

КОМПЛЕКС АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РАЗВИТИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**  
производства строительно-монтажных  
работ при возведении зданий и сооружений

*03. ВОЗВЕДЕНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ*

**TP 95.03-99**

МОСКВА - 2009

Технологический регламент разработан по 11 видам производства строительно-монтажных работ, каждый из которых издан отдельным томом:

1. Строительство дорог из сборных железобетонных конструкций и монолитного бетона (ТР 95.01-99);
2. Монтаж наружных тепловых сетей с индустриальной теплоизоляцией (ТР 95.02-99);
3. Воздведение свайных фундаментов (ТР 95.03-99);
4. Устройство дренажей (ТР 95.04-99);
5. Устройство рулонных и черепичных кровель (ТР 95.05-99);
6. Теплоизоляция стыков наружных стеновых панелей (ТР 95.06-99);
7. Герметизация стыков наружных ограждающих конструкций (ТР 95.07-99);
8. Монтаж внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения (ТР 95.08-99);
9. Устройство полов (ТР 95.09-99);
10. Облицовка стен плитками (ТР 95.10-99);
11. Производство малярных фасадных работ (ТР 95.11-99).

Технологический регламент разработан в 2000 году ГУП «НИИМосстрой»

Белоусов Е.Д., д.т.н., профессор, директор,

Белавин Ф.С., к.т.н., зам. директора по научной работе.

с участием ГУ «Мосстройлицензия»:

Емельянов Ю.П., руководитель ГУ

и ОАО ПКТИпромстрой:

Едличка С.Ю., генеральный директор

Технологический регламент согласован с АО ХК «Главмосстрой», ОАО «Мосинжстрой», ГУ «Мосстройлицензия», ГУП «Мосстройсертификация» и утвержден Управлением экономической научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли в 2000 г.

Том 03 «Воздведение свайных фундаментов» ТР 95.03-99 разработан лабораторией оснований и фундаментов ГУП «НИИМосстрой»:

Трушков В.А., к.т.н., зав. лабораторией.

Технологический регламент ТР 95.03-99 откорректирован в части нормативных документов сотрудниками технического отдела ОАО ПКТИпромстрой в 2009 году.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. Общая часть .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Возведение свайных фундаментов из забивных свай</b>	
2.1 Общие положения .....	4
2.2 Технологический регламент .....	5
2.3 Сдаточно-приемочные работы .....	9
2.4 Основные правила безопасности .....	10
<b>III. Возведение свайных фундаментов из буронабивных свай</b>	
3.1 Общие положения .....	12
3.2 Технологический регламент .....	13
3.3 Сдаточно-приемочные работы .....	17
3.4 Основные правила безопасности .....	18

<b>Правительство Москвы Комплекс архитектуры, строительства, развития и реконструкции города</b>	<b>Технологический регламент производства строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений 03. Возвведение свайных фундаментов</b>	<b>TP 95.03-99</b>
--	--	--------------------

## **I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

1.1. Технологический регламент распространяется на устройство фундаментов из забивных и буронабивных свай для зданий и сооружений.

1.2. Регламент определяет технологическую последовательность, необходимые материалы, инструменты и средства механизации для возведения свайных фундаментов.

1.3. Регламент составлен на основе СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»; СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»; СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; ГОСТ 19804.4-78\* «Сваи забивные железобетонные квадратного сечения без поперечного армирования ствола», ГОСТ 5686-94 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями»; ВСН 32-95 «Указания по устройству свайных фундаментов для домов повышенной этажности»; ТСН 50-304-2001 «Основания, фундаменты и подземные сооружения (МГСН 2.07-01); СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений; СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»; Инструкция по проектированию и устройству свайных фундаментов зданий и сооружений в г. Москве, 2001 г.

## **П. ВОЗВЕДЕНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ ЗАБИВНЫХ СВАЙ**

### **2.1 Общие положения**

1. Настоящий регламент распространяется на устройство фундаментов зданий и сооружений из железобетонных забивных свай.
2. Регламент определяет технологическую последовательность, необходимые материалы, инструменты и средства механизации для возведения свайных фундаментов из забивных железобетонных свай.
3. Регламент составлен на основе СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»; СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»; СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»; СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; ГОСТ 19804.2-79\* «Сваи забивные железобетонные сплошного квадратного сечения с поперечным армированием ствола, с напрягаемой арматурой»; ГОСТ 19804.4-78\* «Сваи забивные железобетонные квадратного сечения без поперечного армирования ствола», ГОСТ 5686-94 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями»; ВСН 31-95 «Указания по определению несущей способности и необходимой длины свай»; ВСН 32-95 «Указания по устройству свайных фундаментов для домов повышенной этажности»; ТСН 50-304-2001 «Основания, фундаменты и подземные сооружения (МГСН 2.07-01); СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений; СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»; Инструкция по проектированию и устройству свайных фундаментов зданий и сооружений в г. Москве, 2001 г.

## 2.2 Технологический регламент

№ п/п	Шифр	Наименование технологического процесса	Состав процесса	Основные параметры процесса	Используемые материалы	Инструменты, приспособления, средства механизации
1	2	3	4	5	6	7

### *Подготовительные работы*

1	Заготовительно-складские мероприятия	Завоз и складирование свай	Проверка правильности укладки свай при разгрузке (наличие специальных деревянных прокладок, располагаемых рядом с подъемными петлями по вертикали: одна над другой)	Доски, бруски деревянные толщиной на 2 см больше высоты петли	Автомобильная площадка для длинномерных конструкций; автокран
2	Регламент операционного контроля	Проверка заводских паспортов на сваи; проверка соответствия маркировки на сваях их размерами	<p>Каждая партия свай снабжается документом, в котором удостоверяется соответствие свай требованиям действующего стандарта и указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) наименование и адрес предприятия-изготовителя;</li> <li>б) номер партии и дата ее изготовления;</li> <li>в) марка и количество свай;</li> <li>г) прочность бетона свай;</li> <li>д) результаты испытаний свай</li> </ul>	<p>Набор металлических форм для кубиков и призмочек</p> <p>Лабораторный гидравлический пресс</p> <p>Стенд для испытания свай</p>	<p>Металлическая рулетка, уровень, металлический метр</p>
3	Регламент приемочного контроля	Проверка размеров и качества поверхности железобетонных свай	Отклонения не должны превышать величин, предусмотренных ГОСТ 19804.2-79*		Шаблон, уровень, щуп, шнур

1	2	3	4	5	6	7
4		Подсчет количества ударов при погружении свай	Разметка свай по длине	Каждая свая размечается на метры от острия к голове несмыываемой краской	Масляная краска черная или красная, кисточка, ведро.	Мерная линия, металлическая рулетка, рейка 3-х метровая
5		Изготовление составных свай	Полная или частичная сборка свай	Сборка свай путем стягивания их 2-мя хомутами	Полосовая сталь, стяжные болты	Стенд для сборки, гаечные ключи
6		Работы, предшествующие массовой забивке свай	Разбивка осей свайного поля и мест погружения свай	Производится инструментальная разбивка осей здания, свайных рядов и самих свай, надежно закрепляется стальными штырями $\varnothing$ 6-8 мм, длиной 200-250 мм	Круглая сталь $\varnothing$ 6-8 мм	Теодолит, нивелир, металлическая рулетка

***Вспомогательные работы***

1		Подбор свайного оборудования для забивки свай	Определение необходимой минимальной энергии удара свайного молота	Подбор свайного молота производить в зависимости от массы ударной части, высоты ее сброса, массы забиваемой сваи и грунтовых условий стройплощадки		Свайные копры С-995, С-330, СП-47, «Юнтан» Финляндия или аналогичные
2		Подбор состава необходимых приспособлений	При забивке свай молотами проверяется наличие наголовников и деревянных прокладок к ним	Диаметр деревянных прокладок должен соответствовать попечному сечению сваи, из 2-х слоев досок общей толщиной 10-12 см, разрешается применение прокладок из других материалов, например войлочной прокладки толщиной 50-60 мм	Пиломатериалы твердых пород $\langle\delta\rangle=50$ мм	Пилы механические, электрические, бензиновые

1	2	3	4	5	6	7
3		Технологический параметр для обеспечения забивки свай	Зазор между боковой гранью сваи и стенкой наголовника для обеспечения нормальной работы	Не допускается превышение более 1 см с каждой стороны		Свайный копер, металлический наголовник

***Основные работы***

1	Технологический параметр погружения свай	Доставка свай к месту погружения	Подтаскивание свай волоком с помощью лебедки сваебойного агрегата с обеспечением мер защиты против их повреждения	Деревянные подкладки, катки, инвентарные брусья пиломатериалы	Свайный копер, бульдозер
2	Определение несущей способности и необходимой длины сваи	Установка пробных свай на точку забивки, пробная забивка и испытания свай, корректировка проекта свайного фундамента на основании данных пробной забивки	Для производства свайных работ по погружению свай всего свайного поля забивается при динамических испытаниях 2% от общего числа забиваемых свай, при статических испытаниях не менее 3-х испытаний		Свайный копер, откато-мер конструкции НИИ-Мосстроя, гидравлические домкраты, упорная балка, насосная станция, прогибомеры и складывающаяся инвентарная свая конструкции НИИ-Мосстроя
3	Погружение свай на строительной площадке	Производство массовой забивки свай согласно проектов и графиков	Отклонение остряя свай от проектного положения в плане не более 1 см. Установка в вертикальное положение копровой стрелы и сваи с соблюдением соосности сваи и молота. Процесс забивки свай молотом, если в начале забивки будет ее отклонение от вертикали своевременно выправлять, перемещая копровую стрелу и молот,	Лесоматериалы	Самоходные копровые установки на базе экскаваторов или кранов с дизельными или гидравлическими молотами, при малых объемах работ – на базе автомашин

1	2	3	4	5	6	7
				не допуская повреждения свай. Несущая способность свай контролируется забивкой каждой рабочей сваи до расчетного отказа в соответствии с проектом, СНиП 2.02.03-85 и ГОСТ 5686-94		
4	Контроль за погружением свай	Журнал забивки свай при производстве свайных работ		В журнале забивке свай регистрируется число ударов на каждый метр погружения ее для всех свай, расположенных в разных точках свайного поля. Фиксируются результаты измерений фактического значения «отказа» в конце погружения сваи, который измеряют с точностью до 0,1 см		

### **2.3. Сдаточно-приемочные испытания**

При приемке свайных фундаментов из забивных свай оценку качества производят на основании документов:

- проектов свайных фундаментов;
- паспортов заводов-изготовителей свай;
- актов геодезической разбивки осей фундаментов;
- исполнительной документации расположения сваи с указанием их отклонений в плане и по высоте;
- журналов забивки свай;
- результатов динамических и статических испытаний.

На основании данных документов устанавливается:

- пригодность свай и соответствие их несущей способности проектным нагрузкам;
- необходимость дублирующих свай или дополнительного погружения недобитых свай;
- необходимость срубки голов свай до заданных проектных отметок.

Приемка оформляется Актом.

## **2.4. Основные правила безопасности**

При производстве работ по устройству свайных фундаментов домов повышенной этажности, возводимых из типовых жилых секций, надлежит соблюдать правила безопасности и охраны труда.

При работе с самоходными установками по испытанию свай необходимо постоянно проверять исправность механизмов, надежность соединений, состояние стальных канатов и правильность их запасовки.

При монтаже (демонтаже) передвижении копровой установки, а также при подъеме, забивке, испытании и извлечении свай в опасной зоне не должны находиться люди (в том числе и обслуживающий персонал). Передвигать установку следует по спланированной горизонтальной площадке при нахождении машины в транспортном положении.

При эксплуатации установки и забивке стальной сваи запрещается:

- а) работать на неисправной установке и применять неисправные стальные сваи;
- б) поднимать сваю и молот одновременно;
- в) использовать установку для погружечно-разгрузочных работ;
- г) оставлять на грузовом крюке груз в подвешенном состоянии;
- д) снимать молот со сваи, если свая забита менее чем на 1/3 своей длины;
- е) оставлять в поднятом положении ударную часть дизель-молота;
- ж) изменять наклон копровой стрелы при установке свай следует при закрепленном в нижнем положении дизель-молоте;
- з) извлекать сваи без опирания установки на аутригеры;
- и) смазывать штанги и поршень дизель-молота во время работы;
- к) оставлять незасыпанным отверстие в грунте после извлечения сваи;
- л) подходить к забиваемой свае во время запуска и работы молота ближе 4 м;
- м) подтягивать тросом сваю, расположенную сбоку от установки или находящуюся впереди нее на расстоянии более 5 м.

До начала работ весь персонал должен подробно ознакомиться со спецификой производства работ и проектами производства работ.

Рабочие должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам работы.

При работе сваебойных установок должны систематически проверяться исправность механизмов, надежность болтовых соединений, состояние стальных канатов и правильность их запасовки.

Запрещается производство работ, не имеющих отношения к данному технологическому процессу в опасной зоне.

Опасной зоной при производстве свайных работ считается зона в радиусе не менее 15 м от места забивки сваи.

Все опасные зоны на площадке должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками и надписями. Забивка свай должна производиться:

- в последовательности, указанной в проекте производства работ и в соответствии с рабочими чертежами проекта;
- вблизи подземных коммуникаций, электрокабелей и в охранной зоне воздушных линий электропередач только при наличии наряда-допуска.

### III. ВОЗВЕДЕНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ

#### 3.1 Общие положения

1. Настоящий регламент распространяется на устройство фундаментов зданий и сооружений из буронабивных свай.
2. Регламент определяет технологическую последовательность, необходимые материалы, инструменты и средства механизации для возведения свайных фундаментов из буронабивных свай.
3. Регламент составлен на основе СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»; СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»; СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»; СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; ГОСТ 5686-94 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями»; ГОСТ 5781-82\* «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»; ГОСТ 7473-94 «Смеси бетонные. Технические условия»; ГОСТ 10060.2-95 «Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании»; ГОСТ 10181-2000 «Смеси бетонные. Методы испытаний»; ГОСТ 12730.5-84\* «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости»; ГОСТ 19804.2-79\* «Сваи забивные железобетонные сплошного квадратного сечения с поперечным армированием ствола, с напрягаемой арматурой»; ВСН 32-95 «Указания по устройству свайных фундаментов для домов повышенной этажности»; ТСН 50-304-2001 «Основания, фундаменты и подземные сооружения (МГСН 2.07-01); СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»; СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»; Инструкция по проектированию и устройству свайных фундаментов зданий и сооружений в г. Москве, 2001 г.

### 3.2. Технологический регламент

№ п/п	Наименование технологического процесса	Состав процесса	Основные параметры процесса	Используемые материалы	Инструменты, приспособления, средства механизации
1	2	3	4	5	6
<b><i>Подготовительные работы</i></b>					
1.	Заготовительно-складские мероприятия	Завоз и складирование арматурных каркасов с диаметром и классом арматурной стали согласно рабочим чертежам на изготовление буровабивных свай, собранных на жестких кольцах-кондукторах с пластмассовыми фиксаторами	Проверка правильности укладки армокаркасов при разгрузке (наличие специальных деревянных прокладок, располагаемых рядом с подъемными петлями по вертикали: одна над другой)	Доски, бруски деревянные толщиной на 2 см больше высоты петли	Автомобильная площадка для длинномерных конструкций, автокран
2.	Регламент операционного контроля	Проверка заводских паспортов на бетонную смесь для буровабивных свай, в том числе по классу бетона по прочности, крупности заполнителя, подвижности бетонной смеси	Каждая партия товарного бетона снабжается документом, в котором удостоверяется соответствие бетонной смеси требованиям действующего стандарта и указывается:  а) наименование и адрес завода-изготовителя; б) номер партии и дата ее изготовления; в) марка бетона; г) прочность бетона, подвижность, удобоукладываемость; д) результаты испытаний бетонной смеси для определенной технологии изготовления буровабивных свай и климатических условий		

1	2	3	4	5	6
3.	Регламент приемочного контроля	Проверка размеров и качества поверхности бурунабивных свай	Отклонения не должны превышать величин, предусмотренных ГОСТ 19804.2-79*		Шаблон, уровень, щуп, шнур
4.	Работы, предшествующие массовому изготовлению свай	Разбивка осей свайного поля и мест изготовления свай	Производится инструментальная разбивка осей здания, свайных рядов и самих свай, расположение центров свай надежно закрепляется забивкой проволочных штырей или арматурных стержней	Круглая сталь Ø 6-8 мм	Теодолит, нивелир, металлическая или синтетическая рулетка

#### ***Вспомогательные работы***

1.	Подбор основного технологического оборудования для устройства бурунабивных свай	Выбор установки для устройства бурунабивных свай с комплектом секции бурового шнека определенной длины и диаметра с забурником, с вибропогружателем, вращателем, бетононасосом, погрузчиком	Подбор установки для изготовления бурунабивных свай производить в зависимости от несущей способности свая и грунтовых условий стройплощадки, а также стоимости, трудоемкости, объемов и сроков строительства		Установка для устройства бурунабивных свай СО-2, СО-1200М, БСО-1, 7, БСО-1К, «Касагранда С-40», «Карл Бауэр» или аналогичные
2.	Подбор состава вспомогательного оборудования и необходимых приспособлений	При устройстве бурунабивных свай проверяется наличие комплекта обсадных труб, обсадного патрубка и анкерных штырей, комплекта бетонолитных гибких рукавов	Наличие вспомогательного оборудования и приспособлений должно быть не менее одного комплекта из перечисленных в графе № 4 п. № 2		Стандартное вспомогательное технологическое оборудование

#### ***Основные работы***

1.	Технологические параметры изготовления свай	Доставка бетонной смеси и арматурных каркасов к месту изготовления бурунабивных свай	Транспортировка бетона с помощью автобетоносмесителей и арматурных каркасов автотранспортом, оснащен-	Деревянные подкладки, инвентарные брусья, пи-	Автомобили ЗИЛ, КамАЗ, КрАЗ
----	---	--	---	---	-----------------------------

1	2	3	4	5	6
			ным полуприцепами или трайлерами	ломатериалы	
2.	Определение несущей способности и необходимой длины свай	Изготовление буронабивной сваи с лабораторными испытаниями бетона и арматуры на свайном поле, статические испытания свай, корректировка проекта свайного фундамента на основании испытаний грунтов сваями	Для производства свайных работ по изготовлению свай всего свайного поля испытывается статической нагрузкой 0,5% от общего числа буронабивных свай, но не менее 3-х испытаний согласно ГОСТ 5686-94		Установка для устройства буронабивной сваи СО-2, СО-1200, «Касагранда С-40», гидравлические домкраты, упорная балка, насосная станция, прогибомеры и складывающаяся инвентарная свая конструкции НИИМосстроя
3.	Изготовление свай на строительной площадке	Массовое производство буронабивных свай согласно проектов и графиков	Отклонение оси буронабивной сваи от проектного положения в плане не более 1 см. Установка в вертикальное положение направляющей. Процесс бурения скважины, ее заливка бетоном. Если в начале забуривания шнека будет его отклонение от вертикали, своевременно выправлять, перемещая направляющую мачту и непрерывный шнек, не допуская повреждения буровой колонны. Несущая способность свай контролируется статическими испытаниями буронабивных свай в соответствии с проектом, СНиП 2.02.03-85 и ГОСТ 5686-94		Самоходные гидравлические бурильные установки с базовой машиной на гусеничном ходу с мачтой, вращателем, чистильщиком, вибропогружателем, шнеком определенной длины и диаметра с забурником с комплектом бетонолитных рукавов

1	2	3	4	5	6
4.	Контроль за изготавлением буронабивных свай	Журнал производства свайных работ	<p>В журнале изготовления свай регистрируются основные параметры процесса: глубина, давление и расход бетона, скорость погружения шнека, давление и расход бетона. Набор прочности бетона через 7, 14, 28 суток после изготовления свай.</p> <p>Фиксируются результаты испытаний буронабивных свай по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и средней плотности согласно ГОСТ 19804-91 и СНиП 52-01-2003</p>		

### **3.3. Сдаточно-приемочные испытания**

При приемке свайных фундаментов из буронабивных свай оценку качества производят на основании документов:

- проектов свайных фундаментов;
- паспортов заводов-изготовителей бетонной смеси и арматурной стали;
- актов геодезической разбивки осей фундаментов;
- исполнительной документации расположения свай с указанием их отклонений в плане и по высоте;
- журналов изготовления буронабивных свай;
- результатов статических испытаний.

На основании данных документов устанавливается:

- пригодность свай и соответствие их несущей способности проектным нагрузкам;
- необходимость дублирующих свай или дополнительного изготовления буронабивных свай;
- необходимость срезки арматуры голов свай до заданных проектных отметок.

Приемка оформляется Актом.

### 3.4. Основные правила безопасности

При производстве работ по устройству фундаментов из буронабивных свай для домов повышенной этажности, возводимых из типовых жилых секций, надлежит соблюдать правила безопасности и охраны труда.

При работе с самоходными установками по устройству буронабивных свай необходимо постоянно проверять исправность механизмов, надежность соединений гидромуфт шлангов гидропривода, состояние стальных канатов и правильность их запасовки.

При монтаже (демонтаже) передвижной буровой установки для устройства буронабивных свай, а также при производстве свайных работ в опасной зоне не должны находиться люди (в том числе и обслуживающий персонал). При перемещении буровой установки ее базовая машина должна находиться на раздвижном гусеничном ходу. Площадка для перемещения должна быть спланирована, установку следует перевести в транспортное положение.

При эксплуатации установки запрещается:

- работать на неисправной установке и применять неисправные полые шнеки колонны;
- использовать лебедку установки для погрузочно-разгрузочных работ;
- оставлять на грузовом крюке лебедки арматурный каркас в подвешенном состоянии;
- оставлять в поднятом положении установку на слабых сильноожимаемых грунтах;
- поднимать мачту установки без опирания на аутригеры;
- смазывать вращающиеся узлы установки во время работы;
- оставлять незакрытыми отверстия в грунте после бурения скважины;
- подходить к изготавливаемой свае во время работы установки;
- подтягивать тросом грузы, расположенные сбоку от установки или находящиеся впереди нее на расстоянии более 5 м.

До начала работ весь персонал должен подробно ознакомиться со спецификой производства работ и проектами производства работ.

Запрещается производство работ, не имеющих отношения к данному технологическому процессу в опасной зоне.

Опасной зоной считается зона не менее 15 м от устья скважины.

Все опасные зоны на площадке должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками и надписями.

Изготовление буронабивных свай должно производиться:

- в последовательности, указанной в проекте производства работ, и в соответствии с рабочими чертежами проекта;

- вблизи подземных коммуникаций, электрокабелей и в охранной зоне воздушных линий электропередач только при наличии наряда-допуска.