



ИНСТРУКЦИЯ
по монтажу панельных ограждений
«PROFENCE»
ИМ 5225-001-20976654-2013
Часть 1

г. Самара, ул. Грозненская, д. 1
Отдел продаж: 8 (846) 233-50-05
E-mail: info@profence.ru
www.profence.ru

Содержание

1. Общие указания	4
1.1 Выбор способа монтажа	4
1.2 Меры безопасности	5
1.3 Инструмент и расходные материалы	5
1.4 Комплектация	6
1.5 Транспортирование и хранение ограждения	7
1.6 Контроль качества	7
2. Монтаж ограждения	8
2.1 Подготовительные работы	8
2.2 Разметка участка	8
2.3 Монтаж панелей	9
2.3.1 Крепление панели к столбам скобами	10
2.3.2 Крепление панели к столбам хомутами	12
2.3.3 Поворот ограждения	13
2.3.4 Наращивание высоты	14
2.4 Установка столбов	14
2.4.1 Бетонирование	14
2.4.2 Забутовка	16
2.4.3 Монтаж столбов с фланцевым соединением	16
2.4.4 Монтаж столбов на противоподкопную трубу	17
2.4.5 Монтаж столбов с противоподкопной сеткой	17
2.4.6 Перепад высот	18
2.5 Монтаж козырькового заграждения	211
2.5.1 Комплектация дополнительного КЗ	211
2.5.2 Порядок монтажа V-образного козырькового заграждения	233
2.5.3 Порядок монтажа L-образного козырькового заграждения	244
2.5.4 Порядок монтажа I-образного козырькового заграждения	255
2.5.5 Порядок монтажа углового козырькового заграждения	266
2.5.6 Проверка ограждений после монтажа	27
3. Монтаж ворот	27
4. Варианты монтажа калиток	29
5. Шлагбаум	33
6. Противотаранное устройство	36
7. Маркировка продукции	37
8. Гарантийные обязательства	37
Сокращения	39
Приложение 1. Карта глубин промерзания грунта на территории России	40
Приложение 2. Чертеж установки ворот «PROFENCE - Профессионал»	41
Приложение 3. Чертеж установки калитки «PROFENCE – Периметр»	42



Благодарим Вас за выбор продукции «PROFENCE»!

Перед началом работ по монтажу ограждения,
пожалуйста, внимательно прочтите данную инструкцию
для обеспечения правильной эксплуатации изделий
и предотвращения их повреждения.

Данная инструкция рекомендована к использованию для правильного проведения сборочных и монтажных работ ограждения «PROFENCE».

Вся продукция нашей компании изготавливается в соответствии с техническими условиями **ТУ 5225-001-20976654-2013** и **ГОСТ 23118-2012**, что подтверждается сертификатами соответствия, проходит строгий контроль на этапе производства и получает паспорта качества, что гарантирует нашим Клиентам долгий срок службы продукции «PROFENCE».

Установка ограждения производится **без применения специального инструмента и сварочного оборудования**, что позволяет в разы увеличить скорость установки забора и сократить финансовые расходы Заказчика.

**По вопросам технического обслуживания Вы можете обращаться в центральный офис
ООО «Периметральные ограждения» по адресу:**

**Россия, 443004, Самарская обл., г. Самара, ул. Грозненская, д.1.
Тел.: +7 (846) 207-10-35, 207-10-34, факс: +7 (846) 207-10-38
E-mail: info@profence.ru, www.profence.ru**

Инструкции в данном руководстве не могут полностью гарантировать безопасность работы и не освобождают Заказчика от необходимости соблюдать нормы и правила по технике безопасности.

При поставке в составе ограждения ворот откатных дополнительно руководствоваться инструкцией по монтажу откатных ворот ИМ 5225 – 001 – 20976654 – 2013 часть 2 (входит в комплект поставки при условии наличия их в заявке на поставку).

**Заказчик несет ответственность за изучение и правильное понимание инструкции
перед началом монтажа и эксплуатации.**

Если Вы потеряли инструкцию, следует запросить дополнительный экземпляр по вышеуказанным телефонам. Важно и обязательно, чтобы настоящее руководство всегда находилось у монтажника (производителя работ), чтобы при необходимости он мог проверить правильность проведения работ.

ВНИМАНИЕ!

Производитель и дистрибьюторы данной продукции не несут ответственности за повреждения, а также ущерб, причиненный вследствие неправильной или несоответствующей эксплуатации Заказчиком, и отклоняют любые претензии Заказчика, если монтаж выполнен с нарушением указаний, приведённых в данной Инструкции.

ООО «Периметральные ограждения» оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию ограждения и данную инструкцию. Содержание данной инструкции не может представлять собой основание для юридических претензий.

1. Общие указания

1.1 Выбор способа монтажа

Длительный срок службы ограждения напрямую зависит от правильности выбора технических характеристик забора и способа установки на каждом конкретном участке.

Перед выбором способа монтажа необходимо провести обследование грунта на различных участках на предмет определения следующих характеристик:

- а) Тип грунта
- б) Глубина промерзания грунта
- в) Уровень грунтовых вод

а) Механический состав грунта можно узнать примерно, если раскатать комок чуть влажного грунта в ладонях в шнур диаметром 3...5 мм. После этого попытаться сделать из него кольцо. Если шнур при раскатывании вообще не образуется - грунт песчаный (песок); образуется шнур — супесь; шнур при раскатывании разламывается — легкий суглинок; шнур сплошной, образуется кольцо, но имеет трещины — тяжелый суглинок; шнур сплошной и кольцо сплошное — глина. Если частицы при раскатывании с легкостью скользят между пальцами, значит в грунте много глинистых частиц (глины). Грунт для проверки необходимо извлекать из-под плодородного слоя почвы с глубины 0,3 – 1 метр в зависимости от толщины слоя почвы.

б) Каждую зиму грунт промерзает на некоторую глубину, при этом содержащаяся в грунте вода замерзает, превращается в лед и расширяется, тем самым, увеличивая объем грунта. Этот процесс называется **пучением грунта**. Увеличиваясь в объеме, грунт действует на фундамент столбов. Такое воздействие может двигать фундамент, нарушая нормальное положение всего забора.

Для того, чтобы силы пучения не действовали на основание фундамента, нужно закладывать его на глубину ниже глубины промерзания.

Нормативные глубины промерзания (по данным СНиП) в сантиметрах для разных городов и типов грунта представлены в таблице №1 – Приложение 1.

в) **Грунтовые воды** – это первый от поверхности земли подземный водоносный слой, который залегает выше первого водоупорного слоя (глинистого грунта, который не пропускает воду и не дает ей просачиваться глубже). При заложении фундамента наличие и уровень залегания грунтовых вод имеет ключевое значение. Чем выше уровень грунтовых вод, тем больше влажность, и тем меньше несущая способность грунта.

Глубина заложения фундамента на непучинистых грунтах

К непучинистым грунтам относятся мелкие и пылеватые пески и супеси твердой консистенции. Такие грунты сами по себе практически не удерживают в себе влагу, поэтому и не пучатся при промерзании. Если грунтовые воды залегают на 2 м глубже расчетной глубины промерзания, то они никак не влияют, и глубину заложения фундамента можно выбирать минимальную – от 50 см, основываясь только на нужной несущей способности грунта.

Глубина заложения фундамента на пучинистых грунтах

К пучинистым грунтам относятся суглинки и глины, они значительно подвержены силам пучения и на таких грунтах вне зависимости от уровня грунтовых вод фундамент нужно закладывать ниже глубины промерзания. Однако глубину фундамента можно уменьшить, если создать «подушку» из щебня и песка, то есть выполнить забутовку. Грунтовые воды будут беспрепятственно уходить ниже глубины промерзания и природно дренироваться, не оказывая на опору никакого влияния.

В зависимости от перечисленных параметров можно выбрать один из видов установки столбов:

- **точечное бетонирование:**
- **забутовка:**
- **монтаж на подготовленную поверхность или ленточный фундамент:**
- **монтаж на винтовые опоры или на забивные сваи.**

Высота столба под бетонирование и забутовку зависит от типа желаемого ограждения:

Тип ограждения	Высота ограждения, мм	Увеличение длины столба, мм
«PROFENCE – Газон»	500 - 1000	300
«PROFENCE – Периметр»	1600 - 2000	400
«PROFENCE – Зоо»	1500 - 2200	500
«PROFENCE – Комфорт»	1500 - 2500	500
«PROFENCE – Профессионал»	1500 - 3000	500 и более
«PROFENCE – Спорт»	3000 - 6000	600 и более

Для остальных видов установки к столбу приваривается фланцевое соединение и высота столба равна высоте желаемого ограждения.

1.2 Меры безопасности

Строительные нормы и правила

Сборка и монтаж ограждения должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами безопасности:

- СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства»;
- СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»;
- СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 12-03-2001, 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

Меры безопасности

Устройство производственных территорий, их техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов.

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.

При проведении монтажных работ в населенных пунктах, на территории организаций или на открытых транспортных автомагистралях, во избежание доступа посторонних лиц, все опасные зоны должны быть ограждены **переносными заграждениями** и **предупредительными знаками** в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Работы по устройству ограждения из сварных панелей выполняют в светлое время дня или при достаточном освещении.

Конструкции, изделия и материалы, применяемые при возведении бетонных, железобетонных, стальных и каменных конструкций, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

1.3 Инструмент и расходные материалы

В данных таблицах представлены типовые расчеты материально-технических ресурсов (МТР) и оборудования, необходимого для проведения монтажных работ:

Таблица № 1. Основные материалы

Наименование	Марка, ГОСТ	Пункт инструкции	Потребность на 100 м	
			Длина пролета 2500 мм	Длина пролета 3000 мм
Столбы металлические оцинкованные в полимерном покрытии с пластиковыми заглушками, шт.	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.4	40	34
Панели ограждения «PROFENCE» из сварной оцинкованной сетки, шт.	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.3	40	34
Комплект крепежа (скоба, болт, шайка, шайба), шт.	—	п. 2.3.1 – п. 2.3.3	240	204
Крепление для соединения панелей, шт.	—	п.2.3.4	160	136
Верхнее дополнительное заграждение				
I-образное КЗ с натянутой АКЛ				
I-образный кронштейн КЗ шт.	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.4	40	34
АКЛ – 20 м.	ГОСТ 3282-74	п. 2.5.4	300	300
I-образное КЗ с плоской АКЛ				
I-образный кронштейн КЗ шт.	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.4	40	34

Долевая нить (проволока 2.5 мм, или АКЛ – 20) м.	ГОСТ 3282-74	п. 2.5.4	200	200
Плоский барьер безопасности п.м.	ГОСТ 3282-74	п. 2.5.4	100	100
L-образное КЗ с натянутой АКЛ				
L-образный кронштейн КЗ	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.3	40	34
АКЛ – 20 м.		п. 2.5.3	300	300
L-образное КЗ с заполнением сварной панелью				
L-образный кронштейн КЗ	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.3	40	34
Панели ограждения «PROFENCE» из сварной оцинкованной сетки, шт.	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.3	40	34
V-образное КЗ с натянутой АКЛ				
V-образный кронштейн КЗ	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.2	80	68
Долевая нить (проволока 2.5 мм, или АКЛ – 20) м.	ГОСТ 3282-74	п. 2.5.2	400	400
Спиральный барьер безопасности п.м.	ГОСТ 3282-74	п. 2.5.2	100	100
V-образное КЗ с заполнением сварной панелью				
V-образный кронштейн КЗ	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.2	80	68
Панели ограждения «PROFENCE» из сварной оцинкованной сетки, шт.	ТУ 5225-001-20976654-2013	п. 2.5.2	40	34
Примечание – наименование комплекта элементов определяется заказом (проектов)				

Таблица № 2. Машины, оборудование, инструменты, инвентарь

Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

При выполнении монтажных работ рекомендуется использовать следующее оборудование и инструменты:

Наименование	Марка, ГОСТ	Количество, шт.
Бурильно-крановая машина на базе трактора "Беларусь" МТЗ-52Л или МТЗ-82Л	БМ-204 или БМ-205	1
Рулетки металлические измерительные, 5 м	ГОСТ 7502-69	2
Уровень строительный	ГОСТ 9416-76	2
Шнур льнопеньковый (трассировочный) длиной 25 м	ГОСТ 5107-70	2
Лопаты стальные строительные	ГОСТ 3620-76	2
Ломы стальные строительные	ГОСТ 1405-72	2
Ключи рожковые или торцовые S13; S17	ГОСТ 2839-71	6
Ключи гаечные шестигранные S4; S6; S8;	ГОСТ 2839-71	6
Отвес стальной строительный	ГОСТ 7948-71	1

1.4 Комплектация

Комплектность конкретной партии ограждений Заказчику формируется в соответствии с проектом и определяется в контракте (договоре) на поставку.

Периметральные ограждения «PROFENCE» могут комплектоваться:

- панелями ограждения;
- столбами с имеющимися техническими отверстиями;
- пластиковыми заглушками;
- крепежом (скобы или хомуты с болтами);
- воротами, калитками и фурнитурой к ним;
- эксплуатационной документацией.

1.5 Транспортирование и хранение ограждения

Перед проведением транспортирования готовой продукции необходимо удостовериться в соответствии всех частей комплекта заказанному ограждению, полной комплектации и целостности упаковки всех составных частей.

Погрузо-разгрузочные работы необходимо выполнять только при соблюдении мер безопасности для работников монтажной бригады и мер предосторожности для исключения механических повреждений.

Работы желательно производить **вилочным автопогрузчиком** грузоподъемностью не менее 3 тонн и длиной вил не менее 2 метров.

Сварные панели и столбы транспортируют только **в горизонтальном положении** всеми видами транспорта при условии сохранности упаковки и предохранения изделий от загрязнения и механических повреждений. Запрещается транспортировать изделия с химически активными веществами.

Для сохранности конструкции и защитного покрытия панели ограждения «PROFENCE» необходимо размещать на специальные деревянные поддоны в количестве **50 штук** на один поддон. При перевозке поддоны ставить **в штабель не более 3-х ярусов и крепить ремнями к кузову машины**.

Панели и столбы в количестве до 10 шт. по требованию Заказчика разрешается транспортировать в упаковке без поддона.

Хранение продукции на месте проведения монтажных работ также нужно осуществлять при соблюдении требований межотраслевых правил по охране труда. Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов при условии сохранности упаковки и защитного покрытия. Пакеты с металлическими секциями, столбами и аксессуарами должны храниться **под навесами или в закрытых неотапливаемых складских помещениях**, уложенными на деревянные подкладки.

Распаковка подлежащих монтажу элементов ограждения должна производиться в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм.

Все упаковочные материалы после распаковки продукции должны утилизироваться согласно **нормам СанПиН и требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства РФ**.

1.6 Контроль качества

Производство и приёмку работ по монтажу ограждений следует выполнять, соблюдая требования **СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»**. Контроль качества монтажа ограждений включает:

- входной контроль материалов;
- операционный контроль качества монтажных работ;
- приёмочный контроль выполненных работ.

Входной контроль

Входной контроль конструкций на строительной площадке производится инженерно-техническими работниками монтирующей организации. Изделия должны иметь паспорт со штампом ОТК завода с датой изготовления. Проверяется соответствие паспортных данных проектным: комплектность и количество.

Операционный контроль качества монтажных работ

Качество строительно-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проектов и СНиП. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного операционного контроля качества. Операционный контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется производителем работ и мастером.

Основные задачи операционного контроля качества выполнения строительно-монтажных работ:

- обеспечение требуемого уровня качества возводимого ограждения;
- обеспечение выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с проектом и требованиями нормативных документов;
- своевременное выявление причин возникновения дефектов при производстве работ и принятие мер по их устранению;
- повышение личной ответственности непосредственных исполнителей и линейных инженерно-технических работников за качество выполненных строительно-монтажных работ.

Все выявленные в ходе операционного контроля дефекты должны быть устранены до начала последующих операций (работ).

Все контролируемые параметры должны отслеживаться как до начала работ, так и в процессе их производства, визуально или с использованием необходимых измерительных приборов (рулетка, стальной метр, нивелир, строительный уровень, отвес и т.д.):

- установленное ограждение должно иметь правильную геометрическую линию в плане и в продольном профиле (прямую или плавно очерченную кривую);
- высота ограждения должна соответствовать проекту;
- положение каждого элемента ограждения должно быть выровнено относительно горизонтального и вертикального уровня. Предельные отклонения от контролируемых параметров ± 5 мм;
- все гайки должны быть надежно затянуты. Если применяются антивандальные гайки из нержавеющей стали, то после полной проверки качества монтажных работ, с них должны быть сорваны шестигранные наколенники.

Приёмочный контроль выполненных работ

Закрывающим этапом проверки качества монтажных работ является приёмочный контроль. Качество установки ограждения контролируется по следующим показателям:

- точность установки опорных столбов, панелей, ворот и калиток по высоте, по вертикали, соответствие намеченному плану;
- надёжность крепления секций/панелей и прочих элементов забора;
- отсутствие зазоров между его конструктивными элементами;
- качество защитного покрытия всех конструкций;
- качество использованной бетонной смеси (если заборы сооружались с её использованием).

2. Монтаж ограждения

2.1 Подготовительные работы

Перед началом монтажных работ на участке необходимо разметить места расположения **входной группы (калитки и ворота), места пересечения подземных и надземных коммуникаций, участки перепада высот, а также точки поворотов ограждения.**

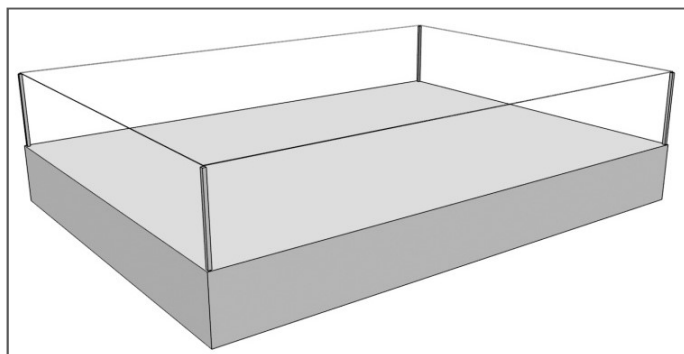
Для исключения повреждения подземных коммуникаций, они должны быть вскрыты и заключены в защитные конструкции. По всему периметру установки ограждения должны быть устранены перепады высот (холмы и ямы), за исключением естественных склонов, если участок находится на косогоре. Деревья и кусты должны быть спилены на достаточном расстоянии от забора для исключения возможности повреждения фундамента или самого ограждения в процессе монтажа и дальнейшей эксплуатации.

2.2 Разметка участка

Первым этапом проведения монтажных работ является установка **контрольных столбов в контрольных точках участка (входная группа, углы поворота ограждения, перепад высот)**, между которыми на высоте верхнего края планируемого ограждения натягивают шнур или веревку.

Монтаж ограждения рекомендуется начинать с входной группы, в случае ее наличия, либо от угла участка, поэтому и разметку следует производить именно в таком порядке: сначала размечаем места установки ворот и калитки, а потом необходимо разметить периметр под будущие столбы в соответствии с проектом производства работ, для чего центры ям обозначают шпильками.

При использовании дополнительных опор для монтажа калиток и ворот необходимо учитывать это при расчете расстояний до следующих столбов.



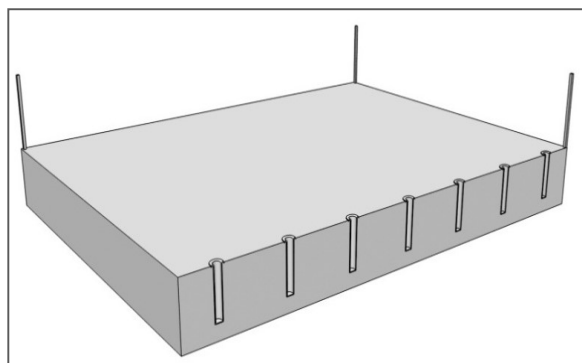
Для определения точного расстояния между осями столбов необходимо воспользоваться следующей таблицей:

Таблица №3. Длины пролётов для различных типов ограждения

Ширина панели, мм	Расстояние между осями столбов, мм (погрешность ± 5 мм)					
	Столб 40x40 мм		Столб 60x60 мм		Столб 80x80 мм	
	Скоба	Хомут	Скоба	Хомут	Скоба	Хомут
1510	1520	1570				
2010	2020	2070				
2360			2370	2440	2370	2460
2510			2520	2590	2520	2610
3010			3020	3090	3020	3110
3110			3120	3190	3120	3210

Далее на местах будущих столбов с помощью ручного или механического ямобура бурятся отверстия.

Ямы бурят вертикально опущенным буром диаметром не менее 250 мм на глубину большую глубины промерзания грунта, свойственной для территории установки ограждения (**не менее 1200 мм**).



2.3 Монтаж панелей

Монтаж панелей ограждения производится **без применения сварки**, что является основным преимуществом по сравнению с цельносварными ограждениями и позволяет добиться высокой скорости монтажа.

Последовательность работ по монтажу панелей:

1. Перед началом работ по установке опор, на верхний торец каждого столба монтируются **пластиковые заглушки**, входящие в комплект поставки. Они применяются для закрытия верхнего торца столба и защиты его от попадания осадков.

2. Разложить параллельно на земле первые 2 столба на расстоянии друг от друга согласно Таблице № 3 (см. выше).

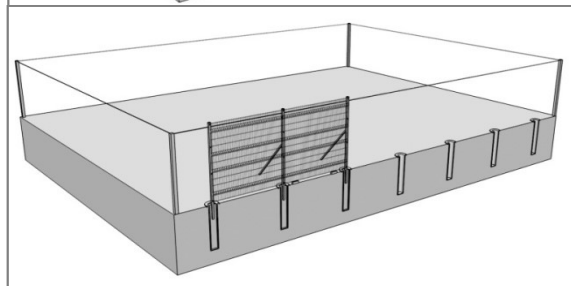
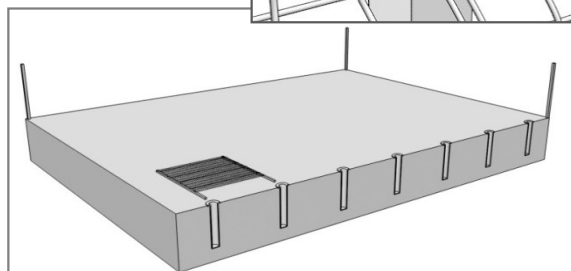
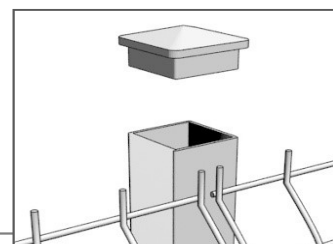
3. Скрепить первую панель со столбами крепежом, входящим в комплект поставки, на высоте технических отверстий либо, в случае использования сверлоконечных шурупов, примерно через каждые 500 мм длины столба, равномерно распределяя нагрузку по всей высоте опоры.

4. В случае необходимости установить дополнительное козырьковое ограждение.

5. Далее необходимо установить собранную конструкцию в ямы, выровнять по высоте и вертикальному положению и жестко закрепить при помощи подпорных столбов или натянутой веревки с колышками. В случае использования фланцевого соединения, конструкцию нужно отрегулировать при помощи анкерных болтов.

6. Приступить к монтажу следующей панели.

7. После выполнения всех работ по монтажу и выверке всех отклонений, необходимо затянуть все болтовые соединения, а в случае использования антивандальных гаек из нержавеющей стали, произвести срыв шестигранных наконечников.



Крепеж:

Для установки ограждения «PROFENCE» можно использовать два вида крепежа: **скобу или хомут**. Они отличаются друг от друга способом монтажа и техническими требованиями к элементам забора.

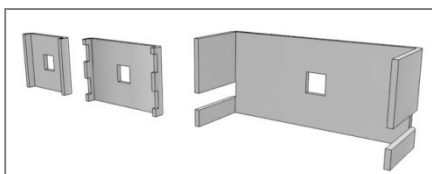
Также, в зависимости от выбранного варианта крепежа, меняется внешний вид ограждения: при использовании скобы панели должны крепиться на лицевую часть столба (наложение) или на боковые стороны (для газонного ограждения), а при использовании хомута – панели всегда крепятся с боковых сторон опоры. Вариант крепежа с наложением панелей является наиболее предпочтительным, т.к. придает дополнительную жесткость конструкции (подробное описание видов крепежа смотрите далее).

Количество крепежа рассчитывается исходя из расчёта – **один комплект через каждые 500 мм** высоты заказанного ограждения.

Таблица № 4. Количество крепежа в зависимости от высоты ограждения

Высота ограждения, мм	Количество крепежа на 1 столб, шт.
500 - 700	2
1000 - 1600	3 – 4
1800 - 2500	4 – 5
3000 - 6000	5 – 10

2.3.1 Крепление панели к столбам скобами



Скоба является универсальным крепежом. Она может использоваться с болтами, для чего в столбах ограждения делают технологические отверстия на этапе их производства, или со сверлоконечными шурупами – саморезами, отверстия под которые можно делать непосредственно на месте, во время производства монтажных работ.

В зависимости от потребностей Заказчика изготавливается в нескольких вариантах:

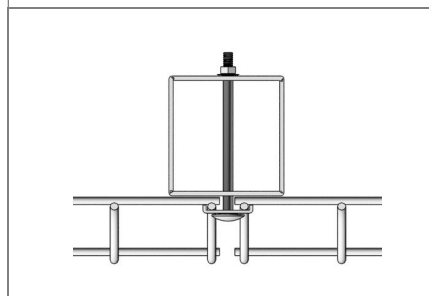
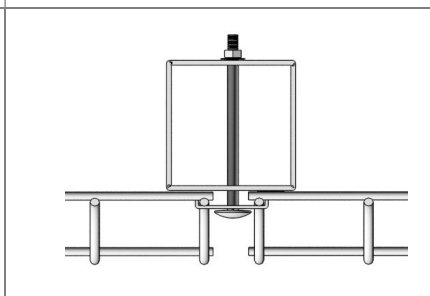
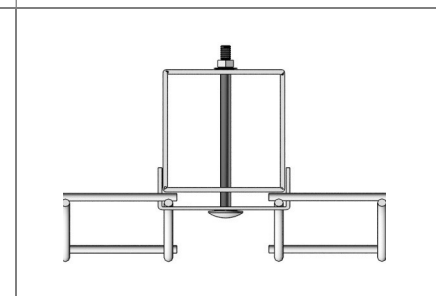
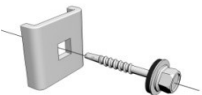
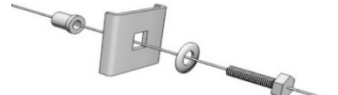
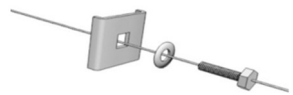
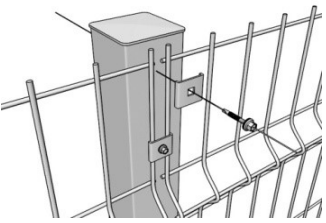
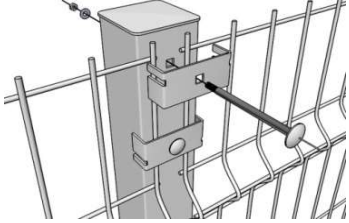
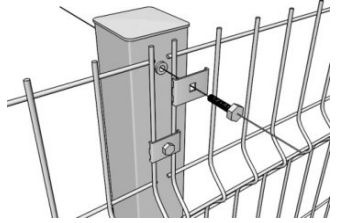
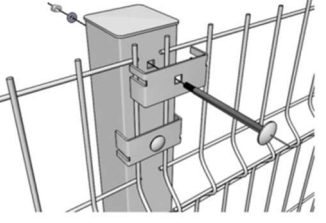
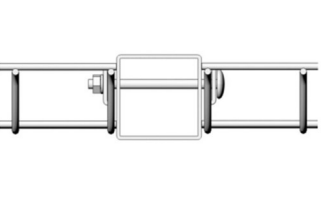
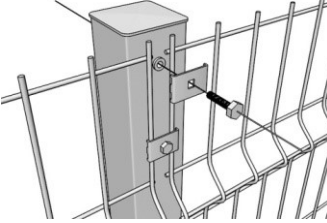
Скоба малая 30x30x3 мм	Скоба средняя 45x30x3 мм	Скоба большая 90x40x30 мм
		
		



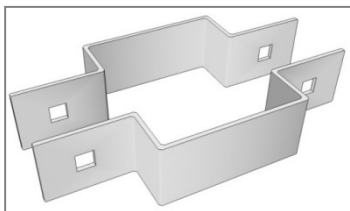
Рис. № 1. Расположение панели относительно столбов ограждения

По требованию заказчика ограждение может комплектоваться антивандальным крепежом из нержавеющей стали.

Возможно использование нескольких видов крепления ограждения в комплекте со скобой:

Вариант № 1: Скоба + сверлоконечный шуруп	Вариант № 2: Скоба + болт М8 с гайкой	Вариант № 3: Скоба + клепальная гайка + болт	Вариант №4: Скоба + болт М8 с антивандальной гайкой	Вариант №5: Две скобы + болт М8 с антивандальной гайкой	Вариант №6: Скоба + болт М6
					
Комплект: Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения. Саморез сверлоконечный оцинкованный с шести-гранной головкой Ø6-8 мм + оцинкованная шайба с резиновой прокладкой – 1 компл.	Комплект: Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения. Болт оцинкованный DIN 603 М8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба + оцинкованная гайка – 1 компл.	Комплект: Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения. Болт оцинкованный М6 + оцинкованная шайба + оцинкованная клепальная гайка – 1 компл.	Комплект: Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения. Болт оцинкованный DIN 603 М8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба + антивандальная гайка из нержавеющей стали – 1 компл.	Комплект: Две скобы оцинкованные в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения. Болт оцинкованный DIN 603 М8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба + антивандальная гайка из нержавеющей стали – 1 компл.	Комплект: Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения. Болт оцинкованный М6 + оцинкованная шайба – 1 компл.
Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются скобой к опоре. Далее на местах крепежа вворачиваются сверлоконечные шурупы с шайбой и резиновой прокладкой.	Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются скобой к опоре на высоте технологических отверстий. Далее в подготовленные отверстия вставляются болты, с другой стороны отверстия болты закрываются шайбой и гайкой.	Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются скобой к опоре на высоте технологических отверстий. Клепальные гайки вмонтированы в места крепления в заводских условиях. Далее в подготовленные отверстия вставляются болты и заворачиваются до упора.	Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются скобой к опоре на высоте технологических отверстий. Далее в подготовленные отверстия вставляются болты, с другой стороны отверстия болты закрываются шайбой и гайкой.	Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются двумя скобами к опоре на высоте технологических отверстий. Далее в подготовленные отверстия вставляются болты, с другой стороны отверстия болты закрываются шайбой и гайкой.	Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте и прижимаются скобой к опоре на высоте технологических отверстий. Резьбовые отверстия изготавливаются в заводских условиях методом термосверления. Далее в подготовленные отверстия вставляются болты и заворачиваются до упора.
					

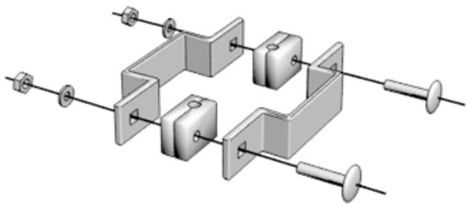
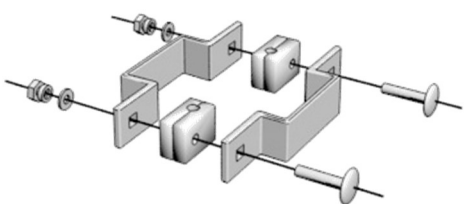
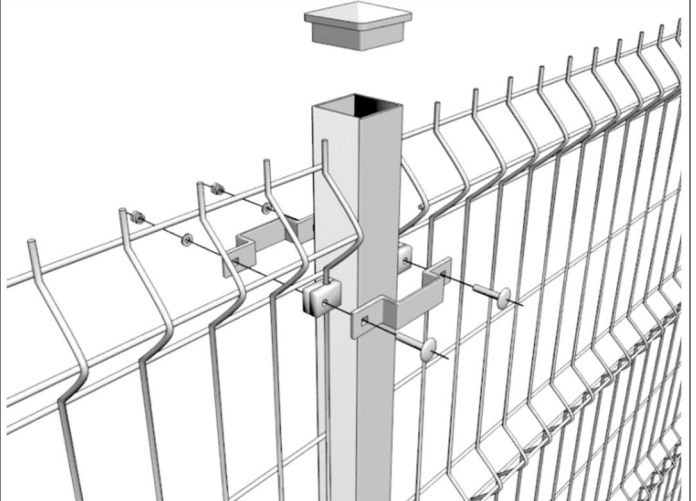
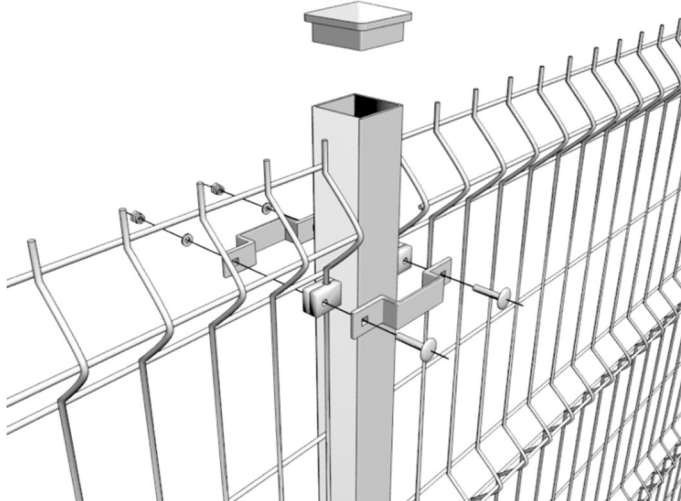
2.3.2 Крепление панели к столбам хомутами



Хомут — крепление, состоящее из двух изогнутых пластинок из оцинкованного профильного листа толщиной 2 мм в полимерно-порошковом покрытии с пластиковыми прокладками, соединяющихся болтами с гайками. Изготавливаются различных размеров под столбы 60х60 и 80х80 мм.

Данное крепление **не требует изготовления технологических отверстий в опорах**, но предполагает увеличенное в 2 раза количество болтов. Возможна комплектация антивандальными гайками из нержавеющей стали.

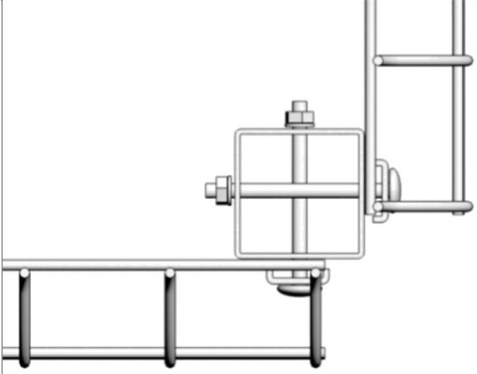
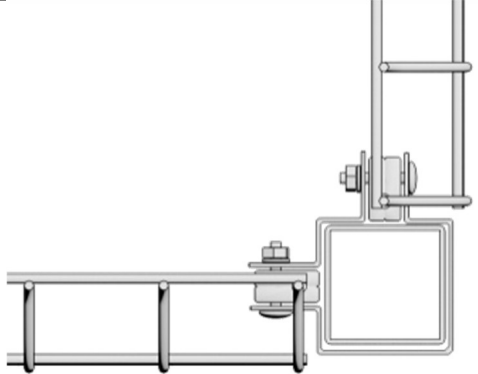
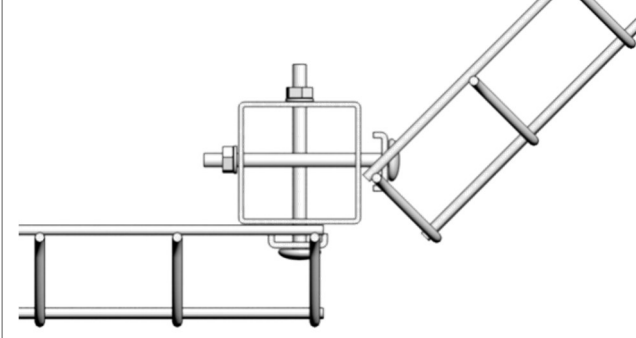
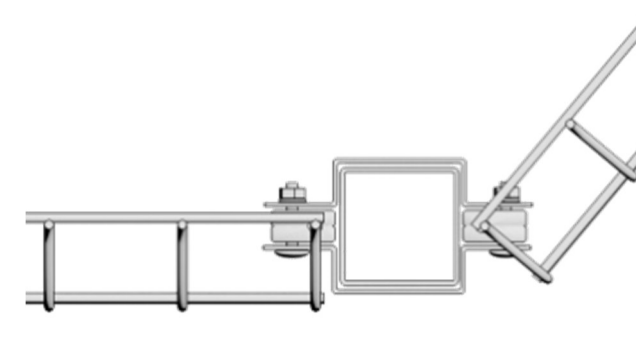
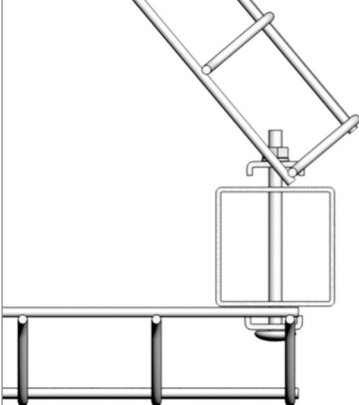
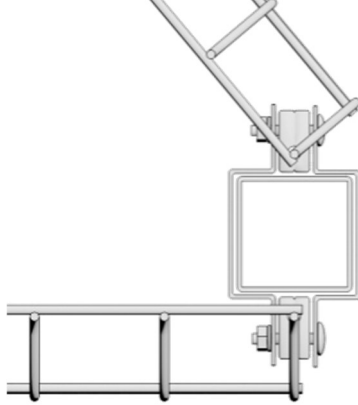
Данный вид крепления **не подходит для объектов с радиоволновыми системами обнаружения**, т.к. имеет в своем составе пластиковые вкладыши, препятствующие прохождению сигнала.

Вариант № 1: Хомуты + 2 болта М8 с гайками	Вариант № 2: Хомуты + 2 болта М8 с антивандальными гайками *
	
Комплект: Хомут оцинкованный в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, 60х60 или 80х80, толщина стали 2 мм – 2 шт. Болт оцинкованный (ГОСТ 7802-81) с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба + оцинкованная гайка + пластиковые прокладки – 2 компл.	Комплект: Хомут оцинкованный в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, 60х60 или 80х80, толщина стали 2 мм – 2 шт. Болт оцинкованный (ГОСТ 7802-81) с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба + антивандальная гайка из нержавеющей стали + пластиковые прокладки – 2 компл.
Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте слева и справа от столба, на крайние прутки надеваются пластиковые вкладыши и прижимаются хомутами в местах крепления.	Монтаж: Панели ограждения устанавливаются на необходимой высоте слева и справа от столба, на крайние прутки надеваются пластиковые вкладыши и прижимаются хомутами в местах крепления. После проверки правильности установки шестигранные наконечники антивандальных гаек срываются.
	

*- комплект крепления комплектуется антивандальными гайками из нержавеющей стали по требованию заказчика.

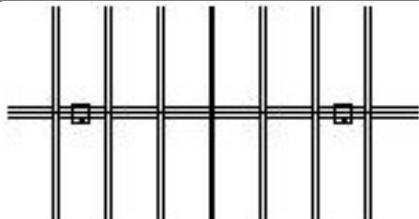
2.3.3 Поворот ограждения

Крепеж ограждения (хомут и скоба) позволяет производить **технологические повороты ограждения на любой угол в зависимости от формы участка.**

Поворот на угол 90 градусов	
	
Используется специальный столб с удвоенным количеством технических отверстий, а также удвоенное количество крепежа (скоба + болт DIN 603 M8)	Используются угловые хомуты и болты DIN 603 M8
Поворот на угол 0 - 90 градусов	
	
Используется специальный столб с удвоенным количеством технических отверстий, а также удвоенное количество крепежа (скоба + болт DIN 603 M8)	Используются стандартные хомуты и болты DIN 603 M8
Поворот на угол 90 - 180 градусов	
	
Используются удлиненные болты DIN 603 M8 и удвоенное количество скоб	Используются угловые хомуты и болты DIN 603 M8

2.3.4 Нарращивание высоты

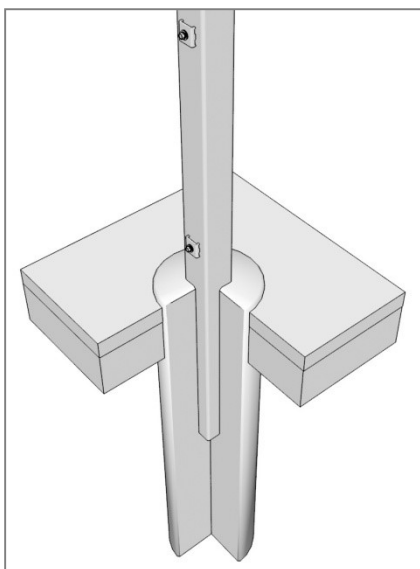
Для ограждения высотой **2,5 метра и более** применяются панели меньшей высоты (от 1,25 до 2 м), которые соединяют между собой по горизонтали специальными креплениями – зажимами из оцинкованной стали. Вид применяемого соединения указывается в проекте.

Крепление соединительное для наращивания высоты ограждения	
	Крепление S-образное используется для стыковки панелей через 500 мм при наращивании высоты ограждения. Горизонтальные прутки вставляются в проёмы и зажимаются, с другой стороны, планкой. Вся конструкция скрепляется болтом и гайкой.
	Крепление V-образное используется для стыковки панелей через 300 мм при наращивании высоты ограждения. Горизонтальные прутки вставляются в проёмы и зажимаются пассатижами.
Узел стыковки панелей при наращивании высоты ограждения	
	

2.4 Установка столбов

2.4.1 Бетонирование

Точечное бетонирование столбов



Бетонирование столбов производят практически на любых грунтах, за **исключением пучинистых**. Данный вид установки металлических столбов является наиболее ресурсозатратным, но и самым надежным.

Бетонирование каждого столба производится посредством заливки в скважину бетонного раствора, что повышает прочность и устойчивость ограждения к механическим воздействиям и климатическим условиям. Диаметр такой скважины составляет до 250 мм и должен быть больше диаметра трубы на 80-150 мм.

При слабых грунтах на дне ямы устраивают основание из щебня или песчано-гравийной смеси толщиной 100—150 мм с уплотнением слоя ручными трамбовками. Ямы в этом случае бурят на соответственно большую глубину, а также желательно выполнить гидроизоляцию фундамента, для чего стенки скважины прокладываются гидроизоляционным материалом (рубероидом, толем, пергамином).

Далее в яму вставляется **армирующий каркас** из проволоки диаметром не менее 10 мм, который должен быть закреплен во избежание смещения во время заливки ямы бетонной смесью.

Затем в отверстие устанавливают опоры, которые должны быть выровнены в **строго вертикальном положении**, для чего они фиксируются при помощи деревянных клиньев.

Высота столбов определяется по натянутому между двух контрольных столбов шнуру.

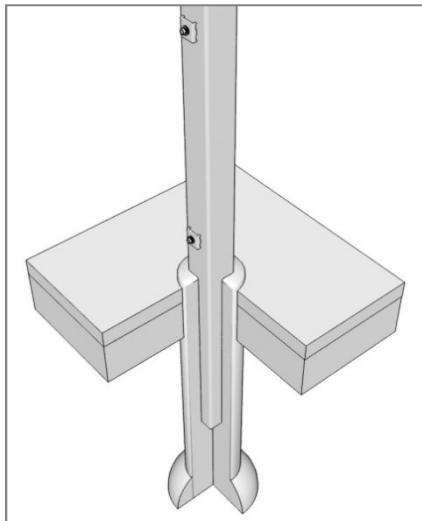
Для заливки столбов используется бетон, который замешивается в соотношении 1:3 или 1:4 портланд-цемента к песку. Заливают столб бетоном на 1/3 высоты ямы, далее досыпают отверстие песком. Во время заливки постоянно контролируется вертикальность столбов, для чего используется отвес или строительный уровень.

Гидроизоляция не позволит частицам глины проникать в песчаную засыпку, чтобы в скважине снова не образовался пучинистый грунт. Песок для засыпки выбирается крупный и без камней. Засыпка выполняется постепенно, песок послойно трамбуют и проливают водой.

После окончания заливки столбов бетоном, работы по установке забора прекращаются на 2-5 дней, пока смесь не наберет нужной прочности.

Бетонирование опор следует выполнять непрерывно, при этом корректируют положение труб в отверстиях с помощью строительного уровня и шнура, который натягивают между столбами.

Точечное бетонирование столбов по технологии ТИСЭ



Оптимальным способом установки столбов забора на пучинистых, тяжелых, глинистых грунтах является установка столбов по технологии **ТИСЭ (Технология Индивидуального Строительства и Экология)**.

Применение этой технологии позволяет значительно укрепить столбы ограждения. Для получения лучшей устойчивости столбов, в нижней части лунки делается расширение в форме полусферы шириной 400 – 600 мм, которое будет противостоять воздействию внешних сил. Диаметр такой скважины составляет до 250 мм и должен быть больше диаметра трубы на 80-150 мм. Глубина скважины должна совпадать с глубиной промерзания грунта.

Для создания таких скважин можно воспользоваться специальным **фундаментным буром ТИСЭ-Ф с откидным плугом**.

При устройстве фундамента ТИСЭ **не делают песчаную подушку на дне скважин**, поскольку песок оседает неравномерно, а также часть цементного молока уйдет в песок, делая опору слабее в нижней части.

Внутреннюю поверхность отверстия следует выстелить гидроизолирующим материалом, чтобы исключить проникновение в скважину частиц пучинистого грунта. Далее установить в лунку и закрепить армирующий каркас. Опору в строго вертикальном положении закрепить по центру ямы при помощи колышков, выровняв по высоте. Отверстие залить бетоном до уровня земли либо на 1/3 ямы, а остальное засыпать песком и утрамбовать.

Бетонирование столбов по указанной технологии желательно выполнять для столбов ворот и калиток, которые подвержены усиленным нагрузкам в течение всего срока эксплуатации.

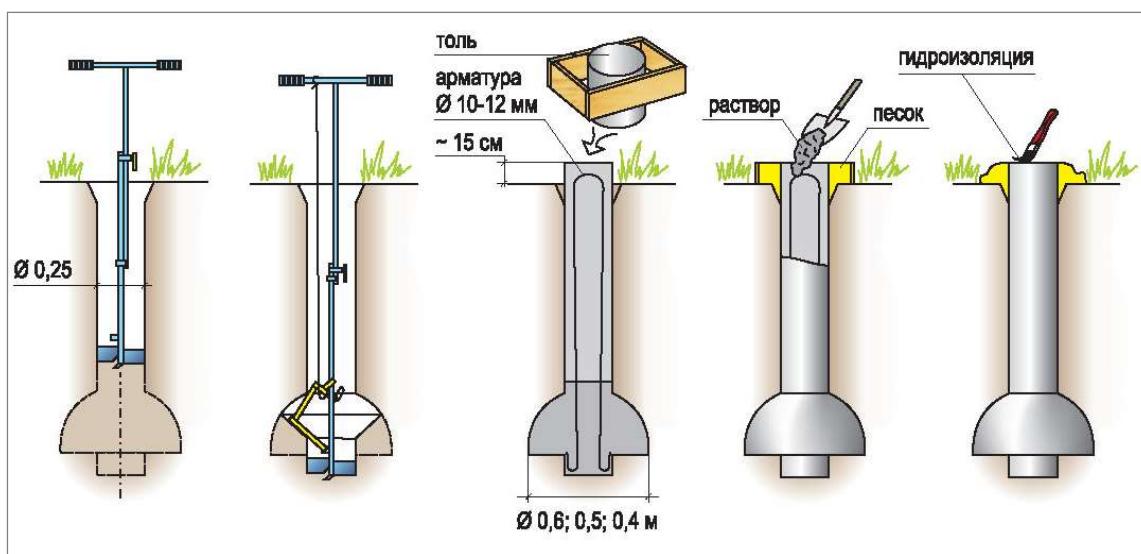
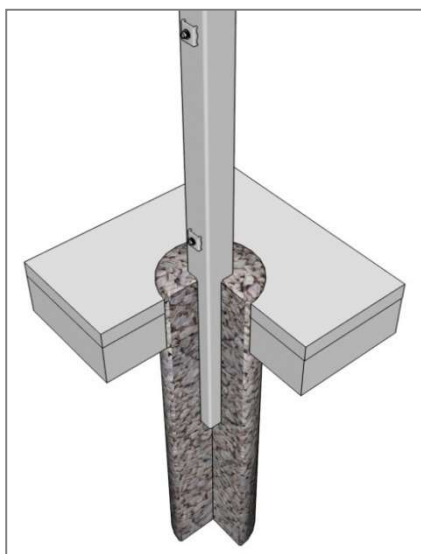


Рис. № 2. Порядок изготовления фундамента ТИСЭ

Бетонирование опор следует выполнять непрерывно, при этом корректируют положение столбов в отверстиях с помощью строительного уровня и шнура, который натягивают между столбами.

2.4.2 Забутовка



Забутовка – способ фиксации опорных столбов при установке ограждений путем засыпки отверстия между столбом и грунтом щебнем с песком. Забутовка является более экономичным способом монтажа, чем бетонирование, и идеально подходит для ограждений из легких материалов, таких как сварная сетка или профильный лист.

Забутовка обеспечивает высокую устойчивость и надежность конструкции в пучинистых грунтах.

После проведения разметки под каждый столб бурятся отверстия диаметром 150-250 мм и глубиной 1200-1500 мм – это оптимальные размеры отверстий, при которых столб будет надежно зафиксирован. На дно скважины насыпается и тщательно утрамбовывается песок.

Затем в скважины вставляются столбы, которые в **строго вертикальном положении** подпирают клиньями. Забутовка осуществляется песком с щебнем фракции 20-40 мм, также могут применяться обычный гравий и битый кирпич. Главное, чтобы камень был не крупных размеров, так как это помешает его утрамбовке. Забутовка столбов осуществляется

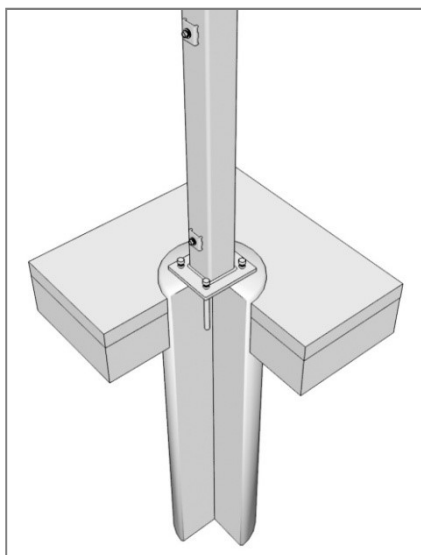
постепенно, с поливом водой и **тщательной утрамбовкой каждого слоя**. По окончании забутовки щебень заливается бетоном или цементным раствором или присыпается сверху песком, что исключит заиливание.

Бетонирование опор следует выполнять непрерывно, при этом корректируют положение столбов в отверстиях с помощью строительного уровня и шнура, который натягивают между столбами.

2.4.3 Монтаж столбов с фланцевым соединением

Фланцевое соединение применяется в случае монтажа ограждения на **подготовленную поверхность** (ленточный фундамент или помещения внутри зданий) или при установке на **винтовые опоры** или **забивные сваи**.

Монтаж опор на подготовленную поверхность



Основным преимуществом анкерного соединения является его **быстрый монтаж**. Такое соединение позволяет произвести установку столба и немедленно выровнять его по вертикали, без применения дополнительных подпорок.

Монтаж осуществляется путем заливки в яму бетона с установкой в нее **4 анкерных стержней** (стальных анкеров). Фундамент готовят аналогично фундаменту при точечном бетонировании (см. пункт 2.4.1).

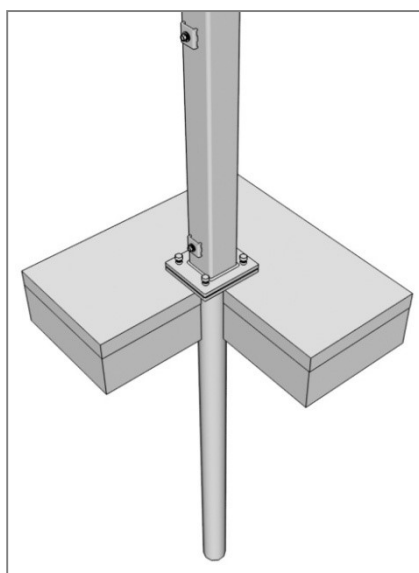
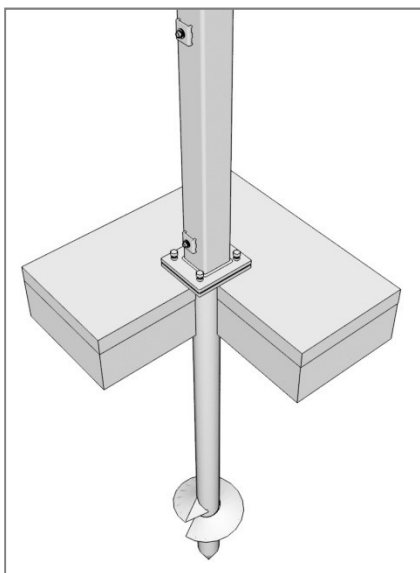
В случае установки ограждения на имеющееся основание (ленточный фундамент или внутреннее помещение), производится точная разметка и сверление специальных отверстий под размер стержней.

Крепление осуществляется при помощи **анкерных болтов** или **распорных анкер-гаек**.

Положение столбов регулируется с помощью строительного уровня и шнура, который натягивают между столбами.

Монтаж столбов на винтовые опоры и забивные сваи

Монтаж винтовых опор и забивных свай возможен практически на любых почвах и при любых климатических условиях в непосредственной близости от заложенных в земле коммуникаций.



К монтажу можно приступать в любой момент, независимо от рельефа местности и характера почвы. При монтаже при температуре ниже 0°C используются присадки.

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

Сначала, на участке осуществляется разметка по периметру ограждения, определяются места под опорные столбы.

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, завинчивают в землю на глубину от **1500** до **2000** мм, в зависимости от глубины промерзания грунта.

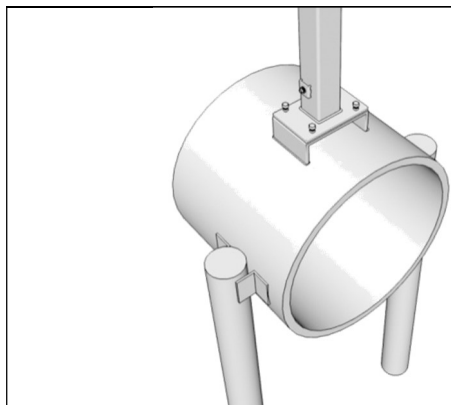
Стандартную сваю длиной 2 м, диаметром ствола 108 мм, толщиной стенки ствола 4 мм, также устанавливают в землю на глубину от **1500** до **2000** мм, в зависимости от глубины промерзания грунта.

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.

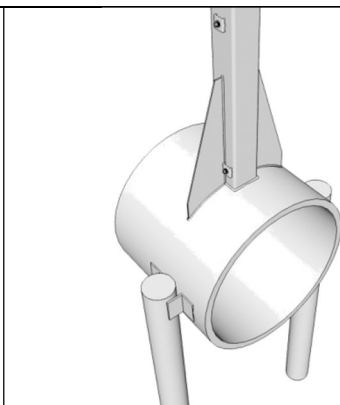
Далее выполняется монтаж столба при помощи фланцевого соединения и регулируется положение с помощью строительного уровня и шнура, который натягивают между контрольными столбиками.

2.4.4 Монтаж столбов на противоподкопную трубу

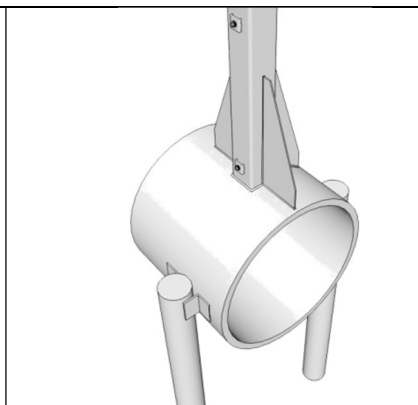
Труба диаметром **от 300 мм** укладывается в траншею с заглублением в землю на 2/3. Затем к ней привариваются закладные детали для придания устойчивости конструкции. Для монтажа столбов на противоподкопную трубу применяется несколько вариантов установки:



К трубе приваривается **Уголок**, имеющий технологические отверстия. Опора крепится к основанию при помощи анкерных болтов и регулируется по вертикали.



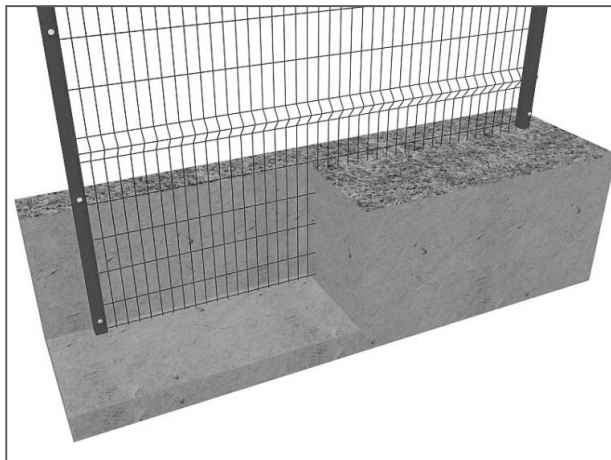
В данном варианте используются дополнительные металлические детали - "**косынки**", привариваемые к опоре и трубе и создающие тем самым дополнительную жесткость конструкции. **Вариант №1:** 2 косынки. **Вариант №2:** 3 косынки.



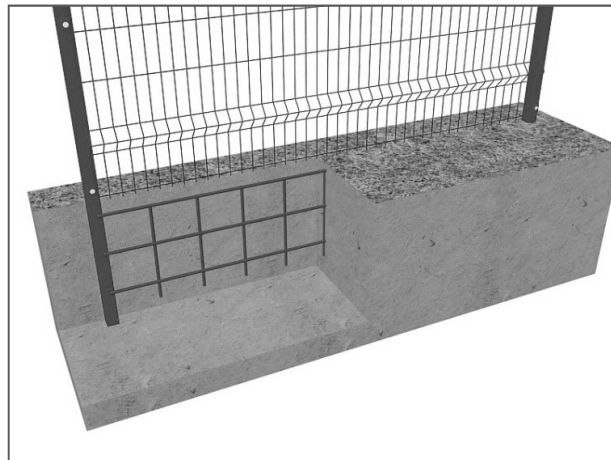
2.4.5 Монтаж столбов с противоподкопной сеткой

Для монтажа столбов с применением **противоподкопной сетки** необходимо выкопать траншею глубиной **до 500 мм** вдоль линии установки ограждения, затем произвести точную разметку периметра и пробурить лунки в местах установки опор диаметром 150-250 мм и глубиной 1200-1500 мм – это оптимальные размеры отверстий, при которых столб будет надежно зафиксирован. В зависимости от требований проекта, длина опор может быть увеличена **от 500 до 2500 мм**. Установить столбы в строго вертикальном положении, закрепить их при помощи клиньев и забетонировать.

Далее необходимо произвести монтаж противоподкопной сетки на установленные опоры - при помощи скоб и болтовых соединений, в случае применения сварной сетки «ProFence» (Вариант № 1) или при помощи сварки, скрутки из проволоки Ø1,6 мм, в случае применения сетки из сварной арматуры с размером ячейки 150x150 – 200x200 мм, диаметр арматурной проволоки 16 мм. (Вариант № 2):



Вариант №1: Монтаж противоподкопной сетки «PROFENCE»



Вариант №2: Монтаж противоподкопной сетки из арматуры

2.4.6 Перепад высот

Для участков периметра с уклоном более 4 градусов необходимо использовать более узкие панели и дополнительные столбы ограждения.

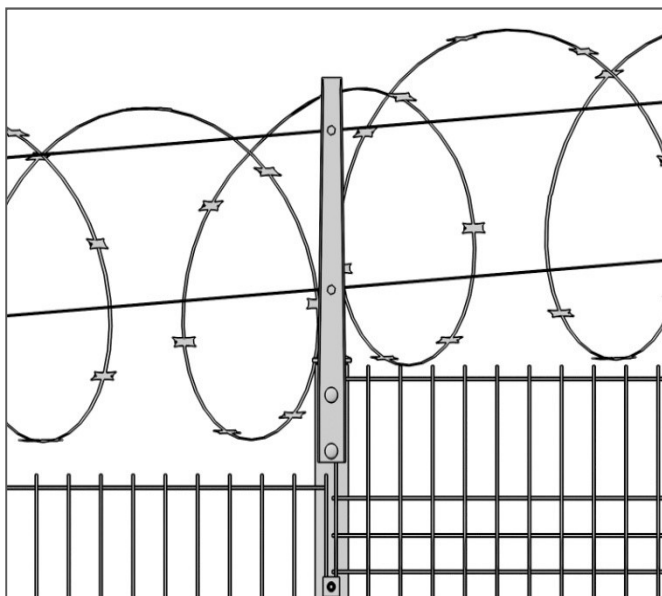


Рис. № 3 и 4. Схема крепления панелей и КЗ для перепада высоты менее 200 мм

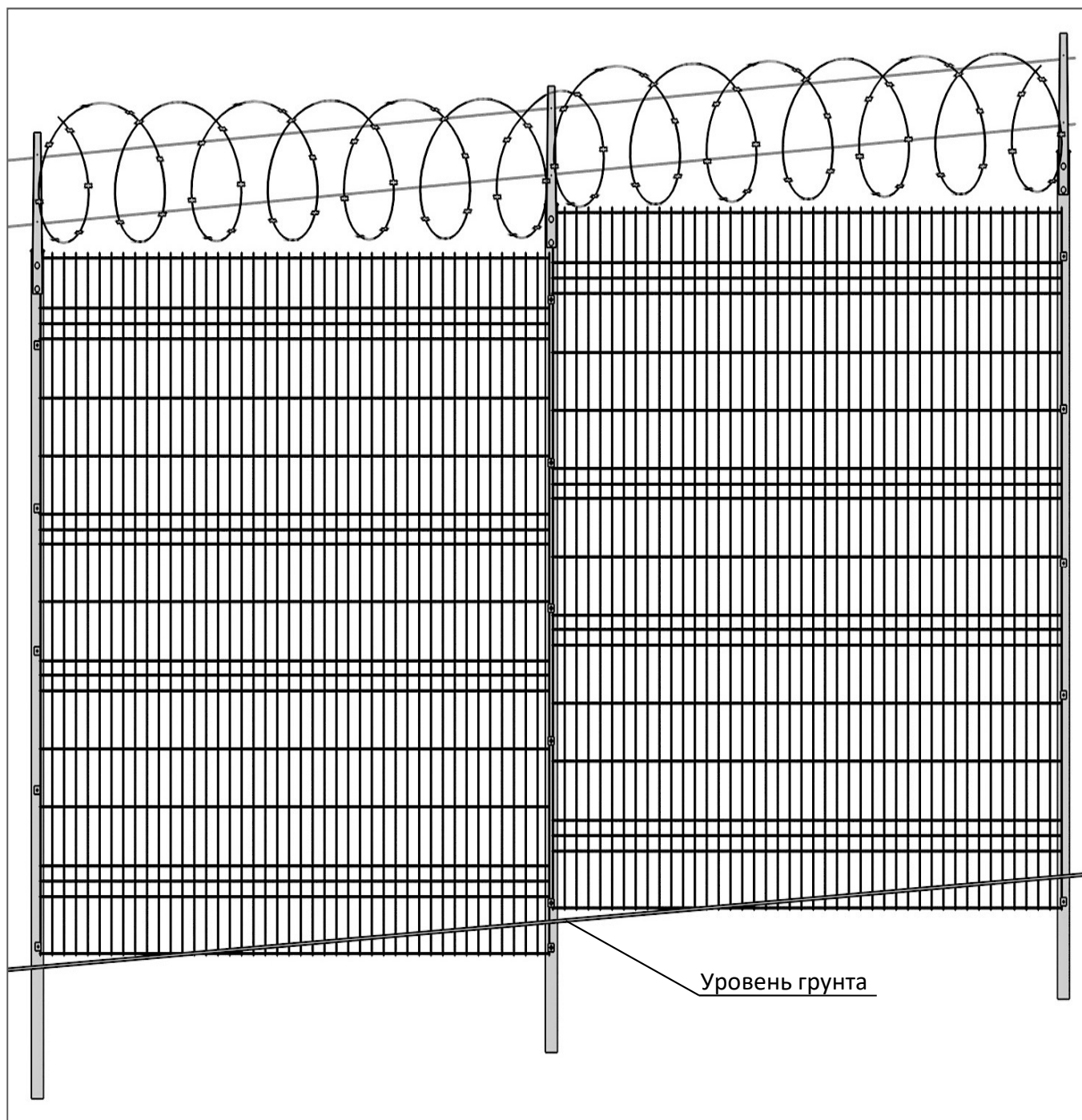


Рис. № 5. Схема крепления панелей и КЗ для перепада высоты менее 200 мм

Для участков периметра с **уклоном более 4 градусов** необходимо использовать дополнительные столбы ограждения. В случае необходимости, возможна установка дополнительного **подкопного устройства** из сварной сетки с заглублением в грунт на 300 – 500 мм.

Уровень грунта

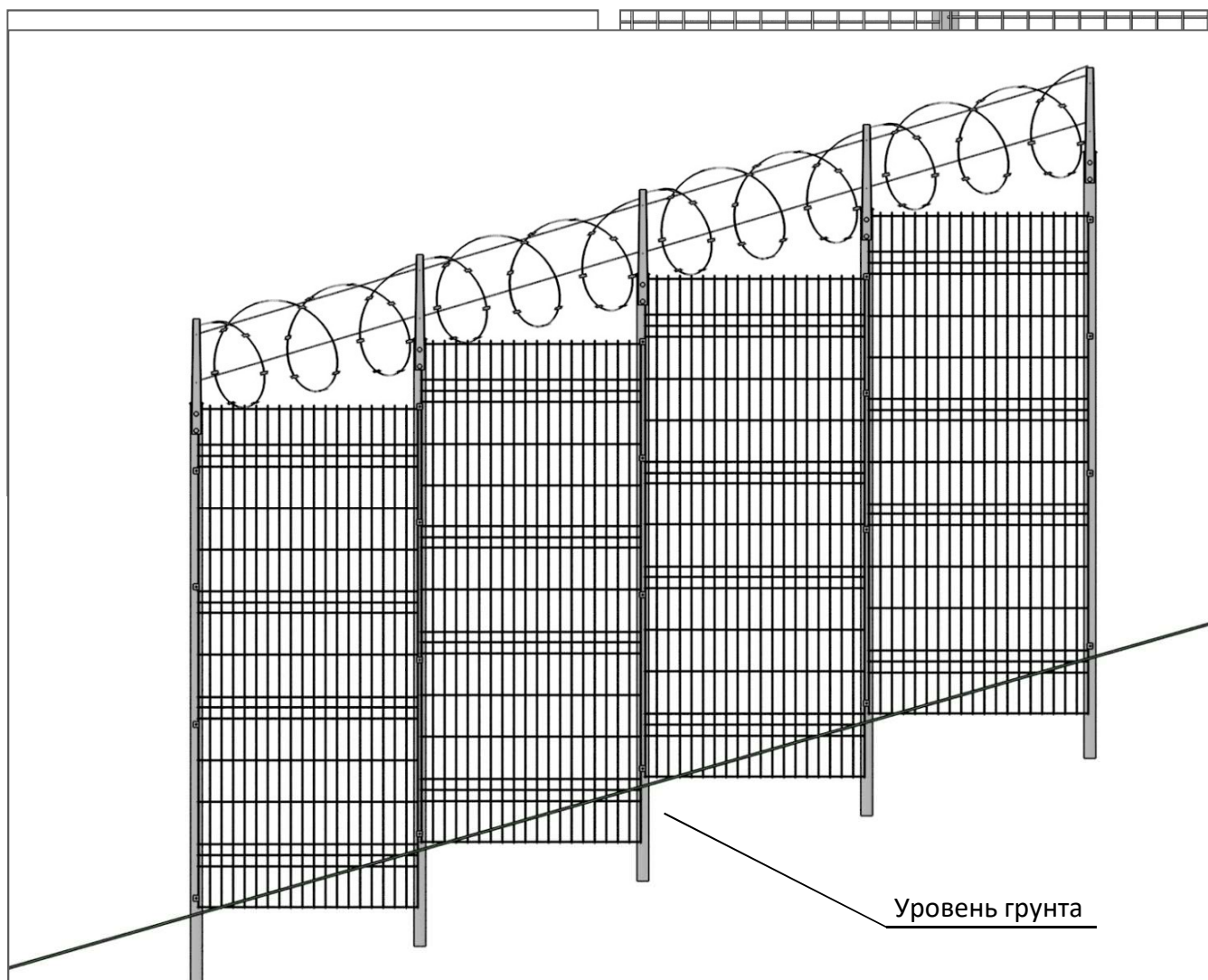


Рис. № 6 и 7. Схема крепления панелей и КЗ для перепада высоты более 200 мм
Рис. № 8. Схема крепления панелей и КЗ для перепада высоты более 200 мм

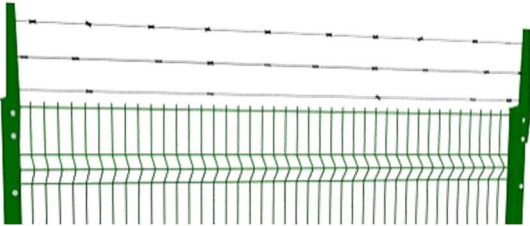
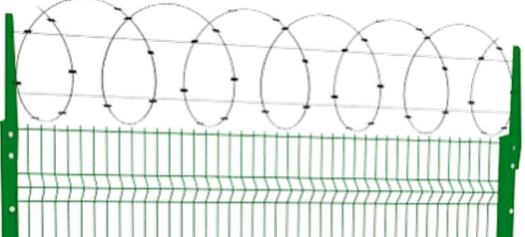
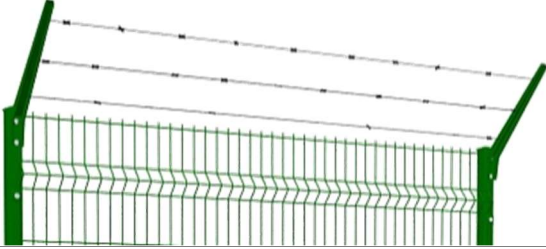
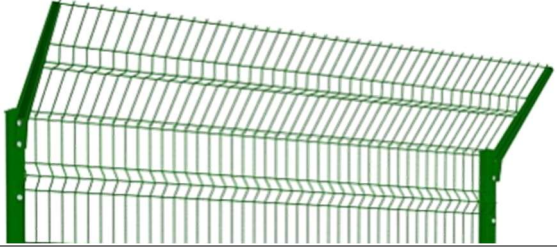
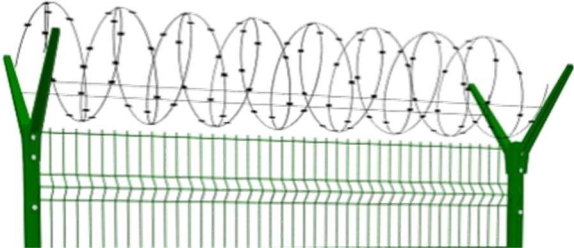
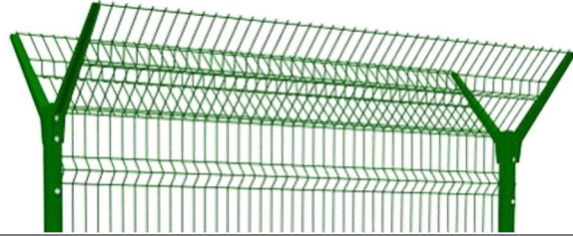
2.5 Монтаж козырькового заграждения

2.5.1 Комплектация дополнительного КЗ

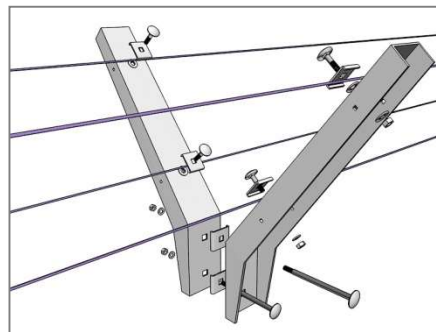
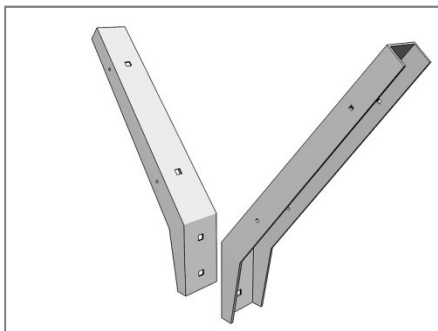
Дополнительное козырьковое заграждение «PROFENCE» (Далее - КЗ), входящее в комплект поставки для объектов с повышенными требованиями безопасности, состоит из оцинкованных кронштейнов в полимерно-порошковом покрытии и элементов заполнения.

Заполнением козырькового заграждения могут быть сварные оцинкованные панели «PROFENCE» в полимерно-порошковом покрытии или различные варианты армированной колючей ленты (АКЛ) (натянутая проволока АКЛ-20, плоский (ББП) или спиральный (ББС) барьер безопасности, типа АКЛ «Егоза»), которые закрепляются на кронштейнах при помощи скоб и болтов.

Таблица № 5. Различные варианты исполнения КЗ

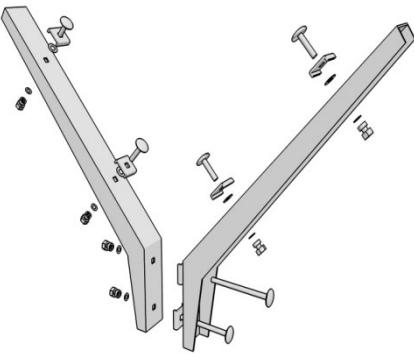
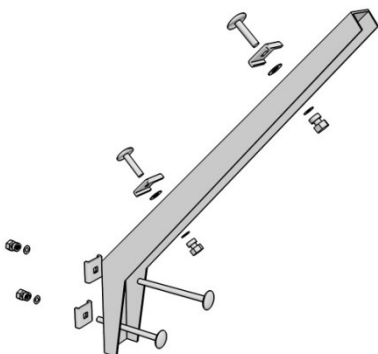
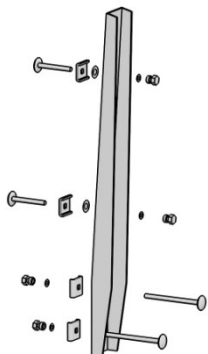
	
I-образное КЗ с натянутой АКЛ	I-образное КЗ с плоской АКЛ
	
L-образное КЗ с натянутой АКЛ	L-образное КЗ с заполнением сварной панелью
	
V-образное КЗ с натянутой АКЛ	V-образное КЗ с заполнением сварной панелью

Кронштейны КЗ имеют необходимые технологические отверстия для крепления любого вида заполнения:



Кронштейны изготавливаются в двух размерах:

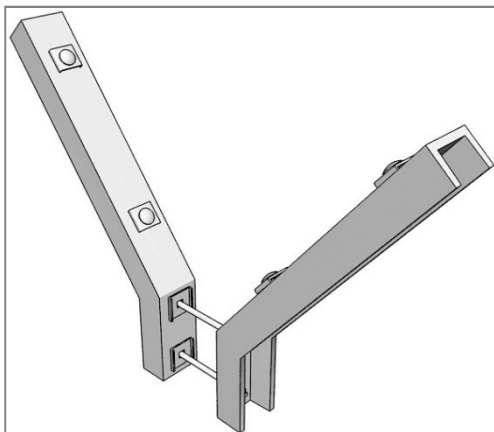
ККЗ 500 – для крепления АКЛ диаметром 500 мм и сварных панелей «PROFENCE» шириной до 400 мм
ККЗ 900 – для крепления АКЛ диаметром 900 мм и сварных панелей «PROFENCE» шириной до 800 мм

Виды козырькового заграждения		
V-образное КЗ	L-образное КЗ	I-образное КЗ
		
Комплект: Кронштейн КЗ оцинкованный в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, толщина стали 2 мм – 2 шт., Болт оцинкованный DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 2 шт. Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения – 6 шт. Болт оцинкованный 30 мм - DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D12 + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 4 шт.	Комплект: Кронштейн КЗ оцинкованный в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, толщина стали 2 мм – 1 шт., Болт оцинкованный DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 2 шт. Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения – 4 шт. Болт оцинкованный 30 мм - DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D12 + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 2 шт.	Комплект: Кронштейн КЗ оцинкованный в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, толщина стали 2 мм – 1 шт., Болт оцинкованный DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 2 шт. Скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения – 4 шт. Болт оцинкованный 30 мм - DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D12 + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 2 шт.

Усиленные кронштейны

Возможно применение **усиленных кронштейнов** дополнительного козырькового заграждения, которые отличаются повышенными прочностными характеристиками, т.к. изготавливаются **с толщиной стенки 3 мм**.

Данные кронштейны устанавливаются на крайние, угловые, поворотные столбы, а также примерно через каждые 30 метров ограждения. На угловые опоры ставится по 2 комплекта.

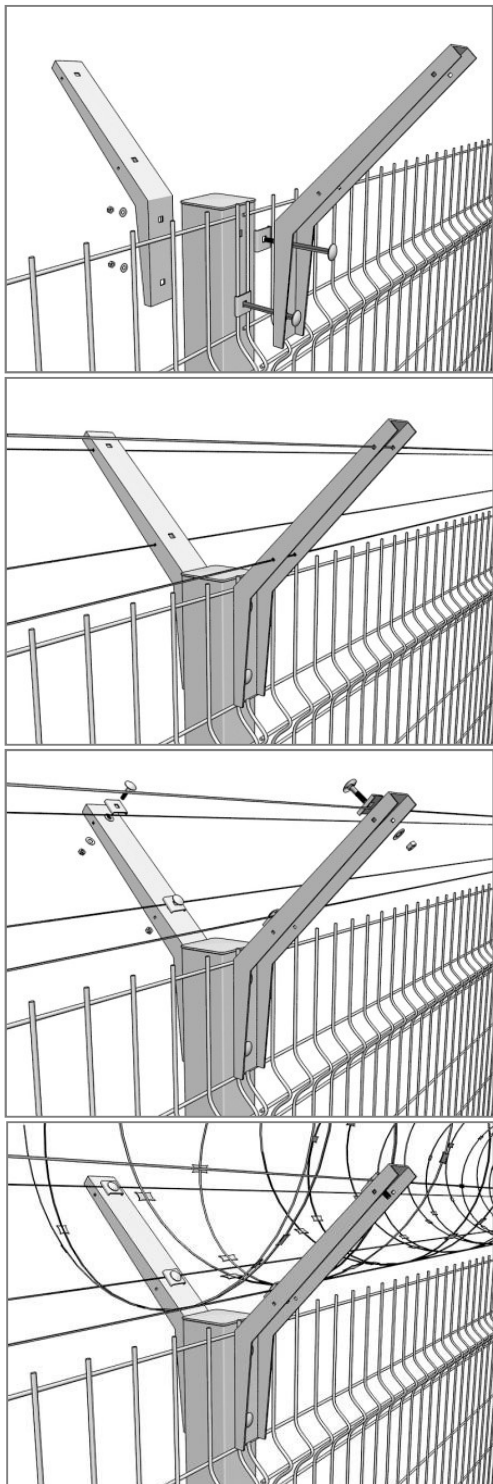


В комплект поставки входит:

- кронштейн КЗ усиленный оцинкованный в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, толщина стали 3 мм – 2 шт.;
- болт оцинкованный DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 2 шт.;
- скоба оцинкованная в полимерно-порошковом покрытии в цвет основного ограждения, 45x30 мм – 6 шт.;
- болт оцинкованный 30 мм - DIN 603 M8 с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком + оцинкованная шайба D8 + оцинкованная гайка – 6 шт.

2.5.2 Порядок монтажа V-образного козырькового заграждения

Дополнительное V-образное КЗ устанавливается на основное ограждение путем монтажа двух кронштейнов. Кронштейны «PROFENCE» являются универсальными, т.к. имеют специальные технологические отверстия и подходят для крепления сварных панелей и спирального барьера безопасности (ББС) из армированной колючей ленты (АКЛ) диаметром 500 - 900 мм.



Этап 1. Прижать панели основного ограждения скобами к опоре, с лицевой стороны приложить первый кронштейн КЗ и скрепить болтами, входящими в комплект крепежа.

С обратной стороны основного ограждения насадить второй кронштейн, шайбы и закрепить конструкцию гайками.

В случае применения усиленных кронштейнов, их необходимо крепить на угловых и крайних опорах, а также через каждые 9-10 опор ограждения (примерно 30 метров).

Этап 2.

Вариант 1. Пропустить струну (проволоку диаметром 2,5 – 3,0 мм) для размещения АКЛ в боковые отверстия кронштейна, после чего произвести ее натяжение и закрепление на кронштейнах.

Натяжение струн выполнить с помощью талрепа (натяжителя) с усилием не менее 20 кгс.

После этого необходимо проверить правильность сборки конструкции и затянуть гайки.

В случае использования антивандальных гаек необходимо сорвать шестигранные наконечники.

Вариант 2. Закрепить струну (проволоку или нить АКЛ-20) для размещения АКЛ при помощи скоб и болтов с шайбами на кронштейнах в местах технологических отверстий. После монтажа струны произвести ее натяжение, проверить правильность сборки конструкции и затянуть гайки.

Натяжение струн выполнить с помощью талрепа (натяжителя) с усилием не менее 20 кгс.

В случае использования антивандальных гаек необходимо сорвать шестигранные наконечники.

Этап 3. Разложить спиральный барьер поверх струны между кронштейнами. Закрепить первый виток на первой опоре с помощью вязальной проволоки, входящей в комплект поставки, методом «скрутки».

Произвести натяжение ББС согласно требованию проекта.

Закрепить каждый виток спирального барьера безопасности к долевой нити методом «скрутки».

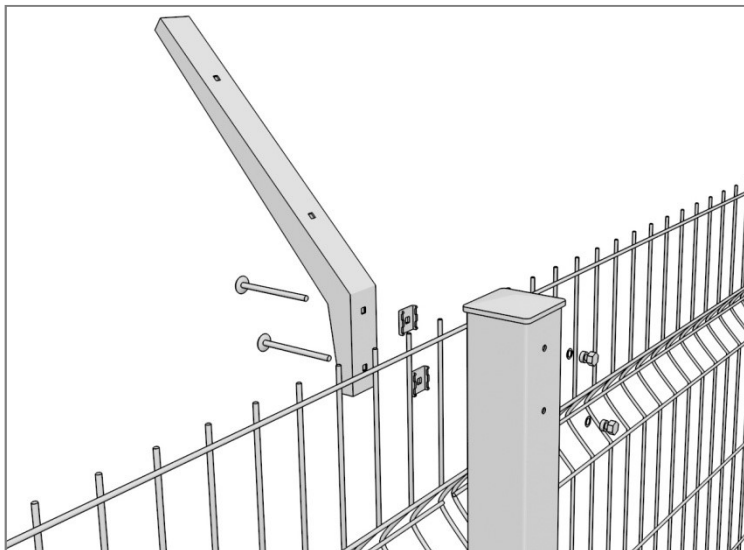
ВНИМАНИЕ !

Расчет количества витков ББС

Для подсчёта количества витков в бухте необходимо посчитать количество скоб в одном ряду, так как каждая скоба соединяет два витка, то полученное число витков умножают на два и получают количество витков. К примеру: бухта состоящая из 84-х витков имеет в один ряд 42 скобы.

2.5.3 Порядок монтажа L-образного козырькового ограждения

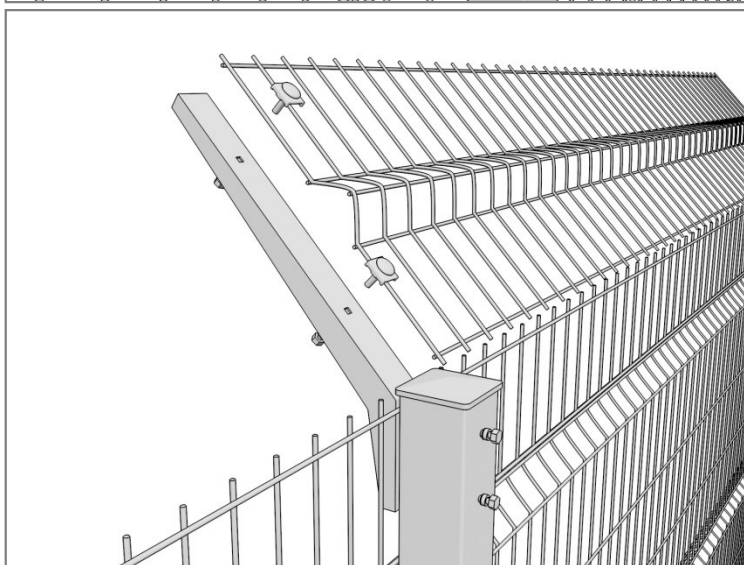
Дополнительное L-образное КЗ устанавливается на основное ограждение путем монтажа кронштейна. Кронштейны «PROFENCE» являются универсальными, т.к. имеют специальные технологические отверстия для крепления сварных панелей, плоского барьера безопасности (ББП) из армированной колючей ленты (АКЛ) диаметром 500 или 900 мм и колючей проволоки.



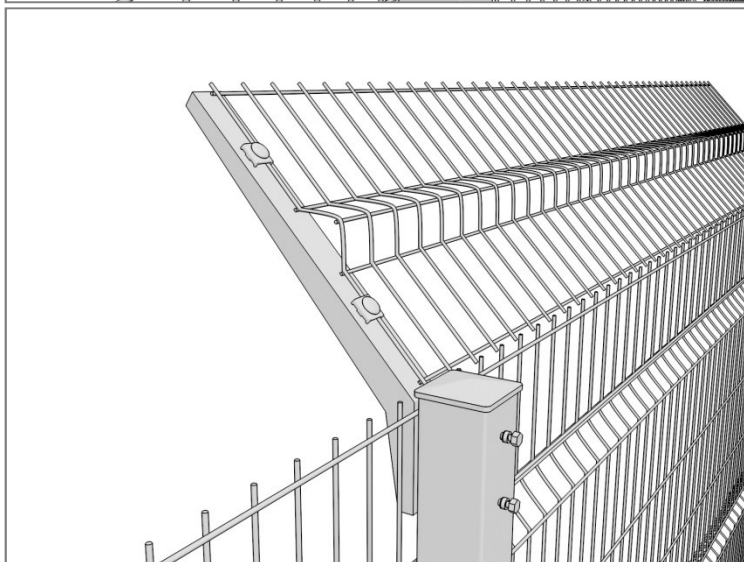
Этап 1. Прижать панели основного ограждения скобами к опоре, с лицевой стороны приложить кронштейн КЗ и скрепить болтами, входящими в комплект крепежа.

С обратной стороны основного ограждения болты закрепить гайками с шайбами.

В случае применения усиленных кронштейнов, их необходимо крепить на угловых и крайних опорах, а также через каждые 7-8 опор ограждения (примерно 20 метров).



Этап 2. Закрепить на кронштейнах панель дополнительного ограждения «PROFENCE» при помощи скоб и болтов с шайбами в местах технологических отверстий.

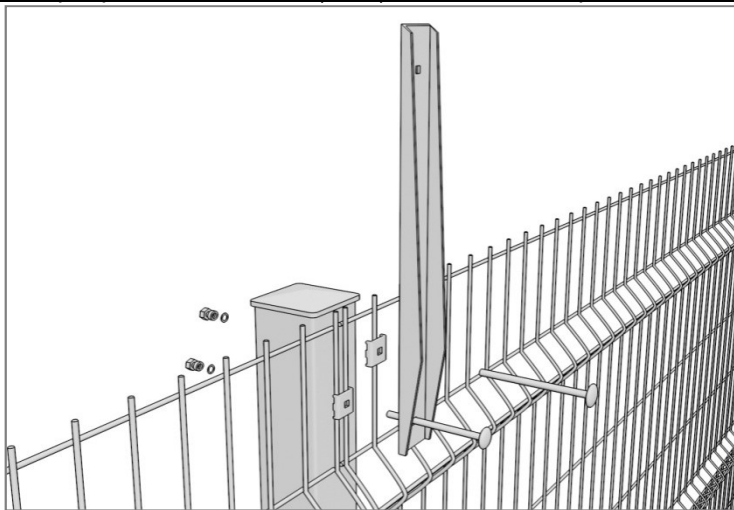


Этап 3. После проверки правильности сборки конструкции можно затянуть болты.

В случае использования антивандальных гаек необходимо сорвать шестигранные наконечники.

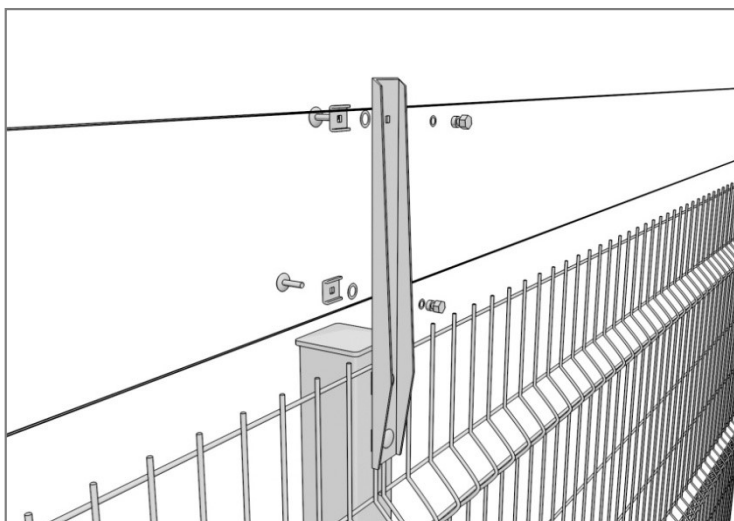
2.5.4 Порядок монтажа I-образного козырькового ограждения

Дополнительное I-образное КЗ устанавливается на **ворота, калитки** и основное ограждение путем монтажа кронштейнов и заполнения. Кронштейны «PROFENCE» имеют специальные технологические отверстия и подходят для крепления различных видов заполнения: сварных панелей шириной от 400 до 900 мм, плоского барьера безопасности (ББП) из АКЛ диаметром 500 или 900 мм или натянутой колючей проволоки.



Этап 1. Прижать панели основного ограждения скобами к опоре, с лицевой стороны приложить кронштейн КЗ и скрепить болтами, входящими в комплект крепежа.

С обратной стороны основного ограждения болты закрепить гайками с шайбами.

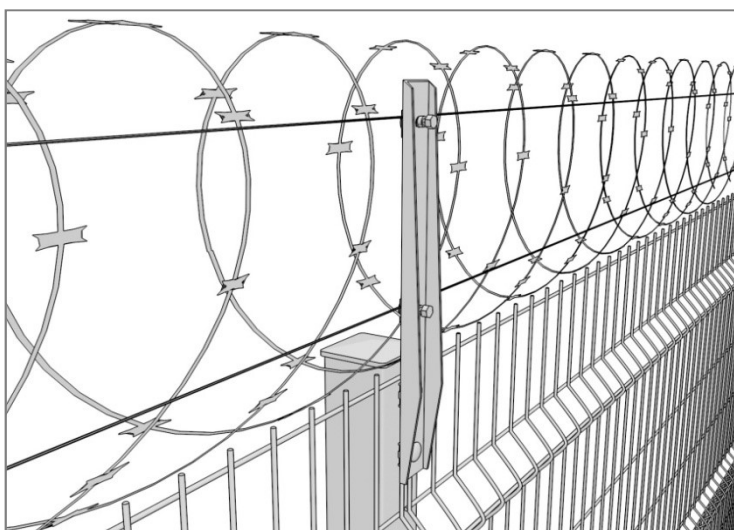


Этап 2. Закрепить нить АКЛ-20 или струну для размещения ББ при помощи скоб и болтов с шайбами на кронштейнах в местах технологических отверстий. После монтажа струны произвести ее натяжение.

Натяжение струн выполнить с помощью талрепа (натяжителя) с усилием не менее 20 кгс.

После этого необходимо проверить правильность сборки конструкции и затянуть гайки.

В случае использования антивандальных гаек необходимо сорвать шестигранные наконечники.



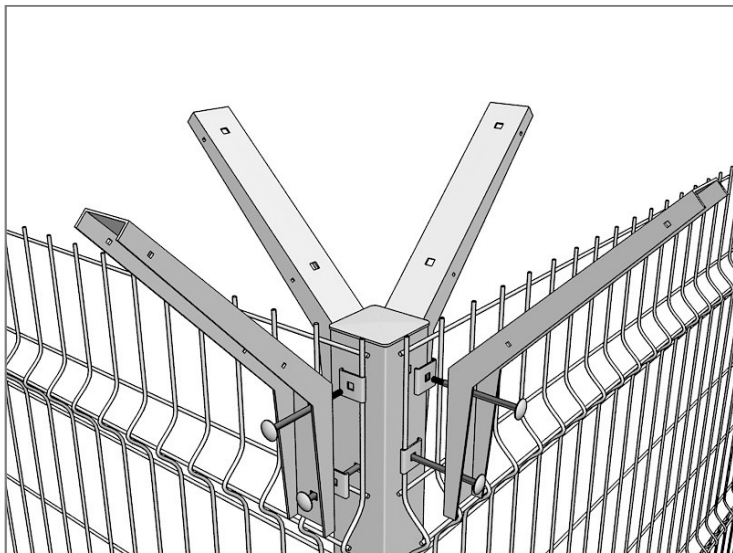
Этап 3. Разместить плоский барьер вдоль струны. Закрепить первый виток на первой опоре с помощью вязальной проволоки, входящей в комплект поставки, методом «скрутки».

Произвести натяжение ББС согласно требованию – 1 бухта на 10 п.м. ограждения.

Закрепить каждый виток колючей проволоки к долевой нити методом «скрутки».

2.5.5 Порядок монтажа углового козырькового ограждения

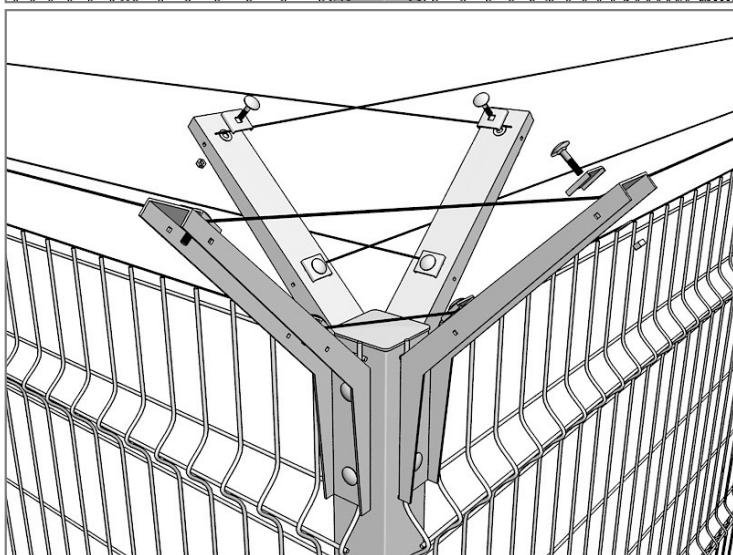
Дополнительное V- или L-образное КЗ на углах участка устанавливается аналогично. На угловых опорах предусмотрено удвоенное количество отверстий, как для монтажа основного ограждения, так и дополнительного КЗ. В зависимости от требований проекта Заказчика могут быть применены как стандартные, так и усиленные кронштейны.



Этап 1. Прижать панели основного ограждения скобами к опоре, с лицевой стороны приложить кронштейн КЗ и скрепить болтами, входящими в комплект крепежа.

С обратной стороны основного ограждения болты закрепить гайками с шайбами.

Аналогично закрепить кронштейны с двух других сторон опоры.

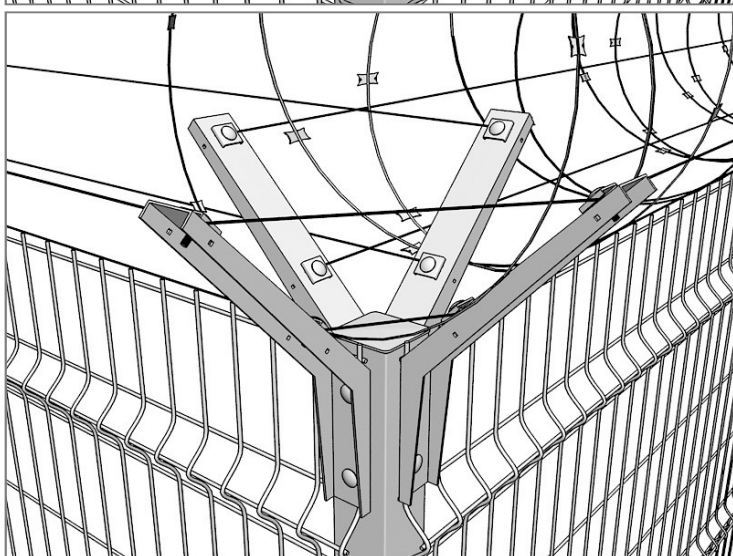


Этап 2. Закрепить нить АКЛ-20 или струну для размещения ББ при помощи скоб и болтов с шайбами на кронштейнах в местах технологических отверстий. После монтажа струны произвести ее натяжение.

Натяжение струн выполнить с помощью талрепа (натяжителя) с усилием не менее 20 кгс.

После этого необходимо проверить правильность сборки конструкции и затянуть гайки.

В случае использования антивандальных гаек необходимо сорвать шестигранные наконечники.



Этап 3. Разложить спиральный барьер поверх струны между кронштейнами. Произвести натяжение ББС согласно требованию проекта.

Закрепить витки на опоре с помощью вязальной проволоки, входящей в комплект поставки, методом «скрутки».

Закрепить каждый виток спирального барьера безопасности к долевой нити методом «скрутки».

2.5.6 Проверка ограждения после монтажа

Заключающим этапом проверки качества монтажных работ является приемка. Качество установки ограждения контролируется по следующим показателям:

Контроль качества монтажных работ осуществляется в процессе их производства и по окончании. Проверка качества осуществляется визуально или с использованием необходимых измерительных приборов (рулетка, стальной метр, нивелир, строительный уровень, отвес и т.д.). При этом проверяется:

- установленное ограждение должно иметь правильную геометрическую линию в плане и в продольном профиле (прямую или плавно очерченную кривую);
- высота ограждения должна соответствовать проекту;
- положение каждого элемента ограждения должно быть выровнено относительно горизонтального и вертикального уровня. Предельные отклонения от контролируемых параметров ± 5 мм;
- все гайки должны быть надежно затянуты. Если применяются антивандальные гайки, то после полной проверки качества монтажных работ, с них должны быть сорваны шестигранные наконечники.
- места установки опорных столбов, панелей, ворот и калиток, должно соответствовать намеченному на местности плану;
- прочность бетонирования (закрепления) опорных столбов;
- надежность крепления секций/панелей и других элементов ограждения;
- отсутствие зазоров между его конструктивными элементами;
- отсутствие повреждения защитного покрытия всех конструкций после выполненных монтажных работ.

3. Монтаж ворот

Для **установки распашных ворот** требуется ровная поверхность без значительных перепадов высоты по оси открывания ворот. Перед монтажом необходимо определить место расположения ворот и разметить места установки столбов (опор). Установка столбов производится любым способом, по выбору Заказчика.

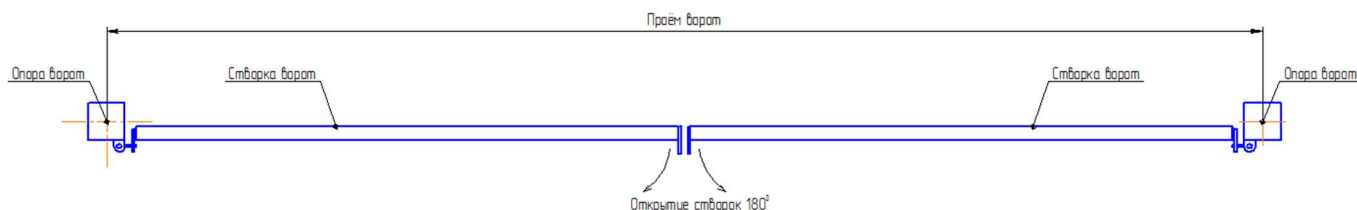


Рис. № 9. Схема установки ворот

Комплектация ворот

Все комплектующие ворот упаковываются совместно с воротами и устанавливаются по месту при монтаже. Рамы ворот имеют все необходимые технологические отверстия и приваренные закладные детали для монтажа крепежных изделий.

		
Завес регулируемый – 4 шт.*	Ригель запорный – 2 шт.*	Замок навесной – 1 шт.*

* - внешний вид и количество конкретных комплектующих может меняться в зависимости от требований заказчика.

Порядок работ по монтажу ворот

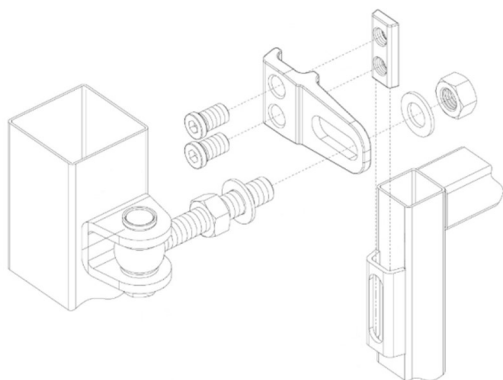


Рис.10 Схема сборки завеса (петли)

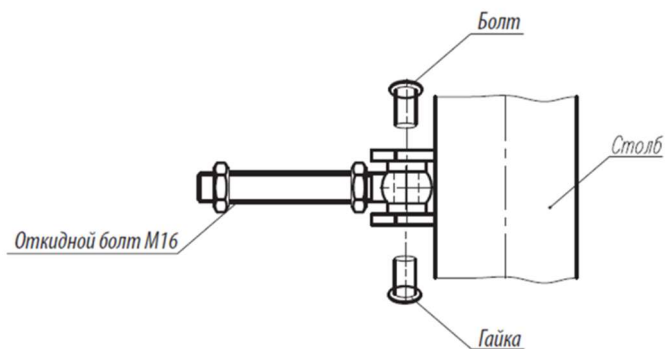


Рис.11 Схема установки завеса (петли)

На кронштейны столбов повесить откидные болты (петли) через ось и зафиксировать стяжным болтом с гайкой согласно Рис. 11. Далее на них повесить створки ворот, выровнять их в вертикальной плоскости, используя уровень, и закрепить с помощью гаек. При необходимости использовать деревянные бруски и подпорки. Выставить створки ворот по вертикали и горизонтали, используя регулировочные узлы в петлях. При этом зазор от нижней части створок до дорожного покрытия должен быть **не менее 70 мм и не более 200 мм**.

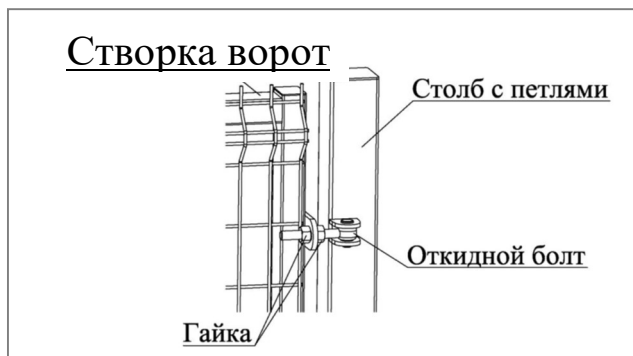


Рис.12 Схема установки завеса (петли)

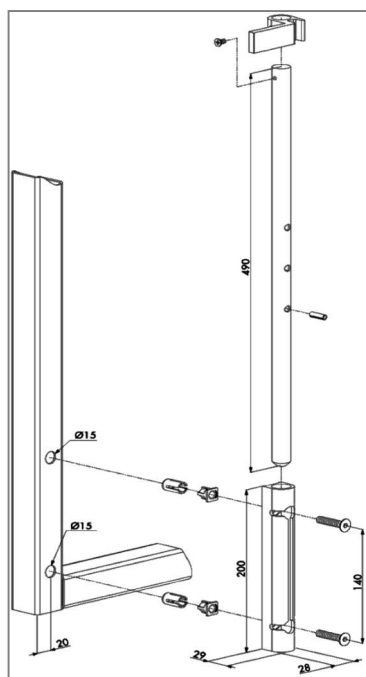


Рис. 13 Схема сборки задвижки ворот

Зафиксировать створки ворот в закрытом состоянии, после чего произвести окончательную затяжку болтов.

Задвижку ворот установить в готовые отверстия как показано на Рис. 13. После установки задвижки ворот пробурить отверстие в дорожном покрытии.



Рис. 14 Задвижка ворот

Проверка монтажа ворот

После монтажа необходимо провести проверку движения ворот.

1. Ворота должны поворачиваться на петлях плавно, без рывков и скрипов. Усилие открывания вручную 5-7 кг
2. Величина просвета под створками должна быть одинаковой на всем пространстве движения ворот. Допустимое провисание створок не более 5 мм

Эксплуатация

Правильно установленные и эксплуатируемые ворота гарантируют надёжность и долговечность работы. Для продления срока службы Ваших ворот следуйте данной инструкции. Не прилагайте для открытия ворот большое усилие, передвигайте створки плавно без резких рывков и толчков.

При использовании автоматического привода следует руководствоваться инструкциями, прилагаемыми к приводу.

Запрещается открывать створки ворот при сцеплённом приводе. Не допускайте детей к устройствам управления автоматическими воротами (кнопкам, пультам). Следите за тем, чтобы дети и животные не находились в зоне действия ворот во время их работы.

Строго запрещено пересекать траекторию движения створок ворот во время их открытия и закрытия, так как это может привести к серьёзным травмам.

Не подвергайте ворота ударам и не препятствуйте их свободному открытию и закрытию. Запрещается устанавливать дополнительное оборудование или аксессуары, не предусмотренные заводом-изготовителем, а также производить самостоятельно замену или регулировку отдельных частей, без консультаций с изготовителем.

Следите за тем, чтобы во время перемещения створок ворот в проёме отсутствовали посторонние предметы, мусор и снег, так как это может привести к повреждению конструкции. Для обеспечения плавности хода ворот необходимо раз в полгода смазывать петли маслом.

В случае использования ворот не по назначению изготовитель не несёт ответственности за их целостность и правильную работу.

4. Варианты монтажа калиток

Для **установки калитки** требуется ровная поверхность без значительных перепадов высоты по оси открывания створки. Перед монтажом необходимо определить место расположения входной группы и разметить места установки столбов (опор). Установка столбов производится любым способом, по выбору Заказчика.

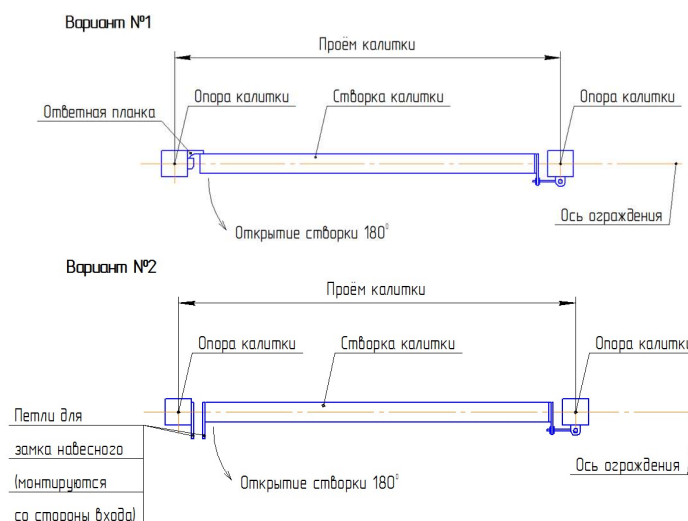


Рис. 15 Схема установки калитки

Комплектация калитки

Все комплектующие калитки упаковываются совместно с калиткой и устанавливаются по месту при монтаже. Рамы калитки имеют все необходимые технологические отверстия и приваренные закладные детали для монтажа крепежных изделий.

				
Фиксатор DOMART – 1шт.*	Завес M16 Регулируемый Locinox – 2шт.*	Замок навесной Locinox – 1шт.*	Ответная планка Locinox – 1шт.*	Замок навесной – 1шт.*

* - внешний вид и количество конкретных комплектующих может меняться в зависимости от требований заказчика.

Порядок работ по монтажу калитки

Схема сборки завеса (петли) для монтажа калитки представлена на Рис. 16 (см. далее). На кронштейны столбов повесить **откидные болты (петли) через ось и зафиксировать стяжным болтом** с гайкой согласно Рис. 13 (см. далее).

Далее на них повесить створку калитки, выровнять ее в вертикальной плоскости, используя уровень, и закрепить с помощью гаек. При необходимости использовать деревянные бруски и подпорки.

Выставить створку по вертикали и горизонтали, используя регулировочные узлы в петлях. При этом зазор от нижней части створки до дорожного покрытия должен быть **не менее 50 мм и не более 200 мм**.

Зафиксировать створку в закрытом состоянии, после чего произвести окончательную затяжку болтов.

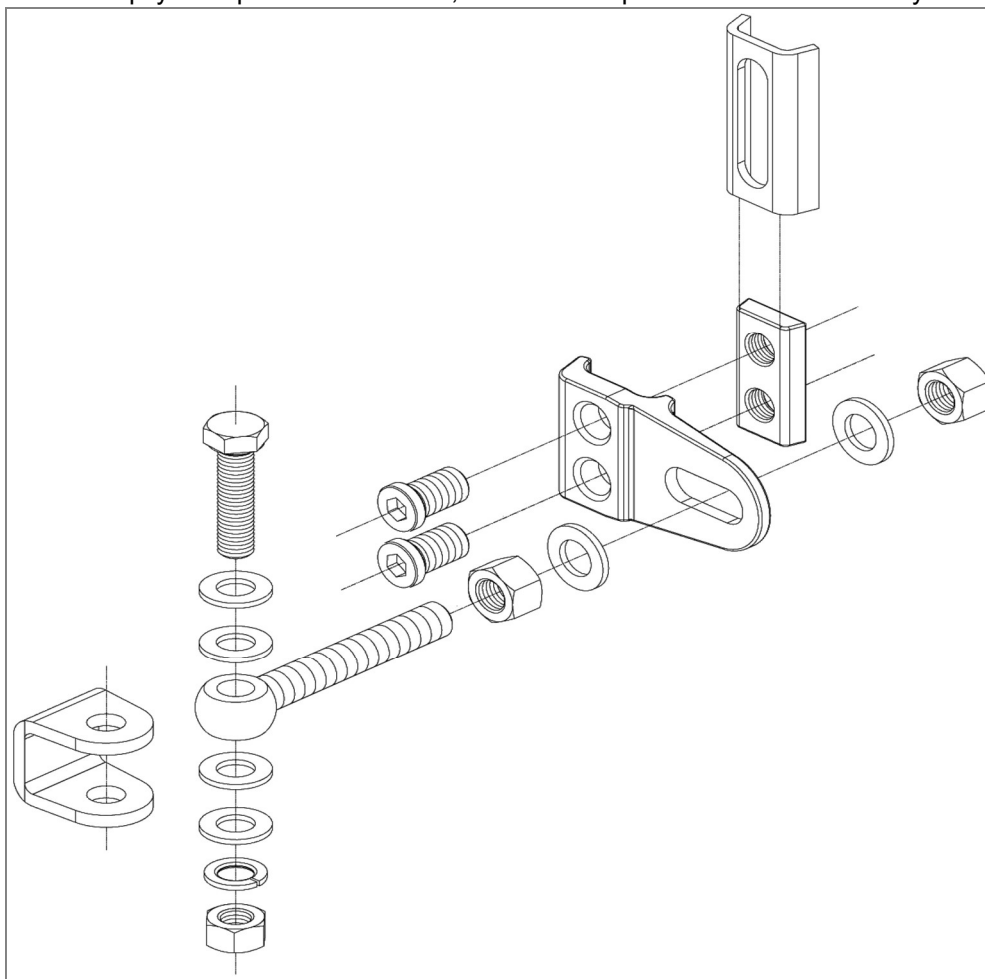


Рис.16 Схема сборки завеса (петли)

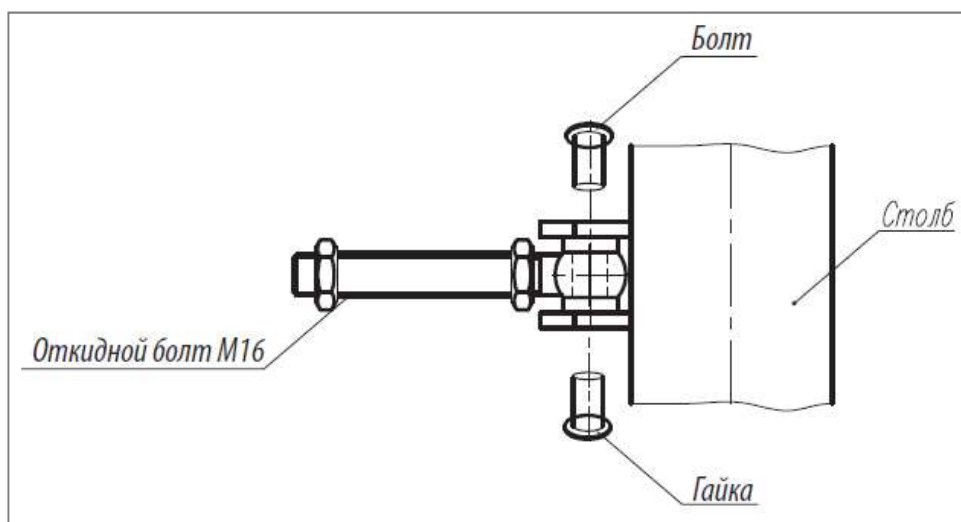


Рис.17 Схема установки завеса (петли)

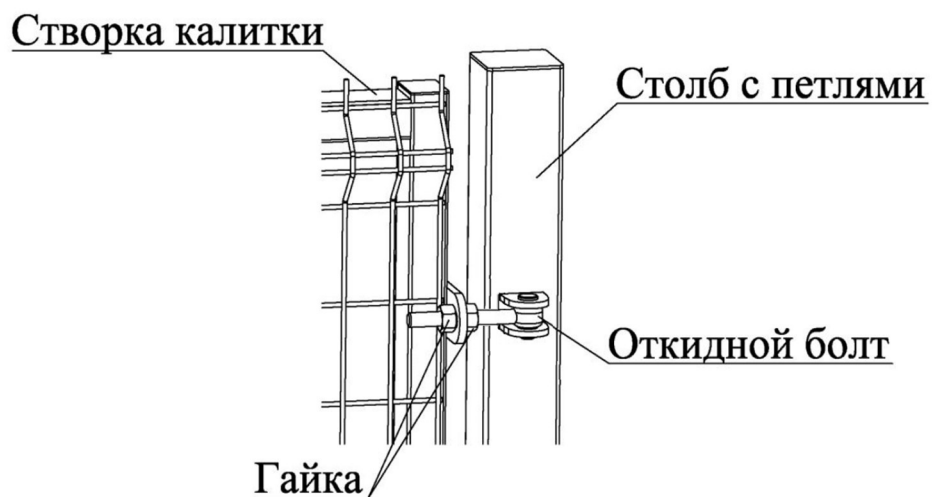


Рис.18 Схема установки завеса (петли)

Монтаж замка

Не затягивая петли калитки, произвести монтаж замка в готовые отверстия, разметить место сверловки отверстий ответной части.

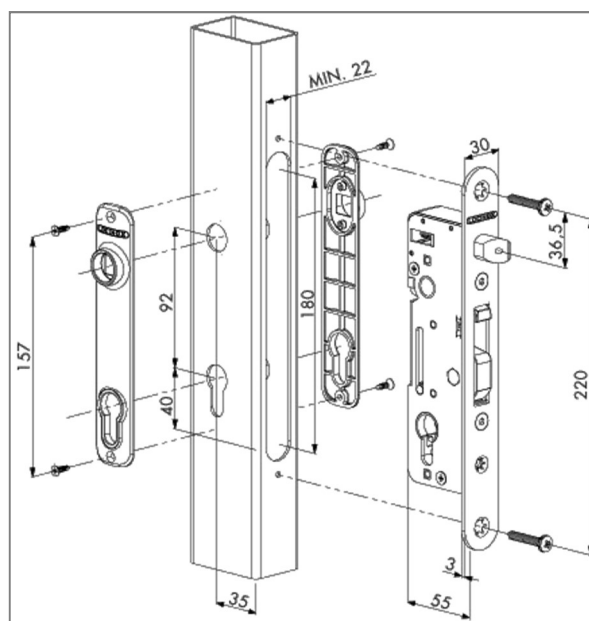
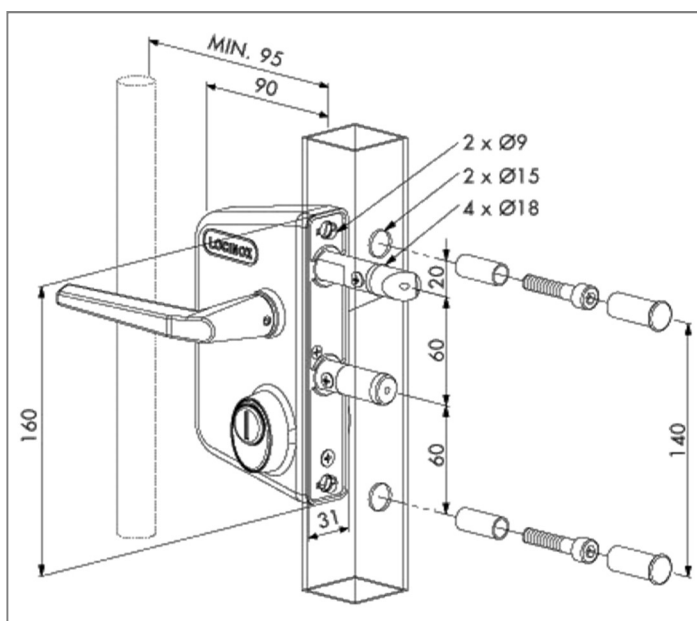


Рис.19 Схема сборки замка

Далее представлена пошаговая инструкция по установке замка.

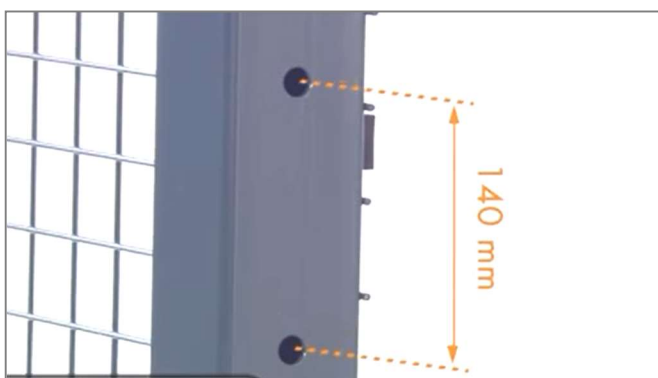
Рис.20 Схема сборки врезного замка



1. Установить замок в отверстия калитки



2. Подтянуть болты для устойчивой фиксации замка в калитке



3. Просверлить два отверстия диаметром 15мм на расстоянии 140 мм и установить ответную часть



4. Собрать ответную планку, выставить нужное расстояние от упора до паза для замка



5. Установить ответную планку в ранее просверленные отверстия в столбе



6. Выставить язычок замка в нужном направлении



7. Затянуть язычок шестигранным ключом

8. Затянуть крепление замка в калитке, установить пластиковые заглушки

Только после установки замка и ответной планки можно закрыть калитку, выровнять ее по уровню и затянуть петли калитки (завесы).

Проверка монтажа калитки

После монтажа необходимо провести проверку движения створки калитки.

1. Створка калитки должна поворачиваться на петлях плавно, без рывков и скрипов. Усилие открывания вручную 0,2 кг.

2. Величина просвета под створками должна быть одинаковой на всем пространстве движения ворот. Допустимое провисание створок не более 5 мм.

Эксплуатация

Правильно установленная и эксплуатируемая калитка гарантируют надёжность и долговечность работы. Для продления срока службы следуйте данной инструкции. Не прилагайте для открытия калитки большое усилие, передвигайте створку плавно без резких рывков и толчков.

Не подвергайте створку ударам и не препятствуйте ее свободному открытию и закрытию. Запрещается устанавливать дополнительное оборудование или аксессуары, не предусмотренные заводом-изготовителем, а также производить самостоятельно замену или регулировку отдельных частей, без консультаций с изготовителем.

Следите за тем, чтобы во время перемещения створки калитки в проёме отсутствовали посторонние предметы, мусор и снег, так как это может привести к повреждению конструкции. Для обеспечения плавности хода ворот необходимо раз в полгода смазывать петли маслом.

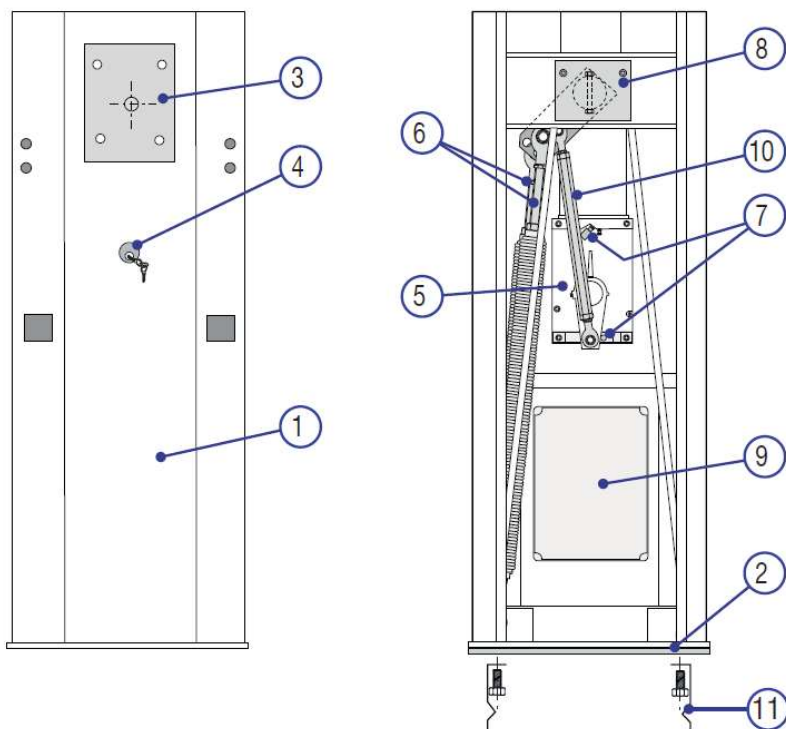
В случае использования ворот не по назначению изготовитель не несёт ответственности за их целостность и правильную работу.

5. Шлагбаум

Шлагба́ум (нем. Schlagbaum — упавшее дерево) — устройство для быстрого преграждения и освобождения пути в виде поворачивающейся вокруг горизонтальной (вертикальный шлагбаум) или вертикальной (горизонтальный шлагбаум) оси стрелы. Шлагбаумами обычно снабжены пересечения автомобильных и железнодорожных путей. Также их ставят для регулирования въезда на охраняемые территории.

Основные компоненты

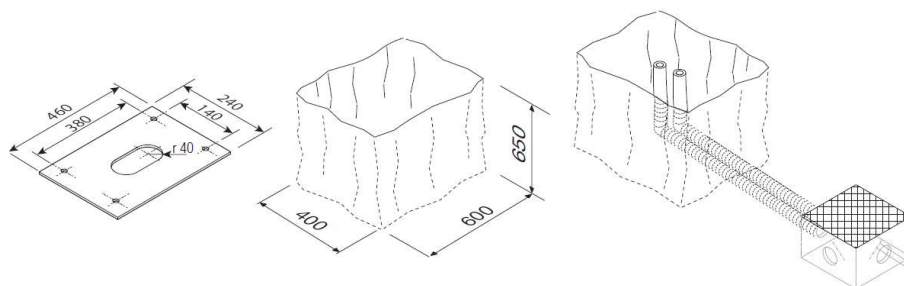
1. Тумба шлагбаума.
2. Монтажное основание.
3. Кронштейн крепления стрелы.
4. Замок разблокировки.
5. Мотор-редуктор.
6. Балансировочная пружина.
7. Механические упоры.
8. Концевые выключатели.
9. Блок управления.
10. Рычаг передачи регулируемый.
11. Закладные пластины.



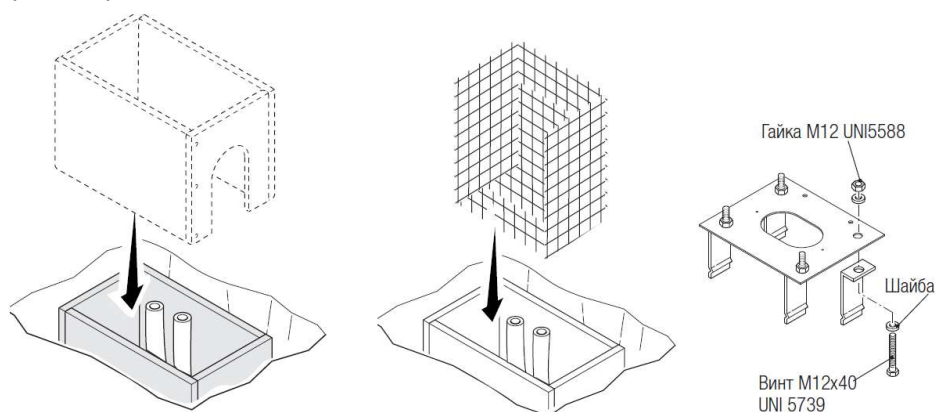
Подготовка монтажного основания

Выполните выемку грунта под опалубку.

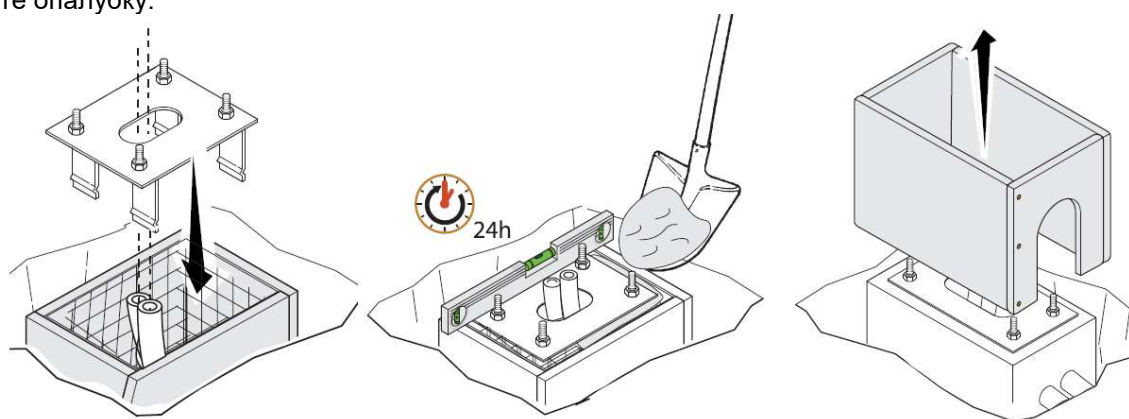
Подготовьте трубы и гофрошланги для проводов и кабелей, идущих от разветвительного колодца.



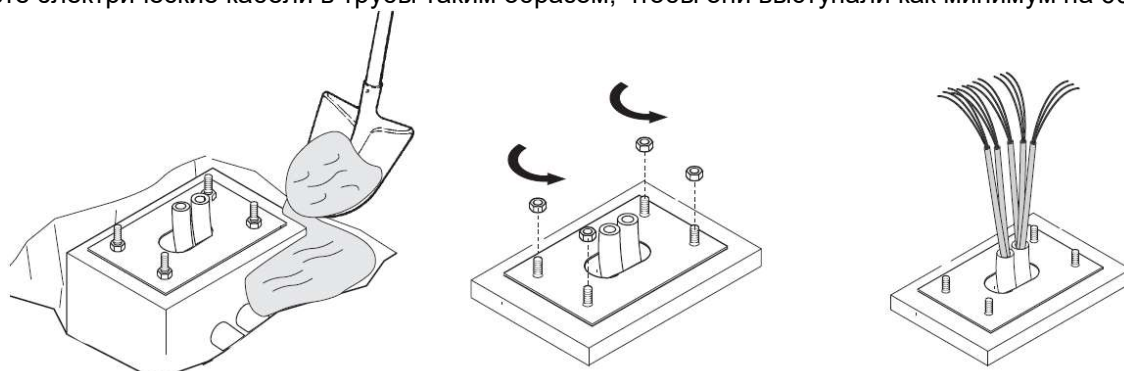
Подготовьте опалубку большего, чем монтажное основание, размера и установите ее в яму.
Вставьте железную сетку внутрь опалубки для армирования бетона.
Закрепите четыре анкерных пластины на монтажном основании.



Установите монтажное основание поверх сетки.
Заполните опалубку цементным раствором. Монтажное основание должно быть абсолютно ровным, резьба винтов должна находиться полностью на поверхности.
Подождите не менее 24 часов, чтобы раствор полностью затвердел.
Удалите опалубку.

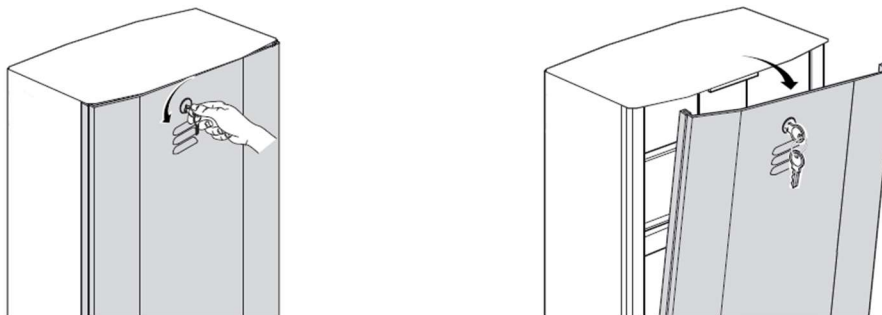


Засыпьте пространство вокруг цементного блока землей.
Отвинтите гайки и снимите шайбы с винтов.
Вставьте электрические кабели в трубы таким образом, чтобы они выступали как минимум на 600 мм.

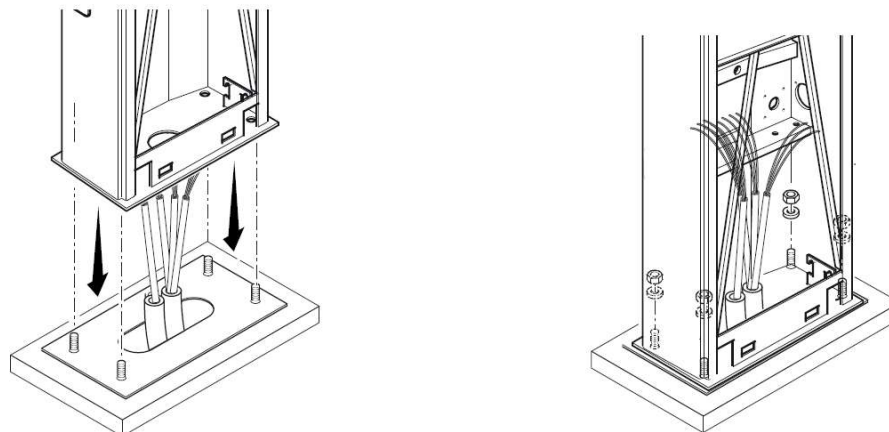


Подготовка тумбы шлагбаума

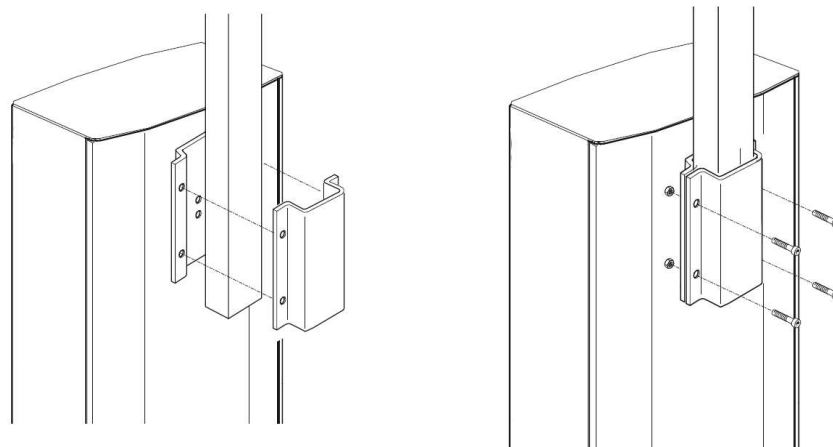
Вставьте ключ в замок, поверните его против часовой стрелки и снимите дверцу тумбы.



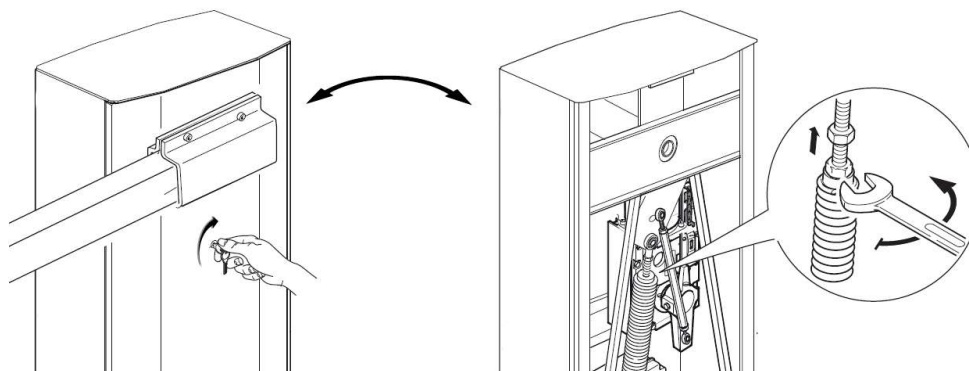
Установите тумбу на монтажное основание и зафиксируйте ее.



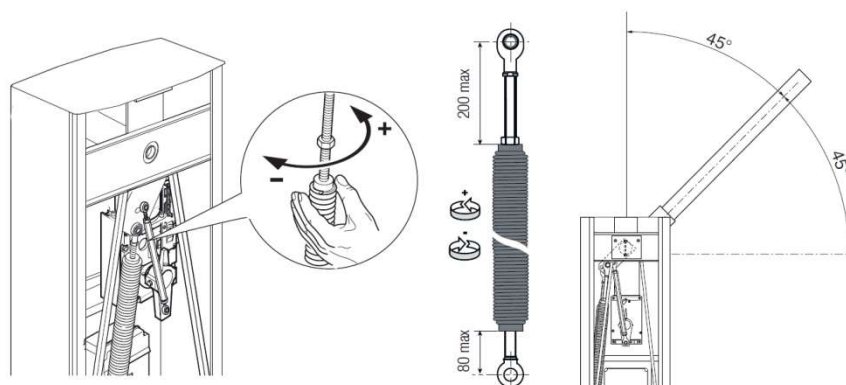
Вставьте стрелу в кронштейн крепления и зафиксируйте ее с помощью болтов.



Для точной балансировки стрелы необходимо разблокировать мотор-редуктор и ослабить затяжку контргайки пружины.



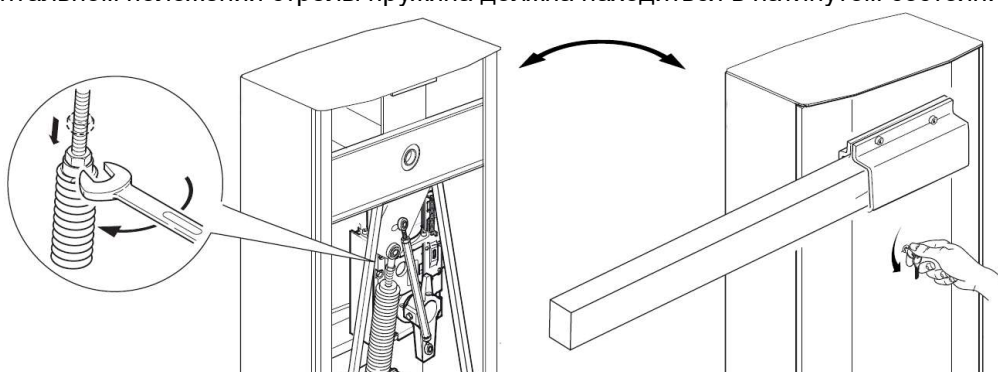
Поверните пружину вручную, чтобы увеличить или уменьшить силу тяги. Стрела должна остановиться под углом в 45° .



Затяните контргайку пружины и заблокируйте редуктор.

Примечание: проверьте правильность работы пружины:

- при вертикальном положении стрелы пружина должна находиться в ослабленном состоянии;
- при горизонтальном положении стрелы пружина должна находиться в натянутом состоянии.



Подключение электрооборудования шлагбаума должно производиться в соответствии с комплектом документов, поставляемых вместе с оборудованием.

6. Противотаранное устройство

Противотаранное устройство (ПТУ) - заграждение, предназначенное для принудительной остановки транспортного средства при попытке несанкционированного проезда на охраняемую территорию.

Противотаранное устройство устанавливается на ответственных и важных объектах, требующих контроль доступа и досмотр автотранспорта на объект. Противотаранное устройство является препятствием для колесных транспортных средств. В боевом положении предназначен для экстренной остановки транспортных средств. Транспортные средства получают повреждения креплений переднего моста автотранспорта, несовместимые с возможностью продолжать дальнейшее движение.

Противотаранные устройства могут быть:

- накладные - устанавливаются поверх дорожного полотна, проще в монтаже;
- врезные - устанавливаются вровень с дорожным полотном, дешевле накладных.

Не допускается препятствование открыванию и закрыванию противотаранному устройству.

Монтаж и подключение электрооборудования противотаранного устройства должно производиться в соответствии с комплектом документов, поставляемых вместе с оборудованием.

- Произвести разметку в месте расположения противотаранного устройства.
- Разрезать по разметке дорожное полотно.
- Разрушить дорожное полотно внутри разрезанного контура.
- Произвести выемку грунта на соответствующую глубину.
- Выполнить дренаж в существующую ливневую канализацию, либо на глубину ниже глубины промерзания.
- Утрамбовать землю в котловане.
- Засыпать песок на дно ямы, пролить и утрамбовать.
- Выложить армирующую сетку слоями перевязанными между собой. Установить крепежные анкера.
- Залить котлован бетоном обеспечив горизонтальную плоскость.

- После застывания бетона установить противотаранное устройство так, чтобы петли находились на задней стороне относительно въезда.
 - Подключить пульт управления к противотаранному устройству. Работы производить без подключения к электрической сети. Работы должен выполнять квалифицированный электрик.
 - Произвести подключение к электрической сети и проверить работоспособность ПТУ.
 - Убедившись в работоспособности произвести окончательную заливку бетона по периметру противотаранного устройства с плавным переходом к дорожному полотну.
- Эксплуатацию можно начинать только после окончательного затвердевания бетонного основания.

7. Маркировка продукции

Вся продукция имеет **уникальную маркировку** (надписи на транспортной таре, навесные ярлыки или наклейки), содержащую информацию о наименовании продукции, ее комплектности и дате производства:

- наименование предприятия–изготовителя, его товарный знак;
- наименование изделия;
- дата проведения упаковки;
- манипуляционные знаки;
- знаки условий транспортировки;
- информацию о массе изделия;
- клеймо ОТК.

Маркировка транспортной тары ИСО наносится в соответствии с требованиями ГОСТ 14192. Транспортная маркировка содержит:

- наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения;
- количество грузовых мест и порядковый номер места через дробь;
- наименование грузоотправителя;
- массы брутто и нетто грузового места, кг;
- габаритные размеры грузового места, см (длина, ширина и высота).

Маркировку ЗИП располагается непосредственно на деталях (запасных частях) либо на прикрепленных к ним бирках с обозначением изделия, которое они комплектуют. Маркировка содержит данные, необходимые для идентификации конкретной запасной части. Для восстановления защитного покрытия, поврежденного в момент монтажа, в комплект поставки может быть включен **баллончик с полимерной краской Вашего цвета по каталогу RAL**.

Маркировка крепежных изделий наносится на бирки, вкладываемые в пакет с крепежными изделиями, с указанием обозначения и наименования.

8. Условия гарантии

Гарантия на ограждение «PROFENCE» составляет 2 года. Гарантия вступает в силу с момента передачи товара Покупателю, дата передачи указывается в товарно-транспортной накладной.

Ограничения по гарантии

При использовании товара в условиях, не соответствующих его техническим характеристикам, указанным в **ТУ 5225-001-20976654-2013**, повреждении при неправильном транспортировании, хранении, установке и использовании гарантийные обязательства прекращают свое действие.

Продавец не несет ответственности за все риски, связанные с намеренным или ненамеренным ненадлежащим использованием; ущерб персоналу, вызванный дефектом товара; убытки при эксплуатации, а также любые другие дополнительные убытки и затраты, включая убытки, причиненные третьей стороне.

Производственный брак

Заводским производственным браком являются скрытые дефекты, полученные изделием во время производства и выявленные в процессе эксплуатации.

Действия при обнаружении дефекта

В случае обнаружения дефекта в процессе приемки или эксплуатации (в период действия гарантийного срока) необходимо:

— Направить официальную претензию в адрес нашей компании, указав обстоятельства возникновения и описав проблему, дату и номер документа, по которому было приобретен товар. Для удаленного определения, является ли случай гарантийным, по требованию Поставщика Покупатель направляет дополнительно фото (видео) материалы товара с демонстрацией вида дефекта.

— Если претензию возможно устранить путем телефонных или письменных консультаций, Поставщик высылает новый товар на замену дефектного по гарантии бесплатно, при этом оплата транспортных расходов осуществляется за счет Покупателя, либо производит перерасчет (снижение) стоимости бракованного товара.

— Если причину дефекта и факт гарантийного случая невозможно установить на основе материалов Покупателя, товар направляется на склад Поставщика силами и за счет Покупателя. Весь товар возвращается в упаковке, исключающей повреждение товара при транспортировке. В дальнейшем, на территории Поставщика проводится анализ товара и составляется акт осмотра и техническое заключение. При признании случая гарантийным, производится замена дефектного товара на новый.

— В отдельных случаях порядок действий при обнаружении дефекта может быть изменён в соответствии с условиями контракта на поставку.

Изготовитель не несет расходы по демонтажу и монтажу бракованных изделий, а также расходы, связанные с их транспортировкой.

СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие сокращения:

АКЛ – армированная колючая лента;
ББ – барьер безопасности;
ББП – барьер безопасности плоский;
ББС – барьер безопасности спиральный;
ЗИП – запасные части, инструменты, принадлежности и материалы;
ИСО – инженерные средства охраны;
КЗ – козырьковое ограждение;
ККЗ – козырек козырькового ограждения;
МТР – материально-технических ресурсов;
ОТК – отдел технического контроля;
ПД – проектная документация;
ПТБ – противотаранный барьер;
ПТУ – противотаранное устройство;
ТИСЭ - технология индивидуального строительства и экология
ТСО – технических средств охраны;
ТУ – технические условия;
ЧС – чрезвычайная ситуация;
ЭД – эксплуатационный документ.

Приложение 1. Карта глубин промерзания грунта на территории России

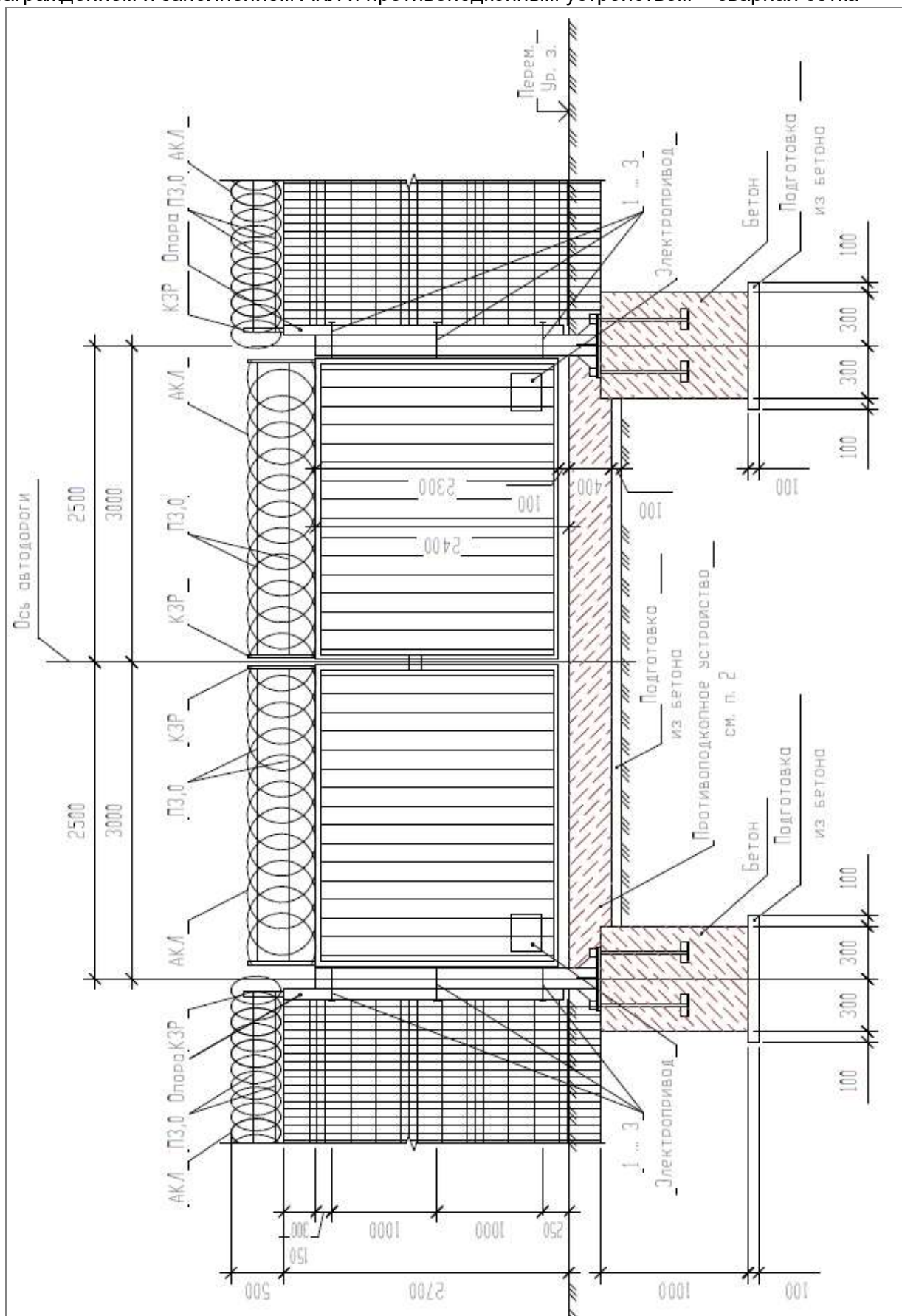


Таблица 1. Нормативные глубины промерзания грунта на территории РФ

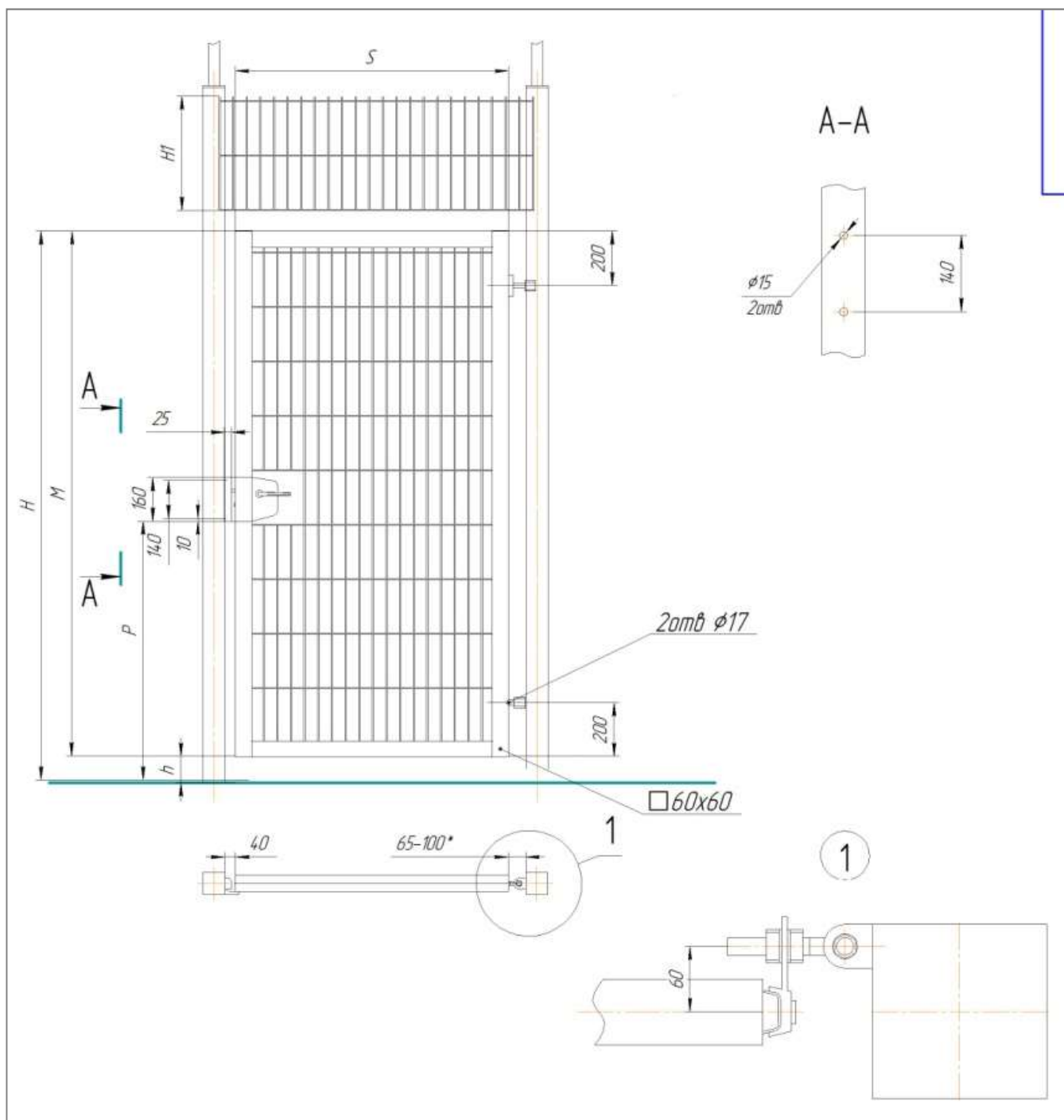
Город	глина, суглинки	пески, супеси
Архангельск	160	176
Астрахань	80	88
Брянск	100	110
Волгоград	100	110
Вологда	140	154
Воркута	240	264
Воронеж	120	132
Екатеринбург	180	198
Ижевск	160	176
Казань	160	176
Кемерово	200	220
Киров	160	176
Котлас	160	176
Курск	100	110
Липецк	120	132
Магнитогорск	180	198
Москва	120	132
Набережные Челны	160	176
Нальчик	60	66
Нарьян Мар	240	264
Нижевартовск	240	264
Нижний Новгород	140	154
Новокузнецк	200	220
Новосибирск	220	242
Омск	200	220

Орёл	100	110
Оренбург	160	176
Орск	180	198
Пенза	140	154
Пермь	180	198
Псков	80	88
Ростов-на-Дону	80	88
Рязань	140	154
Салехард	240	264
Самара	160	176
Санкт-Петербург	120	132
Саранск	140	154
Саратов	140	154
Серов	200	220
Смоленск	100	110
Ставрополь	60	66
Сургут	240	264
Сыктывкар	180	198
Тверь	120	132
Тобольск	200	220
Томск	220	242
Тюмень	180	198
Уфа	180	198
Ухта	200	220
Челябинск	180	198
Элиста	80	88
Ярославль	140	154

Приложение 2. Чертеж установки ворот «PROFENCE - Профессионал» с V-образным козырьковым ограждением и заполнением АКЛ и противоподкопным устройством – сварная сетка



Приложение 3. Чертеж установки калитки «PROFENCE – Периметр» с дополнительной сварной панелью, установленной над калиткой, до высоты основного ограждения



Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
1	19.11.18			

					ИМ 5225-001-20976654-2013 часть 1	Лист
1	Зам	И-1-2018		19.11.18		43
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		