

Технология производства работ (технологические карты)

Технологическая карта №1 погружение стальных труб вибропогружателем

1.1 Технология работ

Подготовительные работы

До начала работ по погружению стальных труб должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проведена разработка грунтового основания под установку стальных труб;
- определен порядок перемещения машин;
- проведена разбивка осей и мест погружения стальных труб;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

Доставка и хранение стальных труб

Транспортирование изделий должно проводиться в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, условиями погрузки-разгрузки, действующими на транспорте данного вида.

Изделия могут храниться в сухих закрытых помещениях, под навесами или на площадках открытого хранения. Трубы должны храниться с укладкой в штабеля или на стеллажи. Не допускается укладывать трубы, пакеты и бунты труб на стальном или бетонном полу без подкладок, а также на земле.

Между рядами пакетов труб должно быть уложено не менее трех деревянных, полимерных или композитных прокладок толщиной не менее 35 мм, равномерно распределенных по длине пакетов. При хранении труб, не увязанных в пакеты, второй и последующие ряды труб должны быть уложены на деревянные, полимерные, композитные прокладки или ложементы.

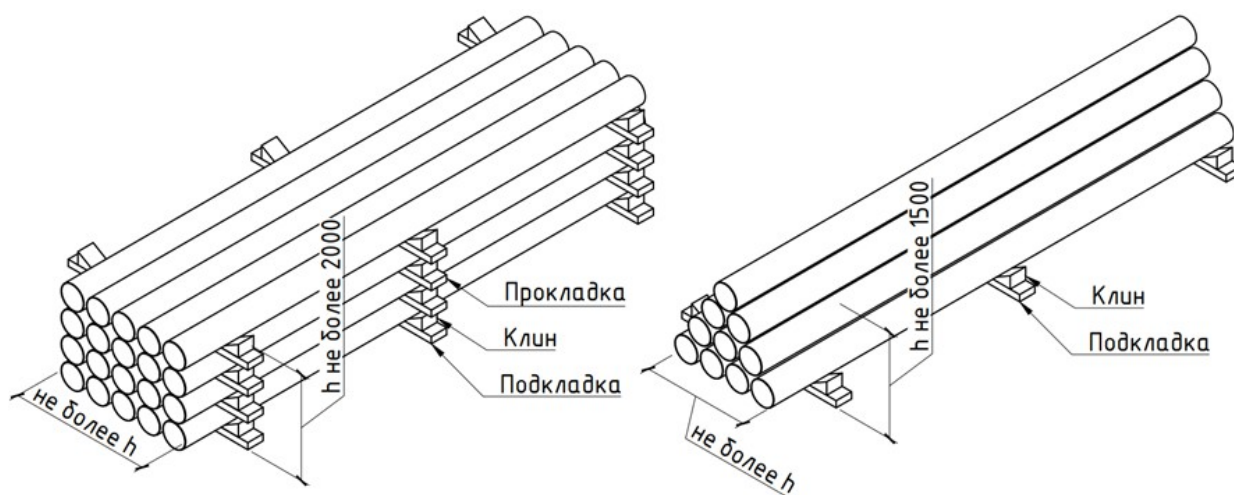


Схема складирования труб

Расстояние между рядами штабелей или стеллажей должно быть не менее 1 м. Расстояние между стеллажами в одном ряду должно быть от 0,5 до 1,0 м.

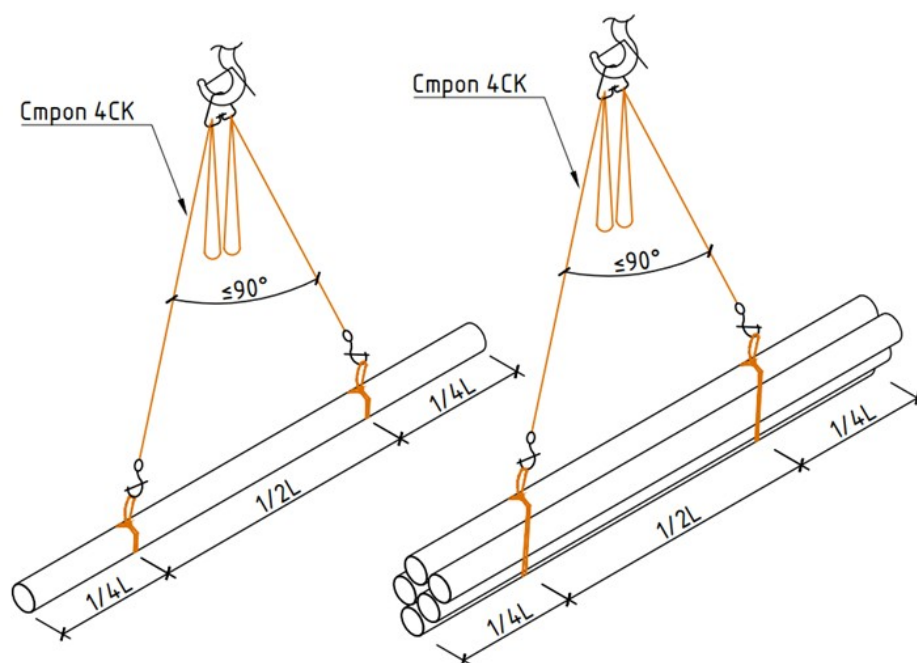


Схема строповки труб при погрузочно-разгрузочных работах

Основные работы

Технологический процесс

| № процесса | Описание процесса |
|------------|--------------------------------|
| 1 | Лидерное бурение скважин |
| 2 | Разметка трубы по длине |
| 3 | Подача труб к месту погружения |
| 4 | Погружение труб |

Погружение труб вибрированием осуществляют с использованием вибрационных механизмов, оказывающих на трубу динамические воздействия. Для погружения труб в грунт вибрированием используют вибропогружатели, которые подвешивают к мачте погружающей установки и жестко соединяют с наголовником сваи.

Лидерное бурение скважин

Лидерное бурение представляет собой бурение грунта перед погружением труб с целью уменьшения сил морозного пучения, уменьшения отклонения труб от проектного положения.

Подготовка к лидерному бурению

До начала бурения необходимо проведение точной центровки и вертикальности направляющей мачты буровой машины. Машину устанавливают таким образом, чтобы центр ее бура приходился на центр будущей скважины, и закрепляют гидравлическими домкратами.

После установки буровой машины в точке бурения на ее мачте на расстоянии 1,0 м от поверхности земли очерчивается линия условного уровня, от которой ведется отсчет. В ходе бурения измерять глубину скважины с помощью глубиномера, имеющегося на буровой машине.

Выполнение лидерного бурения

Бурение производится непрерывным шнеком, между витками которого набирается выбуриваемый грунт. Глубина бурения устанавливается в соответствии с рабочей документацией.

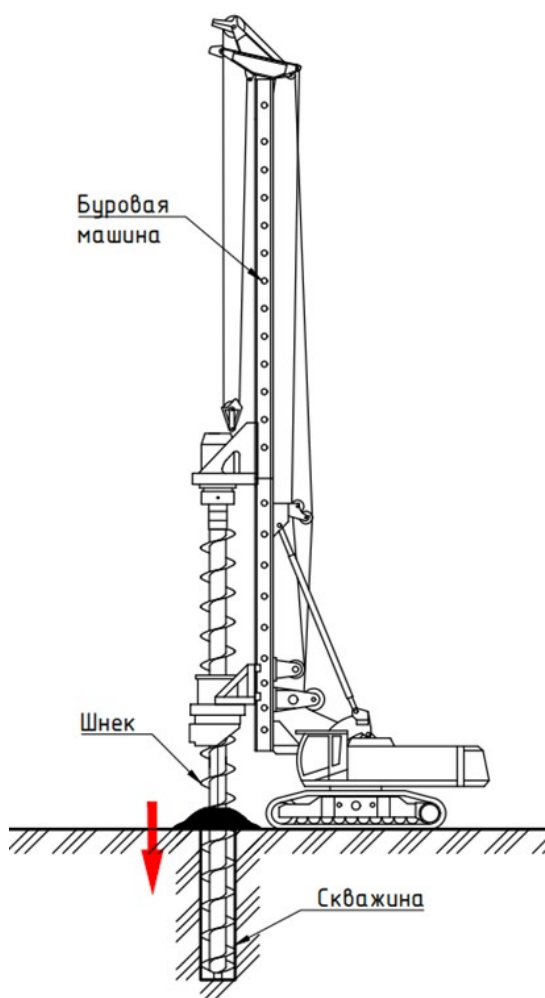


Схема бурения лидерных скважин

По мере выполнения бурения шнек необходимо поднимать на поверхность и очищать от грунта. Складирование грунта выполняется на расстоянии 15-20 см вокруг скважины ровным валиком.

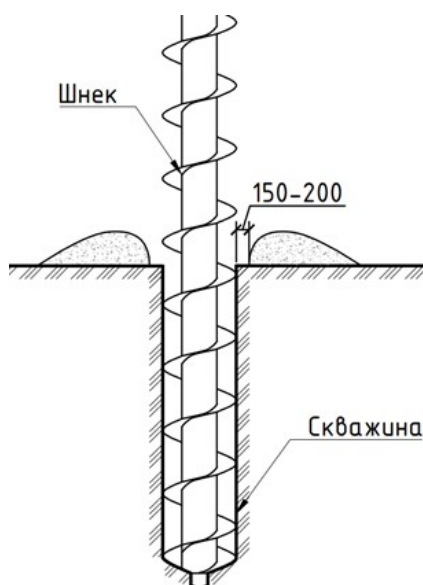
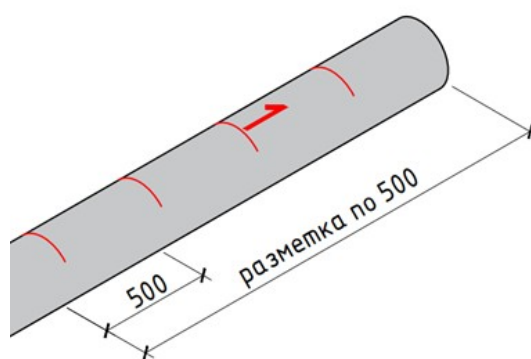


Схема складирования грунта после выемки

Интервал времени между бурением лидерных скважин и погружением труб не должен превышать двух часов.

Разметка трубы по длине

На каждой трубе наносится краской ее порядковый номер и длина, а также разметка по длине на той части, которая будет возвышаться над землей после установки на грунт. Разметку следует выполнять несмываемой краской на видимой при погружении стороне трубы через 0,5 м, с выделением метровых рисок числами, обозначающими расстояние от ее нижнего торца.



Разметка трубы по длине

Подача труб к месту погружения

Подача труб в зону погружения производится с использованием грузоподъемного крана. В зоне работ погружающей установки должно быть необходимое количество труб. Необходимо обеспечить возможность подъема и установки труб на место погружения без перетаскивания их волоком и без дополнительных перемещений установки. В месте производства работ трубы рекомендуется укладывать в один ряд по высоте в зоне действия погружающей установки.

Погружение труб

Выбор вибропогружателя для погружения труб производится в зависимости от глубины погружения, геологических условий, типа труб, их длины и веса.

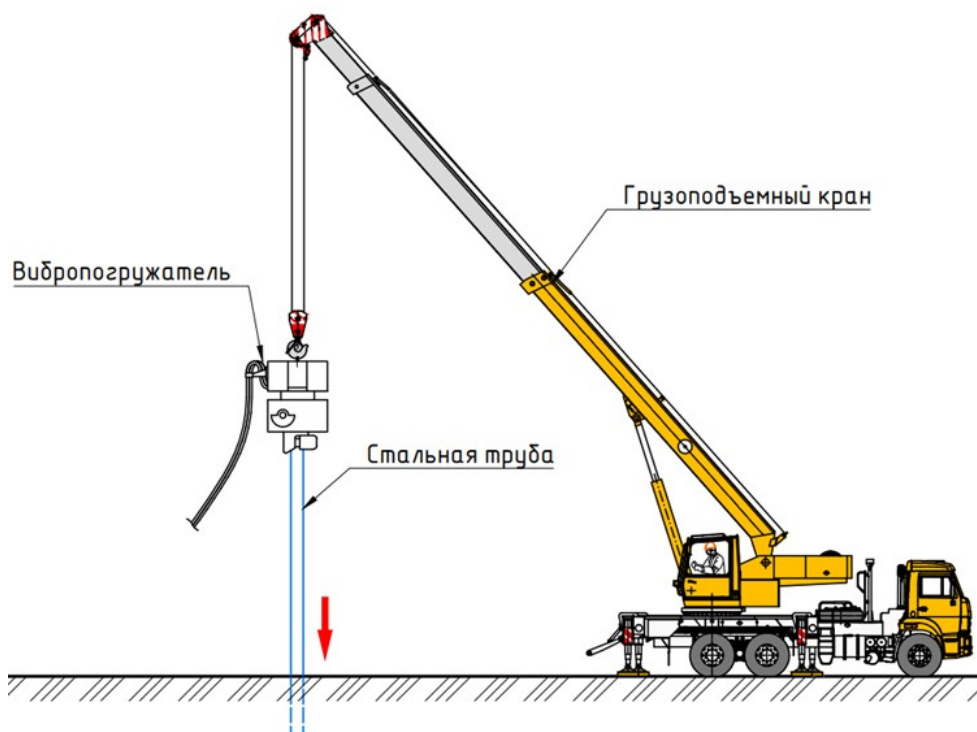


Схема погружения стальных труб

Погружение каждой трубы производится сразу на полную глубину, возможную для данного типа вибропогружателя. Крюк крана должен опускаться плавно, с той же скоростью, с какой погружается труба. При этом подвеска должна быть свободна от натяжения троса.

Заключительные работы

По завершении работ очистить участок производства работ от мусора. Технологическую оснастку, инструмент, инвентарь и приспособления сдать в отведенное для его хранения место или ответственному за его выдачу. Снять сигнальное ограждение и предупредительные знаки.

1.2 Требования к качеству

Входной контроль качества

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

Каждая партия труб, поступающая на строительство, должна сопровождаться документацией, при этом проводится проверка:

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------|------|
| | | | | | ППР 48 | Лист |
| | | | | | | 3 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- заводских паспортов на трубы;
- соответствия маркировки на трубах их действительным размерам;
- соответствие их паспортных данных требованиям проекта и нормативной документации на их изготовление.

Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при погружении вибропогружателем стальных труб:

| Этапы работ | Контролируемые операции | Контроль (метод, объем) | Документация |
|--|---|---|---|
| Подготовительные работы | Проверить: | | Паспорта (сертификаты), акт освидетельствования скрытых работ, общий журнал работ |
| | - наличие документа о качестве; | Визуальный | |
| | - качество поверхности и внешнего вида труб, точность их геометрических параметров; | Визуальный, измерительный | |
| | - наличие разбивки положения труб; | Визуальный | |
| | - наличие организационно-технологической документации на устройство труб; | То же | |
| | - наличие акта освидетельствования ранее выполненных земляных работ; | То же | |
| | - наличие разметки труб; | То же | |
| | - соответствие оборудования проекту. | То же | |
| Погружение труб | Контролировать: | | Общий журнал работ, журнал погружения свай |
| | - точность установки на место погружения труб; | Измерительный | |
| | - положение в плане погружаемых труб; | То же | |
| | - отметки голов труб; | То же | |
| | - вертикальность оси погружаемых труб; | Измерительный, 20 % свай, выбранных случайным образом | |
| Приемка выполненных работ | Проверить: | | Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема |
| | - фактические отклонения погруженных труб от разбивочных осей в плане и от проектной отметки по высоте; | Измерительный, каждая свая | |
| | - соответствие расположения труб в плане. | Визуальный, измерительный | |
| Контрольно-измерительный инструмент: рулетка металлическая, отвес, нивелир, тахеометр. | | | |
| Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика. | | | |

Допускаемые отклонения при погружении вибропогружателем стальных труб:

| Параметр | Предельные отклонения, мм | Контроль (метод, объем, вид регистрации) |
|---|---------------------------|--|
| 1. Отклонения ограждения котлована из стальных труб | | Измерительный |
| в плане | ±5 см | |
| отклонение от вертикали | 0,5% | |
| по глубине | +20 см | |

Приемочный контроль качества

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

При оценке качества монтажа отдельных элементов следует использовать геодезические приборы и измерительные устройства, позволяющие определять отклонения положения элементов от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения.