помощью специальных установок, действующих на сваю массой либо массой и вибрацией одновременно.

Эти установки используются для работы практически в любых условиях за исключением скальных грунтов, идеальны, где мягкие болотистые грунты, песок, глина, а также где есть аварийные объекты, тоннели, водохранилища, где не допустимы вибрационные нагрузки на почву и окружающие здания, при строительстве крупных объектов, где большие котлованы.

Системы применяются для вдавливания железобетонных свай (любого сечения), труб и шпунтов различных типов и сечений. Свиевдавливательная установка (СВУ) содержит в своей конструкции гидравлическую машину (рис. 1), которая установлена на устройство её перемещения, выполненное в виде модулей.

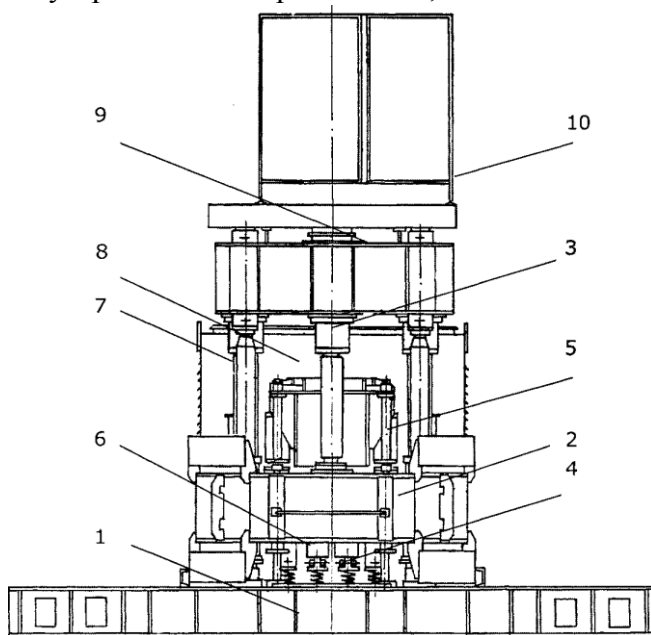


Рисунок 1. Гидравлическая свиевдавливательная машина СО-450. Общая схема: 1 - рама грузовая; 2 - вдавливающая головка; 3 - гидроцилиндры главные; 4 - гидроцилиндры возвратные; 5 - гидроцилиндры поджима клиньев; 6 - клиновое устройство; 7 - колонны; 8 - гидропривод установки; 9 - площадка верхняя; 10 - ограждение верхнее.

Каждый модуль представляет собой рамную конструкцию, образующую внутреннее координационное поле, оси которого совпадают с осями свайного ряда и привязаны к основным горизонтальным координационным осям возводимого здания или сооружения.

Свиевдавливательная машина содержит в своей конструкции грузовую раму, направляющие колонны с размещенными на них вдавливающим и зажимным механизмами, гидроцилиндры рабочего и обратного хода, крановую установку, а также средства управления. Машина анкеруется металлическими грузами.

Технологический цикл вдавливания свай с применением гидравлической свиевдавливательной машины включает следующие операции: строповка и перестановка свиевдавливательной машины на отметку проектного положения сваи; загрузка свиевдавливательной машины анкерными грузами; строповка, подъем и загрузка сваи в направляющую ловушку свиевдавливательной машины; центрирование сваи; вдавливание сваи; разгрузка свиевдавливательной машины; перемещение свиевдавливательной машины на отметку проектного положения очередной сваи.

Свиевдавливательная машина обеспечивает высокую точность погружения свай и непрерывный контроль усилия вдавливания, что важно для оценки несущей способности сваи в процессе погружения. Контроль усилия вдавливания позволяет оптимизировать

расчетную нагрузку и количество свай в проекте и, обеспечивая заданную несущую способность, свести к минимуму затраты на возведение фундамента.

Сваевдавливающие машины просты в эксплуатации, имеют небольшой вес и габаритные размеры, транспортируются в собранном виде на габаритных автомобильных платформах / тралах для перевозки строительной техники или на железнодорожных платформах.

Скорость вдавливания 12-метровой сваи на глубину 9 метров составляет в зависимости от грунта не более 9–10 минут.

Применение гидравлических и механических (рис. 2) сваевдавливающих машин эффективно в условиях точечного строительства благодаря более высокой производительности по сравнению с ударным методом погружения свай, исключению разрушения голов свай, повышению точности и снижению энергоемкости их погружения, возможности замера несущей способности каждой погружаемой сваи, улучшению условий труда.

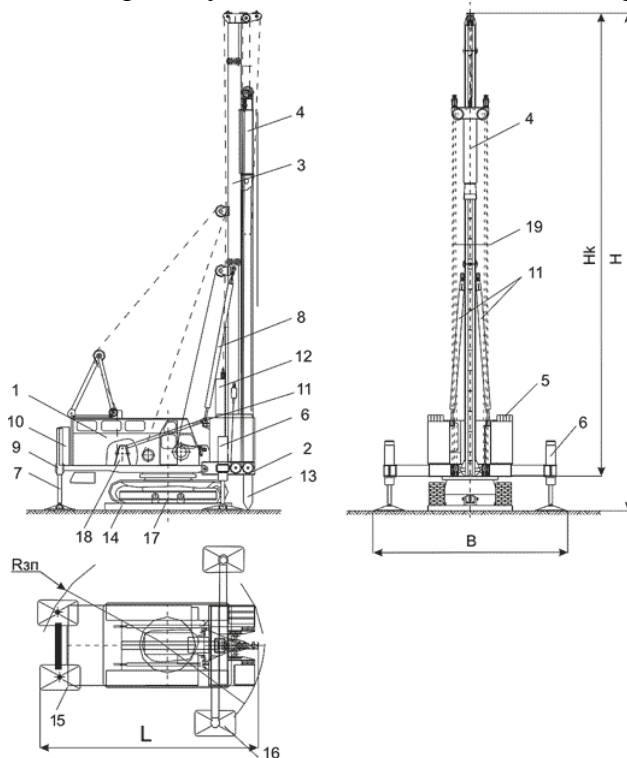


Рисунок 2. Схема установки СВУ – В – 6: 1 – базовая машина; 2 – несущая рама; 3 – копровая стойка; 4 – рабочий орган; 5 – пригрузы; 6 – передний аутригер; 7 – задний аутригер; 8 – раскосы; 9 – задняя площадка; 10 – гидростанция; 11 – тяги; 12 – контргруз; 13 – свая; 14 – опорная плита; 15 – малая упорная плита; 16 – большая упорная плита; 17 – упорная балка; 18 – проушина; 19 – вдавливающий полиспаст.

Наиболее эффективной областью применения технологии вдавливания является погружение железобетонных свай в условиях плотной застройки, в исторических центрах городов, вблизи ветхих и аварийных сооружений, в оползневых зонах и в других местах, где запрещено погружать сваи ударным методом и вибропогружением из-за недопустимости динамических, вибрационных и шумовых воздействий.