

7 Монтаж ограждения

7.1 Бетонирование столбов

Столб зафиксировать (по технологии монтажной организации) выдерживая размер по высоте и вертикали, забетонировать подготовленным бетонным раствором. Для бетонирования необходимо использовать бетонную смесь классом по прочности на сжатие не ниже В15.

Для столбов секций ограждения рекомендуемое заглубление в бетон составляет порядка 500-1000 мм; для столбов калиток - 800-1000 мм; для столбов ворот – 1500 мм. Столб при монтаже располагается строго по центру скважины; соприкосновение столба с грунтом, армирующей или закладной конструкцией недопустимо.

Укладку бетонной смеси в скважину следует производить на всю глубину скважины без перерывов (в один этап) через промежутки от 200 до 300 мм., с применением комплекса мер по уплотнению бетонной смеси (вибрирование или штыкование).

При попадании бетона на поверхность столба в месте не подлежащему бетонированию, необходимо тщательно очистить поверхность столба от всех следов.

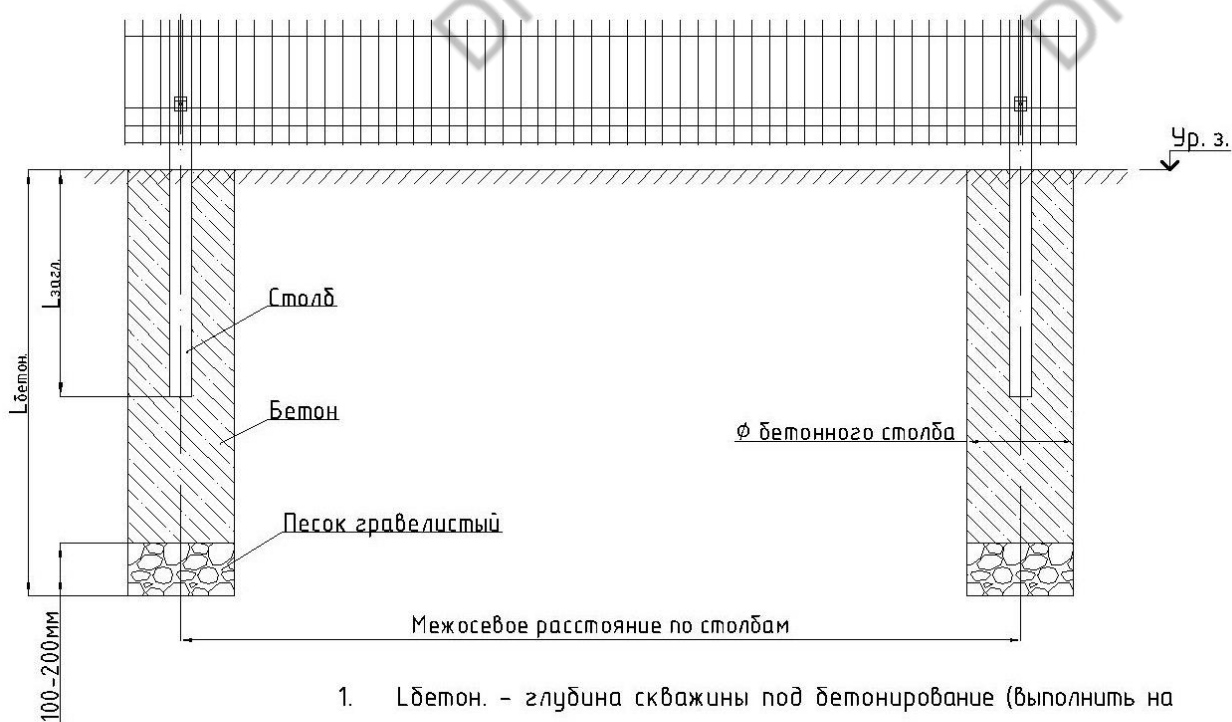
ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить работы на столбе ограждения пока набор прочности бетона не достигнет 80 % от расчётного.

Для усиления бетонируемой части скважину необходимо усилить армокаркасом. Конфигурация армокаркаса определяется на стадии проектирования, исходя из особенностей грунтов на месте проведения работ, и характера эксплуатационных нагрузок. Армокаркас не входит в комплект поставки столба.

Установку столбов в бетон при отрицательных температурах следует выполнять по соответствующей технологии.

Схема монтажа столбов под бетонирование показана на Рисунке 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Столб при монтаже располагается строго по центру скважины; соприкосновение столба с грунтом, армирующей или закладной конструкцией недопустимо.	
					Укладку бетонной смеси в скважину следует производить на всю глубину скважины без перерывов (в один этап) через промежутки от 200 до 300 мм., с применением комплекса мер по уплотнению бетонной смеси (вибрирование или штыкование).	
					При попадании бетона на поверхность столба в месте не подлежащему бетонированию, необходимо тщательно очистить поверхность столба от всех следов.	
					ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить работы на столбе ограждения пока набор прочности бетона не достигнет 80 % от расчётного.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Для усиления бетонируемой части скважину необходимо усилить армокаркасом. Конфигурация армокаркаса определяется на стадии проектирования, исходя из особенностей грунтов на месте проведения работ, и характера эксплуатационных нагрузок. Армокаркас не входит в комплект поставки столба.	
					Установку столбов в бетон при отрицательных температурах следует выполнять по соответствующей технологии.	
					Схема монтажа столбов под бетонирование показана на Рисунке 5.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ	Лист
						18



1. Л.бетон. – глубина скважины под бетонирование (выполнить на глубину промерзания грунта в регионе плюс 200...300 мм.);
2. Л.загл. – длина заглубления столба в бетон;
3. При необходимости усилить бетонный столб арматурным каркасом.

Рисунок 5 – Схема монтажа столбов под бетонирование

7.2 Монтаж столбов на закладные элементы

Процесс монтажа аналогичен указанному в п. 7.1, за исключением того, что в бетонную скважину без установки в нее столба помещается закладной элемент, с приваренными к оголовку болтами, позиции которых соответствуют расположению отверстий на фланце столба.

После набора бетоном достаточной прочности на оголовок закладного элемента необходимо установить фланец столба, и закрепить столб при помощи метрического крепежа.

Допускается приварка фланца столба к оголовку закладного элемента. Для обеспечения высокого качества сварного шва необходимо очистить свариваемые элементы от средств консервации, ржавчины, загрязнений, оксидных пленок, лакокрасочных покрытий, а также от слоев металла с нарушенными свойствами в области стыковки на расстоянии не менее 5 мм в обе стороны от будущего шва. Очищенные поверхности не должны иметь следов ржавчины, окалины, масла и прочих загрязнений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ	Лист
						19

Работы выполнить по ГОСТ 5264. Швы зачистить, восстановить защитное покрытие поврежденных участков.

Закладные элементы могут входить в комплект поставки.

Схема установки столбов на закладные элементы показана на Рисунке 6.

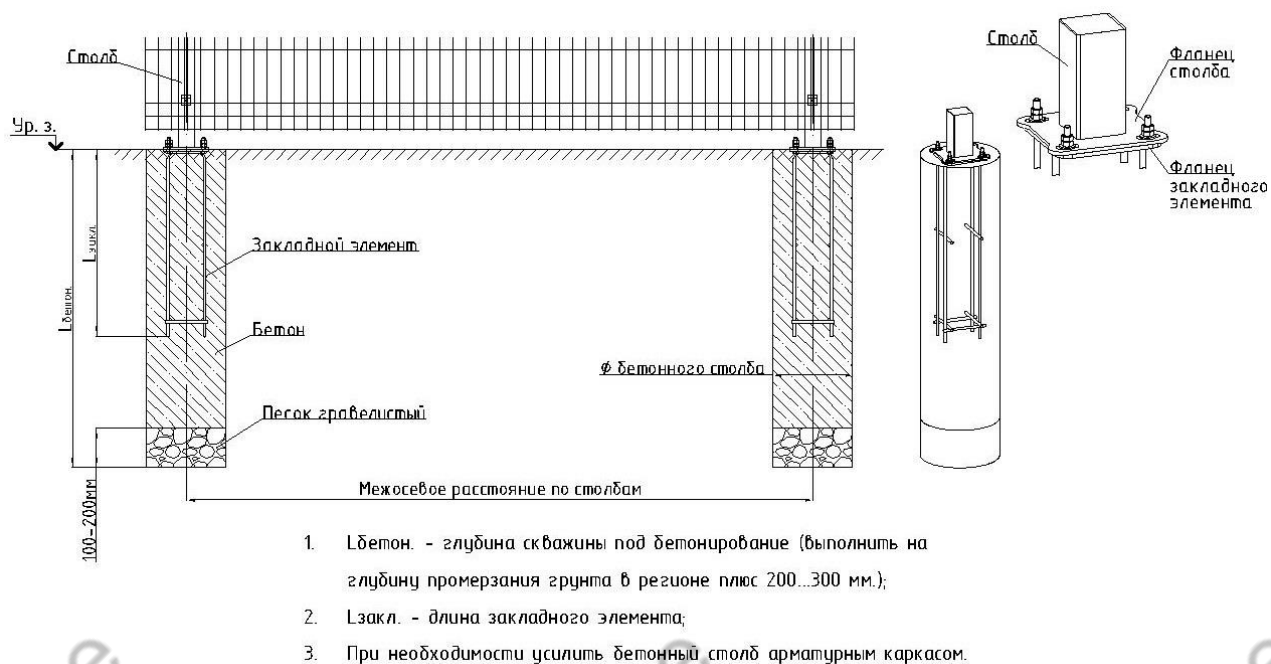


Рисунок 6 – Схема монтажа столбов на закладные элементы

7.3 Монтаж столбов на фланцах

В случае, когда основание уже существует до монтажа ограждения, производится разметка и сверление отверстий буром в основании (фундаменте, ростверке, дорожном полотне, и пр.) непосредственно по существующим отверстиям фланца. Далее крепление столба с фланцем осуществляется с помощью анкерного болта с гайкой.

Тип и размеры крепежных элементов определяется Заказчиком, исходя из свойств материала основания и предполагаемых эксплуатационных нагрузок.

7.4 Монтаж столбов на винтовые сваи

Монтаж столбов ограждения начинается с установки винтовых свай по размеченным точкам установки столбов. Для монтажа сваи требуется как минимум 2 человека. Свая завинчивается с помощью ручного или электромеханического завинчивающего ключа либо с помощью специальной техники. Установка сваи осуществляется строго вертикально при помощи специальных подручных средств или машин. Для удобства монтажа в грунте делается выемка. Винтовая свая погружается с таким расчётом чтобы фланец опоры после монтажа был на одном уровне с грунтом.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ	Лист
						20

После чего на фланец винтовой сваи с помощью комплекта крепежа, либо сваркой устанавливается столб с фланцем. Столб выравнивается по уровню при помощи крепежа. По окончании монтажных работ выемка засыпается крупнозернистым песком или щебнем с фракцией 3 -10мм.

Монтаж винтовых свай возможен практически на любых почвах и при любых климатических условиях в непосредственной близости от заложённых в земле коммуникаций. К монтажу можно приступать независимо от рельефа местности и характера почвы.

Для монтажа опор предпочтительнее использовать механизированную технику. В случае использования ручных приспособлений возможно предварительное бурение отверстий небольшого диаметра.

Как правило, стандартную винтовую опору длиной 2 м, диаметром ствола 108 мм, толщиной стенки ствола 4 мм, диаметром лопасти до 300 мм и толщиной лопасти 5 мм, закручивают в землю на глубину от 1500 до 2000 мм, в зависимости от глубины промерзания грунта. Стандартную сваю длиной 2 м, диаметром ствола 108 мм, толщиной стенки ствола 4 мм, также устанавливают в землю на глубину от 1500 до 2000 мм, в зависимости от глубины промерзания грунта. Сваи и винтовые опоры внутри полые, поэтому, при необходимости внутрь заливается бетон, что в значительной степени увеличивает их прочность. Если ограждение временное, бетон не используется. Далее выполняется монтаж столба при помощи фланцевого соединения и регулируется положение с помощью строительного уровня и шнура, который натягивают между контрольными столбиками.

Схема установки столбов на винтовые сваи казана на Рисунке 7

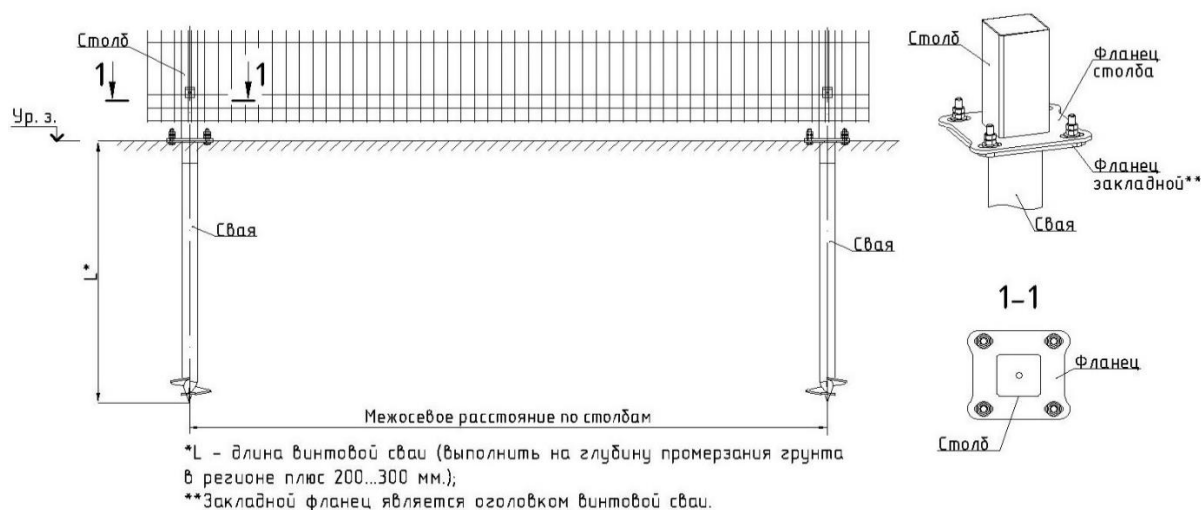


Рисунок 7 – Схема установки столбов на винтовые сваи

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

7.5 Монтаж столбов трубное основание

Монтаж столбов на трубное основание при помощи сварки может осуществляться следующими основными методами:

1. Приварка столба к круглой фундаментной трубе косынками, изначально располагаемыми в нижней части столба;
2. Приварка столба к круглой фундаментной трубе через швеллер, который изначально приварен к нижней части столба, и является его основанием;
3. Приварка плоского фланца столба к фундаментной трубе прямоугольного сечения;
4. Приварка самого столба непосредственно к фундаментной трубе прямоугольного сечения;
5. Монтаж фланца столба на приваренный ответный плоский фланец.

Основание должно быть изначально подготовленным к монтажу столбов. Чистоту поверхности проверяют визуально для выявления дефектов металла.

При выполнении монтажа следует проверять строгое соответствие установленного столба своему местоположению, согласно рабочей документации.

Размеры сварных швов должны соответствовать требованиям, установленным в технической документации. Отклонения размеров швов от заданных не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 5264, ГОСТ 8713, ГОСТ 11533 и ГОСТ 11534.

После приварки столба к основанию необходимо зачистить швы от брызг и шлаковых включений. Качество сварных швов проверяется визуально при дневном или искусственном рассеянном свете. Прожоги, кратеры, пористость недопустимы. Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу.

После выполнения сварочных работ необходимо восстановить антикоррозионное защитное и декоративное покрытие согласно соответствующей технологии.

При установке столбов при помощи сварки непосредственно на металлическое основание, на косынках, на фланце необходимо обеспечить выход конденсата из полости столба. Для этого следует выполнить сквозное отверстие в нижней части столба, достаточное для выхода конденсата наружу, либо оставить незначительный разрыв сварного шва в месте соединения свариваемых по месту монтажа деталей.

Монтаж столбов на косынках и швеллере на трубное основание показан на рисунках 8 и 9. Монтаж фланца столба на приваренный к трубному основанию ответный плоский фланец показан на рисунке 10.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ				22

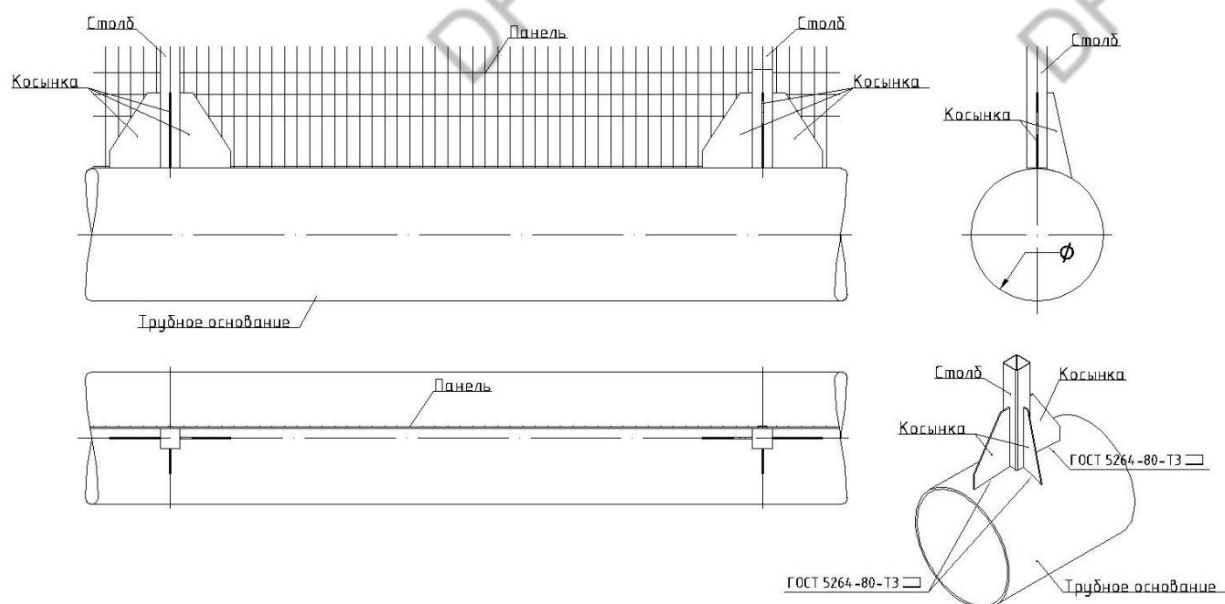


Рисунок 8 – Схема установки столбов на косынках на трубное основание

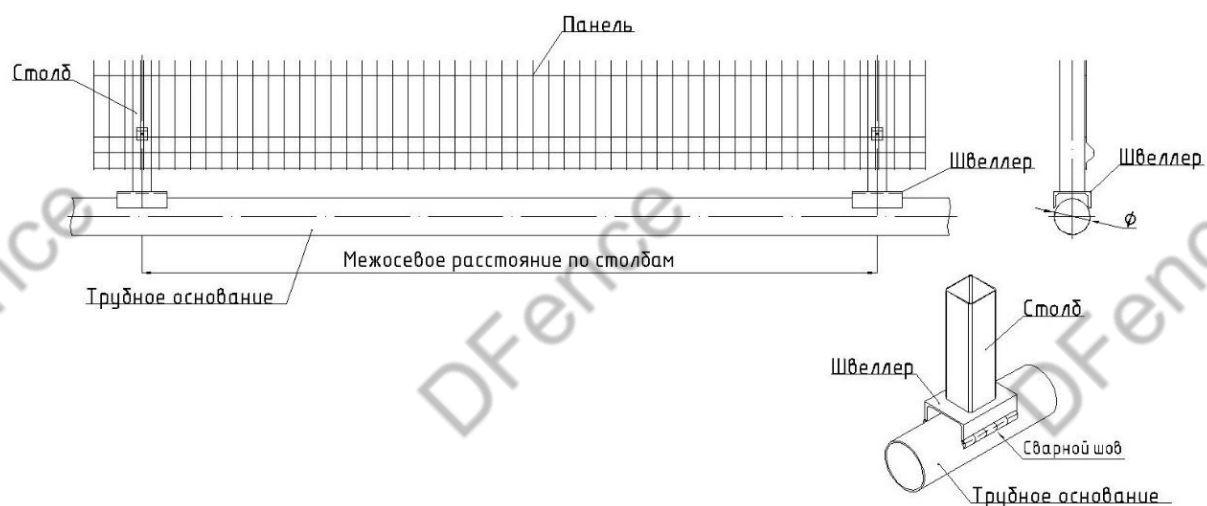


Рисунок 9 – Схема установки столбов на швеллере на трубное основание

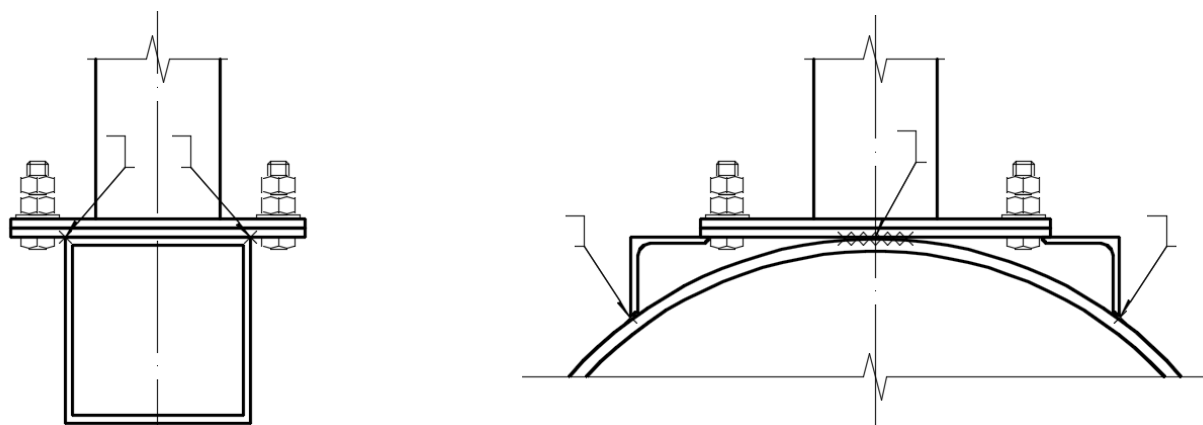


Рисунок 10 – Монтаж фланца столба на приваренный к трубному основанию ответный плоский фланец

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5260.98722400.002 ИМ

Лист

23

7.6 Монтаж доборного столба ворот (калитки)

Доборные столбы применяются того же сечения, что и столбы ограждения, и крепятся к опоре ворот при помощи шпилек с метрической резьбой с шагом 500 ± 100 мм. Длина шпильки рассчитывается в зависимости от сечений опоры ворот и доборного столба.

Схема установки доборного столба показана на Рисунке 11.

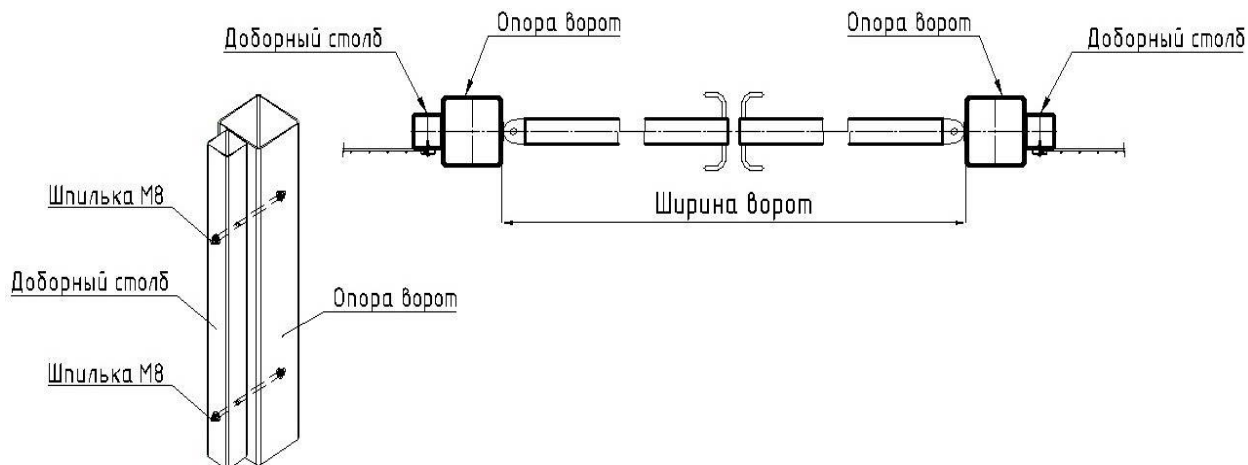


Рисунок 11 – Монтаж доборного столба ворот (калитки)

7.7 Монтаж крайней опоры на стену

Применение крайних пристенных опор целесообразно при отсутствии возможности установки крайней опоры примыкающего к стене здания ограждения без зазора (препятствует выступающий за пределы плоскости стены цоколь), при наличии наклонной отмостки фундамента, на которую невозможно установить фланец опоры и т.д.

Крайние опоры крепятся к стене при помощи анкеров, насквозь проходящих через крайний столб, либо при помощи комплекта крепежных уголков. Крайний столб возможно изготовить из любого линейного столба ограждения, выполнив сбоку сквозные отверстия для установки анкеров. Крепеж устанавливается с шагом не менее 1000 мм. Тип анкера определяется исходя из свойств материала стены, и с учетом эксплуатационных нагрузок, действующих на ограждение.

Схема установки крайней опоры на стену показана на Рисунке 12.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ	Лист
						24

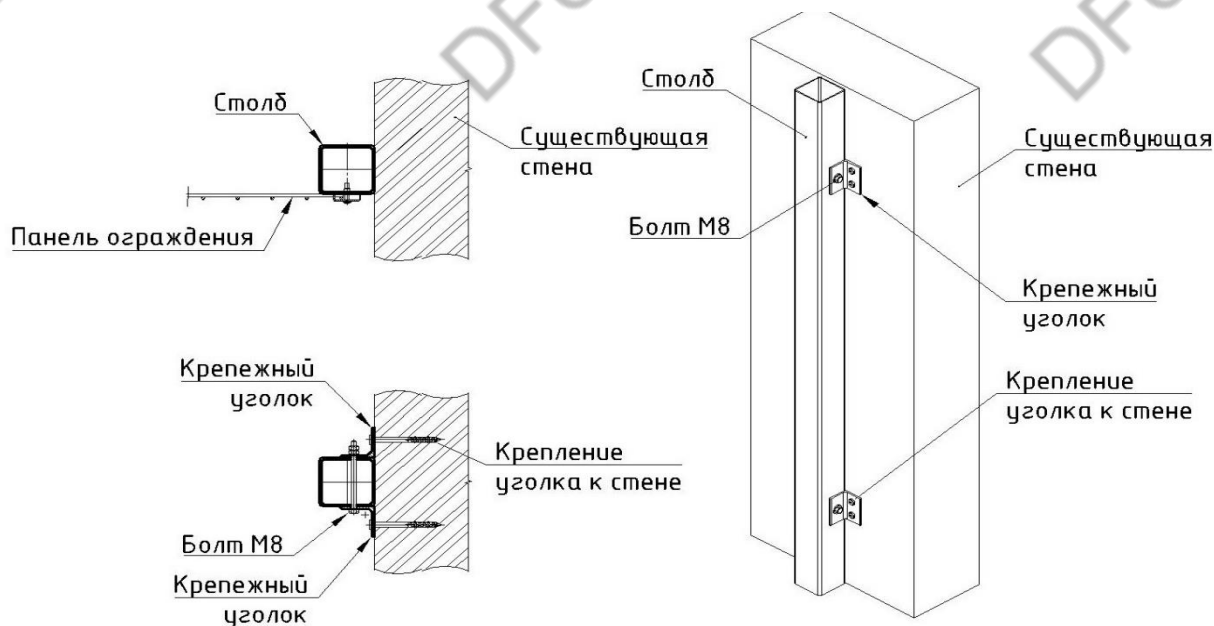


Рисунок 12 – Монтаж крайней опоры на стену

7.8 Монтаж пластиковой заглушки

Торцевые пластиковые заглушки предназначены для установки в открытые профильные элементы ограждения с целью придания законченного внешнего вида, предотвращения попадания осадков в кронштейны, столбы и опоры, и минимизации интенсивности образования конденсата в полостях трубных элементов.

Для установки заглушки необходимо поместить ее нижний край в полость трубы с торца, и забить до упора киянкой с обрешиненными бойками.

Схема установки пластиковой заглушки на столб показана на Рисунке 13.

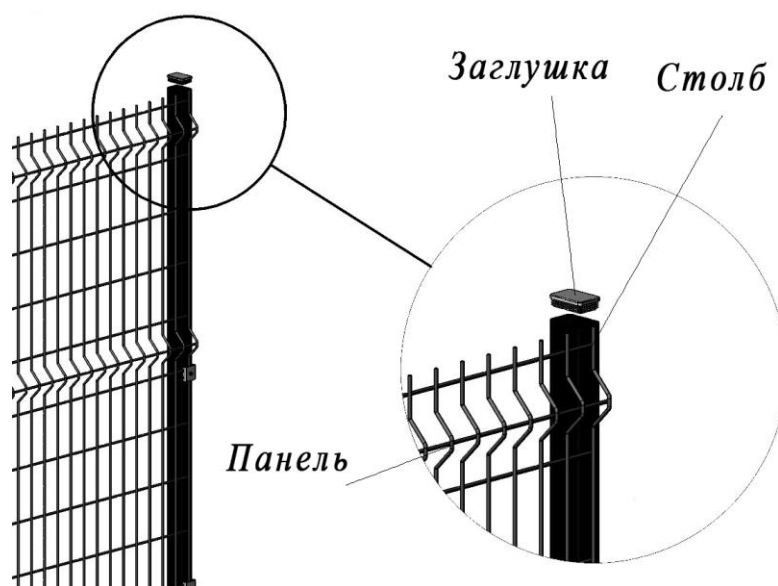


Рисунок 13 – Установка пластиковой заглушки

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5260.98722400.002 ИМ

Лист

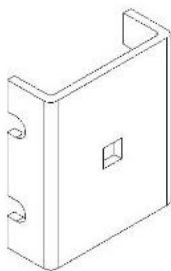
25

7.9 Крепление панелей к столбам скобами

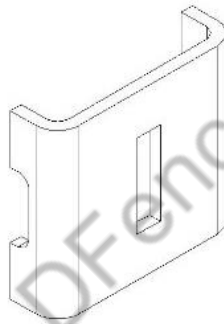
Скобы 35х40, 50х45 и 81х29 являются универсальным крепежом. Они могут крепиться при помощи резьбовых крепежных комплектов, для чего в столбах ограждения выполняются специальные отверстия на этапе производства, либо при помощи сверлоконечных шурупов, отверстия для которых можно выполнить непосредственно на месте проведения монтажных работ. Сквозные отверстия для применения резьбовых соединений также могут быть выполнены по месту монтажа. Скобы 35х40 и 50х45 могут быть установлены на антивандальные комплекты крепления с резьбовыми заклепками (пресс-гайками), либо на специально подготовленные установочные места, выполненные методом термосверления. Резьбовые заклепки монтируются только на этапе производства столбов ограждения, посадочные места, выполненные методом термосверления – аналогично.

Скобы показаны на рисунке 14.

Σκοδα 35x40



Скода 50х45



Скода 81х29

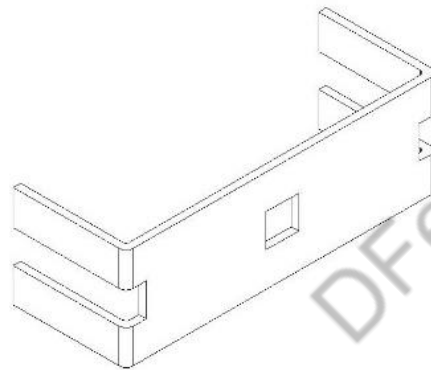


Рисунок 14 – Установочные скобы

Резьбовая заклепка и отверстие, выполненное методом термосверления, показаны на Рисунке 15

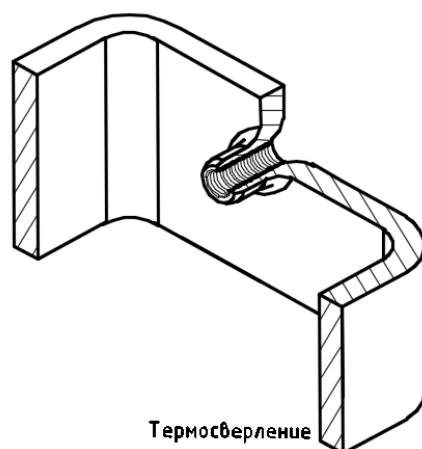
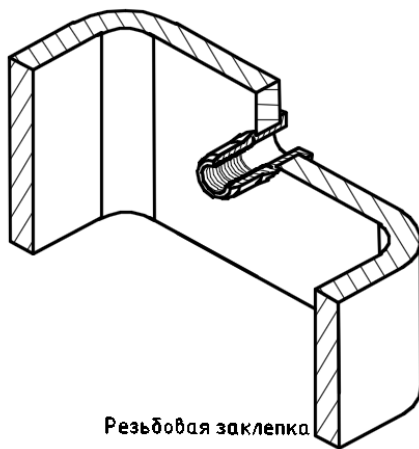


Рисунок 15 – резьбовая заклепка, термосверление

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ	Лист 26
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Для монтажа панели при помощи скоб необходимо установить сварную панель по проектной высотной отметке и зафиксировать ее скобами на столбе ограждения, применив соответствующие комплекты крепления.

Панель желательно расположить так, чтобы скоба совпадала с перекрестием прутков панели.

Скоба должна быть ориентирована так, как это показано на рис.14 или рис. 16.

Аналогично установить последующие панели. Закрепить остальные скобы.

После сборки ограждения, убедившись в правильности установки всех элементов, сорвать головки антивандальных гаек.

Кол-во скоб зависит от высоты ограждения.

Допускается отсутствие верхнего комплекта крепления в случае, когда верх сетчатой панели ограждения прижат к столбу накладным кронштейном, либо иным конструктивным элементом, обеспечивающим фиксацию верхнего края полотна панели на столбе.

Допускается отсутствие комплектов крепления ниже уровня отметки условного уровня земли, в случае заглубления панели в землю, при её использовании в качестве противоподкопного приспособления.

Допускается отсутствие нижнего комплекта крепления в случае, когда нижний край полотна сетчатой панели ограждения крепится к фундаментной конструкции, либо противоподкопному приспособлению.

Схема установки скоб показана на рисунке 16.

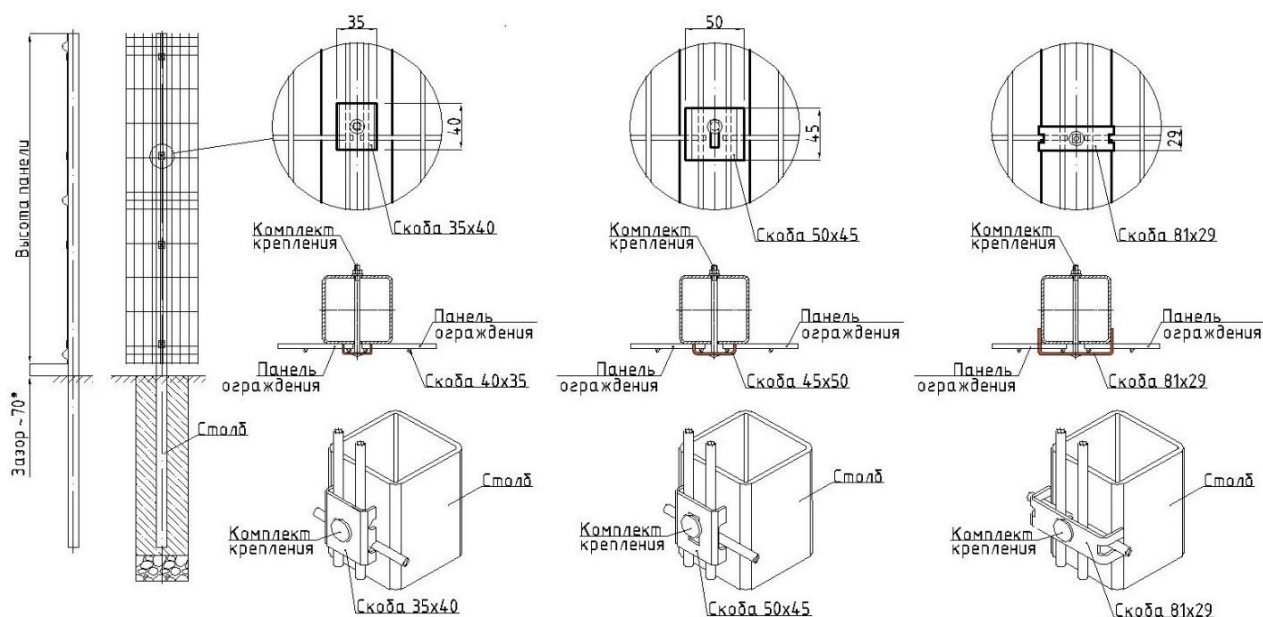
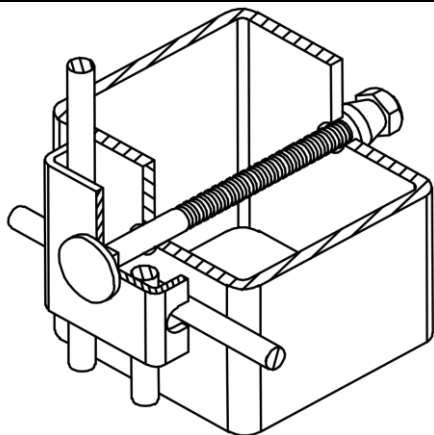
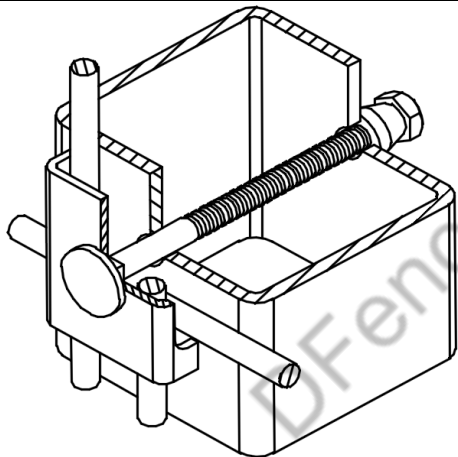
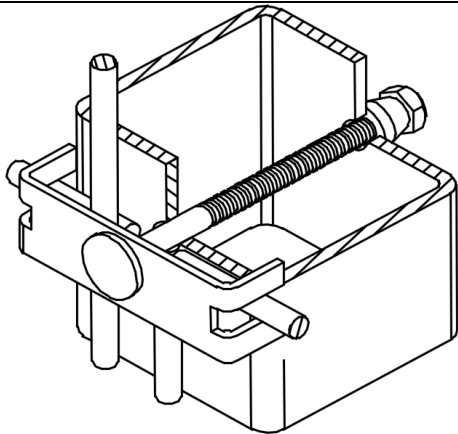


Рисунок 16 – Установка скоб

Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5260.98722400.002 ИМ	Лист
							27
Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата			

Варианты применения скоб с различными комплектами крепления указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Комплекты крепления для установочных скоб.

Комплект	Описание	Эскиз
Скоба 35x40, болт М6 с квадратным подголовником, шайба, срывная антивандальная гайка	Представляют собой антивандальные типы крепления. Рекомендованы к использованию на объектах с повышенными требованиями безопасности (ТЭК, ФСИН, МО, и т.д.), в составе ограждения, испытывающего динамические нагрузки (спортплощадки). Невозможно демонтировать без набора специального инструмента.	
Скоба 45x50, болт М6 с квадратным подголовником, шайба, срывная антивандальная гайка		
Скоба 81x29, болт М8 с квадратным подголовником, шайба, срывная антивандальная гайка		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

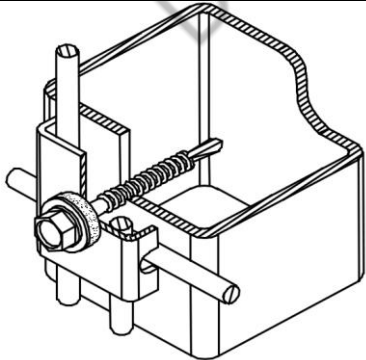
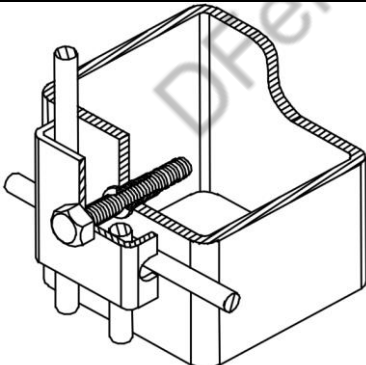
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5260.98722400.002 ИМ

Лист

28

Продолжение Таблицы 4

Скоба 35х40 или 45х50, кровельный саморез	Представляет собой обычный тип крепления. Может использоваться на любых объектах, к которым не предъявлены специальные требования безопасности (объекты гражданской инфраструктуры, частные домовладения, обособленные внутренние зоны охраняемых периметров, предупредительные и сигнальные заграждения, зоны установки оборудования и складских конструкций внутри производственных и складских помещений). Не рекомендуется использовать в составе ограждения, испытывающего динамические нагрузки.	
Скоба 35х40 или 45х50, резьбовая заклепка или термосверление, болт или специальный винт	Представляет собой антивандальный тип крепления. Может применяться при монтаже панелей ограждения со стороны охраняемой территории, исключая видимость крепежа с внешней стороны периметра. Рекомендован к использованию на объектах с повышенными требованиями безопасности (ТЭК, ФСИН, МО, и т.д.). По согласованию с Заказчиком болт может быть заменен на винт с головкой с внутренним шестигранником, на винт с антивандальной головкой.	

Примечание: скоба 35х40 не подходит для панелей с полиэтиленовым покрытием, диаметр прутка которых после нанесения покрытия больше 6мм.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5260.98722400.002 ИМ

Лист

29