

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

29.11.2023 № 39908-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ОКСО»

Ю.В. Данилову

152300, Ярославская обл., Тутаевский район,
г. Тутаев, ул. Промышленная, д. 27/А

Уважаемый Юрий Вячеславович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 21.11.2023 № б/н, продлеваем согласование стандарта организации ООО «ОКСО» СТО 57759360-002-2016 «Комплексная система ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного стандарта на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении ограждений по СТО 57759360-002-2016 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Iiyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов

Общество с ограниченной ответственностью
«ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМ ОГРАЖДЕНИЙ»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 57759360-002-2016

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «ОКСО»
Ю.В. Данилов
«20» *сентября* 2016 год



КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОГРАНИЧИВАЮЩИХ
ПЕШЕХОДНЫХ И ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ
«ОКСО-ДОР»

Москва

2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМ ОГРАЖДЕНИЙ» (ООО «ОКСО»).

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМ ОГРАЖДЕНИЙ» (ООО «ОКСО»).

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом ООО «ОКСО» от «20» апреля 2016 г. № 19-Т с изменением № ИИ 001-2021, утвержденным приказом ООО «ОКСО» от «25» декабря 2021 г. № 57/1.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

ООО «ОКСО», 2016 г.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять другими организациями в своих интересах без согласия ООО «ОКСО».

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	3
4 Условные обозначения, описание защитных ограждений	5
5 Общие положения.....	9
6 Технические требования.....	12
7 Указания по монтажу	19
8 Указания по эксплуатации	21
9 Требования безопасности	22
10 Требования охраны окружающей среды, утилизации	22
11 Правила приемки	22
12 Методы контроля	23
13 Упаковка и маркировка.....	23
14 Транспортировка и хранение	24
15 Гарантии изготовителя.....	25
Приложение А (рекомендуемое) Варианты исполнения системы ограждения..	26
Приложение Б (рекомендуемое) Варианты фундаментов ограждения для районов, расположенных вне зоны вечной мерзлоты	28
Приложение В (справочное) Рекомендуемые длины опор в соответствии с типом фундамента.....	30
Приложение Г (рекомендуемое) Схема прохождения комплексной системы ограждения «ОКСО-ДОР» углов поворота трассы ограждения....	33
Приложение Д (рекомендуемое) Конструкции (типы) полотна ограждения и соединения	34
Приложение Е (рекомендуемое) Необходимые материалы и инструменты для монтажа ограждения.....	38
Приложение Ж (обязательное) Правила приемки элементов системы ограждений	39
Приложение И (обязательное) Методы контроля	41
Приложение К (обязательное) Паспорт на «Комплексную систему ограждения «ОКСО-ДОР».....	43
Приложение Л (рекомендуемое) Заявка на расчет спецификации «Комплексной системы ограждения «ОКСО-ДОР»	44
Библиография	46

**Стандарт Общества ограниченной ответственности
«ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМ ОГРАЖДЕНИЙ»**

**КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ПЕШЕХОДНЫХ И
ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ
«ОКСО-ДОР»**

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на комплексные системы ограничивающих пешеходных и защитных дорожных ограждений «ОКСО-ДОР», применяемые с целью ограничения и направления движения пешеходов и животных и предусмотрены для установки на равнинной и среднепересеченной местности с различными типами грунтов.

1.2 Применение ограждений «ОКСО-ДОР» определяется требованиями, содержащимися в ГОСТ 33127, ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 59401, ГОСТ Р 58947, СП 34.13330, с учетом [1], [2], [3], [4].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.307 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1050Metalлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 2310 Молотки слесарные стальные. Технические условия

ГОСТ 2839 Ключи гаечные с открытым зевом двухсторонние. Конструкции и размеры

ГОСТ 3282 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 5781 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия
ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 10528 Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10704 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
ГОСТ 10705 Трубы стальные электросварные. Технические условия
ГОСТ 14192 Маркировка грузов
ГОСТ 14918 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия
ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 17438 Пассатижи. Технические условия
ГОСТ 19596 Лопаты. Технические условия
ГОСТ 22735 Сверла спиральные с цилиндрическим хвостовиком, оснащенные пластинами из твердого сплава. Основные размеры
ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 27772 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 29231 Шнуры. Технические условия
ГОСТ 30245 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия
ГОСТ 32866 Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования
ГОСТ 33127-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация
ГОСТ 33128 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования
ГОСТ Р 52289 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств
ГОСТ Р 58513 Отвесы стальные строительные. Технические условия
ГОСТ Р 58514 Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ Р 58942 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски
ГОСТ Р 58947 Дороги автомобильные общего пользования. Экодуки. Требования к размещению и обустройству
ГОСТ Р 59201 Дороги автомобильные общего пользования. Капитальный ремонт, ремонт и содержание. Технические правила

ГОСТ Р 59401-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Ограничивающие пешеходные и защитные ограждения. Общие технические условия

СП 20.13330 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*

СП 22.13330 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*

СП 24.13330 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85

СП 25.13330 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88

СП 34.13330 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*

СП 70.13330 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

СП 126.13330 Геодезические работы в строительстве Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84

СП 131.13330 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов и сводов правил – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Действие сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 дорожное ограничивающее ограждение: Устройство, предназначенное для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода животных на проезжую часть или в полосу отвода дороги.

<p>3.2 ограничивающее пешеходное ограждение: Устройство, предназначенное для упорядочения движения пешеходов [ГОСТ 33127-2014, пункт 3.4].</p>

3.3 защитные ограждения: Устройство, предназначенное для предотвращения выхода животных на полосу отвода дороги
[ГОСТ 33127-2014, пункт 3.5].

3.4 система ограждения: Комплект элементов защитного или ограничивающего пешеходного ограждения, состоящий из опор с заглушкой, полотна ограждения и элементов крепления в собранном состоянии, представляющий собой преграду.
[ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.12].

3.5 высота ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки полотна ограждения до уровня грунта (на границе полосы отвода), обочины на дороге, покрытия на мостовом сооружении, разделительной полосы или тротуара, измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.
[ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.6].

3.6 полотно ограждения: Элемент конструкции, представляющий собой физический барьер, препятствующий проникновению и создающий целостную систему, для устройства сплошной преграды.
[ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.9].

3.7 нагрузка временная от животного или человека: Горизонтальная усредненная сила, действующая на систему ограждения.
[ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.8].

Примечание – Временная нагрузка от человека назначена исходя из средних антропометрических данных и составляет 100 кгс; временная нагрузка от животного назначена исходя из морфометрических параметров видов животных, пересекающих автомобильные дороги и составляет в среднем 150 кгс.

3.8 опора ограждения: Элемент для установки системы ограждения.

3.9 опора ограждения основная (основная опора): Конструктивный элемент системы ограждения, предназначенный для принятия нагрузки, установленный вертикально, на который крепится полотно ограждения.
ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.3

3.10 опора ограждения анкерная (анкерная опора): Опора, установленная вертикально, для обеспечения необходимого натяжения полотна

ограждения и устойчивости системы ограждения в целом, к которой крепятся опоры ограждения откосные.

ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.5

3.11 опора ограждения усиленная (усиленная опора): Опора, установленная вертикально в местах сопряжения соседних полотен ограждения, без крепления к ней откосной опоры.

3.12 опора ограждения откосная (откосная опора): Опора, установленная под углом и закрепленная к анкерной и/или угловой опоре, для обеспечения устойчивости системы ограждения и для натяжения полотна ограждения.

ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.4

3.13 опора ограждения угловая (угловая опора): Анкерная опора, установленная в месте поворота оси ограждения для обеспечения плавности сопряжения и параллельности оси автомобильной дороги, а также в местах резкой перемены уклона продольного профиля поверхности земли.

3.14 секция ограждения: Часть полотна ограждения между соседними опорами ограждения, длина секции которого соответствует расстоянию между установленными опорами.

ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.13

3.15 размер ячейки: Расстояние в осях в горизонтальном и вертикальном направлениях между соседними проволоками полотна ограждения в соответствующих направлениях.

ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.11

Примечание - Размер ячейки обозначается как АхВ, где А – расстояние между вертикальными проволоками в мм, В – расстояние между горизонтальными проволоками в мм.

3.16 элементы крепления ограждения: Устройства для крепления элементов ограждения к опорам и между собой, включая крепежные изделия.

ГОСТ Р 59401-2021, пункт 3.18

4 Условные обозначения, описание защитных ограждений

4.1 Маркировка изделия Комплексная система ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР»:

Комплексная система ограждения «ОКСО-ДОР»

4.1.1 В части комплексной системы ограничивающих пешеходных ограждений «ОКСО-ДОР»:

ОПО-Д/Н-L-«ОКСО-ДОР»-СТО 57759360-002-2016, где

Н – высота ограждения, м;

L – длина секции, м.

Пример

Маркировка комплексной системы ограничивающих пешеходных ограждений «ОКСО-ДОР» высотой 2,0 метра и расстоянием между опорами (длиной секции) 3,0 метра, изготовленной по СТО 57759360-002-2016:

ОПО-Д/2,0-3,0-«ОКСО-ДОР»- СТО 57759360-002-2016

4.1.2 В части комплексной системы защитных ограждений «ОКСО-ДОР»:

ЗО-Н-L-«ОКСО-ДОР»- СТО 57759360-002-2016, где

Н – высота ограждения, м;

L – длина секции, м.

Пример

Маркировка комплексной системы защитных ограждений «ОКСО-ДОР» высотой 2,5 метра и расстоянием между опорами (длиной секции) 3,0 метра, изготовленной по СТО 57759360-002-2016:

ЗО-2,5-3,0-«ОКСО-ДОР»- СТО 57759360-002-2016

4.2 Маркировка полотна ограждения из сетки сварной марки «ОКСО-ДОР», входящей в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» составляется по схеме:

Сетка сварная СС D1(D2*)/A(B)П№-НхL-XX ОКСО-ДОР, где

СС – сокращенное название сварной сетки;

D1 – диаметр горизонтальной проволоки, мм;

D2 – диаметр вертикальной проволоки, мм.

A(B) – Размер ячейки в осях в мм по 3.15;

* – периодический профиль горизонтальной проволоки. При отсутствии периодического профиля обозначение не ставится;

П – наличие ячеек переменной высоты (шаг горизонтальных проволок переменный). При отсутствии переменных по высоте ячеек обозначение не ставится;

№ – номер варианта исполнения полотна ограждения с переменным размером ячеек;

Н – ширина рулона полотна ограждения, м;

L – длина рулона полотна ограждения, м;

XX – тип покрытия полотна ограждения по 4.2.1;

«ОКСО-ДОР» - марка полотна ограждения ООО «ОКСО»;

4.2.1 Условные обозначения:

ОЦ – однослойное оцинкованное покрытие;

ПП – полимерное покрытие;

ОЦ/ПП - полимерное покрытие по слою оцинкованного;

Пример

Условное обозначение полотна ограждения с полимерным покрытием из проволоки диаметром в обоих направлениях 2,0 мм, с горизонтальной проволокой периодического профиля с квадратной ячейкой длиной стороны 50 мм, шириной полотна 2,0 м, поставляемая в рулонах длиной по 15 м марки «ОКСО-ДОР»:

Сетка сварная СС 2,0(2,0*)/50(50)-2,0x15-ПП ОКСО-ДОР

4.3 Маркировка опоры ограждения, входящей в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» составляется по схеме:

Опора металлическая оцинкованная $A \times B \times t$ мм, $L = H$ м, RAL№, где

$A \times B$ – размеры поперечного сечения прямоугольной (квадратной) опоры, мм. При круглом сечении опоры обозначение принимается $\varnothing d$, где d – диаметр сечения опоры, мм;

t – толщина стенки опоры, мм;

H – высота опоры, м;

RAL№ – Цвет покрытия и его номер в соответствии с каталогом RAL. При отсутствии дополнительного полимерного покрытия обозначение не ставится. При наличии отверстий в опоре ограждения в маркировку необходимо вносить дополнительную информацию о количестве отверстий и их диаметр в мм;

Пример

Условное обозначение обозначения опоры ограждения из оцинкованного металла прямоугольного сечения 60x80, толщиной 1,5 мм, длиной 3,0 м без полимерного покрытия с двумя отверстиями диаметром 1,5 мм:

Опора металлическая оцинкованная 60x80x1,5 мм, $L = 3,0$ м с 2-я отверстиями диам. 15 мм.

4.1 Маркировка хомута, входящего в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» составляется по схеме:

Хомут односторонний металлический оцинкованный $A \times B$ в комплекте с метизами, где

$A \times B$ – размеры поперечного сечения прямоугольного (квадратного) хомута, мм. При круглом сечении хомута обозначение принимается $\varnothing d$, где d – диаметр хомута, мм;

Пример

Условное обозначение хомута со сторонами 60 мм и 80 мм в комплекте с метизами:

Хомут односторонний металлический оцинкованный 60x80 в комплекте с метизами.

4.2 Маркировка стяжки стальной, входящей в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» составляется по схеме:

Стяжка стальная СКС ВxL, где

СКС – сокращенное название стяжки металлической;

В – ширина стяжки, мм;

L – длина стяжки, мм;

Пример

Условное обозначение стяжки стальной шириной 4,6 мм, длиной 150 мм:

Стяжка стальная СКС 4,6x150.

4.3 Маркировка заглушки на опору, входящей в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» составляется по схеме:

Заглушка на опору АxВ, где

АxВ – размеры поперечного сечения заглушки, мм. При круглом сечении опоры обозначение принимается $\varnothing d$, где d – диаметр заглушки, мм;

При наличии фирменной символики на изделии необходимо указывать это у маркировке.

Пример

Условное обозначение заглушки на опору размером 80x80 мм с фирменной символикой ООО «ОКСО»:

Заглушка на опору 80x80 с логотипом ООО "ОКСО".

4.4 Маркировка крепления сетки сварной к опоре, входящего в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР»:

Крепления сетки сварной к опоре (пластины оцинкованные).

4.5 Маркировка саморезов, входящих в состав Комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждений «ОКСО-ДОР» составляется по схеме:

Саморезы оцинкованные, шестигранная головка D мм, размер мм, dxL, где

D – диаметр головки самореза, мм;

d – диаметр наружный, мм;

L – длина, мм.

Пример

Условное обозначение оцинкованных саморезов с шестигранной головкой диаметром 8 мм, наружным диаметром 5,5 мм, длиной 25 мм:

Саморезы оцинкованные, шестигранная головка 8 мм, размер мм, 5,5x25.

5 Общие положения

5.1 Классификация ограничивающих пешеходных и защитных ограждений по ГОСТ 33127.

5.2 Система ограничивающих ограждений должна обеспечивать взаимную видимость участников движения, перекрывать в установленном состоянии ограждаемый участок, обладать устойчивостью к внешним воздействиям в условиях эксплуатации, удобством в обслуживании, для обеспечения замены изношенных или поврежденных элементов.

5.3 Система ограничивающих ограждений должна обладать механической прочностью при действии расчетных нагрузок (весовой, ветровой, снеговой и нагрузки от животного или человека).

5.4 Все элементы системы ограждения должны сохранять свои свойства в диапазоне температур воздуха от климатического минимума до максимума, определенных согласно статистическим данным района строительства и СП 131.13330.

5.5 Все элементы системы ограждения должны быть изготовлены в соответствии требованиям ГОСТ Р 59401 и ГОСТ Р 58947.

5.6 Все элементы системы ограждения должны иметь антикоррозионное покрытие: полимерное, оцинкованное. На поверхности покрытия не должно быть механических повреждений, заусенцев, окалины или ржавчины.

5.7 Фундаменты и их размеры определяются в зависимости от местных геодезических, геологических, гидрогеологических условий и от конструкции ограждения. Фундаменты могут быть бетонными, железобетонными или на винтовых сваях.

5.8 Технологические допуски геометрических параметров элементов системы ограждения должны быть не ниже 4-го класса и удовлетворять требованиям ГОСТ Р 58942.

5.9 Высота защитных ограждений должна быть не менее 2,0 м. На участках пересечения путей миграции диких животных с автомобильной дорогой высоту защитного ограждения назначают в зависимости от количества, видовых морфометрических и поведенческих особенностей мигрирующих животных, наиболее часто пересекающих дорогу на выявленных ранее участках, с учетом толщины снежного покрова к концу зимы для данного района строительства и вычисляется по формуле (1):

$$H_0 = h_s + h_a \quad (1)$$

где: h_s – высота снежного покрова для заданного района строительства в соответствии с метеорологическими данными;

h_a – требуемая высота ограждения без учета снежного покрова, определяемая в зависимости от вида животных.

Значение параметра h_a назначается:

- при наличии млекопитающих средних размеров (зайцы, лисы, кабаны и др.) не менее 2,0 м;

- при наличии млекопитающих крупных размеров (лоси, олени и др.), не менее 2,5 м.

5.10 Ограничивающие пешеходные ограждения должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 59401-2021.

5.11 Высота ограничивающих пешеходных ограждений из сеток согласно ГОСТ 33128 должна быть от 1,2 до 1,5 м. Допускаются конструкции пешеходных ограждений совмещать с конструкциями дорожного удерживающего бокового ограждения.

5.12 Размер ячейки полотна ограничивающих ограждений назначается:

- защитных ограждений: для мелких животных 50x50 мм, для животных средних размеров 50x100 мм; для крупных животных 50x150 мм;

- ограничивающих пешеходных ограждений – 50x100 мм.

5.13 В соответствии с поведенческими особенностями животных допускается во избежание устройства подкопа заглублять полотно ограждения в грунт на глубину не менее 30 см.

5.14 В соответствии с поведенческими особенностями животных допускается во избежание перелаза устройство отогнутого козырька в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59401 и ГОСТ Р 58947.

5.15 Типоразмеры ограждения «ОКСО-ДОР» и их элементов приведены в таблице 1. Варианты исполнения системы ограждения приведены в приложении А к настоящему стандарту.

Таблица 1 – Типоразмеры элементов ограждения

Наименование элемента/изделия	Описание
Полотно ограждения	Сетка сварная из металлической проволоки с полимерным покрытием. Диаметр проволоки (до нанесения покрытия) от 1,8 до 3,0 мм. Ширина сетки от 500 до 2500 мм. Длина рулона не менее 15,0 м. Ячейка от 50x50 мм до 50x150 мм. Цвет*: RAL 7004.
Опора	Опора оцинкованная или с полимерным покрытием для крепления полотна ограждения прямоугольного (от 40x40мм) или круглого (от Ø 45 мм) сечения. Толщина стали от 1,4 мм до 3,5 мм. Высота от 1,7 до 5,0 м. Цвет*: RAL 7004 или «металлик» (оцинкованное покрытие).
Элементы крепления ограждения	Устройства для крепления элементов ограждения к опорам и между собой. Габаритные размеры соответствуют типу и сечению опор или конструктивным особенностям полотна. Цвет*: RAL 7004 или «металлик» (оцинкованное покрытие).
Заглушка опоры	Элемент, который устанавливается на верхнем конце опоры для предотвращения попадания внутрь влаги и прочих загрязнений. Габаритные размеры соответствуют типу и сечению опоры.
* По согласованию с Заказчиком допускается применение других цветов из каталога RAL. Примечание – Цвет покрытия – в соответствии с образцами-эталоном. Оттенки цвета не регламентируются.	

5.16 Конструкция ограждения должна предусматривать возможность его заземления в соответствии с требованиями 6.5.

5.17 Система ограждения должна поставляться комплектно.

5.18 В состав комплекта системы ограждения входят:

- полотно ограждения (геометрические характеристики, согласно области применения);
- опоры ограждения;
- элементы крепления ограждения;

- паспорт качества;
- инструкция по монтажу системы ограждения.

5.19 Для точного расчета количества элементов комплексной системы ограждения рекомендуется использовать заявку на расчет с опросной формой.

6 Технические требования

6.1. Требования к фундаментам

6.1.1 Фундаменты опор ограждения принимаются с учетом:

- результатов инженерных изысканий для строительства;
- сведений о сейсмичности района строительства;
- действующих на фундаменты нагрузок;
- условий существующей застройки и влияния на нее нового строительства;
- экологических требований;
- технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений.

6.1.2 Нагрузки на фундамент ограждения формируются в результате расчета надземной части конструкции согласно СП 20.13330. Нагрузки делятся на постоянные и временные. К постоянным нагрузкам относятся собственный вес конструкции. К временным нагрузкам относятся снеговые, ветровые нагрузки и нагрузка от животного или человека.

6.1.3 Расчет фундамента ограждения следует выполнять согласно требованиям СП 22.13330, СП 24.13330 и СП 25.13330.

6.1.4 В качестве фундамента могут выступать скважины, заполненные бетоном (бетонный фундамент); скважины, заполненные бетоном, с установленными в них дополнительными арматурными каркасами (железобетонный фундамент); винтовые сваи с опорной площадкой для крепления опор ограждения.

6.1.5 Глубина заложения фундамента (скважины и винтовых свай), кроме районов, расположенных в зоне вечной мерзлоты, должна быть не менее чем на 250 мм ниже глубины сезонного промерзания грунта; для районов вечной мерзлоты согласно СП 25.13330.

6.1.6 Диаметр скважин для устройства бетонного и железобетонного фундамента должен быть не менее 200 мм.

6.1.7 В основании скважины следует устраивать песчаную подушку из песка средней крупности или щебеночную подушку из щебня фракции от 20 до 40 мм толщиной не менее 100 мм.

6.1.8 Для бетонирования фундаментов необходимо использовать бетонную смесь классом по прочности на сжатие не ниже В15.

6.1.9 При железобетонном фундаменте арматурный каркас должен быть изготовлен из арматуры класса не ниже А400 по ГОСТ 5781 диаметром не менее 10 мм.

6.1.10 Арматурный каркас представляет собой трехмерную конструкцию. Соединения стержней между собой выполняют при помощи вязальной проволоки.

6.1.11 Винтовые сваи должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10705 и быть изготовлены из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 3 мм. Диаметр винтовой сваи должен быть не менее 60 мм.

6.1.12 На верхнем конце винтовой сваи должны быть предусмотрены элементы крепления опоры ограждения.

6.1.13 Варианты фундаментов ограждения представлены в приложении Б стандарта. Рекомендуемые длины опор в приложении В.

6.2. Требования к опорам ограждения

6.2.1. В зависимости от функционального значения опоры подразделяются на основные, анкерные, усиленные, откосные и угловые.

Выбор конструкций опор зависит от типа ограждения и условий строительства.

6.2.2. Опоры должны быть прямолинейными. При наличии крупных копытных животных согласно [2] допускается применять конструктивные решения с изгибом поперечного профиля опоры.

6.2.3. Для предотвращения попадания внутрь опоры влаги и прочих загрязнений на ее верхнем торце устанавливают заглушку соответствующего размера.

6.2.4. Расстояние между основными опорами определяется требованиями нормативно технической документации в зависимости от высоты ограждения и конструкции полотна.

6.2.5. Расстояние между анкерными опорами назначают от 20 до 50 м. Анкерные опоры дополнительно устанавливают в местах резкой перемены продольного профиля (у выемок, насыпей) и в углах поворота трассы ограждения.

6.2.6. Расстояние между усиленными опорами назначают 15 м или в соответствии с длиной рулона полотна ограждения для обеспечения его натяжения.

6.2.7. В местах перехода водных преград, оврагов с резкой переменной продольного профиля используют анкерные опоры без установки между ними основных опор при условии, что расстояние между ними не более 8 м.

6.2.8. Схема прохождения углов поворота трассы ограждения представлена в приложении Г.

6.2.9. Устройство ограждения на насыпном грунте без принятия мер по устойчивости опор запрещено.

6.2.10. Опоры изготавливают из стальных гнутых замкнутых профилей из стали по ГОСТ 16523, ГОСТ 14918, ГОСТ 380, ГОСТ 1050, ГОСТ 27772.

6.2.11. Толщина стали для изготовления откосных опор должна быть не менее 1,4 мм, для всех остальных – не менее 1,5 мм.

6.2.12. Масса цинкового покрытия должна быть не менее 180 г/м².

6.2.13. Рекомендуемые сечения опор с учетом высоты ограждения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сечение опор в соответствии с высотой ограждения

Сечение опоры, мм	Высота ограждения, мм							
	500 и менее	1000	1200	1500	1800	2000	2500	3000 и более
60x60	–	–	X	X	X	X	X	–
60x80	–	–	–	–	X	X	X	X
80x80	–	–	–	–	X	X	X	X
Ø50	–	X	X	X	–	–	–	–
Ø60	–	–	–	X	X	–	–	–
Ø76	–	–	–	X	X	X	X	X
Ø95	–	–	–	–	–	X	X	X
Ø102	–	–	–	–	–	X	X	X

Примечание – Опоры ограждения приняты исходя из расчета действия временной нагрузки от животного или человека, приложенную к вершине опоры в пределах 100 – 150 кгс.

6.2.14. Опоры, изготовленные из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных профилей назначают согласно ГОСТ 30245, а опоры круглого сечения из стальных электросварных прямошовных труб – согласно ГОСТ 10704.

6.2.15. Допустимые отклонения геометрических параметров опор ограждения от номинальных не должны превышать значений, представленных в таблице 3.

Таблица 3 – Допустимые отклонения геометрических параметров опор ограждения

Наименование параметра	Предельное отклонение от нормативного значения	Инструмент контроля
Поперечное сечение	$\pm 1,0$ мм*	Измерительная металлическая линейка по ГОСТ 427 или штангенциркуль МЦ-3 по ГОСТ 166
Длина	$\pm 10,0$ мм	Рулетка РЗ-20 по ГОСТ 7502
Толщина стенки	$\pm 0,14$ мм**	Штангенциркуль МЦ-3 по ГОСТ 166
Прямолинейность	1 мм на 1 м длины	Измерительная металлическая линейка по ГОСТ 427, шнур строительный, отвес строительный по ГОСТ Р 58513
<p>* Допускается предельное отклонение поперечного сечения от нормативного значения до 1,5 мм в соответствии с ГОСТ Р 59401.</p> <p>** Предельное отклонение от нормативного значения указано для толщины стенки 1,2 - 1,5 мм. Для другой толщины стенки допустимые отклонения не должны превышать значений, указанных в документации на прокат, из которого изготавливают опоры.</p>		

6.2.16. Допускается применение опор других конструктивных решений, не описанных в стандарте по согласованию с Заказчиком.

6.2.17. Заделка опор в бетонный фундамент должна быть на глубину не менее чем на 250 мм ниже глубины промерзания, в железобетонный фундамент – не менее чем на 500 мм ниже уровня земли. Рекомендуемые длины опор при устройстве бетонного и железобетонного фундаментов в соответствии с глубинами промерзания приведены в таблице В.1 и таблице В.2 приложения В стандарта.

6.2.18. Винтовые сваи рекомендуют заглублять в грунт на глубину не менее чем на 250 мм ниже глубины промерзания. В таблице В.3 представлены рекомендуемые длины опор и винтовых свай в соответствие с глубинами промерзания.

6.2.19. Опоры могут иметь дополнительные отверстия для установки крепления откосной опоры. Положение отверстий определяют на этапе детальной проработки конструкции ограждения с основными техническими решениями. Данное требование относится к отверстиям в откосных опорах.

6.2.20. Начальные и конечные опоры пешеходных ограничивающих ограждений должны быть оборудованы световозвращателями, изготовленными в соответствии с ГОСТ 32866.

6.2.21. При применении антикоррозионного полимерного покрытия на опорах цвет его должен быть одинаковым с полотном ограждения.

6.3. Требования к полотну ограждения

6.3.1. Полотно ограждения должно быть сплошным на всем протяжении заданного участка, не должно иметь разрывов.

6.3.2. Полотно ограждения изготавливают из проволоки по ГОСТ 3282 диаметром от 1,8 до 3,0 мм (до нанесения покрытия). По согласованию с Заказчиком толщина проволоки может быть более 3,0 мм.

6.3.3. Вертикальная проволока полотна ограждения в одном направлении должна иметь одинаковый диаметр. Горизонтальная проволока в одном направлении может иметь различные диаметры.

6.3.4. Проволока полотна ограждения должна располагаться в двух взаимно перпендикулярных направлениях, и соединена между собой в месте пересечения.

6.3.5. Вертикальная проволока должна быть приварена к крайней горизонтальной проволоке во всех точках пересечения.

6.3.6. Горизонтальная проволока должна быть приварена к крайней вертикальной во всех точках пересечения.

6.3.7. Допускаются не проваренные пересечения проволок в сетке (за исключением крайней проволоки по 6.3.5, 6.3.6):

- для участка сетки с шагом продольных проволок 50 мм не более 5 не проваренных пересечений проволок на 1 м²;

- для участка сетки с шагом продольных проволок 100 мм не более 3 не проваренных пересечений проволок на 1 м²;

- для участка сетки с шагом продольных проволок 150 мм не более 2 не проваренных пересечений проволок на 1 м².

6.3.8. Расстояние между вертикальными проволоками следует принимать одинаковым. Расстояние между осями проволоки рекомендуется принимать 50 мм. По согласованию с Заказчиком расстояние между вертикальными проволоками может быть изменено.

6.3.9. Расстояние между горизонтальными проволоками может иметь переменное значение. Сочетания расстояний между осями горизонтальной проволоки по высоте определяются при разработке индивидуальных конструктивных решений ограждения в соответствии с особыми условиями строительства и требованиями организации мер по обеспечению безопасности животного мира и ограничений несанкционированных действий. Минимальное расстояние между осями проволоки должно быть 50 мм, максимальное – 150 мм, кратность – 50 мм. В случае некруглого количества ячеек заданной ширине полотна допускается расстояние между крайней проволокой сделать кратным

25 мм. По согласованию с Заказчиком расстояние между горизонтальными проволоками может быть изменено.

6.3.10. Горизонтальная проволока полотна ограждения может быть не прямолинейной и иметь гнутый профиль. Варианты исполнения полотна ограждения данного типа представлены в приложении Д настоящего стандарта.

6.3.11. Для удобства монтажа применяют полотно ограждения длиной не менее 15 м. По согласованию с Заказчиком длина полотна ограждения может быть изменена.

6.3.12. Допустимые отклонения геометрических параметров полотна ограждения от номинальных не должны превышать значений, представленных в таблице 4.

Таблица 4 – Допустимые отклонения геометрических параметров полотна ограждения

Наименование параметра	Предельное отклонение от нормативного значения	Инструмент контроля
Ширина полотна ограждения	$\pm 0,5\%$	Рулетка 2-го класса точности по ГОСТ 7502
Длина полотна ограждения	$\pm 1,5\%$	
Размер ячейки	$\pm 10\%$	Измерительная металлическая линейка 2-го класса точности по ГОСТ 427
Длина свободных концов горизонтальной проволоки не более	50 ± 10 мм	
Длина свободных концов вертикальной проволоки	Не допускается	
Диаметр проволоки	$\pm 0,10$ мм*	Штангенциркуль МЦ-3 по ГОСТ 166, микрометр по ГОСТ 6507

* Предельное отклонение от нормативного значения указано для диаметра проволоки 1,8 мм. Для другого диаметра проволоки допустимые отклонения не должны превышать значений, указанных в документации на проволоку, из которой производится сетка сварная.

6.3.13. Толщина полимерного покрытия должна быть не менее 250 мкм. По согласованию с Заказчиком толщина покрытия может быть изменена.

6.3.14. Не допускается отслаивание покрытия, набухание, пузырение, образование подпленочной (подповерхностной) коррозии.

6.3.15. Допускается нанесение на полотно ограждения информации в виде изображения, которое может являться логотипом Заказчика, элементом сигнального или информационного обозначения.

6.3.16. Конструкции (типы) полотна ограждения приведены в приложении Д к настоящему стандарту.

6.4. Требования к элементам крепления.

6.4.1. Элементы крепления предназначены для соединения опор, полотна ограждения, откосных опор и прочих элементов системы ограждения.

6.4.2. Элементы крепления должны обеспечить легкость в монтаже, прочность при эксплуатации, возможность демонтажа при ремонте.

6.4.3. Шаг в осях между креплениями по длине опоры назначается равным и выбирается в зависимости от ширины полотна ограждения и должен быть не более представленных значений в таблице 5.

Таблица 5 – Количество креплений на одну опору

Высота ограждения, мм	Количество комплектов крепления, n шт	Шаг (расстояние) между креплениями на одной опоре, мм
1000	3	330
1200	4	400
1500	4	500
1800	5	450
2000	5	500
2500	5	625

Примечание – При высоте ограждения более 2500 мм, количество комплектов креплений принимается с расчетом один комплект на 500 мм высоты ограждения.

6.4.4. Стыковка смежных рулонов может осуществляться внахлест как на опорах, так и между опорами ограждения с помощью стяжек. Рекомендуемый размер нахлеста составляет не менее одной ячейки, согласно приведенной схеме по приложению Д.

6.4.5. Элементы крепления откосных опор к анкерным и угловым должны обеспечивать необходимую жесткость и возможность передачи соответствующих усилий.

6.4.6. Допускается отклонение геометрических размеров элементов крепления от заявленных предприятием-изготовителем не более чем на два миллиметра в большую сторону.

6.5. Требования к заземлению

6.5.1. Для заземления системы ограждения необходимо использовать, в первую очередь, естественные заземлители (опоры ограждения). Если данные заземлители имеют сопротивление растеканию, удовлетворяющие требованиям [5], устройство искусственных заземлителей не требуется.

6.5.2. Ограждения с проложенной кабельной линией подлежат обязательному заземлению при помощи отдельного ответвления, если естественные заземлители не отвечают требованиям [5].

6.5.3. При пересечении оси ограждения кабельной линии опоры ограждения необходимо устанавливать за границами охранной зоны, в противном случае заземление системы ограждения обязательно [5].

7 Указания по монтажу

7.1. Общие требования

7.1.1 Монтаж системы ограждения следует выполнять в строгом соответствии с требованиями проектной документации и стандарта. Рекомендуемый перечень инструментов для монтажа ограждения представлен в приложении Е.

7.2. Требования к геодезическим работам

7.2.1. Геодезические и разбивочные работы должны обеспечить точное расположение ограждения в плане и профиле и включать:

- привязку сооружения;
- разбивку сооружения в плане.

Определение отметок должно производиться с привязкой к постоянному реперу, расположенному вблизи от строящегося объекта.

7.2.2. Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 126.13330.

7.3. Требования к подготовке места монтажа

7.3.1. Работы по разбивке трассы ограждения начинают с устройства базовых вешек в местах установки крайних и угловых опор и далее на горизонтальных участках.

7.3.2. Перед началом монтажа системы ограждения необходимо провести подготовительные работы, в том числе расчистку оси строительства.

7.3.3. Необходимо выполнить работы по профилированию трассы ограждения. Вдоль оси будущего ограждения требуется срезать бугры и засыпать ямы, выкорчевать пни, удалить камни и т.д. При необходимости, должны быть оборудованы водостоки и водопропуски в местах пересечения трассы ограждения с ручьями и местами, затопляемыми паводковыми водами. При устройстве системы ограждения в зимний период (только с применением винтовых свай) необходимо дополнительно расчистить поверхность земли от снега.

7.4. Требования при устройстве фундаментов

7.4.1. Устройство фундаментов и контроль качества выполненных работ проводить согласно СП 70.13330.

7.4.2. Бурение скважин под опоры ограждения осуществляет на рекомендуемую глубину по всей трассе ограждения согласно разметке.

7.4.3. Бурение осуществляется механическим или ручным способом, а добуривание скважин – ручным инструментом. При избыточной глубине пробуренной скважины осуществляется досыпка грунта в скважину и уплотнение грунта для достижения точной глубины скважины.

7.4.4. При устройстве скважины в особых грунтовых условиях, таких как сухие сыпучие грунты, в нее необходимо установить опалубку из рулонного материала, типа рубероид, для предотвращения осыпания стенок. Необходимость данного решения уточняется проектом.

7.4.5. Подача бетонной смеси в скважину может осуществляться непосредственно из автобетоносмесителя при помощи бетононасосов или других вспомогательных устройств; там, где это невозможно, смесь следует транспортировать к месту укладки вручную с использованием носилок или тачки.

7.4.6. При устройстве бетонного и железобетонного фундамента необходимо соблюдать технологию укладки бетонной смеси и время набора прочности бетона по СП 22.13330.

7.5. Требования при установке опор ограждения.

7.5.1. Опоры ограждения необходимо устанавливать строго по центру скважины. Соприкосновение боковых поверхностей опор с грунтом и армирующими конструкциями, не допускается.

7.5.2. После укладки бетонной смеси в скважины, с установленными опорами, необходимо повторно проверить их вертикальность. В случае отклонения – выровнять опоры до начала схватывания бетонной смеси.

7.6. Требования к установке полотна ограждения.

7.6.1. Монтаж полотна ограждения осуществляется с внешней (лицевой) стороны опоры по отношению к дороге, т.е. полотно ограждения находится между опорами и осью автомобильной дороги.

7.6.2. После фиксации к опорам полотна ограждения, необходимо проверить его вертикальность с помощью уровня.

7.6.3. Отклонение вертикальности полотна ограждения на длине 10 м не должно составлять более 30 мм.

8 Указания по эксплуатации

8.1.Эксплуатация защитных ограждений осуществляется согласно требований ГОСТ Р 59201.

8.2.При образовании единичных разрывов сварных соединений полотна ограждения во время эксплуатации (более 4 шт. на 1 м² площади полотна) соединение проволоки устраивают с помощью зажимающих элементов.

8.3.При образовании в полотне ограждения повреждений общей площадью более 0,2 м² необходимо произвести замену целой секции. В этом случае рекомендуется сохранять крепление к опорам неповрежденного участка полотна и устраивать дополнительные крепления вновь устанавливаемой секции.

8.4.В случае нарушения вертикальности положения опоры в виду отклонения фундамента от проектного положения необходимо произвести разработку грунта вокруг фундамента на 2/3 глубины заложения, на ширину не менее 400 мм от оси опоры, вернуть опору в проектное положение, после чего произвести обратную засыпку (забивку образовавшихся пазух) местным грунтом с послойным уплотнением.

8.5.В случае наличия повреждений опор ограждения, повлекших за собой потерю устойчивости системы ограждения, необходимо произвести замену повреждённых элементов (опоры, полотно ограждения, элементы крепления).

8.6.При эксплуатации ограждения необходимо осуществлять контроль за образованием подкопов и размывов находящейся в грунте части сетки и фундаментов опор. При обнаружении подкопов и размывов необходимо восстановить первоначальный уровень грунта.

8.7.Содержание ограничивающих пешеходных ограждений выполняют совместно с элементами автомобильной дороги (тротуарами, пешеходными ограждениями, дорожными ограждениями).

8.8.В рамках летнего содержания выполняется мойка ограждений водой под давлением с поверхностно-активными моющими веществами, безопасными для окружающей среды. Мойку защитных ограждений, установленных по границе полосы отвода допускается не выполнять.

8.9.В зимний период эксплуатирующей организацией следует предусматривать мониторинг за участками с установленными ограничивающими ограждениями. При необходимости следует выполнять мероприятия по уборке снега согласно.

9 Требования безопасности

9.1 Техническое состояние и конструкция комплексной системы ограждения «ОКСО-ДОР» не должны травмировать рабочих.

9.2 Персонал, выполняющий технологические операции, должен обладать правом проведения данных работ, закрепленным в должностной инструкции или другом правоустанавливающем документе, а также проходить специальный инструктаж по технике безопасности и обучение согласно ГОСТ 12.0.004.

10 Требования охраны окружающей среды, утилизации

10.1 Сброс технической воды от деятельности производства должен проводиться согласно действующего законодательства.

10.2 При производстве полотна ограждения «ОКСО-ДОР» с полимерным покрытием в воздушную среду помещения возможно попадание паров полимеризации поливинилхлоридного покрытия.

10.3 Во избежание превышения предельно допустимой концентрации вредных веществ, линия по нанесению полимерного покрытия оснащена системой вентиляции и очистки паров выделяющихся при полимеризации поливинилхлорида. Необходимо своевременно не реже одного раза в месяц производить осмотр, при необходимости замену фильтрующих элементов.

11 Правила приемки

11.1 Приемку элементов ограждения следует проводить партиями. Партией считается количество единиц продукции одной марки (не более 600 шт.), изготовленных по одному технологическому регламенту, сопровождаемое одним документом о качестве (паспорте качества) с указанием:

- марки изделия и наименования предприятия-изготовителя;
- наименования продукции;
- номера партии;
- количества единиц в партии;
- результатов проведенных испытаний или подтверждение о соответствии элементов ограждения установленным требованиям;
- даты изготовления;

- гарантийного срока хранения и эксплуатации;
- обозначения настоящего стандарта;
- штампа и подписи ответственного лица.

11.2 Правила приемки приведены в приложении Ж.

12 Методы контроля

12.1 Линейные размеры элементов ограждений проверяют рулеткой 2-го класса точности по ГОСТ 7502, измерительной металлической линейкой 2-го класса точности по ГОСТ 427, штангенциркулем (с ценой деления 0,1 мм) по ГОСТ 166 или другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую точность измерений.

12.2 Измерения криволинейности элементов следует проводить натянутой струной и металлической поверенной линейкой.

12.3 Сварные соединения проверяют визуально.

12.4 Комплектность, упаковку, наличие и правильность нанесения маркировки проверяют визуально.

12.5 Методы контроля визуальным осмотром и геометрических параметров приведены в приложении И.

12.6 Контроль качества установки ограждений «ОКСО-ДОР» по ГОСТ Р 59401.

13 Упаковка и маркировка

13.1 Упаковка элементов системы ограждения должна выполняться в соответствии с ГОСТ 23170.

13.2 Каждый рулон полотна ограждения должен быть закреплен по диаметру не менее чем в трех местах. По согласованию с потребителем допускается другой способ упаковки.

13.3 К каждому элементу или укрупненной единице груза должен быть прикреплен ярлык, на котором указывают:

- товарный знак и/или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- габаритные размеры;
- обозначение данного стандарта организации;
- год и месяц изготовления;
- номер партии.

13.4 Транспортная маркировка должна содержать основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192.

13.5 Маркировку необходимо выполнять на государственном языке.

14 Транспортировка и хранение

14.1 Транспортировка составных частей системы ограждения от места хранения до места монтажа должна выполняться согласно ГОСТ 15150 с соблюдением требований знаков, указанных на заводской упаковке.

14.2 Элементы системы ограждения транспортируют всеми видами транспорта в условиях сохранности упаковки и предохранения изделий от загрязнений и механических повреждений. Запрещается транспортировать изделия с химически активными веществами.

14.3 Транспортировку осуществляют с применением метода пакетирования - формирование и скрепление в укрупненную единицу грузов, обеспечивающих при доставке в установленных условиях их целостность, сохранность и позволяющих механизировать погрузочно-разгрузочные и складские работы.

14.4 Полотно ограждения и опоры в количестве до 10 штук по требованию Заказчика разрешается транспортировать в упаковке без поддона.

14.5 При перевозке автотранспортом поддоны крепить ремнями к кузову машины.

14.6 Транспортировку поддона с опорами ограждения осуществлять только в горизонтальном положении.

14.7 Разгрузка составных частей системы ограждения должна производиться с соблюдением мер предосторожности, исключающих падение и удары. Способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ должны соответствовать предусмотренным правилам техники безопасности в строительстве.

14.8 Внешнее покрытие полотна ограждения и опор служит для защиты их от коррозии. В связи с этим необходимо принимать меры по сохранению покрытия при перевозке к месту монтажа и разгрузке.

14.9 Рулоны сетки сварной, опоры и элементы крепления системы ограждения хранят в сухих помещениях или под навесами, защищающих их от осадков (для сохранения товарного вида упаковки и изделия).

14.10 Рулоны сетки сварной рекомендуется складировать в горизонтальном положении не более чем в три яруса. При складировании рулонов, между штабелями должен быть обеспечен свободный проход шириной не менее 0,5 м.

14.11 Не допускается размещение сверху на элементах системы ограждения других грузов и материалов.

15 Гарантии изготовителя

15.1 Изготовитель гарантирует соответствие комплексной системы ограничивающих пешеходных и защитных ограждения «ОКСО-ДОР» требованиям данного стандарта при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации, предоставляемый производителем ограждений, при соблюдении правил нанесения антикоррозионного покрытия, транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации должен составлять не менее 5 (пяти) лет. Начало гарантийного срока исчисляется со дня введения ограждения в эксплуатацию.

15.3 Гарантийный срок хранения, предоставляемый производителем ограждений, при соблюдении правил нанесения антикоррозионного покрытия, транспортирования и хранения должен составлять не менее 3 (трех) лет.

15.4 Гарантийный срок эксплуатации по требованию Заказчика может быть увеличен при соблюдений дополнительных требований к комплексной системе ограждения, предоставляемых производителем с учетом 15.1.

15.5 Гарантийный срок хранения и гарантийный срок эксплуатации указывается в паспорте качества. Пример паспорта приведен в приложении К.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Варианты исполнения системы ограждения

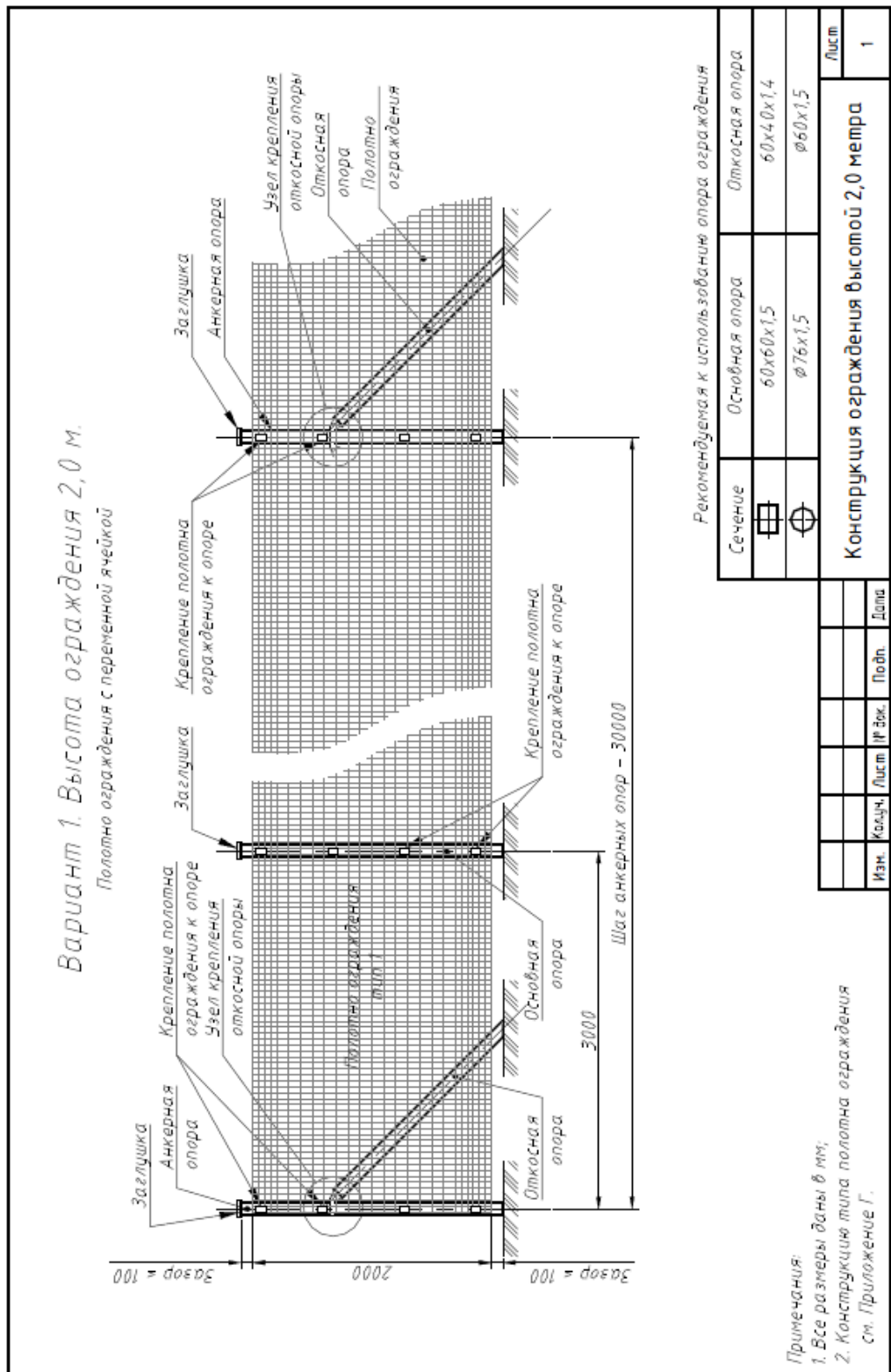


Рисунок А.1 – Конструкция ограждения высотой 2,0 метра с переменной ячейкой

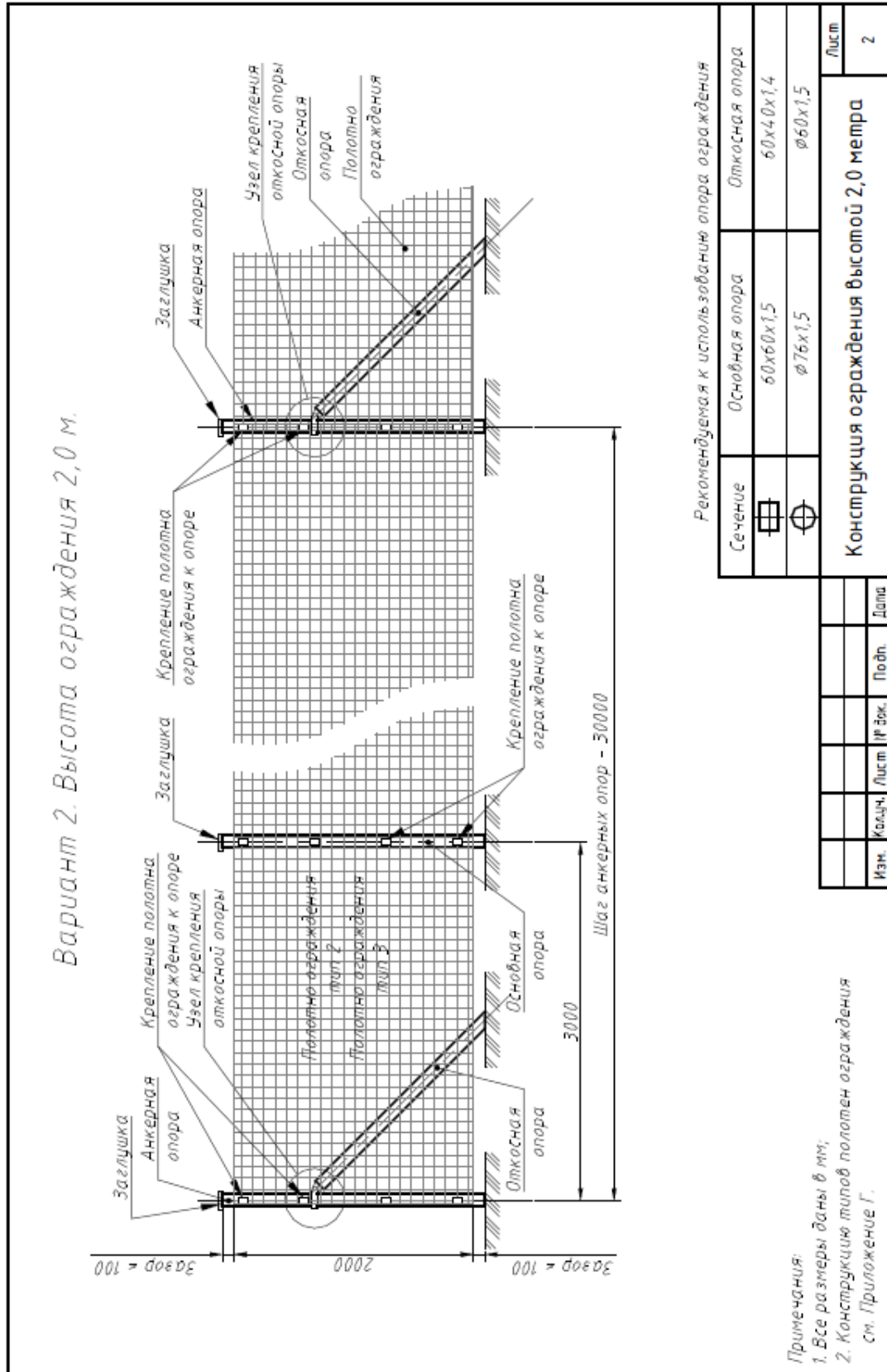


Рисунок А.2 – Конструкция ограждения высотой 2,0 метра с постоянной ячейкой

Приложение Б (рекомендуемое)

Варианты фундаментов ограждения для районов, расположенных вне зоны вечной мерзлоты

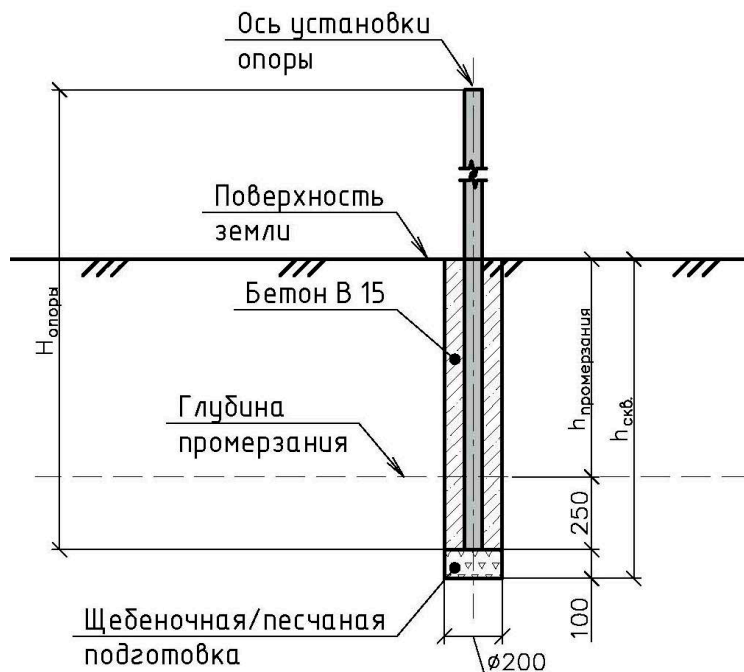


Рисунок Б.1 – Схема устройства бетонного фундамента

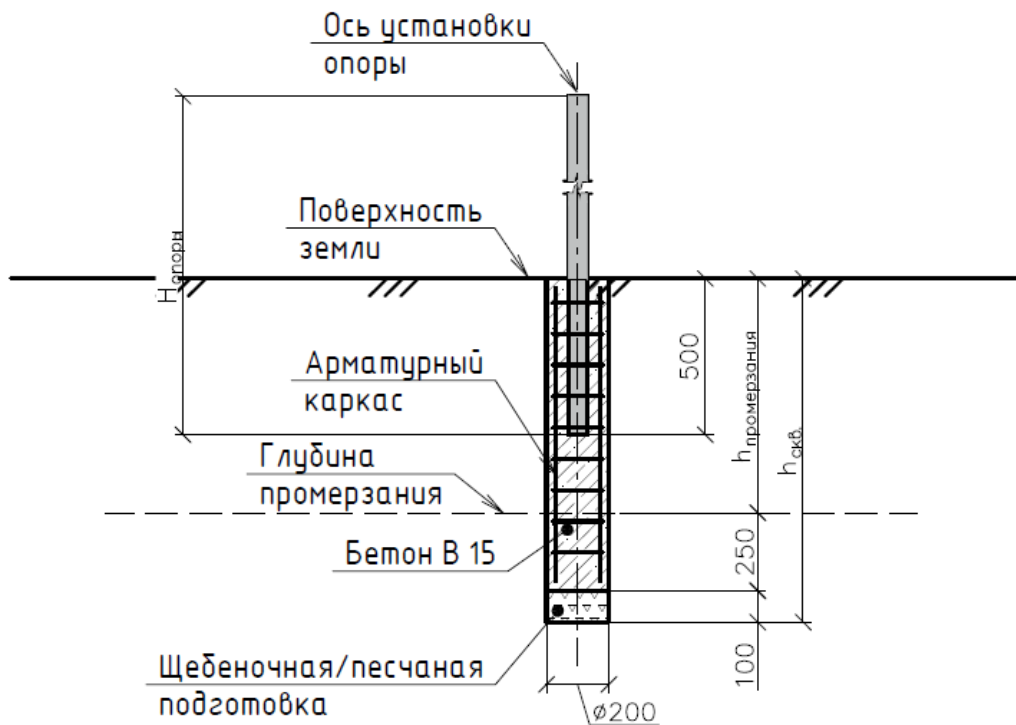


Рисунок Б.2 – Схема устройства железобетонного фундамента

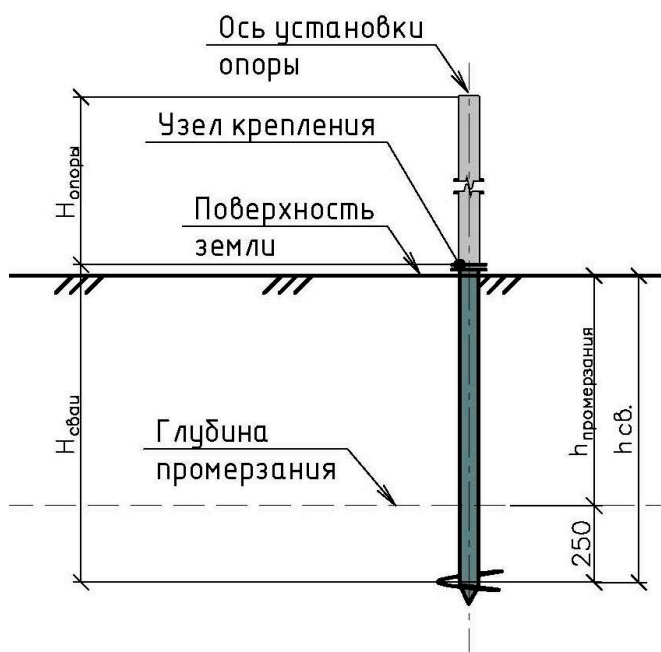


Рисунок Б.3 – Схема устройства фундамента на винтовой свае

Приложение В (справочное)

Рекомендуемые длины опор в соответствии с типом фундамента

Таблица В.1 – Рекомендуемая длина опоры в зависимости от глубины промерзания при устройстве бетонного фундамента

Глубина промерзания грунтов, $h_{\text{пр.м.}}$ мм	Рекомендуемое заглубление опоры в грунт не менее, h_3 мм	Рекомендуемая глубина скважины под устройство фундамента,	Нижний зазор*, $h_{\text{м1}}$ мм	Верхний зазор**, $h_{\text{м2}}$ мм	Длина опоры не менее при высоте ограждения, мм							
					500	1000	1200	1500	1800	2000	2500	3000
800	1050	1150	50	100	1700	2200	2400	2700	3000	3200	3700	4200
1000	1250	1350	50	100	1900	2400	2600	2900	3200	3400	3900	4400
1200	1450	1550	50	100	2100	2600	2800	3100	3400	3600	4100	4600
1400	1650	1750	50	100	2300	2800	3000	3300	3600	3800	4300	4800
1600	1850	1950	50	100	2500	3000	3200	3500	3800	4000	4500	5000
1800	2050	2150	50	100	2700	3200	3400	3700	4000	4200	4700	5200
2000	2250	2350	50	100	2900	3400	3600	3900	4200	4400	4900	5400
2200	2450	2550	50	100	3100	3600	3800	4100	4400	4600	5100	5600
2400	2650	2750	50	100	3300	3800	4000	4300	4600	4800	5300	5900

* Расстояние в свету от поверхности земли до полотна ограждения, учитывает неравномерность уклона профиля. Значение дано для справки.

** Расстояние от верхней горизонтальной проволоки полотна ограждения до верхней грани опоры, учитывает неравномерность уклона профиля. Значение дано для справки, уточнить проектом или на месте.

Таблица В.2 – Рекомендуемая длина опор в зависимости от глубины промерзания при устройстве на железобетонном фундаменте

Глубина промерзания грунтов, $h_{\text{пром}}$, мм	Рекомендуемое заглубление фундамента не менее, h_3 , мм	Рекомендуемая глубина скважины под устройство фундамента, $h_{\text{ск}}$, мм	Рекомендуемая длина арматурного каркаса, мм	Рекомендуемая глубина заглубления опоры в арматурный каркас от поверхности земли, мм	Нижний зазор*, $h_{\text{м1}}$, мм	Верхний зазор**, $h_{\text{м2}}$, мм	Длина опоры не менее при высоте ограждения, мм							
							500	1000	1200	1500	1800	2000	2500	3000
800	1050	1150	1150	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
1000	1250	1350	1350	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
1200	1450	1550	1550	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
1400	1650	1750	1750	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
1600	1850	1950	1950	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
1800	2050	2150	2150	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
2000	2250	2350	2350	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
2200	2450	2550	2550	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550
2400	2650	2750	2750	500	50	100	1050	1550	1750	2050	2350	2550	3050	3550

* Расстояние в свету от поверхности земли до полотна ограждения, учитывает неравномерность уклона профиля. Значение дано для справки.

** Расстояние от верхней горизонтальной проволоки полотна ограждения до верхней грани опоры, учитывает неравномерность уклона профиля. Значение дано для справки, уточнить проектом или на месте.

Таблица В.3 – Рекомендуемая длина опор и винтовых свай в зависимости от глубины промерзания

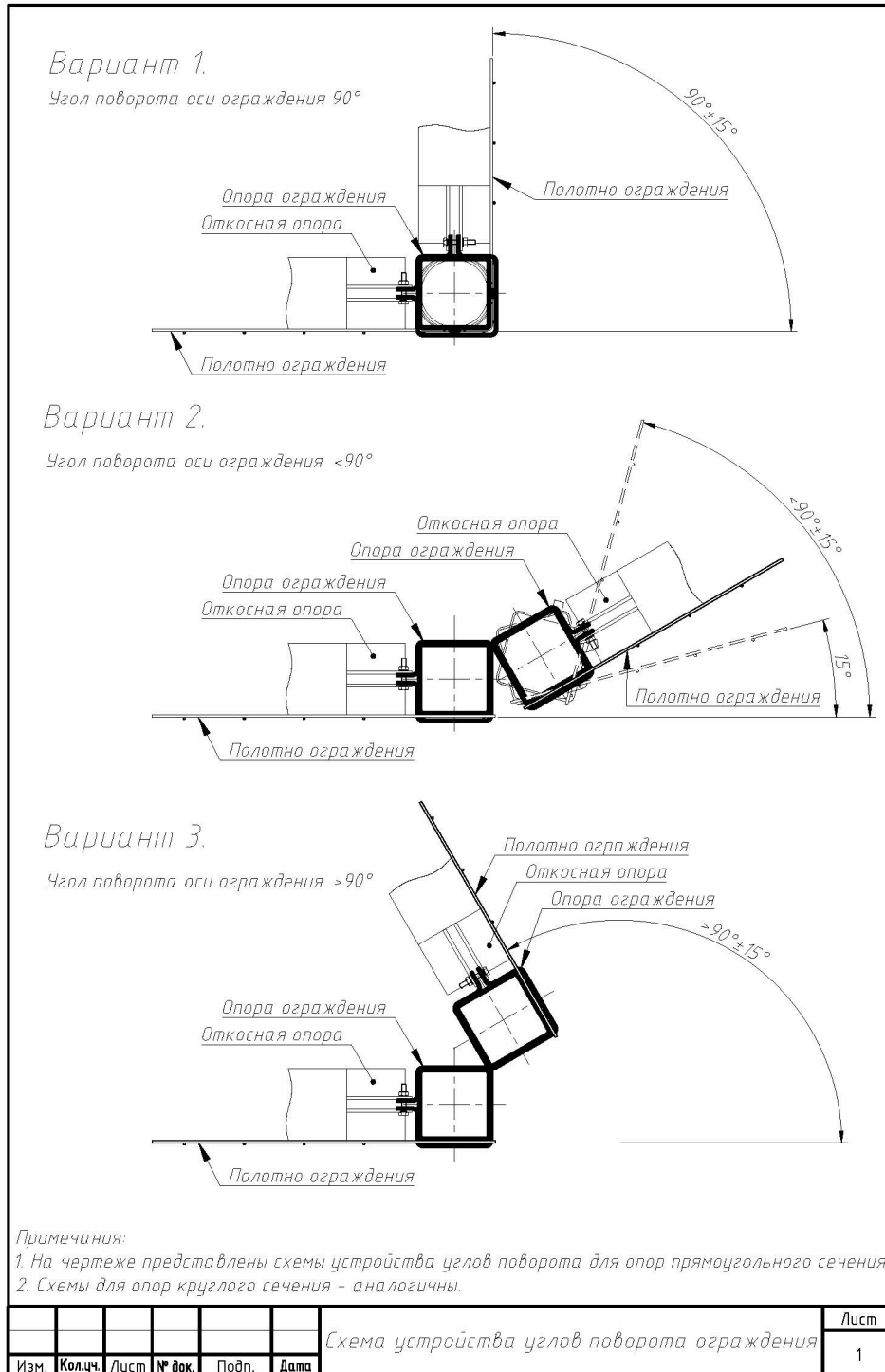
Глубина промерзания грунтов, $h_{\text{пром}}$, мм	Рекомендуемое заглубление винтовой свай не менее, h_3 , мм	Рекомендуемая глубина скважины под устройство фундамента,	Нижний зазор*, h_m^1 , мм	Верхний зазор**, h_m^2 , мм	Длина опоры не менее при высоте ограждения, мм							
					500	1000	1200	1500	1800	2000	2500	3000
800	1050	1150	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
1000	1250	1350	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
1200	1450	1550	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
1400	1650	1750	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
1600	1850	1950	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
1800	2050	2150	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
2000	2250	2350	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
2200	2450	2550	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150
2400	2650	2750	50	100	650	1150	1350	1650	1950	2150	2650	3150

* Расстояние в свету от поверхности земли до полотна ограждения, учитывает неравномерность уклона профиля. Значение дано для справки.

** Расстояние от верхней горизонтальной проволоки полотна ограждения до верхней грани опоры, учитывает неравномерность уклона профиля. Значение дано для справки, уточнить проектом или на месте.

Приложение Г (рекомендуемое)

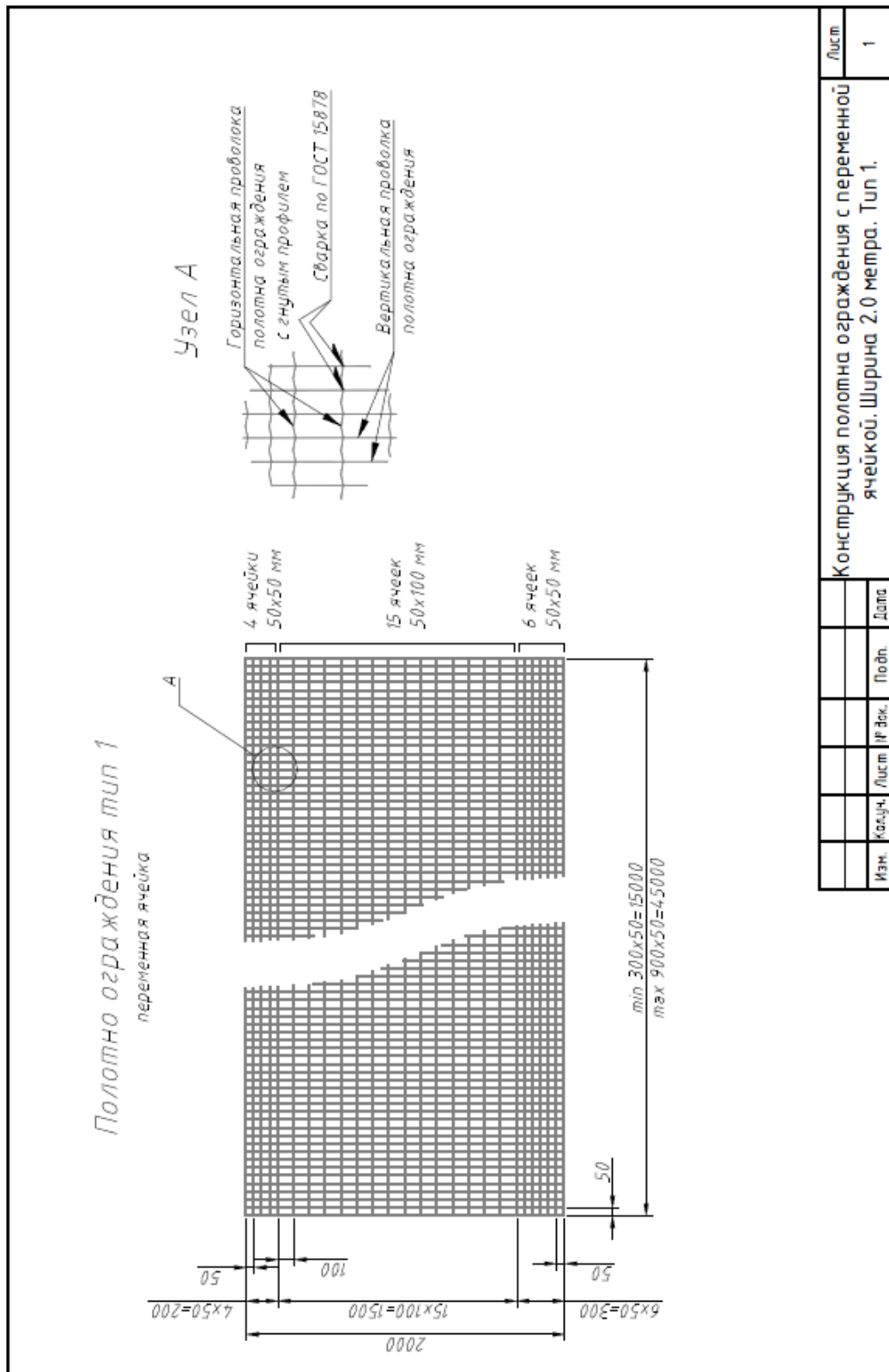
Схема прохождения комплексной системы ограждения «ОКСО-ДОР» углов поворота трассы ограждения



– Схема устройства

углов поворота ограждения

**Приложение Д
(рекомендуемое)
Конструкции (типы) полотна ограждения и соединения**



Изм.	Колуч.	Лист	Ир. Эк.	Подп.	Дата
Конструкция полотна ограждения с переменной ячейкой. Ширина 2.0 метра. Тип 1.					
					Лист
					1

Рисунок Д.1 – Конструкция полотна ограждения с переменной ячейкой. Ширина 2,0 метра. Тип 1

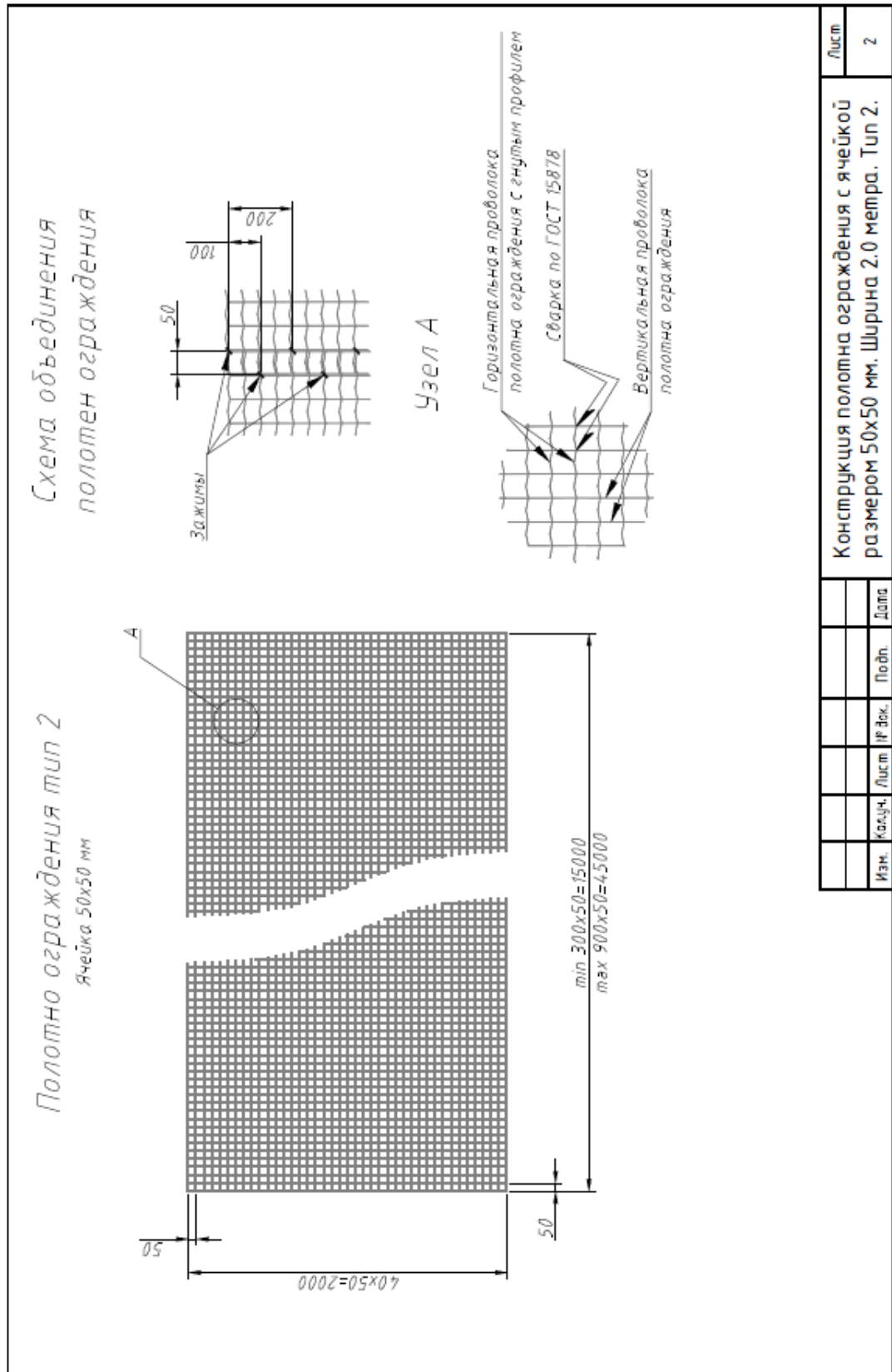
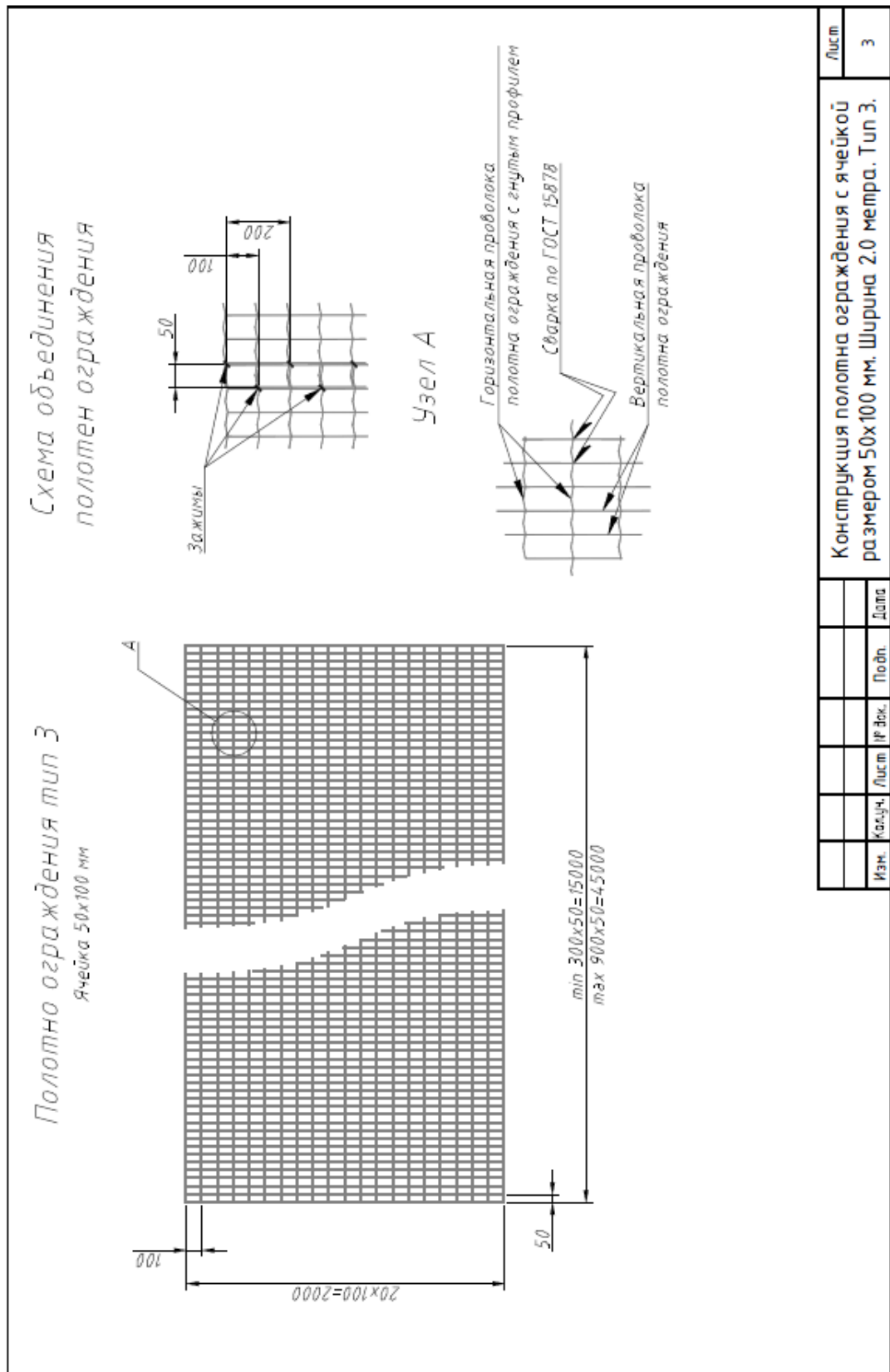


Рисунок Д.2 – Конструкция полотна ограждения с ячейкой размером 50x50 мм. Ширина 2,0 метра.

Тип 2



Изм.	Кол.уч.	Лист	ИР Док.	Подп.	Дата
Конструкция полотна ограждения с ячейкой размером 50x100 мм. Ширина 2.0 метра. Тип 3.					Лист
					3

Рисунок Д.3 – Конструкция полотна ограждения с ячейкой размером 50x100 мм. Ширина 2,0 метра.

Тип 3

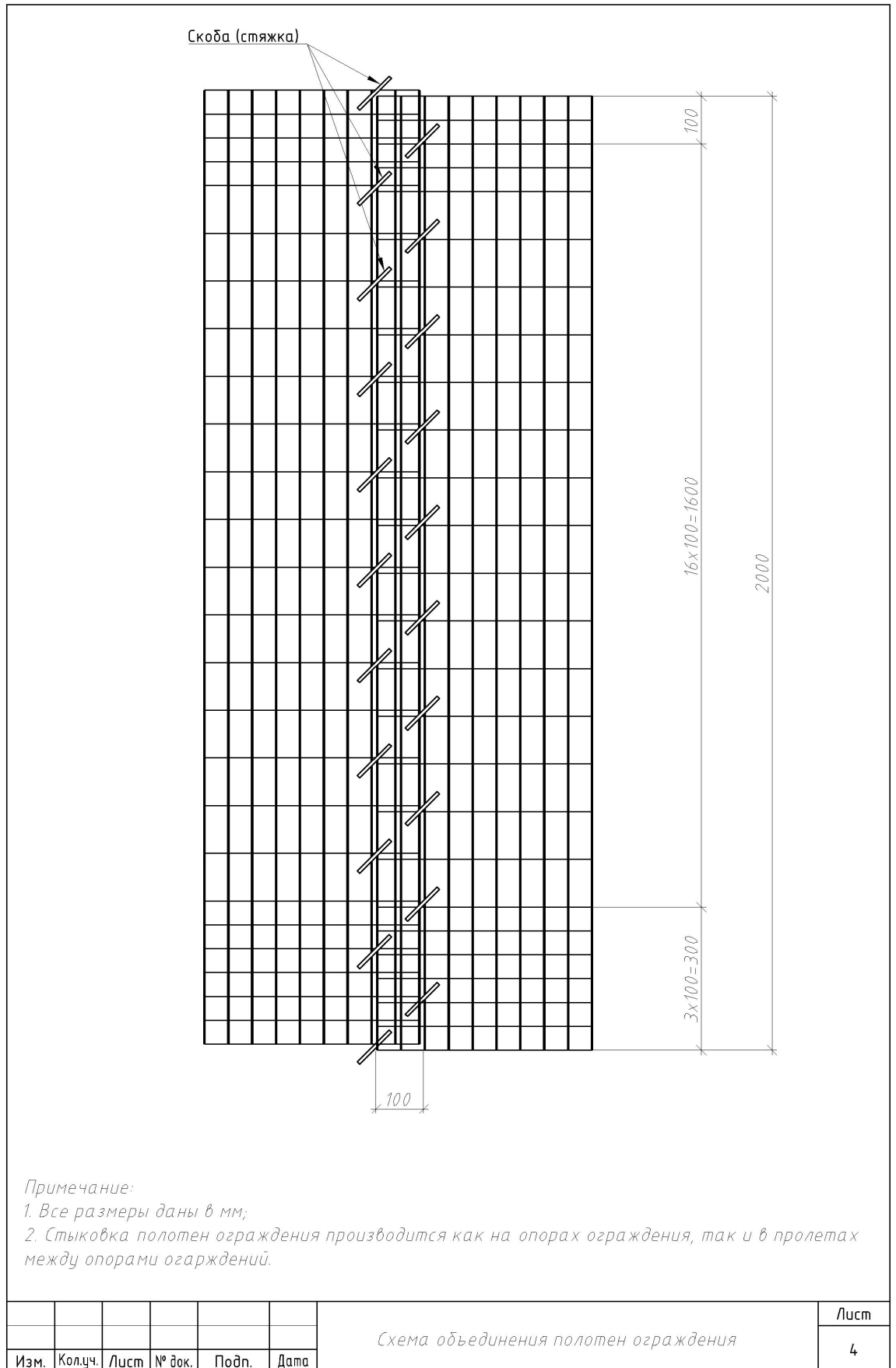


Рисунок Д.4 – Схема объединения полотен ограждения

Приложение Е (рекомендуемое)

Необходимые материалы и инструменты для монтажа ограждения

Необходимо убедиться, что применяемые инструменты и материалы, полностью исправны и соответствуют действующим нормам безопасности, стандартам и инструкциям. В таблице Е.1 представлены материалы, инструменты и оборудование, рекомендуемые для монтажа ограждений.

Т а б л и ц а Е . 1 – Рекомендуемый набор инструмента и оборудования

Наименование и тип	Обозначение ГОСТ, ОСТ, ТУ	Кол-во, шт.	Примечание
Рулетка на 50 м любого типа	ГОСТ 7502	1	Для измерения, разметки трассы
Шнур х/б 199, крученный 1 сорт, длиной 100 м	ГОСТ 29231	1	Для разметки трассы
Уровень строительный	ГОСТ Р 58514	1	Для определения положения элементов ограждения
Нивелир	ГОСТ 10528	1	Вынос отметок
Бур земляной (мотобур)	–	1	Для бурения скважин диаметром 200 мм
Лом любого типа	–	1	Для земляных работ
Лопата	ГОСТ 19596	2	Для земляных работ
Тачка садовая	–	1	Для транспортировки материалов
Бетономеситель	–	1	Устройство фундамента
Вибротрамбовка	–	1	Устройство фундамента
Электродрель	–	1	Мощность 0,6 кВт
Сверла твердосплавные	ГОСТ 22735	4	Диаметр 5 мм
Молоток слесарный	ГОСТ 2310	1	
Ключ 7811-0004 С1 Кд21.хр	ГОСТ 2839	1	10х12 мм
Пассатижи 7814-0161 ИИ.Х9.6	ГОСТ 17438	2	
Шуруповерт с набором головок	–	2	Сборка ограждения
Стремянка	–	2	Работы на высоте
Машина шлифовальная угловая (болгарка)	–	1	Мощность 0,6кВт
Ножницы по металлу	–	1	Для обрезки
Спецодежда	–	Компл.	Индивидуальная защита
Рабочие перчатки	–	Компл.	Индивидуальная защита

Набор инструмента может изменяться в зависимости от комплектации конкретного заказа и типа установки. Задача монтажника - выбрать подходящий набор инструментов, достаточный для установки изделия.

Приложение Ж (обязательное)

Правила приемки элементов системы ограждений

Для проверки соответствия качества ограждения «ОКСО-ДОР» требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания.

Приемо-сдаточные испытания включают в себя внешний осмотр и измерения геометрических параметров.

Перечень показателей, оцениваемых внешним осмотром элементов ограждения на предмет механических повреждений, комплектности поставки, целостности упаковки и других показателей, выявляемых без использования технических средств, приведен в таблице Ж.1 п.п. 1 – 4.

Перечень показателей, оцениваемых измерением геометрических параметров конструкции, представлен в таблице Ж.1 п.п. 5 – 12.

При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторную проверку на удвоенной выборке. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

Т а б л и ц а Ж . 1 – Приемка элементов ограждения

Наименование показателя	Тип показателя	Метод испытания	Число единиц образцов
1. Комплектность и качество сопроводительной документации	Наличие и соответствие требованиям документов о качестве (паспорта и т.д.)	По приложению И, п. И.1	Вся партия
2. Упаковка и маркировка	Целостность упаковки, наличие маркировки, механических и прочих повреждений	По приложению И, п. И.1	Вся партия
3. Поверхности оцинкованных изделий	Внешний вид продукции, состояние поверхности: на поверхности оцинкованной элементов не должно быть мест, не покрытых цинком, черных пятен	По приложению И, п. И.1	3% партии но не менее трех рулонов
4. Поверхности полимерного покрытия	Внешний вид продукции, состояние поверхности: на поверхности не должно быть мест, не покрытых защитным покрытием	По приложению И, п. И.1	3% партии но не менее трех рулонов

Окончание таблицы Ж.1

Наименование показателя	Тип показателя	Метод испытания	Число единиц образцов
5. Ширина полотна	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.1	3% партии но не менее трех рулонов
6. Длина полотна	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.1	3% партии но не менее трех рулонов
7. Длина свободных концов проволоки	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.2.2	3% партии но не менее трех рулонов
8. Размер ячеек полотна	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.2.3	3% партии но не менее трех рулонов
9. Поперечное сечение опоры	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.2.6	3% партии но не менее трех элементов
10. Толщина стенки опоры	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.2.6	3% партии но не менее трех элементов
11. Длина опоры	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.2.8	3% партии но не менее трех элементов
12. Габаритные размеры креплений	Геометрические характеристики	По приложению И, п. И.2.10	3% партии но не менее трех элементов

Приложение И (обязательное) Методы контроля

И.1 Визуальный осмотр

Визуальный осмотр элементов ограждения должен проводиться двумя специалистами в светлое время суток в отсутствие атмосферных осадков. В случае разногласий между ними в оценке того или иного параметра необходимо привлечь третьего специалиста для уточнения результатов.

И.2 Методы контроля геометрических параметров

И.2.1 Ширину полотна измеряют один раз по вертикальной проволоке в любом месте рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм. Длину полотна измеряют один раз по горизонтальной проволоке в любом месте рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм.

И.2.2 Длину свободных концов продольной и поперечной проволоки измеряют в трех местах полотна линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

И.2.3 Размеры ячеек полотна определяют по следующей методике:

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки определяют в трех местах полотна, отстоящих от края не менее чем на 1 мм, отсчитывают в двух направлениях параллельно сторонам ячейки по пять или десять ячеек и замеряют длину участка, включая один крайний стержень, на котором расположены отсчитанные ячейки.

Длину участка определения среднего арифметического значения размера стороны измеряют линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки, a , мм, вычисляют по формуле:

$$a=l/n \quad (\text{И.1})$$

где: l – длина участка, на котором расположены последовательно отсчитанные в соответствующих направлениях пять или десять ячеек, мм;
 n – число отсчитанных ячеек.

Окончательное значение среднего арифметического размера стороны ячейки определяют, как среднее арифметическое шести замеров.

И.2.4 Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения на участке проволоки с гладкой поверхностью без наплывов не менее чем в трех местах на горизонтальных прутьях и трех местах на вертикальных прутьях рулона микрометром по ГОСТ 6507.

И.2.5 Толщину полимерного покрытия проволоки полотна ограждения измеряют импульсным индукционным методом или следующим образом: штангенциркулем МЦ-3 по ГОСТ 166 измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения на участке проволоки с гладкой поверхностью без наплывов не менее чем в трех местах на горизонтальной проволоки и трех местах на вертикальной проволоки рулона и вычисляют толщину полимерного покрытия по формуле:

$$f=(D-d)/2 \quad (\text{И.2})$$

где: D – измеренный диаметр проволоки, мм;
 d – номинальный диаметр проволоки, мм.

И.2.6 Толщину оцинкованного покрытия элементов ограждения контролируют по ГОСТ 9.307.

И.2.7 Геометрические размеры сечения опоры проверяют измерительной металлической линейкой по ГОСТ 427 или штангенциркулем МЦ-3 по ГОСТ 166 по внешним

граням опоры в двух места – в начале и в конце опоры. Толщину стенки опоры проверяют штангенциркулем МЦ-3 по ГОСТ 166.

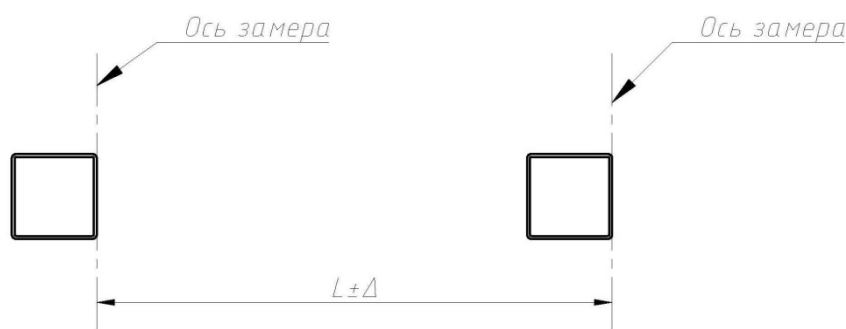
И.2.8 Длину опоры измеряют рулеткой РЗ-20 по ГОСТ 7502 по торцам.

И.2.9 Местную кривизну опор измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427. Общую кривизну профиля измеряют при помощи струны, натянутой по концам профиля, путем замера максимального расстояния от грани ограждения до натянутой струны.

И.2.10 Габаритные размеры элементов креплений ограждений должны проверяться штангенциркулем по ГОСТ 166 и другими средствами измерения соответствующей точности по нормативно-технической документации.

Измерение толщины отдельного элемента проводят один раз в середине ширины каждой пластины штангенциркулем по ГОСТ 166.

И.2.11 Расстояние между опорами определяется рулеткой по ГОСТ 7502. Замеры производятся в трех произвольных секциях ограждения между односторонними гранями опор ограждения, как показано на рисунке И.1:



L – расстояние между опорами по проекту, Δ – допуск

Рисунок И.1 – Схема замера расстояния между опорами

И.2.12 Высота ограждения измеряется следующим образом:

На трех произвольных опорах ограждения делают замеры от крайней верхней горизонтальной проволоки полотна до уровня земли, после чего вычисляется среднее арифметическое высоты ограждения.

И.2.13 Отклонение верха опор относительно продольной оси ограждений определяется при помощи отвеса строительного по ГОСТ Р 58513 и линейки по ГОСТ 427. Замер производится следующим образом:

- Свободный конец строительного отвеса самонарезающим винтом прикрепляют к вершине опоры так, чтобы конец отвеса доставал до поверхности земли.

- Линейкой измеряют расстояние от грани опоры, к которой прикреплен верх шнура отвеса – это расстояние будет считаться отклонением данной опоры от вертикальной оси и должно находиться в пределах допуска.

- В случае если строительный отвес отклоняется в сторону не от опоры, а к опоре – повторить операцию на противоположной грани опоры.

И.2.14 Шаг между креплениями полотна сетки к опоре определяется линейкой по ГОСТ 427 путем прямого замера между верхними гранями креплений. Измерения производятся на крайних анкерных опорах ограждения, а также на произвольных трех основных опорах ограждения по всей их высоте. Каждое из измерений не должно выходить за пределы допусков.

**Приложение К
(обязательное)**

Паспорт на «Комплексную систему ограждения «ОКСО-ДОР»

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА № ____

Комплексная система ограждения «ОКСО-ДОР»

(марка изделия)

СТО 57759360-002-2016

(сведения о нормативном документе)

Дата выдачи: _____

Номер партии: _____

Дата изготовления: _____

	Наименование	ед. изм.	Кол-во	Кол-во мест
ИТОГО МЕСТ:				

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ 3 ГОДА

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ _____ МЕСЯЦЕВ

Паспорт действителен только с оригинальной печатью.

При переписке по вопросам качества ссылайтесь на номер паспорта качества.

Заключение: Указанная в настоящем документе продукция соответствует СТО 57759360-002-2016.

_____ /ФИО/

М.П.

**Приложение Л
(рекомендуемое)**

**Заявка на расчет спецификации «Комплексной системы ограждения
«ОКСО-ДОР»**

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Наименование организации	
Контактная информация (контактное лицо, тел., e-mail)	
Наименование объекта	
Район строительства	
Область применения ограждения/ цель строительства	
Количество рабочих участков ограждения	
Особые условия	

1. *Технические характеристики вносятся на каждый рабочий участок ограждения.*

2. *Рабочим участком считается непрерывный участок ограждения. На каждый рабочий участок составляется отдельная спецификация.*

3. *Пункты, отмеченные *, обязательны для заполнения.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕГО УЧАСТКА №__:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1*	Полная длина рабочего участка ограждения	пм.	
2*	Высота ограждения	м	
3*	Углы поворота трассы ограждения:		
	– Количество углов поворота более 15°, но менее 75°	шт.	
	– Количество углов поворота более 75°, но менее 105°	шт.	
	– Количество углов поворота более 105°	шт.	
4*	Продольный профиль трассы ограждения:		
	– Количество перепадов продольного профиля с уклоном к горизонтали более чем на 10%	шт.	
	– Количество перепадов продольного профиля с уклоном к горизонтали более чем на 35%	шт.	
5*	Марка сетки сварной:		
	– Сетка сварная СС 1,8(1,8*)/50(100)П1-2,0x15-ПП ОКСО-ДОР	м ²	
6	Цвет полимерного покрытия сетки сварной (по RAL)		7004
7	Глубина промерзания грунта (если известна)	м	

Дополнительно Заказчиком могут быть предоставлены следующие материалы:

- План участка с высотными отметками, на котором планируется устанавливать ограждение, с нанесенной осью установки;
- Указать на плане место положения ворот/калиток или предоставить по пикетную ведомость их расположения (если их устройство предусматривается проектом);
- Указать на плане места пресечения трассы ограждения различных препятствий, таких как: овраги, резкие переломы продольного профиля, пересечения с водотоками, инженерными коммуникациями, сооружениями и др. (или предоставить по пикетную ведомость их расположения);
- Ведомость объемов работ.

Библиография

- [1] СТО АВТОДОР 2.23-2015 Рекомендации по проектированию и применению снегозадерживающих устройств на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»
- [2] СТО АВТОДОР 2.27-2016 Требования к ограничивающим пешеходным и защитным ограждениям на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»
- [3] СТО АВТОДОР 7.2-2016 Устройство защитных насаждений на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»
- [4] СТО АВТОДОР 7.4-2016 Требования к зелёным переходам для диких животных на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»
- [5] Правила Устройства Электроустановок (ПУЭ) – 7 издание. Утверждены приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204

ОКС 28.11

ОКПД2 25.93.13.112

Ключевые слова: ограничивающее ограждения, защитное ограждение, система ограждения, полотно ограждения, опора, элементы крепления ограждения

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Анулированных					
1	1, 2, 4, 5, 49	1	0	2	50	ИИ 001-2021			10.12.2021