

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Установка ограждений "Махаон"

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта (ТТК) составлена на установку ограждений "Махаон".

ТТК предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ограждение используется для организации охраны как протяженных периметров, так и локальных объектов (рис.1).



Рис.1. Охранное заграждение "Махаон"

Ограждение предназначено для работы в следующих климатических условиях:

- относительная влажность воздуха до 98% при температуре 35°С;
- диапазон рабочих температур - от минус 60 до плюс 65°С;
- интенсивность дождя до 40 мм/ч;
- ветер со скоростью в порывах до 30 м/с;
- гололед с толщиной стенки не более 5 мм при ветре до 10 м/с;
- воздействие пыли, инея, росы.

Ограждение может устанавливаться на равнинной, среднепересечённой местности, на мелкокаменистых, крупнообломочных, песчаных, глинистых и других типах грунтов.

Фундамент ограждения рассчитан для установки в наиболее распространённом типе грунта, суглинок со следующими физико-механическими показателями: плотность в природном состоянии $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 18^\circ$, удельное сцепление частиц грунта $c = 20 \text{ кПа}$, модуль деформаций $E = 17 \text{ МПа}$. Для

остальных типов грунтов производится корректировка размера фундамента, с учетом проекта на объект.

Шаг установки опор 2500 мм. При поворотах ограждения используются специальные поворотные столбы.

В состав ограждения могут быть включены ворота, калитки для контролируемого проезда (прохода) на территорию объекта транспорта и людей, а также другие средства защиты.

При использовании ограждения в качестве физической защиты допускаются любые углы поворота в горизонтальной плоскости.

Ограждения "Махаон" представлены модульными конструкциями, собирающимися непосредственно на месте установки из отдельных панелей. Главным преимуществом этих металлических заборов является лёгкость монтажа. Для установки подобного ограждения не нужно использовать тяжёлую строительную технику, сложный инструментарий или оборудование для сварки.

Махаон ограждение выполнено из стальной проволоки в диаметре 5 мм, пруты которой в месте соединения сварены методом точечной сварки. К основным элементам ограды можно отнести:

1. Металлические полотнища, представленные панелями на рис.2-3.

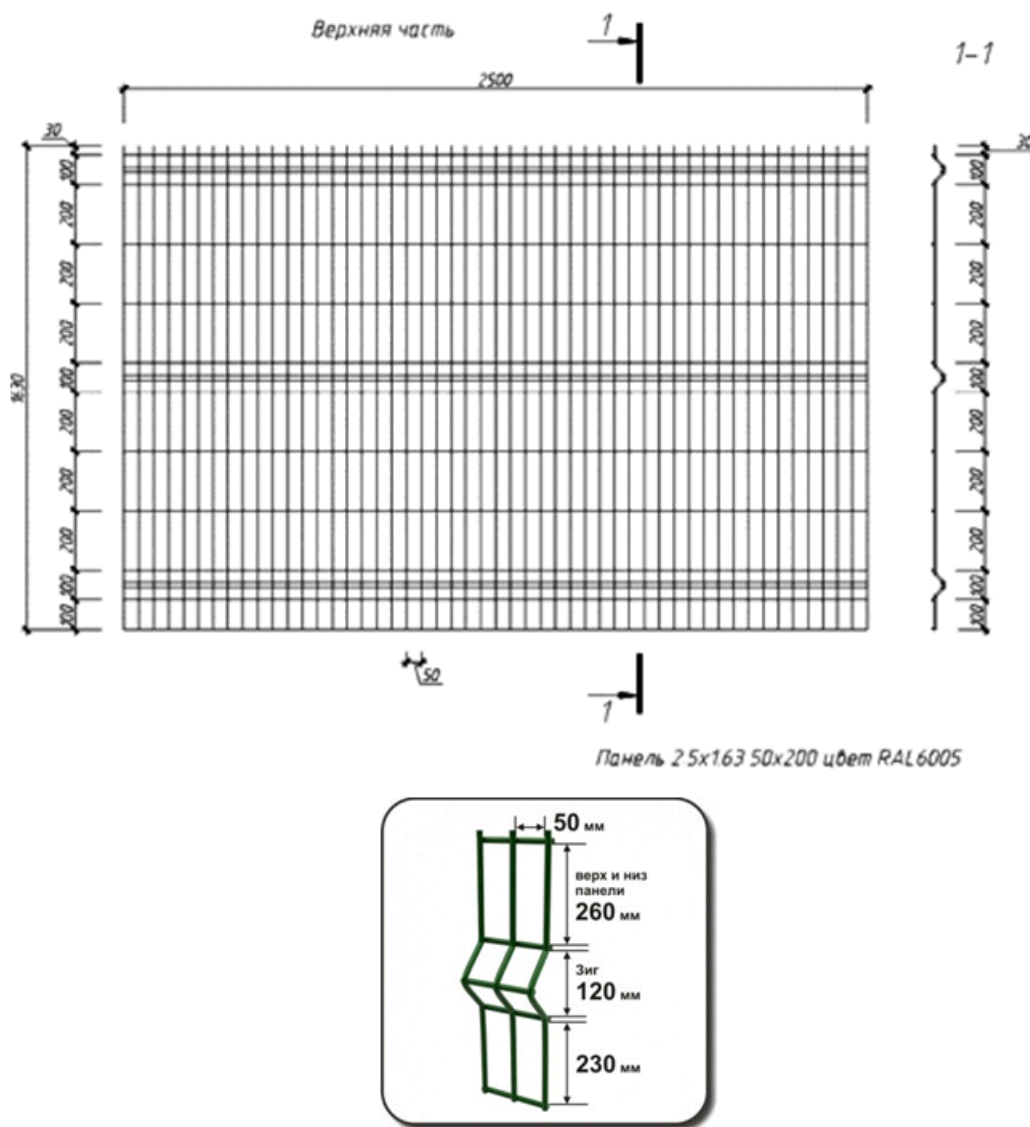


Рис.2-3. Сетчатое полотно

Плотнища фиксируются друг к другу сварочным способом, формируя, таким образом, соответствующую высоту изгороди, которая по итогу может достигать от 3 до 6 м. Для изготовления полотен за основу берётся

пруток, его диаметр колеблется от 4 до 5 мм, а ширина 2500-3000 мм (рис.4).



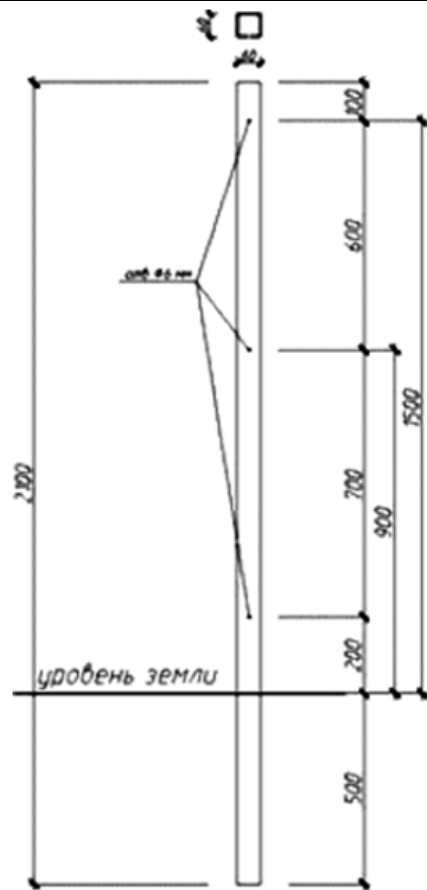
Рис.4. Полотнища фиксируются друг к другу сварочным способом

2. Въездные ворота и калитки. Механизм открытия представляет собой распашное приспособление.

3. Несущие столбы. Установка полотна невозможна без каркаса, которым служат металлические опоры с размером профиля $80 \times 80 \times 3$ мм или $80 \times 60 \times 2$ мм. На переднем плане на несущих деталях есть отверстия, внутренняя поверхность которых оснащена втулками с резьбой, с помощью них как раз и можно зафиксировать панель. Опоры идут в комплекте со специальной пластиковой заглушкой (рис.5).



Рис.5. Несущие столбы



Столб 60x60 (цвет RAL 6005)
высота 2100

Рис.6. Стойка 60×60

Покрытие на забор Махаон нанесено в несколько слоёв полимерного раствора. Прутки произведены из крепкой оцинкованной стали, которая также применяется для изготовления опор (рис.7).

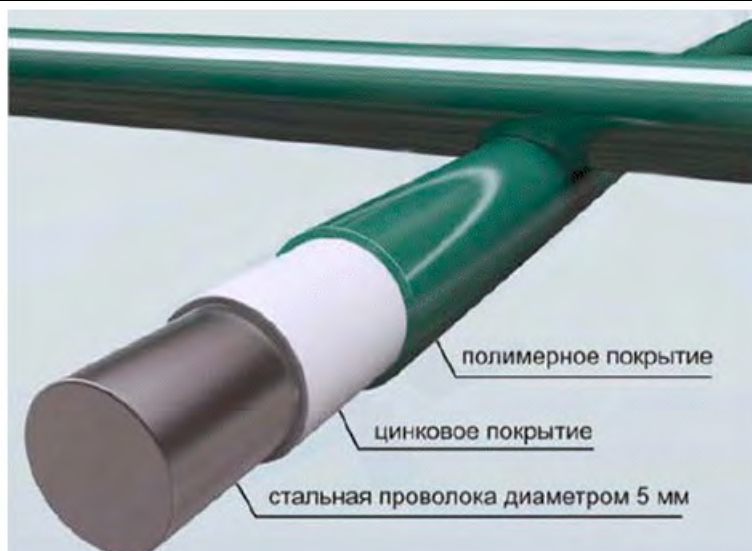


Рис.7. Прутки произведены из оцинкованной стали

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 Общие указания по монтажу

На эффективную и надежную работу ограждения существенно влияет выполнение всех требований эксплуатационных и нормативных документов.

Размещение и монтаж составных частей ограждения должно производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной и проектной документации на оборудование объекта.

3.2 Подготовка места монтажа заграждения

Перед установкой ограждения, после разбивки трассы на местности, производятся инженерные подготовительные работы, состоящие из планировки трассы.

Планировка трассы заключается в её выравнивании.

3.3 Подготовка заграждения к монтажу

Перед распаковыванием ограждения необходимо убедиться в целостности упаковки.

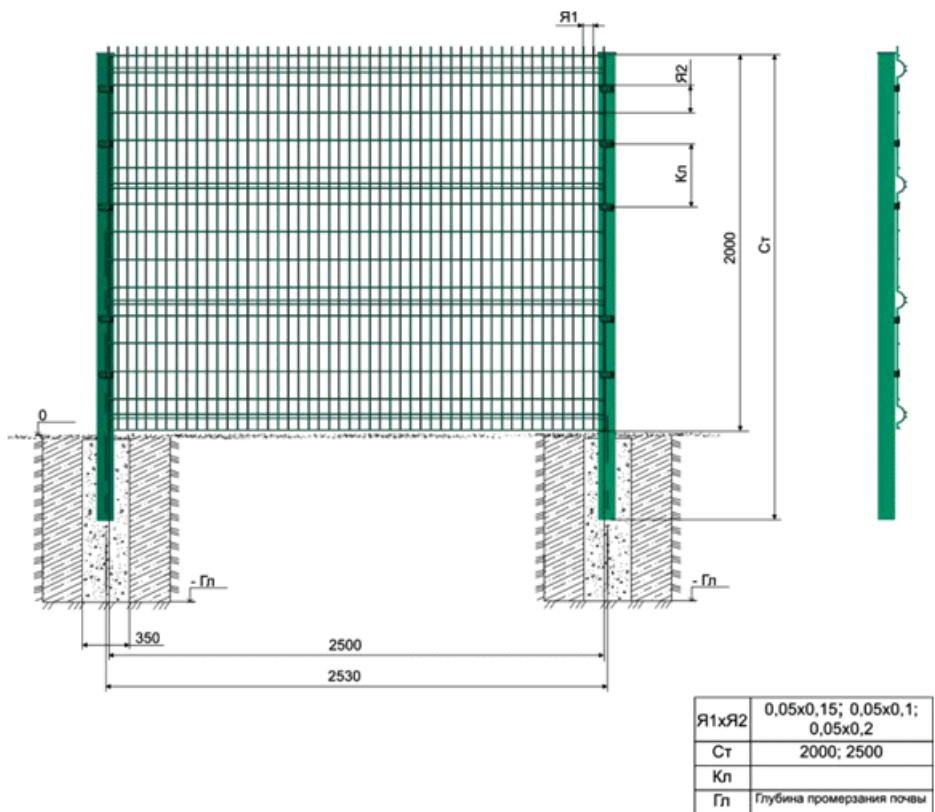
После распаковывания провести тщательный внешний осмотр составных частей ограждения и проверить комплектность поставки согласно упаковочной ведомости.

Произвести разбивку трассы для определения мест установки опор. На прямолинейном участке заграждения опоры устанавливаются с шагом в соответствии с длиной сетчатой панели плюс 20 мм (расстояние между осями опор).

Произвести разметку мест под установку опор ограждения и бурение по разметке скважин.

Произвести подготовительные работы. Подготовительные работы включают в себя подготовку необходимого количества песка или щебня для подсыпки при установке опор, компонентов цементно-бетонной смеси для приготовления бетона марки не ниже М200 и при необходимости, грунта для засыпки траншеи.

Разметить площадку для установки ограждения (рис.8-9).



бетонирование без закладной

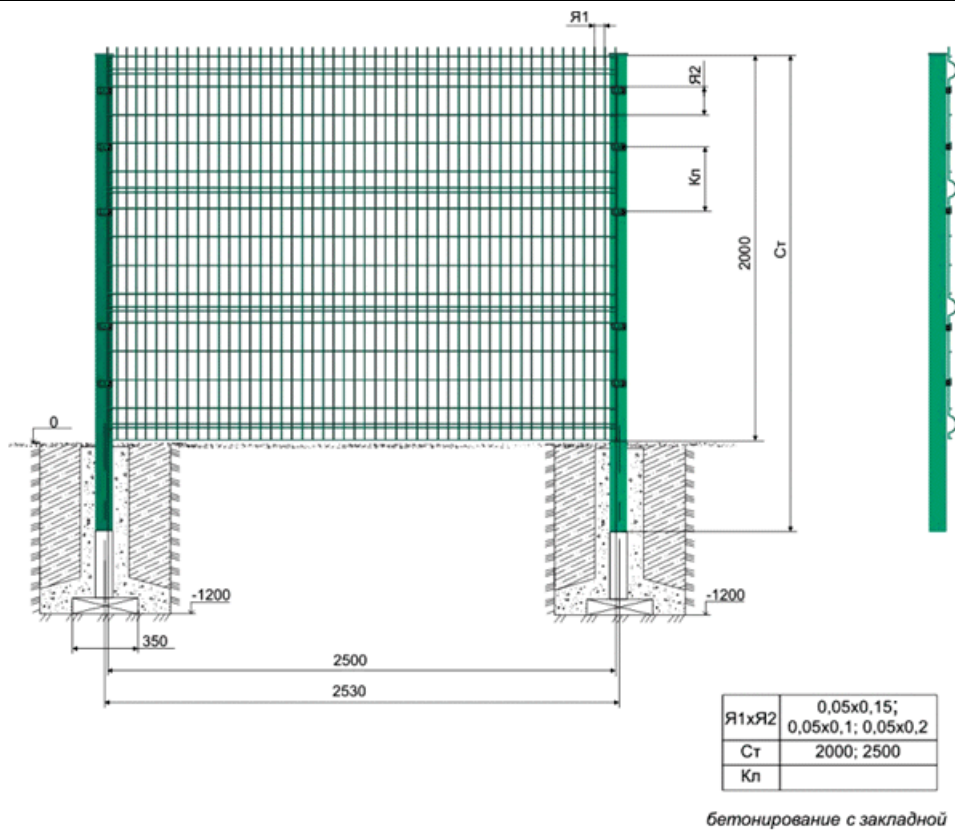


Рис.8-9. Схема установки ограждения

По краям площадки установить разметочные столбы. Натянуть веревку на высоте предполагаемой верхней границы установки панелей.

Расход песка или щебня, а также бетона на изделия определяется рабочим проектом по оборудованию объекта.

3.4 Монтаж изделия

Монтаж изделия проводить в соответствии с рабочим проектом оборудования объекта.

Разметьте площадку для установки ограждения.

По краям площадки установите разметочные столбы. Натяните веревку на высоте предполагаемой верхней границы установки панелей.



Рис.10. По краям площадки установить разметочные столбы и натянуть веревку на высоте предполагаемой верхней границы

Через каждые 2500 мм в земле сделайте отверстия шириной 300 мм и глубиной, большей, чем глубина промерзания грунта для местности.

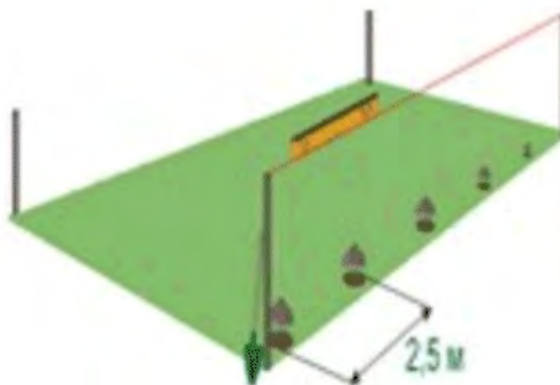


Рис.11. Через каждые 2500 мм в земле сделать отверстия шириной и глубиной 300 мм

Положите 2 столба и панель ограждения на землю, соберите секцию, установив столбы клипсы, не фиксируя их распорными болтами.

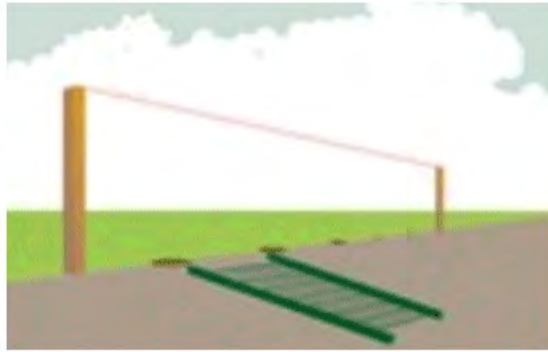


Рис.12. Положить 2 столба и панель ограждения на землю, собрать секцию

Установите секцию вертикально в выкопанные ямы, применяя уровень. Проверьте высоту столбов по натянутой веревке. Произведите бетонирование столбов. Закрепите положение секции с помощью деревянных распорок.



Рис.13. Установить секцию вертикально в выкопанные ямы

Установите вторую панель. Закрепите ее к столбу с помощью распорных болтов.



Рис.14. Установить вторую панель, закрепить ее к столбу

Проверьте горизонтальность панели с помощью уровня, подложите под панель деревянные бруски, закрепите положение секции с помощью деревянных распорок.

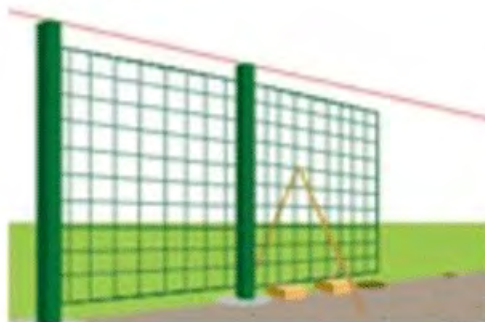


Рис.15. Проверить горизонтальность панели с помощью уровня

Установите столб, проверьте его вертикальность с помощью уровня и повторите предыдущий шаг со следующей панелью.

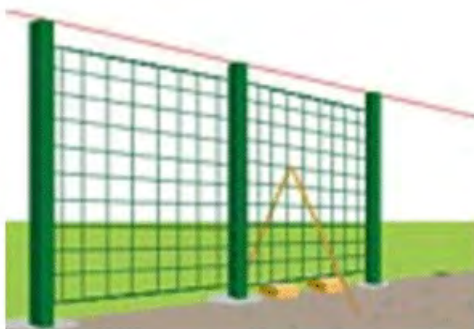


Рис.16. Установить столб, проверить его вертикальность с помощью уровня

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

К монтажу ограждения допускаются лица, изучившие устройство и правила устройства заграждения и его составных частей.

Инструмент, детали и другие предметы следует убирать в ящики и сумки.

При выполнении работ монтажу ограждения на высоте, равной и более 1,5 м, необходимо соблюдать дополнительные меры безопасности в соответствии с разделом 3.2.

Перед началом работ следует убедиться в исправном состоянии спецодежды, инструмента.

При работе с заграждением существует опасность поражения электрическим током во время грозы или при ее приближении.

Параметры, определяющие качество выполненных работ по устройству ограждения

Готовая линия ограждения с распашными воротами принимается в соответствии с правильностью её установки.

Ограждение должно быть установлено в соответствии с проектными данными. При приёмке выполненных работ проверяется соответствие комплектности фактически установленного ограждения заключённому контракту.

Качество выполненных работ должно соответствовать СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004".

Контролю подвергаются:

- правильность установки столбов ограждения в плане и по высоте;
- правильность установки столбов в вертикальном положении;
- правильность установки панелей по вертикали;
- надёжность крепления панелей между собой и к столбам;
- отсутствие зазоров между конструктивными элементами;
- правильность установки распашных ворот в плане и по высоте;
- качество бетонной смеси.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т

Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 9,81 кН (1 т)

Вышка телескопическая 25 м

Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с бензиновым двигателем

Установки буровые для бурения скважин под сваи шнекового бурения, глубиной до 20 м, диаметром до 800, 1000, 1300 мм

Машины шлифовальные электрические

Машины шлифовальные угловые

Генератор сварочный для сварки полиэтиленовых труб

Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т

МАТЕРИАЛЫ

Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм

Электроды диаметром 4 мм Э42

Сталь угловая равнополочная, марка стали 18пс, шириной полок 35-56 мм

Лента несущая

Спираль объемная

Спираль плоская

Стойка металлическая опорная под "Репейник"

Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм

Бетон тяжелый, класс В15 (М200)

Скобы монтажные

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Все работы по монтажу должны проводиться с соблюдением требований действующих нормативных документов по технике безопасности на месте оборудования и эксплуатации ограждения.

К обслуживанию ограждения допускаются лица, прошедшие специальное обучение, получившие удостоверение по правилам технической эксплуатации и технике безопасности (на право допуска к работе).

При выполнении работы на высоте, равной и более 1,5 м, соблюдать дополнительные меры безопасности.

К работе на высоте допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, специальное обучение и имеющие удостоверения на право проведения работ на высоте.

Рабочее место для работы на высоте должно быть организовано с использованием приставных лестниц,

лестниц-стремянков и подмостей (по ГОСТ 24258).

Работа на высоте производится в спецодежде и спец. обуви.

Работники, работающие на высоте, обязаны пользоваться предохранительными поясами и инструментальными сумками для переноски и хранения ручного инструмента и крепежных материалов.

Состояние лестниц и подмостей перед началом работы должно проверяться руководителем работ.

Перед началом работ необходимо убедиться:

- в отсутствии на подмостках и лестнице мусора и других посторонних предметов, зимой - в отсутствии на них снега, наледи и наличии на них слоя песка;

- перед работой с лестницей убедиться в отсутствии трещин, сломанных деталей и других дефектов;

- высота лестницы должна обеспечивать возможность работы с заграждением, находясь на ступеньке, отстоящей не менее одного метра от верхнего конца лестницы. Высота лестницы не должна превышать 2 м;

- лестница должна иметь металлические наконечники.

При производстве работ на высоте ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- пользоваться раздвижной лестницей;

- использовать в качестве опоры лестницы сетку между опорами заграждения;

- работать под лестницей или подмостьями;

- применять лестницы с набивными ступеньками (пришитыми гвоздями) без врезки их в тетивы или наращенными при помощи гвоздей и другими ненадежными способами;

- применять неисправные лестницы, а также лестницы, не имеющие бирок и не прошедшие испытаний;

- работать без предохранительного пояса, соответствующим образом закрепленного;

- приступать к работе или продолжать ее при любых признаках недомогания.

при необходимости подрезку высоких деревьев, а также кустарников следует производить под непосредственным руководством бригадира или мастера.

при рытье траншеи вручную необходимо пользоваться только исправным инструментом.

запрещается проводить работы по монтажу и обслуживанию изделия во время грозы или при ее приближении.

Требования безопасности при работе автомобильного крана

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- краном могут быть подняты и перемещены только те грузы, масса которых не превышает грузоподъемности крана;

- перемещение груза неизвестной массы разрешается только после того, как определена фактическая его масса. Оценивать массу груза с помощью приборов безопасности крана не допускается;

- перемещение грузов, для которых не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

- груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещении краном должны быть предварительно подняты не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре, загрузка тары должна быть не менее чем на 100 мм ниже бортов тары. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов из тары;

- транспортное средство, поданное под разгрузку (загрузку), должно быть заторможено, а под колеса должны быть подложены тормозные башмаки;

- погрузка груза в транспортное средство должна производиться таким образом, чтобы не нарушалось его равновесие, а также обеспечивалась возможность безопасной строповки при разгрузке;

- в процессе производства работ крановщик обязан подавать звуковой сигнал перед началом каждой рабочей операции по перемещению груза, ГЗП или крюка крана;

- в процессе производства работ крановщик должен выполнять команды только стропальщика или руководителя работ. Исключение составляет только команда "Стоп", которую могут подавать любые лица, заметившие опасность;

- в процессе производства работ лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, должно с периодичностью 1 раз в 3 часа проверять условия окружающей среды с целью предотвращения работы крана при температуре и скорости ветра, превышающих допустимые для данного крана;

- по окончании работ или перерыве грузозахватный орган крана должен быть освобожден от груза, а стрела крана должна быть переведена в транспортное положение.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

- нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;

- перемещение груза при нахождении рядом с ним или под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1000 мм от уровня пола;

- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;

- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;

- подъем груза, защемленного другими грузами;

- подтаскивание груза крюком крана при наклонном положении грузового каната;

- освобождение с помощью крана защемленных ветвей строп;

- оттягивание груза при подъеме или опускании, а также при перемещении;

- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка строп на весу;

- пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;

- перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены помещения, где могут находиться люди;

- опускать груз на транспортное средство или поднимать груз с него при нахождении людей в кузове или кабине;

- нахождение людей между поднимаемым (опускаемым) грузом и стеной или колонной здания, штабелем, транспортным средством, оборудованием и т.п.;

- поднимать груз неизвестной массы;
- поднимать груз с поврежденными строповочными узлами (петлями, рым-болтами и т.п.);
- оставлять груз на крюке крана продолжительное время;
- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (на галерее, в машинном помещении, на стреле, башне, противовесе и т.п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т.п.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы;
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ГЭСН 81-02-07-2001 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Часть 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные (в редакции приказов Минстроя России от 30 января 2014 г. N 31/пр, от 17 октября 2014 г. N 634/пр, от 12 ноября 2014 г. N 703/пр)

Таблица ГЭСН 07-01-056 Установка ограждения и козырька из спиралей армированной колючей ленты (АКЛ) типа "Репейник"

Состав работ:

для нормы 07-01-056-01:

01. Выгрузка материалов автомобильным краном. 02. Сортировка материалов, при помощи крана. 03. Очистка и нарезка деталей. 04. Сварка каркасов из арматурной стали в пространственную конструкцию. 05. Бурение шурфов под фундамент опоры глубиной 1,7 м в грунтах 2-й категории. 06. Подноска, установка и сварка в проектное положение. 07. Подвозка бетона тачками, обетонирования опоры вручную. 08. Подноска материалов ограждения и козырька на 30 м к месту установки, приварка уголка к закладным деталям существующего ограждения. 09. Размотка и натяжение вдоль ограждения армированной колючей ленты (АКЛ) при помощи лебедки.

Измеритель: 100 м ограждения и козырька

Установка ограждения и козырька из спиралей армированной колючей ленты (АКЛ) типа "Репейник":

07-01-056-01 монтаж ограждения высотой 2,8 м, с установкой опор
07-01-056-02 установка козырька высотой до 1 м по существующему ограждению

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-056-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	230,83
1.1	Средний разряд работы		4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	119,08
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
021140	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 6,3 т	маш.-ч	0,76
030301	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 9,81 кН (1 т)	маш.-ч	40

031050	Вышка телескопическая 25 м	маш.-ч	-
040201	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с бензиновым двигателем	маш.-ч	15,35
140603	Установки буровые для бурения скважин под сваи шнекового бурения, глубиной до 20 м, диаметром до 800, 1000, 1300 мм	маш.-ч	59,16
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-
330302	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	3,47
392255	Генератор сварочный для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	3,47
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,19
4	МАТЕРИАЛЫ		
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,004
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,043
101-1799	Сталь угловая равнополочная, марка стали 18пс, шириной полок 35-56 мм	т	0,082
101-9112	Лента несущая	м	600
201-9101	Спираль объемная	м	100
201-9102	Спираль плоская	м	200
201-9213	Стойка металлическая опорная под "Репейник"	шт.	29
204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм	т	0,26
401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200)	м ³	5,13
509-9047	Скобы монтажные	кг	17,52

