

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

СРЕЗКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ "ГОЛОВ" СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 400x400 мм

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) - комплексный организационно-технологический документ, разработанный на основе методов научной организации труда для выполнения технологического процесса и определяющий состав производственных операций с применением наиболее современных средств механизации и способов выполнения работ по определённо заданной технологии. ТТК предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР) строительными подразделениями. ТТК является составной частью Проектов производства работ (далее по тексту - ППР) и используется в составе ППР согласно МДС 12-81.2007.

1.2. В настоящей ТТК приведены указания по организации и технологии производства работ по срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве.

Определён состав производственных операций, требования к контролю качества и приемке работ, плановая трудоемкость работ, трудовые, производственные и материальные ресурсы, мероприятия по промышленной безопасности и охране труда.

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

- типовые чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, СП);
- заводские инструкции и технические условия (ТУ);
- нормы и расценки на строительные-монтажные работы (ГЭСН-2001 ЕНиР);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.4. Цель создания ТТК - описание решений по организации и технологии производства работ по срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве, с целью обеспечения их высокого качества, а также:

- снижение себестоимости работ;
- сокращение продолжительности строительства;
- обеспечение безопасности выполняемых работ;
- организации ритмичной работы;
- рациональное использование трудовых ресурсов и машин;
- унификации технологических решений.

1.5. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ по срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве. Конструктивные особенности их выполнения решаются в каждом конкретном случае Рабочим проектом. Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в РТК, устанавливаются соответствующей подрядной строительной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

РТК рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной организации.

1.6. ТТК можно привязать к конкретному объекту и условиям строительства. Этот процесс состоит в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

- рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
- проверка соответствия исходных данных (объемов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объемов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- пересчет калькуляции, технико-экономических показателей, потребности в машинах, механизмах, инструментах и материально-технических ресурсах применительно к избранному варианту;
- оформление графической части с конкретной привязкой механизмов, оборудования и приспособлений в соответствии с их фактическими габаритами.

1.7. Типовая технологическая карта разработана для инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров, бригадиров) и рабочих, выполняющих работы в III-й температурной зоне, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства работ по срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Технологическая карта разработана на следующие объемы работ:

- срезка "голов" свай - $n=100$ шт.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве.

2.2. Работы по срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве, выполняются механизированным отрядом в одну смену, продолжительность рабочего времени в течении смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{см.}}}{K_{\text{пер.}} \cdot (1 - K_{\text{сн.вып.}})} = \frac{10 - 0,24}{1,25 \times (1 - 0,05)} = 8,22 \text{ час.}$$

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при срезке железобетонных "голов" свай с последующим оголением арматурных стержней в сваях сечением 400×400 мм и высотой до 150 см предназначенных для замоноличивания их в ростверк при устройстве свайных фундаментов в промышленном и гражданском строительстве, входят следующие технологические операции:

- геодезическая разметка мест среза на сваях;
- срезка голов свай;
- оголение арматурных стержней свай;
- соединение арматурных стержней свай с арматурой ростверка электросваркой.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **бульдозер Б170М1.03ВР** ($i_{\text{отв.}}=4,28$ м, $h_{\text{отв.}}=1,31$ м); **автомобильный стреловой кран КС-45717** (грузоподъемность

$Q=25$ т); **передвижной компрессор** фирмы *Atlas Copco XAS 97 Dd* ($\Pi=5,3$ м³/час, $P_{\text{раб.}}=0,7$ МПа, $m=940$ кг); **отбойный молоток MO-2K** (масса $m=10$ кг, $P_{\text{раб.}}=0,5$ МПа, частота ударов ≥ 1600 уд./мин); **однопостовый бензиновый сварочный генератор (Honda) EVROPOWER EP-200X2** ($I=200$ А, $U=230$ В, вес $m=90$ кг); **инжекторная газовая горелка P2A-01**, предназначенная для ацетилено-кислородной резки в комплект поставки, входят внутренние и наружные мундштуки, сменные мундштуки, ключ, уплотнительные кольца, газовые баллоны и редукторы.

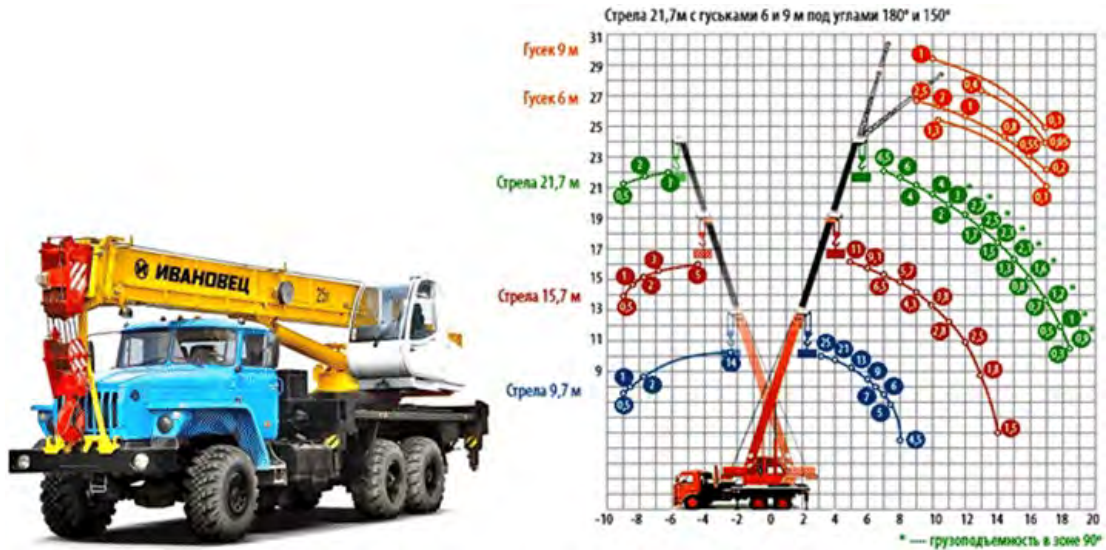


Рис.1. Грузовые характеристики автомобильного стрелового крана КС-45717



Рис.2. Бульдозер Б170М1.03ВР



Рис.3. Сварочный генератор EP-200X2



Рис.4. Компрессор Atlas Copco



Рис.5. Отбойный молоток MO-2K

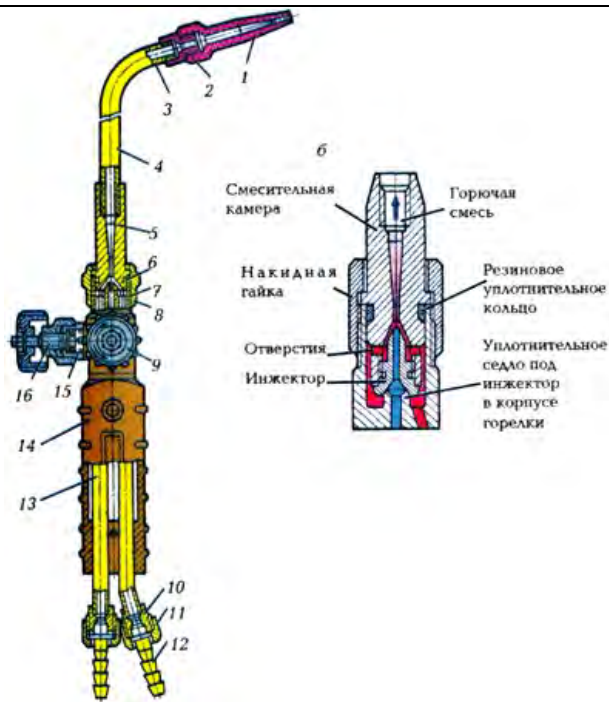
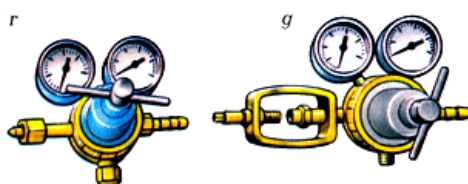


Рис.6. Инжекторная газовая горелка P2A-01

а - горелка; б - инжекторное устройство; 1 - мундштук; 2 - ниппель мундштука; 3 - наконечник; 4 - трубчатый мундштук; 5 - смесительная камера; 6 - резиновое кольцо; 7 - инжектор; 8 - накидная гайка; 9 - ацетиленовый вентиль; 10 - штуцер; 11 - накидная гайка; 12 - шланговый ниппель; 13 - трубка; 14 - рукоятка; 15 - сальниковая набивка; 16 - кислородный вентиль



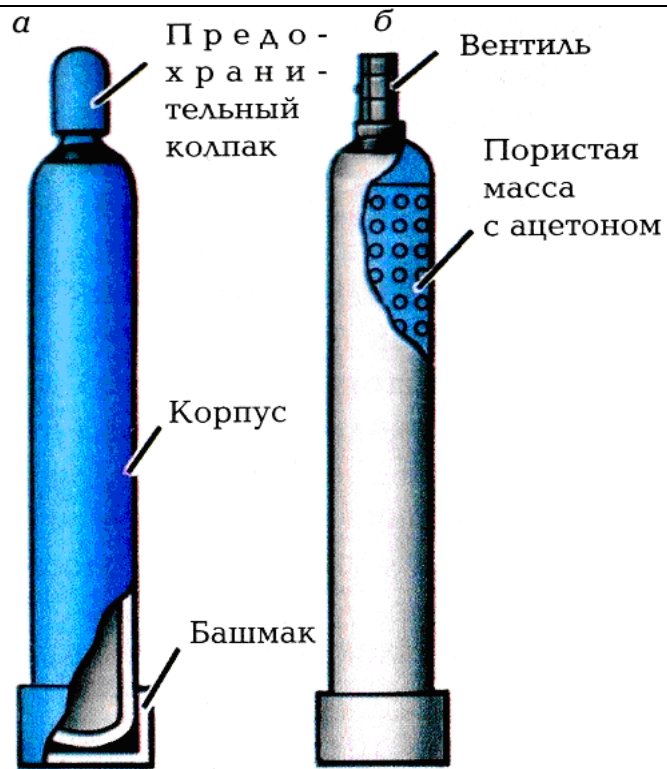


Рис.7. Газовые баллоны и редукторы

а - кислородный баллон, объёмом 6 м³; б - ацетиленовый баллон, объёмом 5,32 м³; г - кислородный редуктор; д - ацетиленовый редуктор

2.5. Для срезки голов свай применяются следующие строительные материалы: **электроды** \varnothing 4,0 мм Э-42, соответствующие ГОСТ 9466-75; кислород технический, ацетилен газообразный.

2.6. Работы по срезке голов железобетонных свай сечением 400 × 400 мм следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СП 126.13330.2012. "СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. Производство геодезических работ в строительстве;

- СП 45.13330.2012. "СНиП 3.02.01-8 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция";
- Пособие к СНиП 3.02.01-83*. "Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов";
- СП 24.13330.2011. "СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция";
- ТСН 50-302-2004. "Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге";
- ГОСТ 19804-91. "Сваи железобетонные";
- ГОСТ 9467-75*. "Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей";
- СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. "Сварочные работы. Правила и контроль монтажа, требования к результатам работ";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. "Организация строительного производства. Общие положения";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. "Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ";
- СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002. "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- ПБ 10-14-92. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- ПБ-10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора России;
- ВСН 274-88 Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов;
- ГОСТ 12.3.009-76*. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.020-80*. ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности;
- ПОТ РМ-007-98. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- РД 11-02-2006. "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения";
- РД 11-05-2007. "Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства";
- МДС 12-29.2006. "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты".

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. В соответствии с СП 48.13330.2001 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

3.2. До начала производства работ по срезке голов железобетонных свай сечением 400 × 400 мм необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- разработать РТК на срезку голов железобетонных свай сечением 400 × 400 мм и согласовать со всеми субподрядными организациями и поставщиками;
- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;

-
- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией;
 - укомплектовать бригады монтажников железобетонных конструкций, ознакомить их с проектом и технологией производства работ;
 - провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
 - установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
 - подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудование и доставить их на объект;
 - обеспечить рабочих ручными машинами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;
 - обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
 - оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;
 - обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
 - доставить в зону работ необходимые материалы, приспособления, инвентарь;
 - установить, смонтировать и опробовать строительные машины, средства механизации работ и оборудование по номенклатуре, предусмотренные РТК или ППР;
 - составить акт готовности объекта к производству работ;
 - получить у технического надзора Заказчика разрешение на начало производства работ.

3.3. Подготовительные работы

3.3.1. До начала срезки голов свай должны быть полностью закончены предусмотренные ТТК подготовительные работы, включающие следующие операции и процессы:

- закончена забивка свай на данном свайном поле;
- оформлено актом в установленном порядке сдача и приёмка участка свайного поля;
- проверено наличие проектно-сметной документации и ознакомление ИТР и рабочих с рабочими чертежами свайного поля и Проектом производства свайных работ;
- нанесены проектные отметки среза на сваях;
- определены места складирования срезанных "голов" свай и их места погрузки.

3.3.2. Срубка голов забитых свай разрешается после приёмки свайного поля представителем авторского надзора, и оформляемой соответствующим актом.

3.3.3. Перенос геодезической отметки на каждую сваю производится при помощи **цифрового нивелира Sokkia SDL50** от обноски расположенной по периметру котлована. Геодезический знак (репер в виде карандашной черты на боковой поверхности "головы" сваи) определяет высотное положение сваи относительно уровня ростверка. За относительную отметку **0,000** принята отметка ростверка здания, соответствующая абсолютной отметке имеющейся в Рабочем проекте (см. Рис.8).

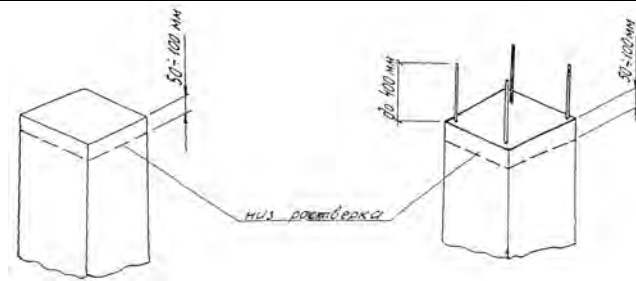


Рис.8. Схема нанесения отметок среза голов свай

Точность разбивки назначается по СНиП 3.01.03-84 (табл.2), СНиП 3.02.01-87 и согласовывается с проектной организацией или непосредственно ею рассчитывается и задается. Закрепительные знаки (риски с отметками) сохраняются до сдачи "голов" свай Заказчику. Поврежденные в процессе работ разбивочные точки необходимо сразу восстановить.

Выполненные разбивочные работы необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. После устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путём подписания Акта разбивки отметок срезки "голов" свай на местности по форме, приведённой в Приложении 2, РД-11-02-2006.

3.3.4. В соответствии с технологической схемой фронт производства работ разделён на 2 захватки. После перемещения рабочих с отбойным молотком и газовой горелкой на вторую захватку, с первой производят вывоз обрубков свай автотранспортом.

3.3.5. Верх железобетонных свай срубают **отбойным молотком М0-2К** подключенным к **передвижному компрессору фирмы Atlas Copco XAS 97 Dd** (см. Рис.9).

По окончании разрушения "голов" свай осуществляют кислородно-ацетиленовую срезку арматурных стержней, с помощью **инжекторной газовой горелки Р2А-01**, оставляя длину выпусков, соответствующих проекту. Затем лопатой очищают оголовки свай от осыпавшегося бетона.

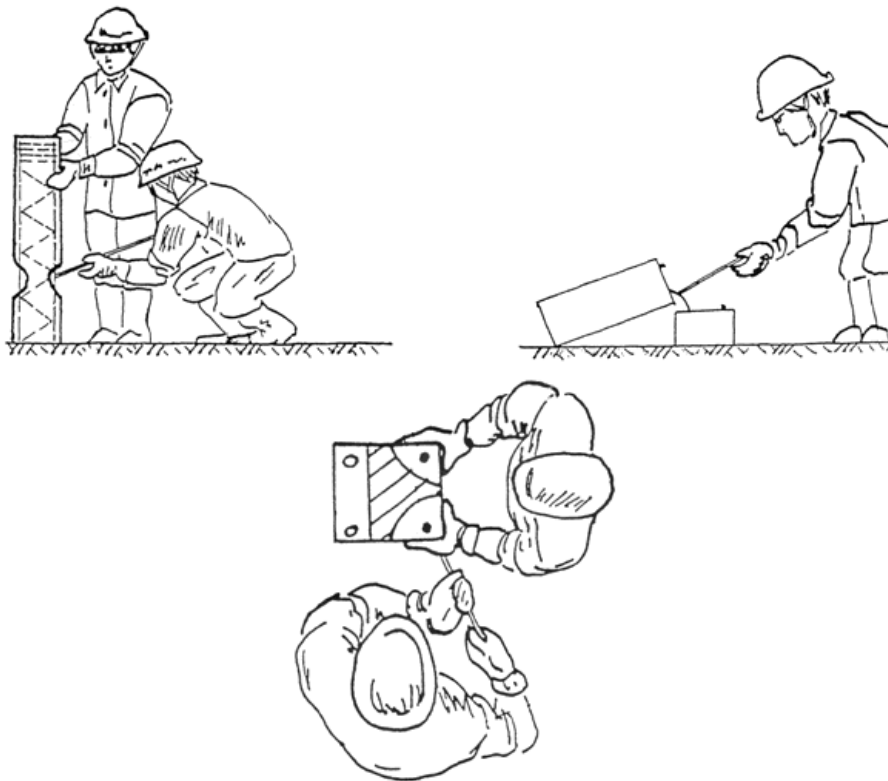


Рис.9. Схема среза головы сваи вручную при помощи отбойного молотка

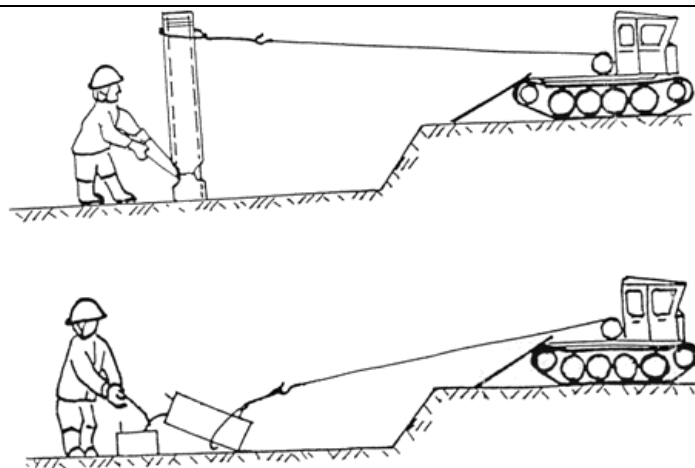


Рис.10. Схема валки "головы" сваи трактором после среза

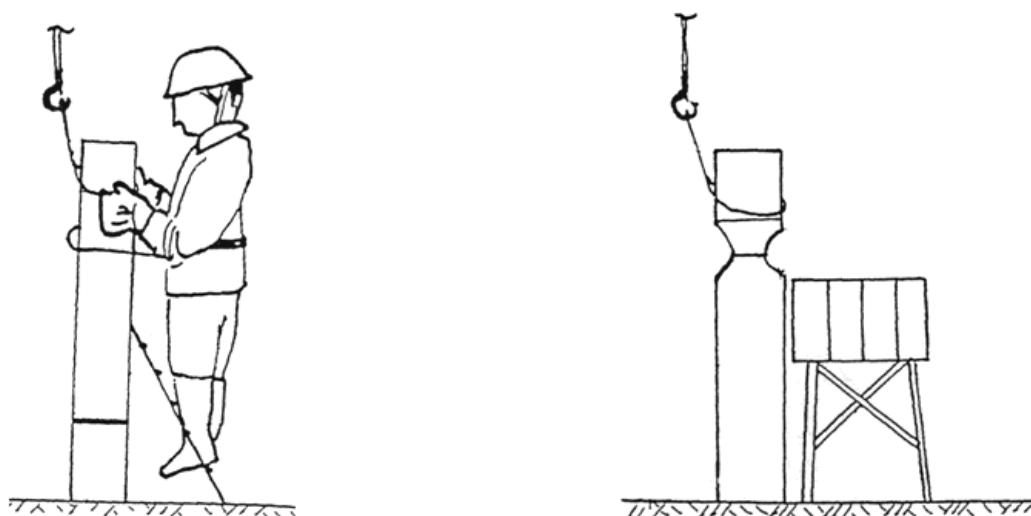


Рис.11. Строповка головы сваи при срезе

Обнажившуюся арматуру затем сваривают с арматурой ростверка.

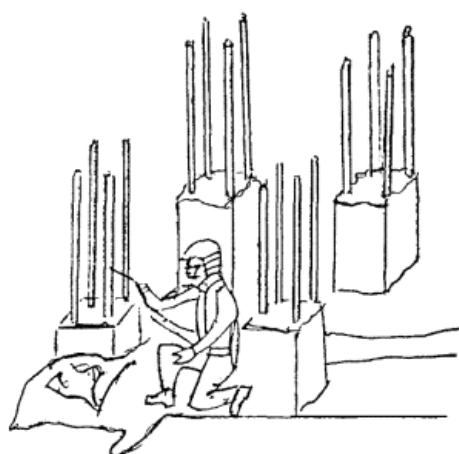


Рис.12. Срезка арматурных стержней

2.3. После перемещения рабочих на вторую захватку, с первой производят вывоз обрубков свай автотранспортом. Погрузку осуществляют **автомобильным стреловым краном КС-45717**. Строповку срезанной части сваи следует осуществлять кольцевым стропом (см. Рис.13).

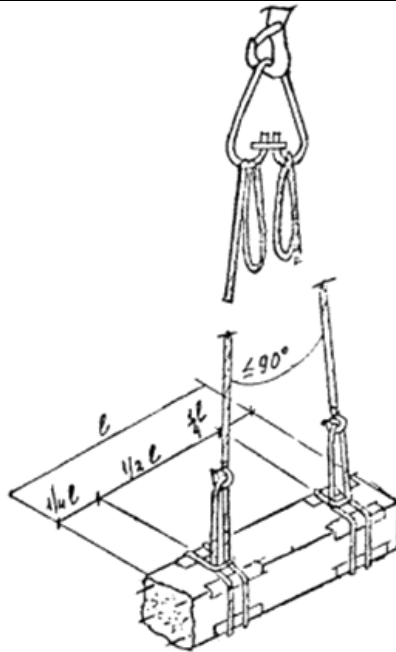


Рис.13. Схема строповки обрубка сваи

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Контроль и оценку качества работ при производстве работ по срезке "голов" свай свайного поля следует выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СП 126.13330.2012. "СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. Производство геодезических работ в строительстве;
- СП 45.13330.2012. "СНиП 3.02.01-8 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция";
- Пособие к СНиП 3.02.01-83*. "Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов";
- СП 24.13330.2011. "СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция";
- ТСН 50-302-2004. "Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге";
- ГОСТ 19804-91. "Сваи железобетонные";
- ГОСТ 9467-75*. "Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей".

3.2. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимое качество, достоверность и полноту контроля и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего работы.

4.3. Строительный контроль качества работ должен включать в себя входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль строительно-монтажных работ, производственных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

4.4. Входной контроль

4.4.1. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах,

накладных и т.п.);

- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

4.4.2. Входной контроль поступающих материалов осуществляет комиссия, назначенная приказом директора строительной организации. В состав комиссии включают представителя отдела снабжения, линейных ИТР и Производственно-технического отдела. Организация входного контроля, закупаемой продукции и материалов проводится в соответствии с инструкциями:

- N П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству";
- N П-7 от 25.04.1966 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству".

4.4.3. При входном контроле **проектной документации** проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;
- взаимная увязка размеров, координат и отметок (высот), соответствующих проектным осевым размерам и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- соответствие границ стройплощадки на строительном генеральном плане установленным сервитутам;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;
- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;
- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

4.4.4. При входном контроле **рабочей документации** проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле рабочей документации её проверку производят работники Технического и Производственного отделов строительной организации.

Замечания по Проектно-сметной документации и Организационно-технологической документации оформляются в виде заключения для предъявления через заказчика проектной организации. Принятая документация направляется на строительную площадку с отметкой "**К производству работ**" и подписью главного инженера.

4.4.5. **На строительной площадке** в процессе входного контроля:

- должны быть проверены документы о качестве и маркировка конструкций, изделий, деталей с целью определения наличия в документах о качестве всех требуемых данных, а также с целью определения соответствия

поступивших конструкций, деталей и крепежных элементов требованиям проекта и нормативных документов;

- должно быть проверено наличие на конструкциях, изделиях и деталях штампа ОТК;

- должен быть произведен внешний осмотр конструкций, изделий, деталей и требуемые замеры с целью проверки соответствия их требованиям нормативно-технической документации и обнаружения недопустимых дефектов на поверхностях конструкций;

- при возникновении каких-либо сомнений в качестве поступивших конструкций, изделий, деталей должны быть вызваны представители строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за поставку материалов;

- освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

4.4.6. Входной контроль электродов осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей включающий проверку:

- наличия сертификатов качества заводов-изготовителей и паспортов;

- сохранности упаковки электродов;

- наличия на каждой упаковке соответствующей этикетки, бирки;

- внешнего вида покрытия электродов;

- адгезию электродного покрытия;

- концентричность электродного покрытия;

- отсутствие ржавчины на стержне электрода;

- разность толщины покрытия;

- проверку соответствия электродов требованиям ГОСТ 9467-75* по качеству изготовления.

Каждая партия электродов должна быть снабжена сертификатом, в котором указываются:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- условное обозначение электродов;

- номер партии и дату изготовления;

- массу нетто партии в килограммах;

- марку проволоки электродных стержней с указанием обозначения стандарта или технических условий;

- фактический химический состав наплавленного металла;

- фактические значения показателей механических и специальных свойств металла шва, наплавленного металла или сварного соединения, являющихся приемо-сдаточными характеристиками электродов конкретной марки.

На коробке (пачке) электродов должна быть этикетка или маркировка, которая должна содержать следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- условное обозначение электродов;

- номер партии и дату изготовления;

- область применения электродов;

- режимы сварочного, тока в зависимости от диаметра электродов и положения сварки или наплавки;
- особые условия выполнения сварки или наплавки;
- механические и специальные свойства металла шва, наплавленного металла или сварного соединения, не указанные в условном обозначении электродов;
- допустимое содержание влаги в покрытии перед использованием электродов;
- режим повторного прокаливания электродов;
- массу электродов в коробке или пачке. Масса электродов в коробке или пачке не должна превышать 5 кг.

Для проверки электродов из разных пачек или коробок отбирают не менее 5 электродов от каждой тонны, входящей в партию, но не менее 10 и не более 50 электродов от партии или выборочный, 10-15 шт. из партии, количеством не более 200 упаковок.

Покрытие электродов должно быть плотным, прочным, без вздутий, пор, наплывов, трещин, за исключением поверхностных трещин, допускаемых и неровностей, за исключением местных вмятин и задиров. На поверхности покрытия электродов допускаются поверхностные продольные трещины и местные сетчатые растрескивания, протяженность (максимальный размер) которых не превышает трехкратный номинальный диаметр электрода, если минимальное расстояние между ближайшими концами трещин или (и) краями участков местного сетчатого растрескивания более трехкратной длины более протяженной трещины или участка растрескивания.

Состояние внешней поверхности. На стержне электрода должна отсутствовать ржавчина. Покрытие должно быть однородным, плотным, прочным. Не допускаются наплывы, надрывы, вздутия, трещины и искривления.

Прочность покрытия. Покрытие не должно разрушаться при свободном падении электрода плашмя на гладкую стальную плиту с высоты, но не более 0,5 м. При проверке допускаются частичные откалывания покрытия общей протяженностью до 5% длины покрытой части электрода. Измеряют штангенциркулем с погрешностью 1,0 мм.

Длина, $L + \Delta L \pm 3,0$ мм с погрешностью 0,1 мм, длина, $l + \Delta l \pm 5,0$ мм с погрешностью 0,1 мм. Измеряют линейка по ГОСТ 427-75 (см. Рис. 14).

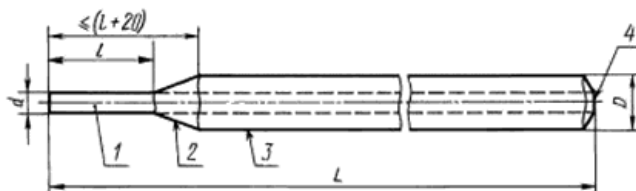


Рис. 14. Схема электрода

1 - стержень; 2 - участок перехода; 3 - покрытие; 4 - контактный торец без покрытия

Протяженность вмятин. Суммарная протяженность вмятин до 25 мм на одном электроде. Измеряют штангенциркулем с погрешностью 0,1 мм.

Толщина покрытия. Разность толщин покрытия (см. Рис. 15) не должна превышать 0,20 мм. Разность толщин покрытия $e = S - S_1$ определяют в трех местах электрода, смещенных относительно друг друга на 50-100 мм по длине и на $120^\circ \pm 15^\circ$ по окружности электрода. Измеряют микрометром с погрешностью 0,01 мм.

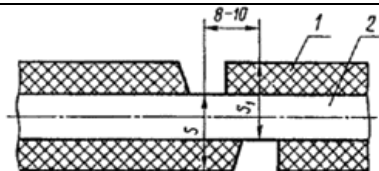


Рис. 15. Схема покрытия электрода

1 - покрытие электрода; 2 - стержень электрода

Протяженность задиров не более двух задиров длиной ≤ 15 мм на одном электроде. Измеряют шаблоном сварщика УШС-3 с погрешностью 0,1 мм.

Глубина задиров не более 25% номинальной толщины покрытия числом не более двух на одном электроде. Измеряют шаблоном сварщика с погрешностью 0,1 мм.

Глубина вмятин не более 50% толщины покрытия в количестве не более четырех при суммарной протяженности до 25 мм на одном электроде. Измеряют шаблоном сварщика УШС-3 с погрешностью 0,1 мм.

Протяжённость оголенного стержня не более половины диаметра стержня, но не более 1,6 мм для электродов с основным покрытием. Измеряют шаблоном сварщика УШС-3 с погрешностью 0,1 мм.

Эксцентрисичность покрытия электродов не должна превышать величин, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр электрода (мм)	Эксцентриситет покрытия (мм)
2,0	0,10
2,5	0,12
3,0	0,15
3,2	0,18
4,0	1,20

Допускаются частичные откалывания покрытия общей протяженностью до 5% покрытой части электрода. Допускаются на внешней поверхности электродов:

- поры с максимальным наружным размером не более 1,5 толщины покрытия (но не более 2 мм) и глубиной не более 50% толщины покрытия при условии, если на 100 мм длины электрода количество пор не превышает двух;

- поверхностные продольные волосяные трещины и местные сетчатые растрескивания в суммарном количестве не более двух на электрод при протяженности каждой волосяной трещины или участка растрескивания не более 10 мм.

Если в результате обследования внешнего вида на поверхности проволоки или на электродном стержне обнаружены следы ржавчины и/или в результате проверки сварочно-технологических свойств сварочных материалов установлено, что они не обеспечивают качество выполнения сварных швов, то такие сварочные материалы использованию не подлежат.

4.4.7. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования" по форме, приведенной в Приложении 1, ГОСТ 24297-87.

4.5. Операционный контроль

4.5.1. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектом и нормативными документами.

4.5.2. Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инструментальный контроль срезки "голов" свай должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

4.5.3. Торцы срезанных свай должны быть горизонтальными с отклонениями не более 5°, ширина сколов бетона по периметру сваи не должна превышать 50 мм, клиновидные сколы по углам должны быть не глубже 35 мм и длиной не менее, чем на 30 мм короче глубины заделки.

4.5.4. Торцы свай для платформенного стыка должны быть горизонтальными с отклонениями не более 0,02, не должны иметь сколов бетона по периметру шириной более 25 мм, клиновидных сколов углов на глубину более 15 мм.

4.5.5. Контроль осуществляют техническим осмотром обработанной сваи, результаты которого фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. Инспекционный контроль осуществляется специально назначенными лицами или службами с целью проверки полноты и качества контроля, выполнявшегося ранее при входном, операционном и приемочном контроле. Строительная лаборатория принимает участие в тех видах инспекционного контроля, в которых ранее не принимала участия.

4.7.2. При инспекционном контроле проверяют:

- правильность ведения журналов и другой документации;
- правильность и своевременность приемки оборудования, конструкций и материалов; правильность складирования продукции и условия ее хранения;
- соответствие технологии проведения работ установленным требованиям;
- своевременность и качество контрольных испытаний и измерений;
- правильность заполнения всех видов исполнительной документации и общих журналов работ;
- своевременность исправления дефектов.

4.7.3. Инспекция Госархстройнадзора РФ в пределах своей компетентности осуществляет выборочные проверки качества СМР, строительных материалов, изделий и конструкций, с целью защиты прав и интересов потребителей посредством обеспечения соблюдения участниками строительства (вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности) нормативного уровня качества, строительной безопасности и эксплуатационной надежности, возводимых и законченных строительством объектов, по своему усмотрению выбирая формы и методы проверок для реализации возложенных на нее функций.

4.7.4. Результаты проверок контроля качества, заносятся в таблицу "Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства" Раздела 7, Общего журнала работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.8. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля (см. Табл.2)

Схема операционного контроля качества

Таблица 2

Наименование операций подлежащих контролю	Предмет, состав и объем проводимого контроля, предельное отклонение	Способы контроля	Время проведения контроля	Кто контролирует
Отклонение от перпендикулярности торцевой плоскости:	в голове сваи - 0,015 размера поперечного сечения сваи	Измерительный	Входной контроль	Прораб
Отметки голов свай с монолитным ростверком	3 см	-"	-"	Прораб Геодезист

3.12.* По окончании выполнения работ производится их освидетельствование Заказчиком и документальное оформление с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по срубке голов свай на проектной отметке. К данному акту необходимо приложить исполнительную схему свайного поля с указанием отклонений по высоте голов срубленных свай. Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа, за подписью главного инженера Подрядчика.

4.9. По окончании выполнения работ по срубке "голов" свай, производится их визуальный осмотр и инструментальные измерения представителем строительного контроля Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности срубке "голов" путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие (КЖ) чертежи свайного поля;
- акты геодезической разметки срубке "голов" свай в соответствии с формой Приложения 2, РД-11-02-2006;
- паспорта и сертификаты качества на применяемые кислород технический, сварочные электроды;
- исполнительную геодезическую схему свайного поля со срубленными "головами" свай с привязкой к разбивочным осям и планового и высотного положения "голов" свай с привязкой к разбивочным осям, с указанием высотных отметок (в соответствии с Приложением Б, ГОСТ Р 51872-2002). Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006 и ГОСТ Р 51872-2002.

4.10. На объекте строительства должен вестись следующие журналы:

- Журнал авторского надзора проектной организации (форма Ф-2, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства (форма Ф-2а, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций (Приложение 1, ГОСТ 24297-87);
- Оперативный журнал геодезических работ (форма Ф-5, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Общий журнал работ (Приложение, РД 11-05-2007).

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, для производства работ приведен в таблице 3.

Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 3

№ п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Автомобильный кран, Q=25 т	КС-45717	шт.	1
2.	Строп двухветвевой, Q=10,0 т	2СК-10,0	-"	1
3.	Оттяжки из пенькового каната	d=15...20 мм	-"	1
4.	Бульдозер, l _{отв.} =4,28 м, h _{отв.} =1,31 м	Б170М1.03BP	-"	1
5.	Передвижной компрессор Atlas Copco, P _{раб} =0,7 МПа	XAS 97 Dd	-"	1

6.	Отбойный молоток, $P_{\text{раб}}=0,5 \text{ МПа}$, $\geq 1600 \text{ уд/мин}$	М0-2К	-"	1
7.	Инжекторная газовая горелка	P2A-01	-"	1
8.	Сварочный агрегат Europower	EP-200X2	-"	1
9.	Электростанция, мощность $N=8,8 \text{ кВт}$ (Honda)	ET-12000	-"	1
10.	Лестница	L=5 м.	-"	1
11.	Цифровой нивелир Sokkia со штативом и рейкой	SDL50	-"	1
12.	Электронный тахеометр Sokkia со штативом	SET 230 RK	-"	2
13.	Рулетка металлическая, $l=10 \text{ м}$ P3-10	ГОСТ 7502-80*	-"	1
14.	Линейка металлическая	ГОСТ 427-75*	-"	1
15.	Уровень строительный UC2-II	UC2-300	-"	1
16.	Отвес стальной строительный	OT-400	-"	1
17.	Чертилка	ГОСТ 24473-80	-"	1
18.	Универсальный шаблон сварщика	УШС-3	-"	1

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по срезке "голов" железобетонных свай сечением $400 \times 400 \text{ мм}$ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002. "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- ПБ 10-14-92. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- ПБ-10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора России;
- ВСН 274-88 Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов;
- ГОСТ 12.3.009-76*. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.020-80*. ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности;
- ПОТ РМ-007-98. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

6.4. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, сушилки для одежды и обуви, душевые, помещения для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.), автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания пострадавшим первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

6.5. Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6.6. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с "Инструкцией по проектированию электрического освещения" строительных площадок.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается, а доступ к ним людей должен быть закрыт.

6.7. В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности во всех рабочих местах руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

- постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения техники безопасности членами бригады;

- организовать работы в соответствии с проектом производства работ;

- не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

- следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;

- не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц. Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

6.8. К работам по срезке "голов" свай допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ;

- прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой срезки "голов" свай;

- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004. Рабочие, входящие в состав бригады, должны до начала работ пройти инструктаж о правильных приемах выполнения операций и правилах техники безопасности по каждому виду работ, выполняемых бригадой, с подписью проводившего и получившего инструктаж;

- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности проводить для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

6.9. При производстве газопламенных работ рабочее место необходимо освободить от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов) - 10 м.

6.10. Закрепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах наращивания рукавов необходимо выполнять стяжными хомутами.

6.11. При срезке арматурных выпусков следует соблюдать правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

6.12. Операцию подъема и перемещения обрезков свай к месту укладки во избежание большой раскочки следует производить плавно, без рывков и с применением оттяжек, не допуская ударов обрезка свай о погруженный свайный ряд.

6.13. При складировании обрезков свай на площадке, необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- укладывать обрезки свай на прокладки и спланированную поверхность, имеющую уклон не более 5°. В зимнее время площадка для складирования должна очищаться от снега и наледи и посыпаться песком.

- складировать обрезки на расстоянии не менее 1 м от проезжей части автодороги.

- при выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка обрезков, находящихся в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

6.14. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:

6.14.1. Весь инструмент должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

6.14.2. Выдавать инструмент рабочим надо одновременно с соответствующими средствами индивидуальной защиты.

6.14.3. Администрация обязана организовать систематический надзор за исправностью, правильным и безопасным использованием инструмента, а также его своевременный ремонт.

6.14.4. Применять инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

6.14.5. Запрещается работать механизированным инструментом, стоя на приставных лестницах; применение стремянок допускается только при наличии упоров на их ножках и ограждения всей рабочей площадки.

6.14.6. Во время перерывов в работе или при переноске механизированного инструмента двигатель (источник питания) необходимо отключить. Запрещается оставлять без присмотра механизированный инструмент, присоединенный к электросети или трубопроводам сжатого воздуха.

Во время длительных перерывов в работе, при обрыве шлангов или проводов и других неисправностях питание механизированного инструмента также должно быть отключено (перекрыт воздушный вентиль, отключены рубильник и пускатель).

6.14.7. Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к пневмоприводу.

6.14.8. Работа инструментом должна производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

6.14.9. Запрещается передавать механизированный инструмент лицам, не имеющим соответствующего удостоверения и не записанным в наряд на производство работ.

6.14.10. Рабочие, пользующиеся механизированными инструментами, должны своевременно предупреждать мастера об их неисправности и делать соответствующую отметку в журнале регистрации.

6.14.11. Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

6.14.12. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

6.14.13. Запрещается работать механизированным инструментом при плохой освещенности рабочего места.

6.14.14. Рабочий обязан немедленно выключить механизированный инструмент при возникновении резких отклонений от нормальной работы.

6.15. Работа немеханизированным инструментом

6.15.1. Деревянные рукояти ручных инструментов должны быть выполнены из выдержанной древесины твердых и вязких пород. Инструмент должен быть правильно насажен и прочно укреплен на гладко обработанных рукоятях.

6.15.2. Ударные инструменты (топоры, молотки, кувалды) должны иметь рукояти овального сечения с утолщенным свободным концом; кирка насаживается на утолщенный конец рукояти. Конец, на который насаживается инструмент, должен быть расклинен металлическим клином.

6.15.3. Погрузочно-разгрузочные работы с грузам массой более 50 кг, а также их подъем на высоту более 1,5 м должны быть механизированы.

При перемещении груза на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 15 кгс. Для взрослых мужчин предельная масса груза - 50 кг, для юношей от 16 до 18 лет вручную - до 16 при перевозке на

Предельные нормы массы груза, поднимаемого и перемещаемого вручную

Таблица 4

Характер работ	Предельно допустимая масса груза, кг
Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой	15
Подъем тяжестей на высоту более 1,5 м	10
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	10
Суммарная масса грузов, перемещенных в течение рабочей смены	Не более 7000

Примечание. Масса поднимаемого и перемещаемого груза включает массу тары-упаковки.

6.16. Работа газорезательным инструментом

6.16.1. При производстве работ по газовой резке следует особо обратить внимание на следующие правила техники безопасности и противопожарной безопасности:

- запрещается курить, зажигать спички и т.п. в радиусе 10 м от баллонов;
- запрещается пользоваться редукторами без манометров или неисправными манометрами (к ним относятся также те, срок проверки которых истек);
- не допускается попадание масла на вентиль газовых баллонов, шланги или инструмент, которыми пользуется газорезчик, во избежание вспышки масла и взрыва;
- перемещение баллонов с газом в пределах ремонтно-строительной площадки следует производить на тележках (либо носилках), причем баллоны должны быть хорошо закреплены;
- после окончания демонтажа на каждом этапе необходимо смочить пол водой в зоне выполнения газорезных работ во избежание оставления зароненной искры.

6.16.2. Баллоны с газом должны быть установлены в вертикальном положении в стороне от электрических проводов и закреплены для предохранения от падения.

6.16.3. Перед началом работ по газовой резке необходимо проверить исправность шлангов, редукторов. Шланги, соединяющие баллоны с горелкой или резаком должны быть газонепроницаемыми и иметь длину не менее 10 м.

6.16.4. Не разрешается устанавливать газогенераторы и баллоны в подъездах, на лестничных площадках, в подвалах, а также около транспортных дорожек или в местах сосредоточения людей.

6.16.5. Баллоны с кислородом и ацетиленом необходимо защищать от лучей солнца, устанавливать в вертикальном положении с закреплением хомутами к стене (или в специальных стойках), в стороне от электрических проводов, нагретых предметов и проходов.

6.17. Работа пневматическим инструментом

6.17.1. Пневматические инструменты должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.010-75.

6.17.2. Клапаны на рукоятках пневматических инструментов должны быть плотно пригнаны и в закрытом положении не пропускать воздух, легко открываться и быстро закрываться при прекращении нажима на рукоять управления.

6.17.3. Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробках или отводах от магистрали. Запрещается включать шланги непосредственно в магистраль без вентиля.

6.17.4. Присоединение резиновых шлангов к пневматическому инструменту и отсоединение их разрешается только после прекращения подачи воздуха. До присоединения к пневматическому инструменту шланг должен быть

тщательно продут.

До начала работы необходимо проверить исправность пневматического инструмента, присоединение и крепление его к шлангу, а шланга - к воздухопроводной сети или компрессору.

6.17.5. При работе с пневматическим инструментом необходимо соблюдать следующие требования безопасности труда:

- включать подачу воздуха только после установки инструмента в рабочее положение;
- не допускать холостого хода пневматического инструмента;
- при переноске инструмента не держать его за шланг или рабочую часть;
- поручать надзор за сменой рабочего органа, его смазкой, ремонтом, а также его регулировку только специально выделенному для этого лицу.

6.17.6. Места соединения воздушных шлангов друг с другом и присоединения их к пневматическим инструментам не должны пропускать воздух.

Для крепления шлангов к штуцерам и ниппелям следует применять кольца и зажимы (стяжные хомутики) но не проволоку.

6.17.7. В случае обнаружения какой-либо неисправности пневматического инструмента следует прекратить работу и сообщить об этом мастеру.

6.17.8. Работу пневматического инструмента необходимо прекратить немедленно в случаях:

- заедания или заклинивания рабочих частей;
- повреждения и перегрева пневмодвигателя, редуктора или рабочего органа;
- повреждения воздухопровода;
- наличия большого количества масла в подаваемом из пневмопровода воздухе;
- изменения давления воздуха сверх установленной инструкцией нормы;
- повреждения включающего и отключающего клапанов;
- возникновения угрозы несчастного случая.

6.18. Рабочие должны работать в спецодежде и специальной обуви, рукавицах и защитных касках. На всех уровнях по высоте ремонтируемой секции дома должны быть предусмотрены устройства для безопасной работы на рабочих местах (подмости, люльки, площадки, рабочие настилы, леса, ограждения и приспособления). Устройства должны быть инвентарными, надежными в эксплуатации и допускать возможность легкой и быстрой установки и разборки. Подмости и площадки могут быть съемными или являться постоянной принадлежностью опалубочного щита или арматурно-опалубочного блока.

6.19. Категорически запрещается:

- работать на неисправной машине;
- находиться посторонним лицам и обслуживающему персоналу в опасной зоне: под поднятой машиной, в зоне выброса оторванной части сваи;
- работать в темное время суток без достаточного освещения;
- работать без защитных касок;

6.20. Электросварочные работы

6.20.1. К работе по электросварке арматуры допускаются лица, прошедшие испытания и соответствующие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности с оформлением в специальном журнале и имеющие

удостоверение об их квалификации и характере работ, к которым они допущены. Электросварщикам необходимо иметь квалификационную группу по безопасности труда не ниже II.

6.20.2. При производстве электросварочных работ на открытом воздухе над установками и сварочными постами должны быть сооружены навесы из несгораемых материалов.

6.20.3. Для защиты электросварщиков от поражения электрическим током необходимо соблюдать следующие требования:

- для защиты рук электросварщики должны обеспечиваться рукавицами или перчатками, изготовленными из искростойких материалов с низкой электропроводностью;
- для защиты ног должна применяться специальная обувь, предохраняющая ноги от ожогов брызгами расплавленного металла, а также от механических травм;
- для защиты головы от механических травм и поражения электрическим током должны выдаваться защитные каски из токонепроводящих материалов;
- для защиты лица и глаз электросварщики должны обеспечиваться защитными щитками, масками, защитными очками и светофильтрами.

6.20.4. Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом не допускается. Электросварочные работы выполнять согласно требованиям "Работы электросварочные".

6.20.5. При работе с дуговыми сварочными аппаратами необходимо соблюдать следующие требования:

- корпус сварочного аппарата должен быть надежно заземлен; все части аппарата, находящиеся под напряжением, закрыты кожухами;
- сварочные провода по всей длине должны иметь надежную изоляцию; для присоединения их к аппарату применять наконечники;
- электрододержатель - иметь изолированную рукоятку, а место крепления сварочного провода к нему надежно заизолировать;
- должны быть приняты меры для защиты сварщика и работающих около него людей от излучения электрической дуги (защитные шлемы, щитки, ширмы и т.п.);
- работа электросварщика, имеющего III группу по электробезопасности, производится в сухой спецодежде из плотной материи и в обуви, не имеющей металлических гвоздей.

6.21. На строительной площадке должен быть установлен стенд со схемами строповки, спецификацией основных монтируемых элементов, предупреждающие и запрещающие знаки, плакаты по технике безопасности.

6.22. Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном Ростехнадзором России и имеющие удостоверение установленного образца. Работы должны выполняться в защитных касках и сигнальных жилетах.

6.23. Перед началом грузоподъемных работ мастер или прораб должен провести дополнительный инструктаж рабочих на рабочем месте, обращая внимание на специфические особенности работы на данном участке. Из зоны производства работ удаляют всех лиц, не связанных с грузоподъемными операциями.

6.24. При производстве работ по подъёму, перемещению и установке в проектное положение монтируемых элементов необходимо соблюдать следующие требования:

- на участке (захватке), где ведутся монтажные работы, а также на грузоподъемных машинах не допускается нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
- строповку грузов следует производить испытанными и промаркированными стропами, соответствующими весу поднимаемого груза, стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

- грузовые крюки кранов и съемных грузозахватных приспособлений должны быть оборудованы предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза;

- при перемещении груза расстояние между ним и выступающими частями встречающихся на пути конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - 0,5 м;

- подъем, опускание и перемещение грузов не должны производиться при нахождении людей под ними. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1,0 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик;

- во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятый груз на весу.

6.25. Используемые грузозахватные приспособления должны иметь клеймо и бирку с указанием грузоподъемности и даты испытания. Лица, ответственные за организацию и безопасное производство погрузо-разгрузочных работ, должны в процессе эксплуатации осматривать грузозахватные приспособления с обязательной записью в журнале осмотра грузозахватных приспособлений:

- стропы - через каждые 10 дней;

Перед работой необходимо проверить надежность грузозахватных приспособлений, они должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь шестикратный запас прочности;

- иметь свидетельство завода-изготовителя об их исправности.

6.26. После окончания работы машинист должен:

- поставить машину на место, отведённое для её стоянки;

- выключить двигатель и муфту сцепления;

- поставить рычаг коробки передач в нейтральное положение;

- застопорить машину;

- перекрыть подачу топлива;

- в зимнее время слить воду из системы охлаждения во избежание ее замерзания;

- опустить её рабочие органы на землю;

- очистить машину от грязи и масла;

- подтянуть болтовые соединения, смазать трущиеся части.

Кроме того, машинист должен убрать пусковые приспособления, тем самым, исключив всякую возможность запуска машины посторонними лицами. На время стоянки машина должна быть заторможена, а рычаги управления поставлены в нейтральное положение. При передаче смены необходимо сообщить сменщику о состоянии машины и всех обнаруженных неисправностях.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Работы по срубке "голов" свай выполняет звено численностью - **5 чел., в том числе:**

Машинист автокрана 6 разряда - **1 чел.**

Машинист бульдозера 6 разряда - **1 чел.**

Плотник-бетонщик 3 разряда - **2 чел.**

Газоэлектросварщик 4 разряда - **1 чел.**

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на срубку "голов" свай составляют:

Трудозатраты рабочих - **40,00 чел.-час.**

Машинного времени - **маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **20 шт./смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **1 смена.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

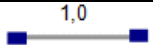
Таблица 5

Обоснование ГЭСН, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{вр.} на ед. изм.		Н _{вр.} на весь объем	
				Чел.-час.	Маш.-час.	Чел.-час.	Маш.-час.
ЕНиР, §12-27	Срезка голов свай сечением 400×400 мм вручную	1 шт.	100	0,40	-	40,0	-
	Итого:	шт.	100,0			40,00	-

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к Единым нормам времени и расценкам на строительномонтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР-1989, Сборник N 12 Свайные работы).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 6

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час.	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
1.	Срезка "голов" составных железобетонных свай С250.40-Св	шт.	100,0	40,00	Бульдозер - 1 ед. Автокран - 1 ед. Рабочие - 3 чел.	

IX. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

9.1. ТТК составлена с применением нормативных документов действующих по состоянию на 01.01.2017 г.

9.2. При разработке Типовой технологической карты использованы:

9.2.1. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".

9.2.2. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.

9.2.3. Руководство по разработке и утверждению технологических карт в строительстве к СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" (с изменением N 2 от 06 февраля 1995 г. N 18-81).

9.2.4. МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.

9.2.5. МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.