

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

Генеральному директору
АО «ТОЧИНВЕСТ»

И.С. Болотову

12.02.2024 № 3263-ТП

на № _____ от _____

390028, г. Рязань,
ул. Прижелезнодорожная, д. 52, строение 19

Уважаемый Илья Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 26.01.2024 № 01/39, продлеваем согласование стандарта организации АО «ТОЧИНВЕСТ» СТО 44884945-012-2017 «Дорожные фронтальные ограждения. Технические условия» 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 согласованных стандартов на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении продукции по СТО 44884945-012-2017 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.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «ТОЧИНВЕСТ»
 И.С. Болотов
«20» августа 2020 г.



ДОРОЖНЫЕ ФРОНТАЛЬНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ

Технические условия

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ТОЧИНВЕСТ» (АО «ТОЧИНВЕСТ»)

2 ВНЕСЕН АО «ТОЧИНВЕСТ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом АО «ТОЧИНВЕСТ» №99/4 от «20» декабря 2017 г.

4 ИЗДАНИЕ декабрь 2023, с Изменением №1-6

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему, размещается в информационной системе общего пользования – на официальном сайте АО «ТОЧИНВЕСТ» (www.tochinvest.ru) в сети Интернет.

В настоящем стандарте использован объект патентного права, защищенный Патентом Российской Федерации №169180 на полезную модель «Двухстороннее фронтально-боковое ограждение» Патентообладатель АО «ТОЧИНВЕСТ».

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без разрешения АО «ТОЧИНВЕСТ».

Содержание (Изм. №5)

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	2
4	Обозначение ограждения.....	4
5	Технические требования.....	5
5.1	Общие технические требования.....	5
5.2	Требования к конструкции.....	5
5.3	Требования к материалам и покупным изделиям.....	7
5.4	Требования безопасности.....	7
5.5	Комплектность.....	7
5.6	Маркировка.....	7
5.7	Упаковка.....	8
6	Правила приемки.....	9
7	Методы контроля (испытаний).....	10
8	Требования безопасности и охрана окружающей среды.....	11
9	Транспортирование и хранение.....	11
10	Указания по эксплуатации.....	11
11	Гарантии изготовителя.....	12
	Приложение А (обязательное) Конструкции фронтальных дорожных ограждений.....	13
	Приложение Б (обязательное) Инструкция по установке фронтального дорожного ограждения.....	28
	Приложение В (обязательное) Схемы установки фронтального ограждения.....	30
	Приложение Г (справочное) Методика проведения натуральных испытаний дорожного фронтального ограждения	42
	Приложение Д (справочное) Лист регистрации изменений.....	44
	Библиография.....	45

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ДОРОЖНЫЕ ФРОНТАЛЬНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ
Технические условия

Дата введения «20» августа 2020 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные фронтальные, предназначенные для установки на автомобильных дорогах общего пользования, для удержания, гашения энергии движения автомобиля при ударе как сбоку, так и в торец ограждения под углом, близким к 90°, а также перенаправления его движения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
- ГОСТ 9.307 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля
- ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия
- ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
- ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия
- ГОСТ 3242 Соединения сварные. Методы контроля качества
- ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия
- ГОСТ ISO 4032 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В
- ГОСТ 5264 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
- ГОСТ 5378 Угломеры с нониусом. Технические условия
- ГОСТ 6402 Шайбы пружинные. Технические условия
- ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
- ГОСТ 7802 Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкция и размеры
- ГОСТ 8240 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент
- ГОСТ 8509 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент
- ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости
- ГОСТ 11371 Шайбы. Технические условия
- ГОСТ 14192 Маркировка грузов
- ГОСТ 14771 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
- 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 18160 Изделия крепёжные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение
- ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
- ГОСТ 23118 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
- ГОСТ 23279 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия
- ГОСТ 24297 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 25347 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов

ГОСТ 32866 Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования

ГОСТ 33127 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация

ГОСТ 33128 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования

ГОСТ 33129 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля

ГОСТ 33151 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Ограждения дорожные. Технические требования. Правила применения.

ГОСТ 33382 Дороги автомобильные общего пользования. Техническая классификация

ГОСТ Р 9.316 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля

ГОСТ Р 52289 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 57837 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия

ГОСТ Р 58351 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные фронтальные, удерживающие боковые комбинированные и удерживающие пешеходные

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) на территории государства по соответствующему указателю стандартов (сводов правил и/или классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться заменённым (изменённым) стандартом. Если ссылочный документ отменён 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 термины по ГОСТ 33127, ГОСТ 33129, ГОСТ Р 58351, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 дорожное ограждение: Устройство, предназначенное для обеспечения движения транспорта с наименьшими рисками столкновений и съездов с дорог, предотвращения переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине в полосе отвода дороги, на разделительной полосе, снижения риска возможности падения пешеходов с дороги или мостового сооружения, а также для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода животных на проезжую часть.

[ГОСТ 33127, статья 3.1]

3.2 дорожное фронтальное ограждение (ФО): Отдельная конструкция или часть конструкции дорожного ограждения, предназначенная для удержания, гашения энергии движения автомобиля при ударе как сбоку, так и в торец ограждения под углом, близким к 90°, а также перенаправления его движения.

[ГОСТ 33127, статья 3.6]

3.3 телескопическое дорожное фронтальное ограждение: Тип дорожного фронтального ограждения, предназначенный для гашения энергии за счёт трения при вхождении одних элементов конструкции в другие.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.2]

3.4 упругопластическое дорожное фронтальное ограждение: Тип дорожного фронтального ограждения, предназначенный для гашения энергии удара за счет упругопластических деформаций собственной конструкции.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.3]

3.5 параллельное дорожное фронтальное ограждение: Вид дорожного фронтального ограждения с параллельными боковыми гранями в плане.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.5]

3.6 непараллельное дорожное фронтальное ограждение: Вид дорожного фронтального ограждения в виде симметричной трапеции в плане.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.6]

3.7 асимметричное дорожное фронтальное ограждение: Вид дорожного фронтального ограждения в виде асимметричной трапеции в плане.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.7]

3.8 торцевая плоскость дорожного фронтального ограждения: Передняя часть конструкции дорожного фронтального ограждения, воспринимающая удар при наезде автомобиля.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.10]

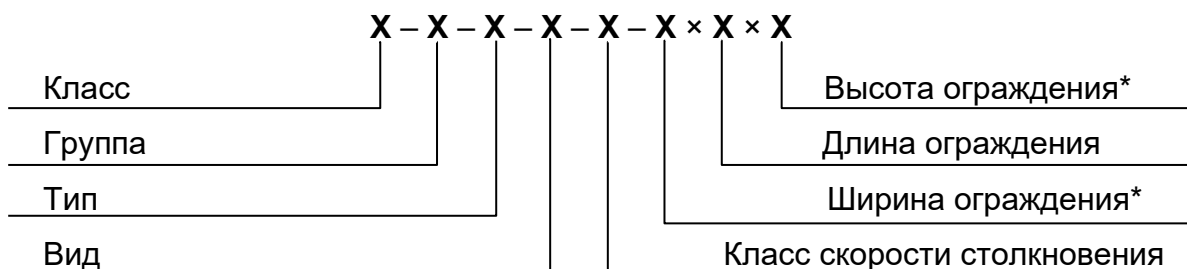
3.9 класс скорости столкновения: Показатель, обеспечивающий безопасность людей, находящихся в салоне автомобиля, при заданной скорости наезда автомобиля на ограждение.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.8]

3.10 рабочая длина дорожного фронтального ограждения: Расстояние между двумя параллельными вертикальными плоскостями, проходящими через крайние точки торцевой плоскости конструкции до и после прямого удара.
[ГОСТ Р 58351, статья 3.13]

3.11 натурные испытания: Испытания конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при которых силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия под определённым углом.
[ГОСТ 33129, статья 3.1.3]

4 Обозначение ограждения

Схема обозначения марки фронтального ограждения приведена на рисунке 1.



Класс: ФО – дорожное фронтальное ограждение.

Группа: Д – дорожное;
М – мостовое.

Тип: У2 – упругопластическое.

Вид: П – параллельное;
Н – непараллельное;
А – асимметричное.

Класс скорости
столкновения: 80; 90; 100; 110; 130.

Рисунок 1 – Схема обозначения марки фронтального ограждения

Примеры:

1 ФО-Д(М)-У2-П-80-3,9

обозначает, что фронтальное ограждение (ФО), по условиям расположения, может быть как дорожное, так и мостовое (Д(М)), упругопластическое - с применением энергопоглощающего элемента из гнутого волнового профиля (У2), параллельное (П), класс скорости столкновения 80 км/ч, длина 3,9 м.

3 ФО-Д(М)-У2-Н-100-5,22

обозначает, что фронтальное ограждение (ФО), по условиям расположения, может быть как дорожное, так и мостовое (Д(М)), упругопластическое - с применением энергопоглощающего элемента из гнутого волнового профиля (У2), непараллельное (Н), класс скорости столкновения 100 км/ч, длина 5,22 м.

4 ФО-Д(М)-У2-А-90-4,56

обозначает, что фронтальное ограждение (ФО), по условиям расположения, может быть как дорожное, так и мостовое (Д(М)), упругопластическое - с применением энергопоглощающего элемента из гнутого волнового профиля (У2), асимметричное (А), класс скорости столкновения 90 км/ч, длина 4,56 м.

* Допускается не указывать

5 Технические требования

5.1 Общие технические требования

5.1.1 Дорожные фронтальные ограждения должны соответствовать требованиям настоящего СТО и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 На автомобильных дорогах общего пользования и мостовых сооружениях следует применять фронтальные ограждения в соответствии с приложением А, разрешенные для эксплуатации в установленном порядке с максимально допустимой скоростью для данной категории дороги, согласно ГОСТ 33127, ГОСТ 33128, ГОСТ 52289, ГОСТ Р 58351.

5.1.3 Стандарт организации не ограничивает возможность применения таких конструктивных решений, которые позволят выполнить проектирование и установку фронтальных ограждений в соответствии с приложением Б и В, в нестандартных условиях эксплуатации изделий.

5.1.4 Внесение изменений в конструкцию необходимо согласовывать с разработчиками настоящего СТО, рабочей документацией и оформлять в соответствии с приложением Д.

5.1.4 На дорожных фронтальных ограждениях допускается применение дорожных световозвращателей по [1] и ГОСТ 32866.

5.2 Требования к конструкции

5.2.1 Конструкция фронтальных ограждений должна обеспечивать быструю замену поврежденных или деформируемых в результате наезда автомобиля элементов, а также сохранность конструкции при проведении регламентных работ по их содержанию (мойке, чистке).

5.2.2 На поверхности элементов фронтального ограждения не должно быть механических повреждений, заусенцев, искривлений, окалины или ржавчины.

5.2.3 Все стальные элементы конструкции дорожного фронтального ограждения должны быть покрыты защитным антикоррозионным покрытием.

В качестве антикоррозионного покрытия следует применять:

- горячее цинковое покрытие в соответствии с ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.307 при этом, толщина покрытия:

- основных деталей - толщиной слоя не менее 80 мкм;

- крепёжных деталей - не менее 30 мкм;

- термодиффузионное покрытие в соответствии с ГОСТ Р 9.316, при этом, толщина покрытия:

- основных деталей - толщиной слоя не менее 120 мкм;

- крепёжных деталей - не менее 30 мкм;

5.2.4 На резьбовые поверхности стальных конструкций элементов фронтального ограждения допускается наносить защитное покрытие цинконаполненной краской после их монтажа.

5.2.5 Сварные швы должны быть выполнены по ГОСТ 14771 и в соответствии с требованиями ГОСТ 23118.

5.2.6 Геометрические размеры должны соответствовать значениям, указанным в рабочих чертежах, а предельные отклонения размеров требованиям ГОСТ 25347:

а) неуказанные предельные отклонения размеров не должны превышать:

1) $\pm 0,5$ мм при длине до 19 мм включительно;

2) $\pm 2,0$ мм при длине до 1000 мм включительно;

3) $\pm 5,0$ мм при длине до 2000 мм включительно;

4) $\pm 10,0$ мм при длине более 2000 мм включительно;

б) отклонения диаметров отверстий, а также их овальность не должны превышать:

1) $\pm 0,6$ мм при диаметре отверстий до 17 мм включительно;

2) $\pm 1,0$ мм при диаметре отверстий свыше 17 мм.

5.2.7 Предельные отклонения секций балок от прямолинейности не должны превышать 3 мм на длине 1000 мм.

5.2.8 Фундаменты для анкерного блока следует изготавливать из бетона класса прочности не ниже В35 (М350) и марки морозостойкости не ниже F200 (F300) по ГОСТ 10060.

5.2.9 Конструкции фронтального ограждения подвергаются испытаниям в соответствии с требованиями ГОСТ 33129 и ГОСТ Р 58351 (методика испытаний в соответствии с приложением Г).

5.2.10 Внешний вид и маркировки дорожных фронтальных ограждений по настоящему стандарту в зависимости от класса скорости столкновения в соответствии с таблицей 1.

5.2.11 Фронтальные ограждения должны быть оснащены тентами, выполненными из ткани ПВХ. Тент устанавливается на верхнюю часть фронтального ограждения, и крепится винтами перед отгрузкой. Он предотвращает и сокращает попадание мусора, грязи и снега в конструкцию фронтального ограждения.

5.2.12 Тент из ткани ПВХ устанавливается по согласованию с заказчиком. **(Изм. №3)**

Т а б л и ц а 1 – Внешний вид и маркировка фронтальных ограждений **(Изм. №5)**

№ п/п	Класс скорости, км/ч	Маркировка ограждений	Схема ограждения	Вид ограждения	Номер испытания*
1	80	ФО-Д(М)-У2-П-80-3,9 (Изм.№4)		параллельное	5
2		ФО-Д(М)-У2-Н-80-3,9 (Изм.№6)		непараллельное	
3		ФО-Д(М)-У2-А-80-3,9 (Изм.№6)		асимметричное	
4	90	ФО-Д(М)-У2-П-90-4,56 (Изм.№4)		параллельное	4
5		ФО-Д(М)-У2-Н-90-4,56 (Изм.№2)		непараллельное	
6		ФО-Д(М)-У2-А-90-4,56 (Изм.№5)		асимметричное	
7	100	ФО-Д(М)-У2-П-100-5,87		параллельное	3
8		ФО-Д(М)-У2-Н-100-5,22 (Изм.№2)		непараллельное	
9		ФО-Д(М)-У2-А-100-5,22 (Изм.№5)		асимметричное	

* Испытания описаны в приложении Г.

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Класс скорости, км/ч	Маркировка ограждений	Схема ограждения	Вид ограждения	Номер испытания*
10	110	ФО-Д(М)-У2-П-110-5,87		параллельное	2
11		ФО-Д(М)-У2-Н-110-5,87 (Изм.№4)		непараллельное	
12		ФО-Д(М)-У2-А-110-5,87 (Изм.№5)		асимметричное	
13	130	ФО-Д(М)-У2-П-130-7,85		параллельное	1
14		ФО-Д(М)-У2-Н-130-7,85 (Изм.№6)		непараллельное	
15		ФО-Д(М)-У2-А-130-7,85 (Изм.№6)		асимметричное	

* Испытания описаны в приложении Г.

5.3 Требования к материалам и покупным изделиям

5.3.1 Все материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления ограждений, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, их качество и безопасность должны подтверждаться соответствующими документами о качестве.

5.3.2 Металлические элементы фронтального ограждения, изготовленные по настоящему СТО, должны быть выполнены из стали марки СтЗсп, СтЗпс по ГОСТ 380 и не должны иметь вмятин, трещин, складок, надрывов и прочих дефектов.

5.3.3 Все крепёжные изделия следует применять с классом прочности 5.8. Конструкция, размеры и материалы для изготовления болтов, должны соответствовать параметрам, применяемым при натурных испытаниях конструкций в соответствии с требованиями ГОСТ 33129 и ГОСТ Р 58351.

5.4 Требования безопасности

5.4.1 Дорожное фронтальное ограждение должно обеспечивать остановку, либо перенаправление (корректировку) траектории движения автомобиля при движении с максимально допустимой скоростью для данного участка дороги.

5.4.2 Ограждение должно быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров. После наезда автомобиля на дорожное фронтальное ограждение, должна быть обеспечена сохранность элементов обустройства автомобильной дороги, перед которыми установлено дорожное фронтальное ограждение.

5.4.3 Требования безопасности считаются обеспеченными, если выполнены в соответствии с ГОСТ 33128 и ГОСТ Р 58351.

5.5 Комплектность

5.5.1 Дорожное фронтальное ограждение каждой маркировки должно поставляться предприятием изготовителем комплектно, в соответствии с паспортом.

5.5.2 В состав комплекта поставки, подготовленной к отправке потребителю, должны входить: **(Изм. №3)**

- фронтальное ограждение в сборе и крепёжные элементы;
- паспорт качества;
- копия сертификата в соответствии с [2];
- инструкция по установке ограждения в соответствии с приложением Б;
- монтажный шаблон (заказывается отдельно). **(Изм. №1)**

5.6 Маркировка

5.6.1 Дорожное фронтальное ограждение, соответствующие требованиям СТО, ГОСТ 33128 и ГОСТ Р 58351, прошедшие процедуру соответствия по [2] должно иметь маркировочную бирку, пример приведен на рисунке 2

5.6.2 Маркировочная бирка должна содержать следующую информацию:

- изображение знака обращения продукции на рынке государств - участников Соглашения;

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование продукции;
- обозначение маркировки фронтального ограждения;
- год выпуска.

5.6.3 Маркировка должна быть выполнена типографическим способом согласно чертежу, на специальном ярлыке (бирке), изготовленном из нержавеющей стали, толщиной не менее 0,5 мм.



Рисунок 2 – Пример маркировочной бирки **(Изм. №5)**

5.6.4 Маркировочная бирка наносится заводом-изготовителем перед выпуском продукции на рынок. Крепится на заднюю часть ограждения на видном месте, доступном для обзора и прочтения. Пример расположения бирки на рисунках 3-4. **(Изм. №3)**

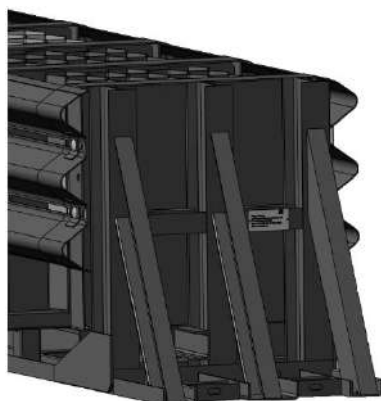


Рисунок 3 - Расположение маркировочной бирки на ФО-Д(М)-У2-П-110-5,87

5.7 Упаковка

5.7.1 Упаковку, маркировку, транспортировку и хранение крепёжных элементов производить по ГОСТ 18160.

5.7.2 Фронтальное ограждение поставляется в собранном виде, обвязанное стальной лентой по ГОСТ 3560, как минимум в двух местах.

5.7.3 Дополнительные элементы ограждения и крепёжные элементы (гайки, шайбы, саморезы, анкерные болты) поставляются в упаковке.

5.7.4 Сопроводительные документы, входящие в комплект поставки, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

Допускается отправлять сопроводительную документацию почтой или экспедитором без упаковки во влагонепроницаемый пакет.

6 Правила приемки (Изм. №5)

6.1 Входной контроль поступающих материалов и комплектующих изделий проводят в соответствии с ГОСТ 24297 отделом технического контроля (ОТК). Результаты входного контроля отражают в журнале, содержащем: дату поступления, наименование изделия, наименование поставщика, массу партии, номер документа о качестве, фактические размеры изделия, марку стали, номер плавки, подпись лица, проводившего испытание (контроль).

6.2 Изготовленные элементы ограждения должны приниматься отделом технического контроля (ОТК) партиями.

6.3 Испытания и приемка выпускаемой продукции осуществляется отделом технического контроля (ОТК) в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 – Показатели контроля качества изделий

Наименование контролируемого параметра	Вид испытания				Объем выборки из партии
	Входной контроль	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые	
Качество материалов и комплектующих	+	-	-	-	В соответствии с нормативными документами
Геометрические размеры	+	+	+	+	не менее 3 шт. от партии
Внешний вид и качество поверхности	+	+	+	+	100 % визуальный контроль
Качество сварных швов	+	+	+	+	100 % визуальный контроль
Качество антикоррозионного покрытия (толщина цинка)	+	+	+	+	не менее 3 шт. от партии
Комплектность	+	-	-	+	100 %
Маркировка и упаковка	+	+	+	-	100 %
Безопасность ограждения	-	-	-	+	ГОСТ 33128
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Знак «+» – обозначает проведение испытания.</p> <p>2 Знак «-» – отсутствие контроля.</p>					

6.4 Партией следует считать комплекты ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии, без переналадки оборудования, но не более количества разовой поставки потребителю.

6.5 Принятой считается партия продукции, которая выдержала приемо-сдаточные испытания, промаркирована, упакована в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

6.5.1 Результаты приемо-сдаточных испытаний отражают в журнале, содержащем: дату изготовления, смену производства, наименование изделия, контроль изделия на соответствие чертежу, операционный контроль, номер акта об отрицательных результатах контроля, решение по результатам контроля, подпись лица, проводившего испытание (контроль).

6.5.2 При положительных испытаниях на продукцию наносят этикетку (одна на упаковку), содержащую: наименование заказчика, номер и дату заказа, номенклатурное наименование, количество изделий в упаковке.

6.5.3 При неудовлетворительных результатах составляют акт о браке, в нем указывают: номер акта, дату, наименование изделия, количество брака, причины возникновения дефектов, мероприятия по их устранению, подписи лиц, проводивших испытание (контроль).

6.6 На принятый комплект дорожного ограждения оформляется паспорт качества, содержащий: наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение продукции, обозначение СТО, номер сертификата соответствия, вес (кг), комплектность, подпись и печать ответственного лица службы ОТК.

6.7 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия дорожных ограждений требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом приведенный выше порядок отбора элементов и методы контроля, установленные настоящим стандартом организации. Элементы, не соответствующие настоящему стандарту, подлежат выбраковке.

6.8 Периодические испытания проводят с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска в соответствии с таблицей 2.

6.9 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию или технологический процесс.

6.9.1 Состав и объем необходимых типовых испытаний, определяемые предприятием-изготовителем в соответствии с ГОСТ 33128, должны быть достаточными для оценки влияния вносимых изменений на характеристики продукции и отражены в программе типовых испытаний.

6.10 Оформление результатов испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

7 Методы контроля (испытаний) (Изм. №5)

7.1 Внешний вид и качество поверхности элементов фронтальных ограждений определяют визуально.

7.2 Качество конструктивных и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами соответствия предприятий – поставщиков.

7.3 Контроль качества сварных швов должен проводиться до нанесения антикоррозионного покрытия на соответствие требованиям ГОСТ 23118.

7.4 Соответствие формы и геометрических размеров элементов дорожных ограждений чертежам следует проверять универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класс точности, от 300 до 1000 мм) по ГОСТ 427;

- рулеткой измерительной металлической (2 класс точности, 10 м) по ГОСТ 7502;

- штангенциркулем по ГОСТ 166;

- другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность.

7.5 Проверка комплектности по 5.6 проводится путем сличения с перечнем согласно паспорту на изделие.

7.6 Проверка упаковки и маркировки осуществляется визуально.

7.7 Контроль качества антикоррозионного покрытия производится согласно ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.307, ГОСТ Р 9.316.

7.8 Конструкции ограждений подлежат натурным и стендовым испытаниям в соответствии с ГОСТ 33129, а также расчетным симуляционным испытаниям в соответствии с ГОСТ 33128 и ГОСТ 33129:

- натурные испытания проводят на испытательной площадке с имитацией расположения ограждения в реальных дорожных условиях и осуществлением наезда транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия под определенным углом в соответствии с приложением В;

- стендовые испытания проводят на этапе разработки конструкции и при необходимости подтверждения соответствия при незначительных изменениях геометрии, материалов отдельных элементов или условий установки;

- расчетно-симуляционный анализ разрешается только при наличии результатов натурных испытаний конструкции ограждения для определения потребительских характеристик идентичных конструкций.

8 Требования безопасности и охрана окружающей среды

8.1 Ограждения должны быть безопасными для транспортного средства, его водителя и пассажиров, а также пешеходов на тротуарах. В случае наезда транспортного средства на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которым установлены ограждения.

8.2 Материалы, используемые при изготовлении опор, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после ее окончания в соответствии с [3].

8.3 Отходы, образующиеся при производстве изделий, изготавливаемых по настоящему стандарту, не представляют опасность для человека и окружающей среды и подлежат сдаче на дополнительную переработку или утилизацию в соответствии с [4].

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование может осуществляться любыми видами транспорта, в соответствии с действующими нормами и правилами для этих видов транспорта.

9.2 Условия транспортирования фронтального ограждения при воздействии климатических факторов – 7 (Ж1), условия хранения – Ж2 по ГОСТ 15150.

9.3 Фронтальное ограждение поставляется в сборе. Крепление изделия на транспортном средстве должно исключать его перемещение при перевозке и не допускать нарушений защитных покрытий изделия.

9.4 При транспортировании связок дополнительных элементов фронтального ограждения обеспечивается их укладка с опорой на деревянные прокладки и подкладки. Подкладки под нижними связками имеют толщину не менее 50 мм, ширину не менее 200 мм, и укладываются по ровному основанию на расстоянии не более 1,0 м. Прокладки между связками имеют толщину не менее 40 мм и ширину не менее 200 мм.

9.5 При нарушении условий хранения, фронтальных ограждений до их монтажа, возможно образование оксидов на оцинкованной поверхности, характеризующейся изменением цвета покрытия что, в соответствии с [5], не является браковочным признаком и не влияет на эксплуатационные свойства покрытия и долговечность защиты от коррозии.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Условие эксплуатации ограждения по воздействию климатических факторов среды - УХЛ по ГОСТ 15150.

10.2 Необходимо проводить текущие мероприятия согласно ОДМ № ОС-28/1270-ИС по мойке ограждений, в первую очередь световозвращательных элементов и работы по снегоочистке в зимнее время.

10.3 Необходимо очищать дорожное покрытие под ограждением, а так же сами ограждения, от посторонних предметов и грязи, периодичность определяется на основании ежедневных осмотров, производимых дорожным мастером; время уборки не должно превышать четырёх часов с момента обнаружения дорог с интенсивностью движения более 3000 авт./сут., пяти часов - при интенсивности от 1000 до 3000 авт./сут. и шести часов - при интенсивности движения менее 1000 авт./сут.

10.4 В зимний период эксплуатации дорожный мастер корректирует периодичность проходов снегоочистительных машин и соблюдение технологии работ при патрульной снегоочистке дорожного покрытия. Очистка от снега фронтального ограждения производится в течении всего срока неблагоприятных погодных условий (метели или снегопада), согласно требованиям к состоянию покрытия, но не превышая максимальных сроков, установленных техническими правилами ремонта и содержания дорог.

10.5 В процессе эксплуатации оцинкованные фронтальные ограждения не требуют окраски.

10.6 Не допускается производить ремонт повреждённых фронтальных ограждений. Повреждённые элементы должны быть заменены на элементы завода изготовителя.

11 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие функциональных свойств ограждения требованиям настоящего стандарта организации в течении не менее 10 лет, с момента установки ограждения на дороге, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, правил эксплуатации и отсутствия каких-либо механических повреждений в течении указанного срока.

Исключение составляют световозвращающие материалы и тент (выполненный из ткани ПВХ), при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, гарантийный срок не более двух лет. **(Изм. №3)**

Приложение А (Изм. №5)
(обязательное)

Конструкции фронтальных дорожных ограждений

А.1 Конструкция ограждения с классом скорости 80 км/ч.

ФО-Д(М)-У2-П-80-3,9 (Изм. №4)

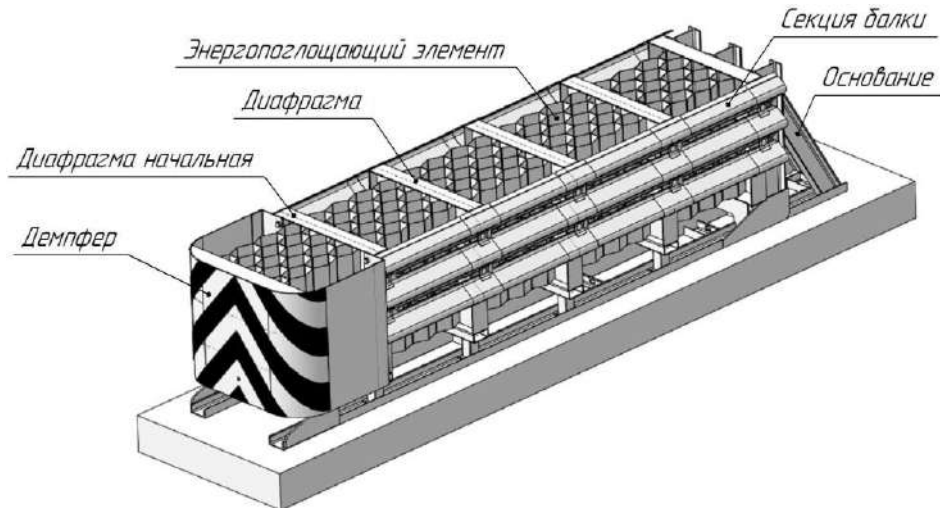


Рисунок А.1 – Фронтальное ограждение - параллельное

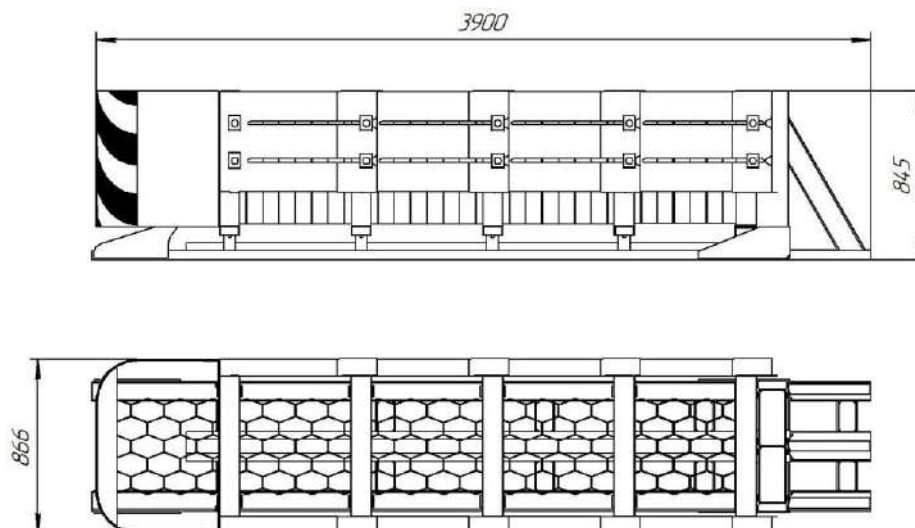


Рисунок А.2 – Схема фронтального ограждения

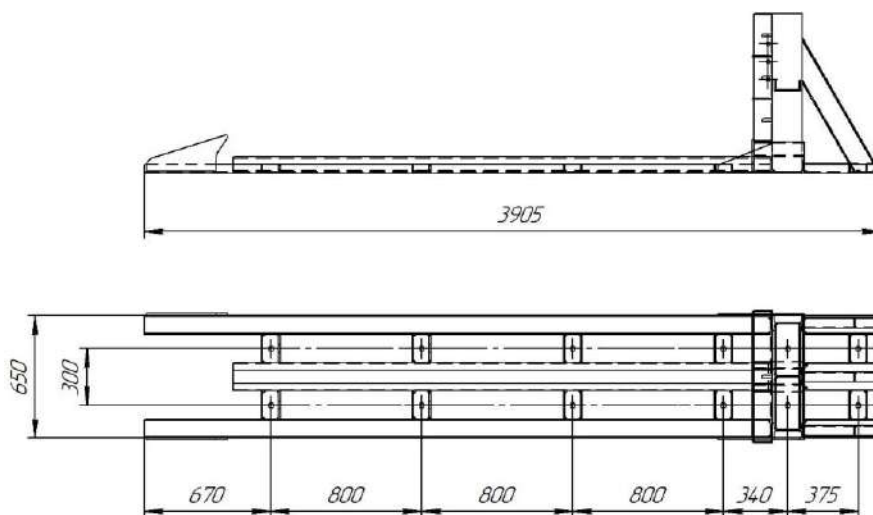


Рисунок А.3 – Основание

ФО-Д(М)-У2-Н-80-3,9 (Изм. №6)

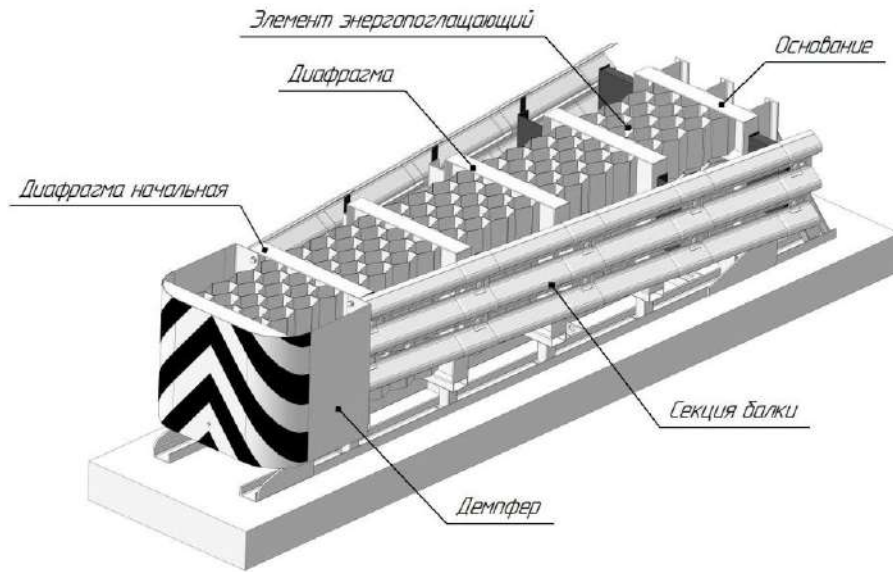


Рисунок А.4 – Фронтальное ограждение – непараллельное

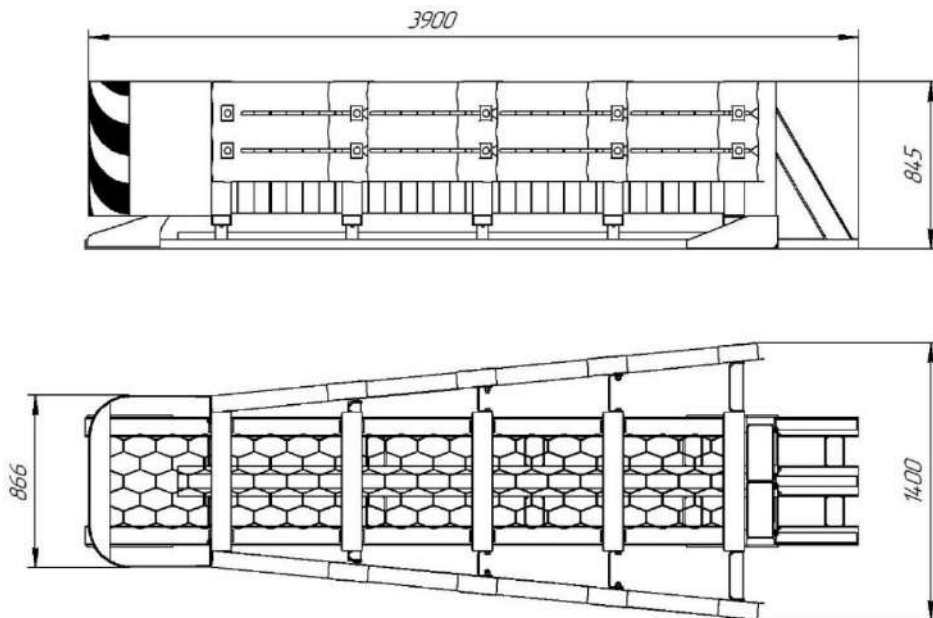


Рисунок А.5 – Схема фронтального ограждения

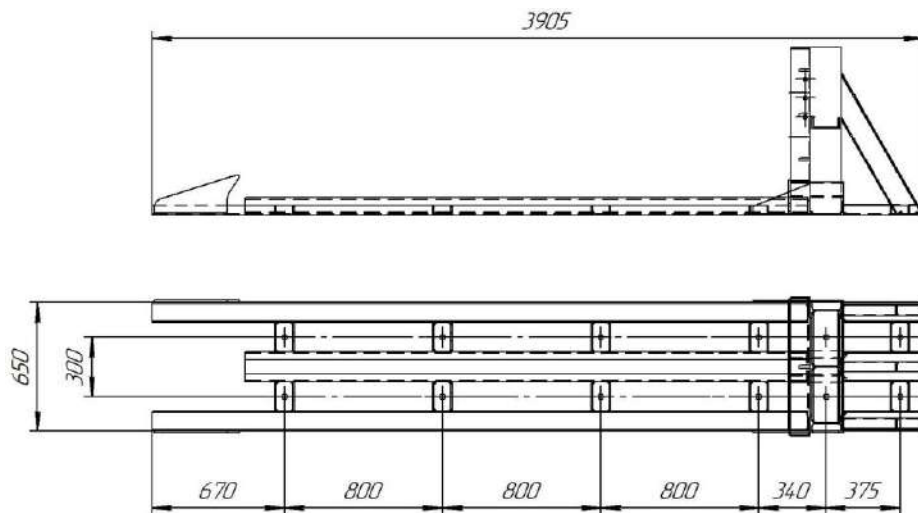


Рисунок А.6 – Основание

ФО-Д(М)-У2-А-80-3,9 (Изм. №6)

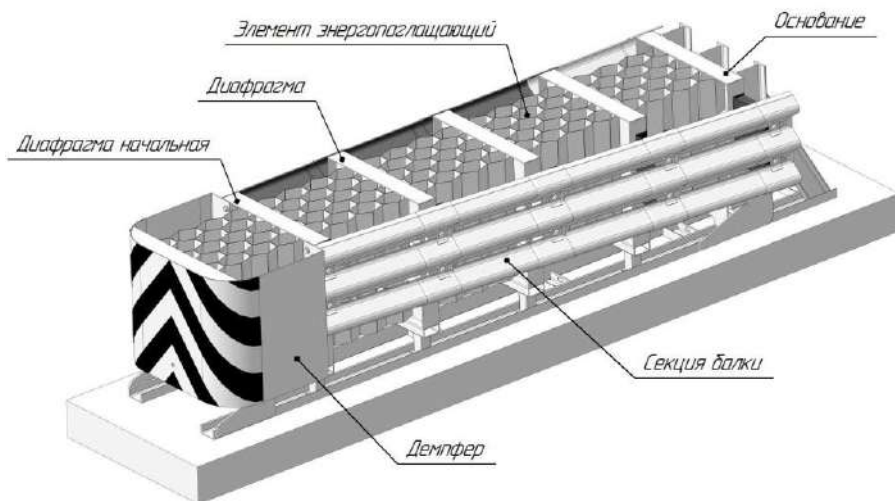


Рисунок А.7 – Фронтальное ограждение – асимметричное

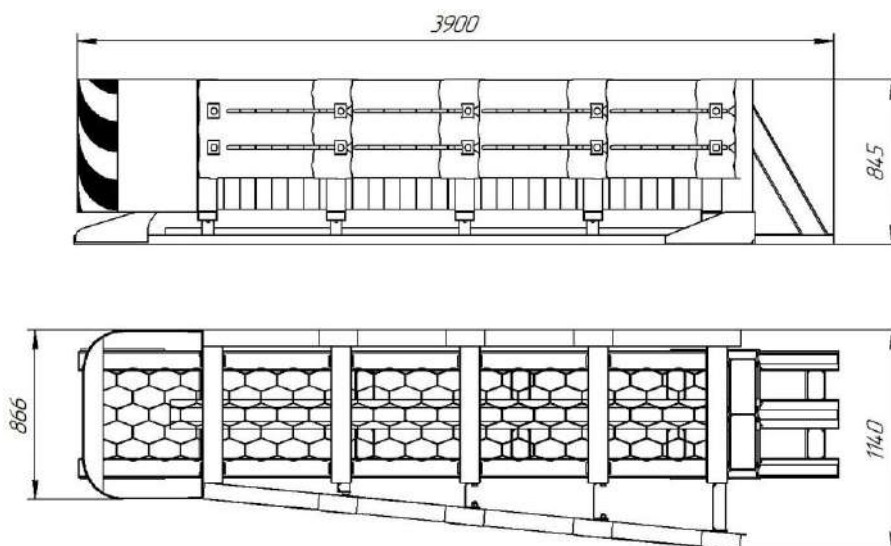


Рисунок А.8 – Схема фронтального ограждения

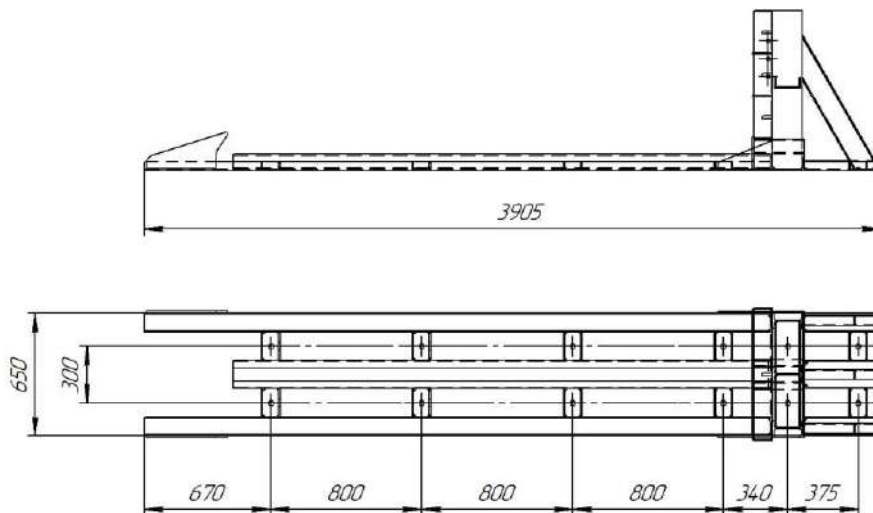


Рисунок А.9 – Основание

А.2 Конструкция ограждения с классом скорости 90 км/ч.

ФО-Д(М)-У2-П-90-4,56 (Изм. №4)

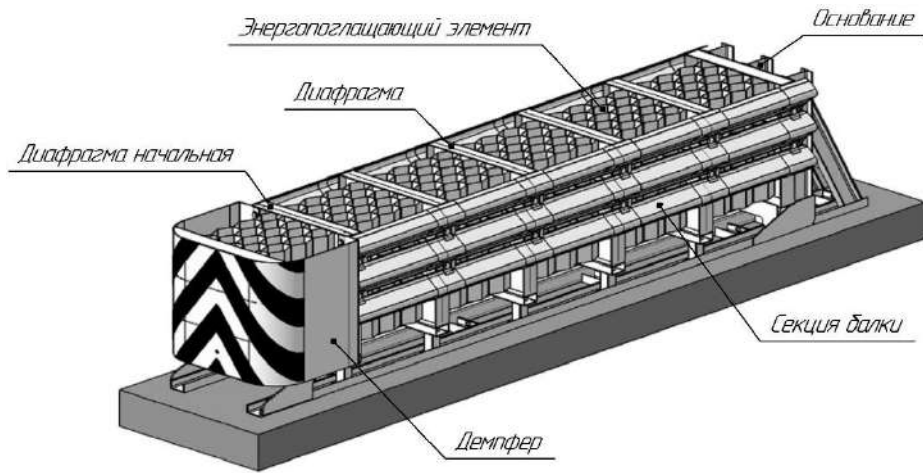


Рисунок А.10 – Фронтальное ограждение - параллельное

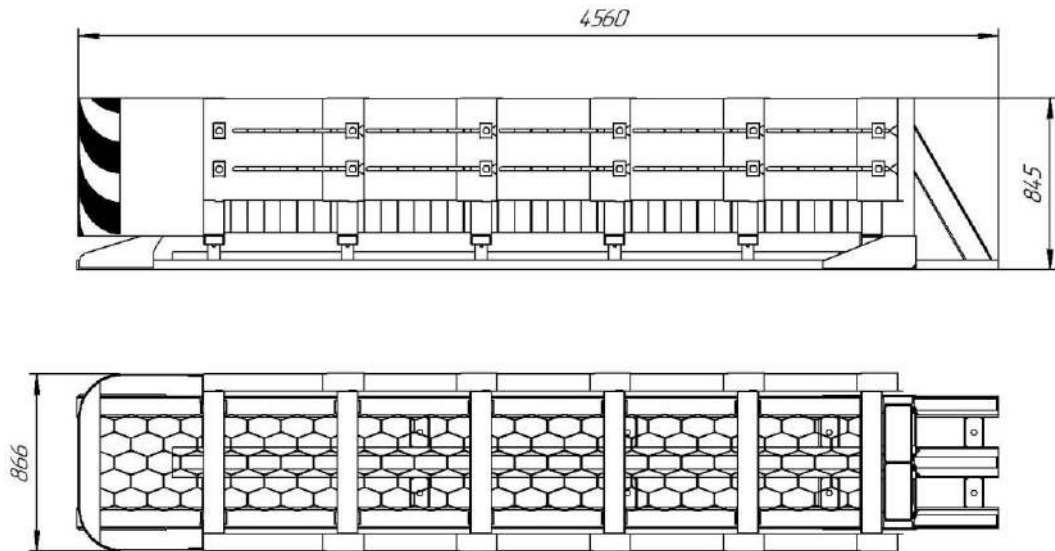


Рисунок А.11 – Схема фронтального ограждения

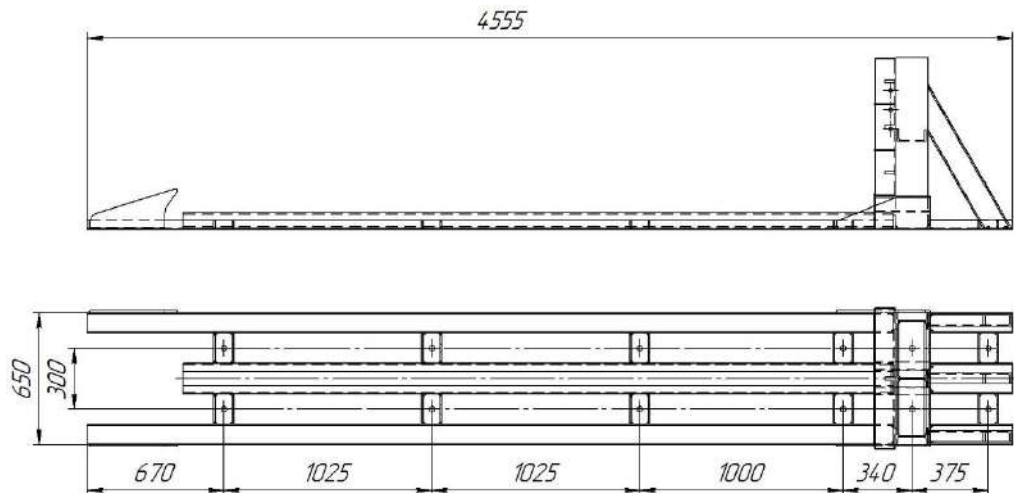


Рисунок А.12 – Основание

ФО-Д(М)-У2-Н-90-4,56 (Изм. №2)

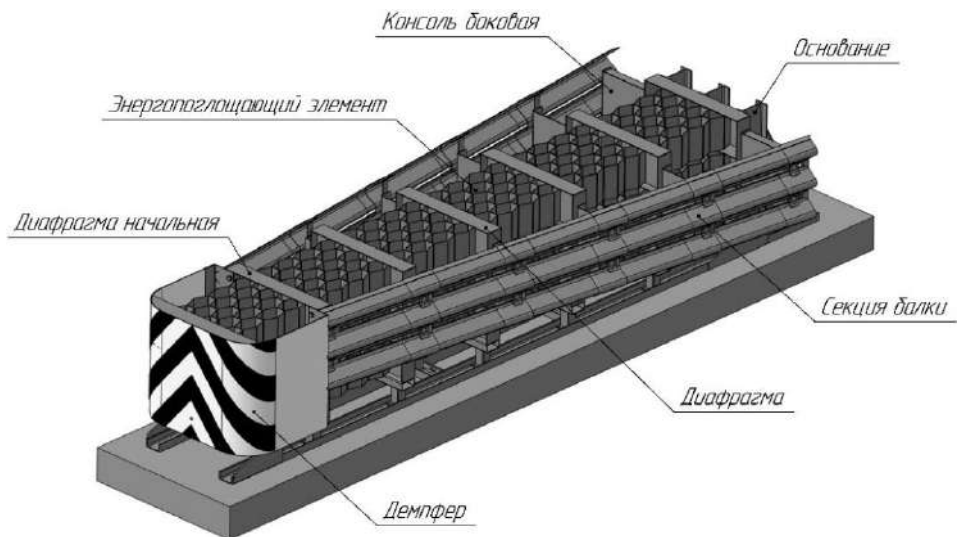


Рисунок А.13 – Фронтальное ограждение – непараллельное (Изм. №4)

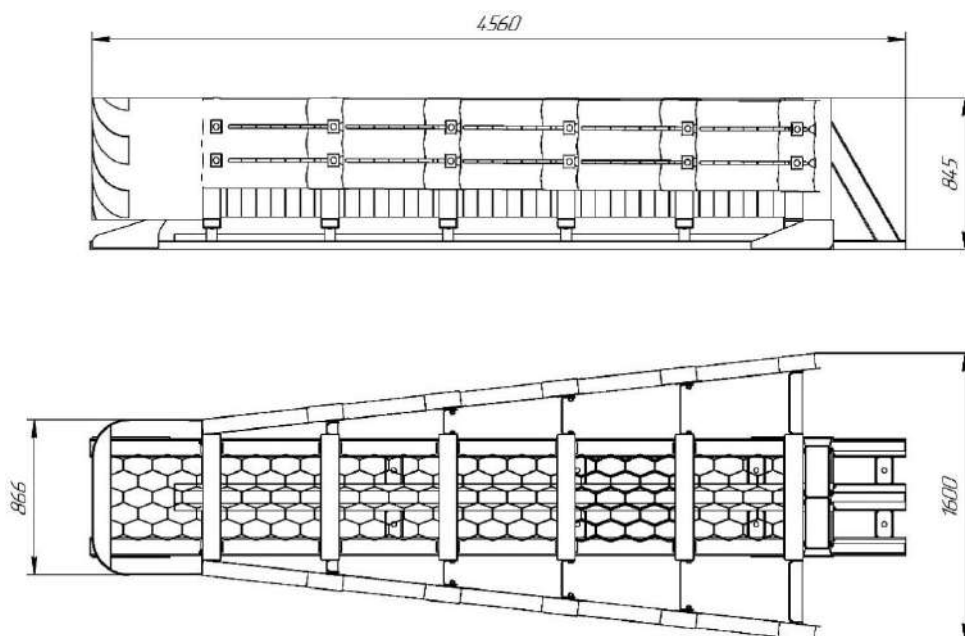


Рисунок А.14 – Схема фронтального ограждения

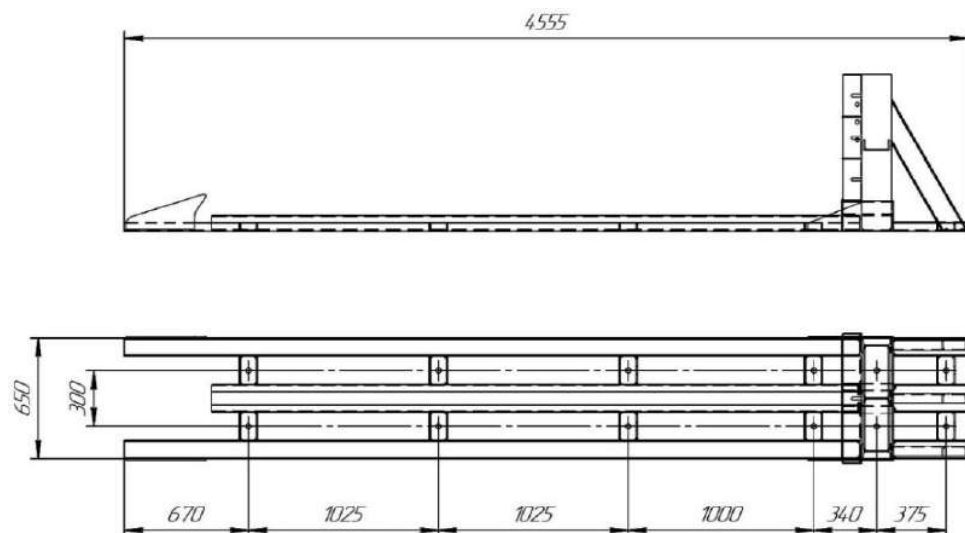


Рисунок А.15 – Основание

ФО-Д(М)-У2-А-90-4,56 (Изм. №5)

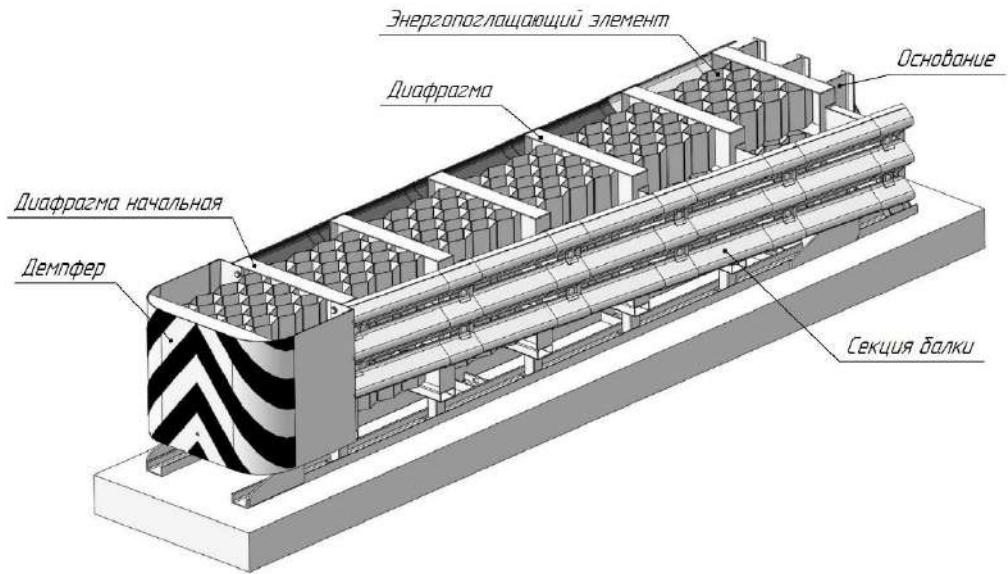


Рисунок А.16 – Фронтальное ограждение – асимметричное

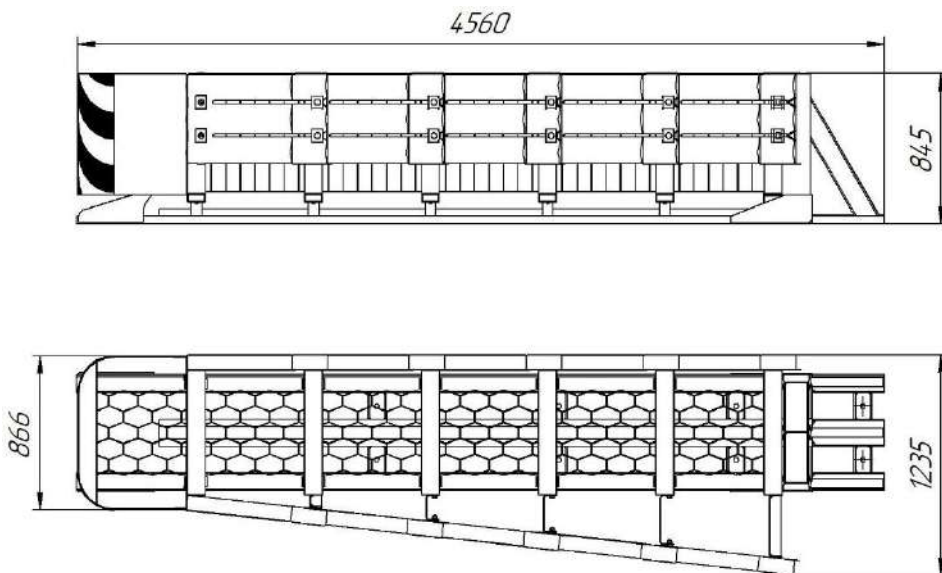


Рисунок А.17 – Схема фронтального ограждения

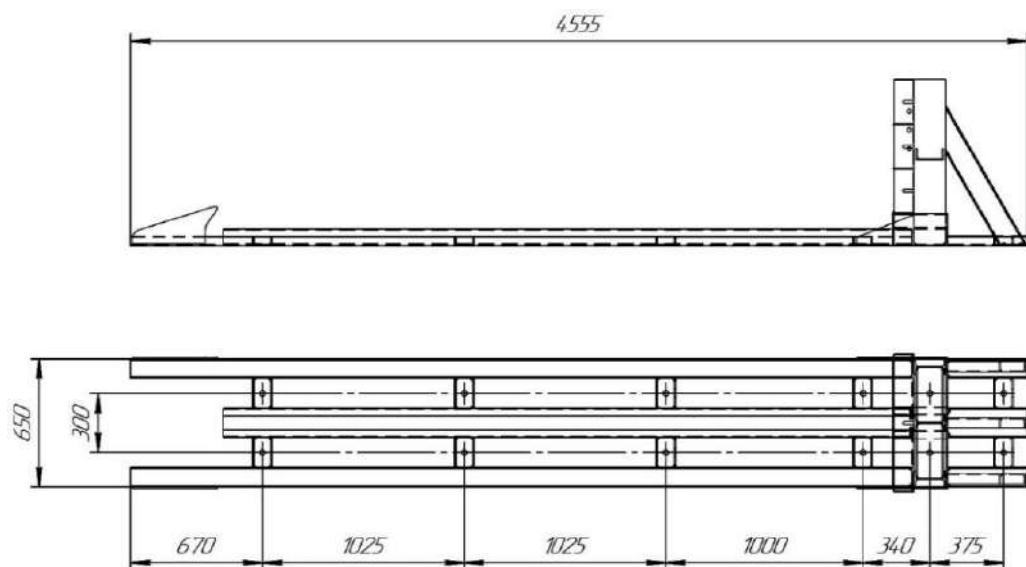


Рисунок А.18 – Основание

А.3 Конструкция ограждения с классом скорости 100 км/ч.

ФО-Д(М)-У2-П-100-5,87

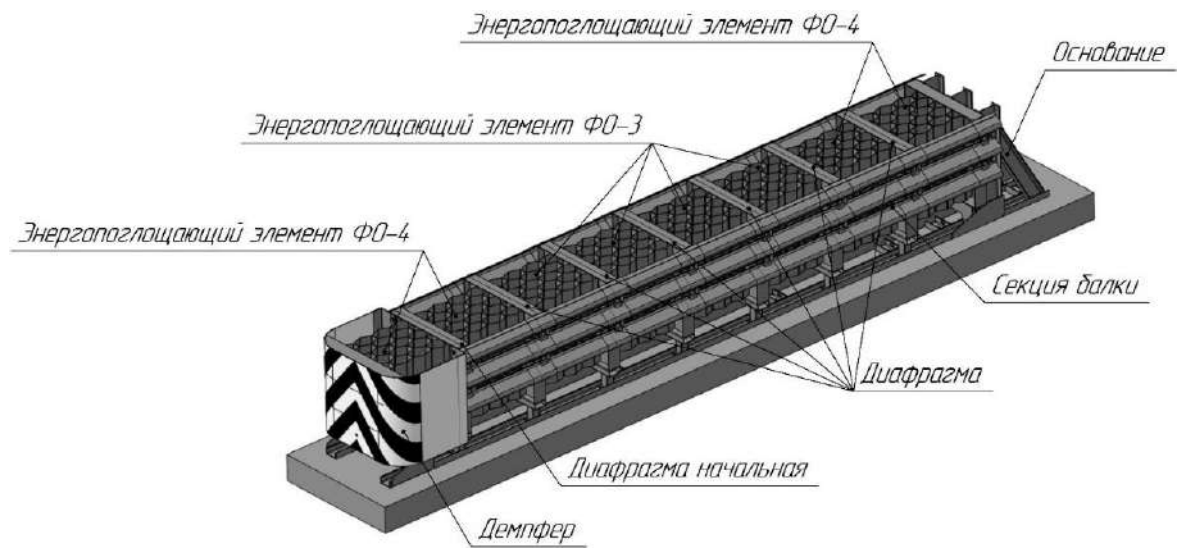


Рисунок А.19 – Фронтальное ограждение - параллельное

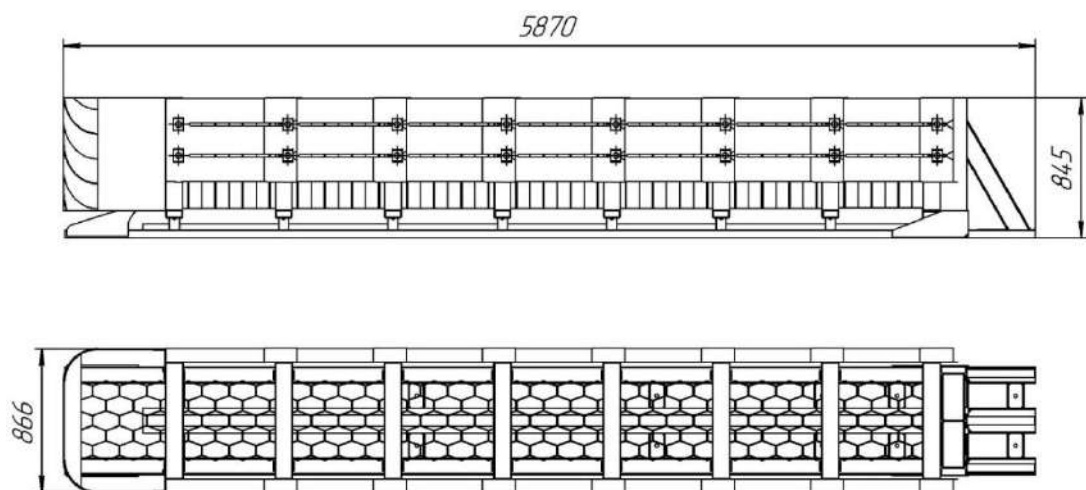


Рисунок А.20 – Схема фронтального ограждения

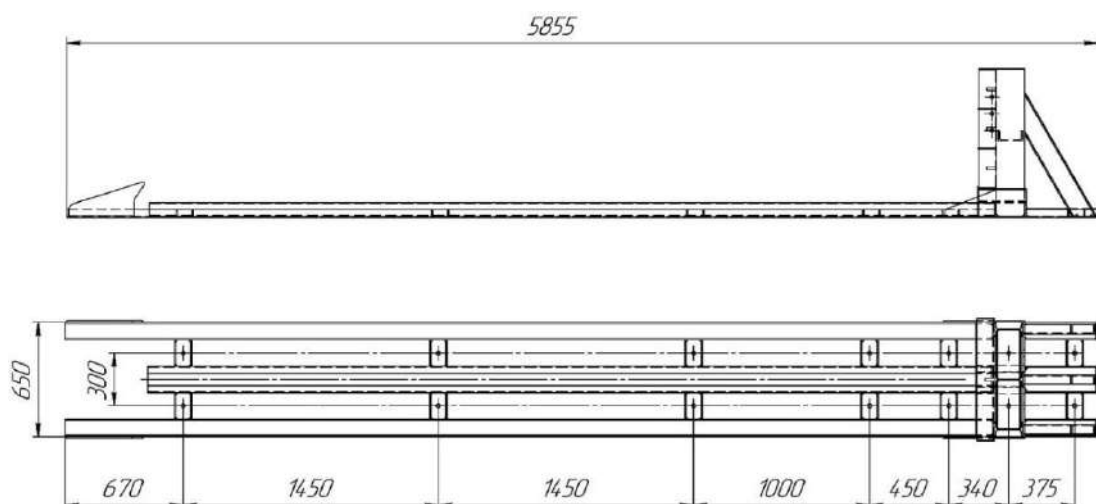


Рисунок А.21 – Основание

ФО-Д(М)-У2-Н-100-5,22 (Изм. №2)

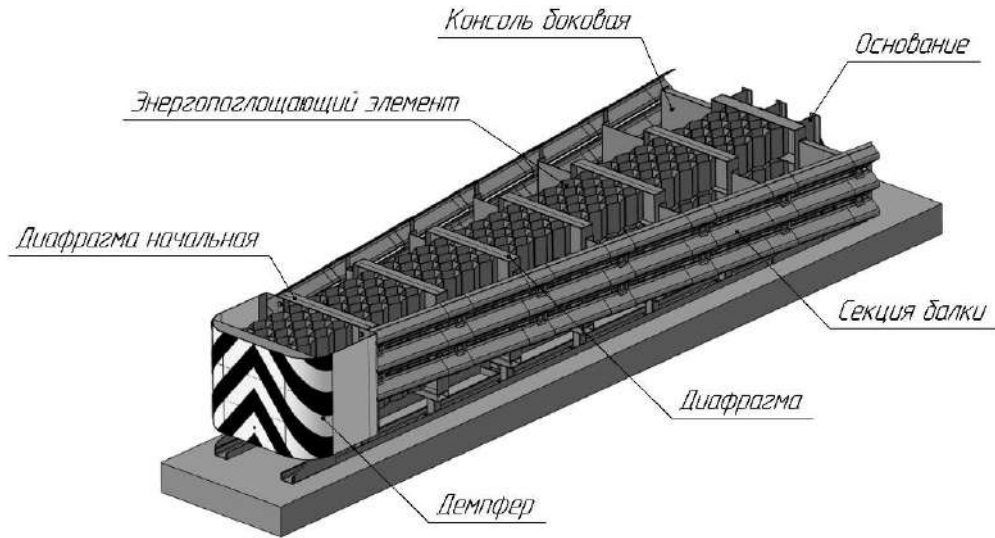


Рисунок А.21 – Фронтальное ограждение - непараллельное

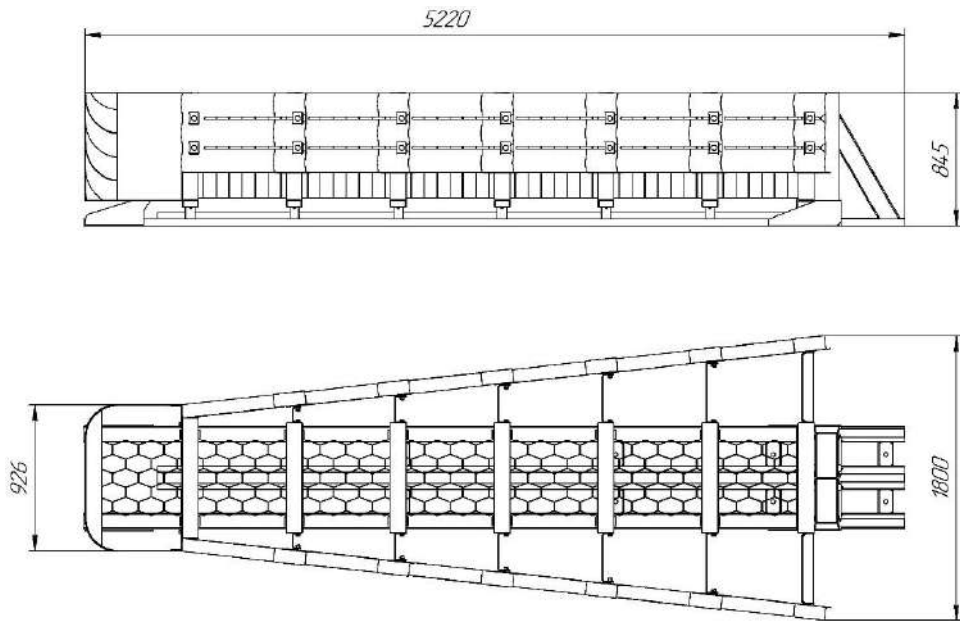


Рисунок А.22 – Схема фронтального ограждения

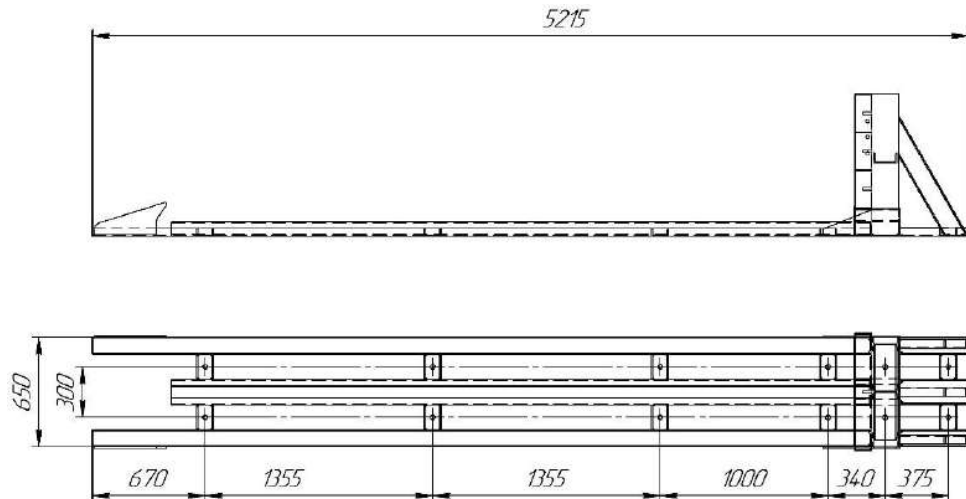


Рисунок А.23 – Основание

ФО-Д(М)-У2-А-100-5,22 (Изм. №5)

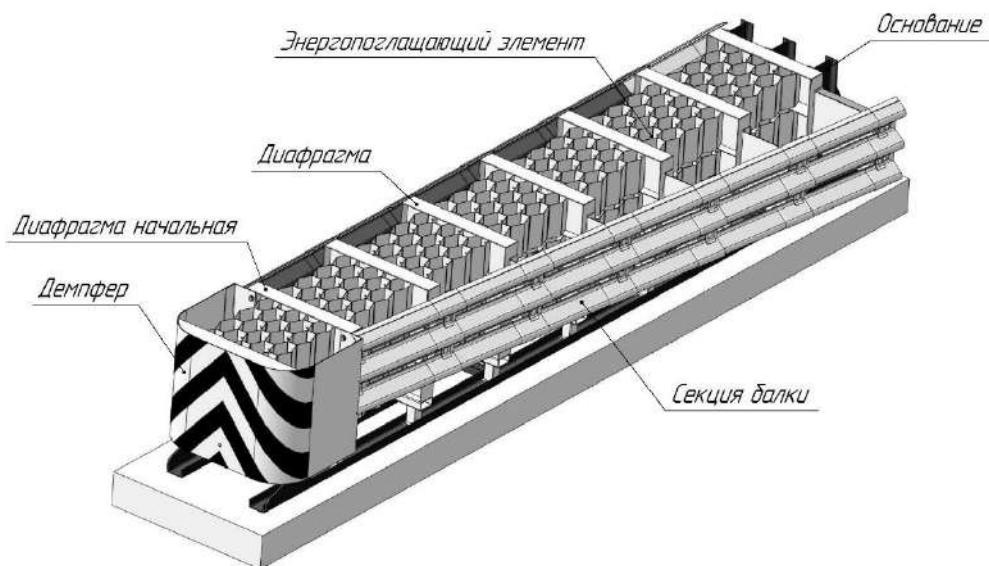


Рисунок А.24 – Фронтальное ограждение – асимметричное

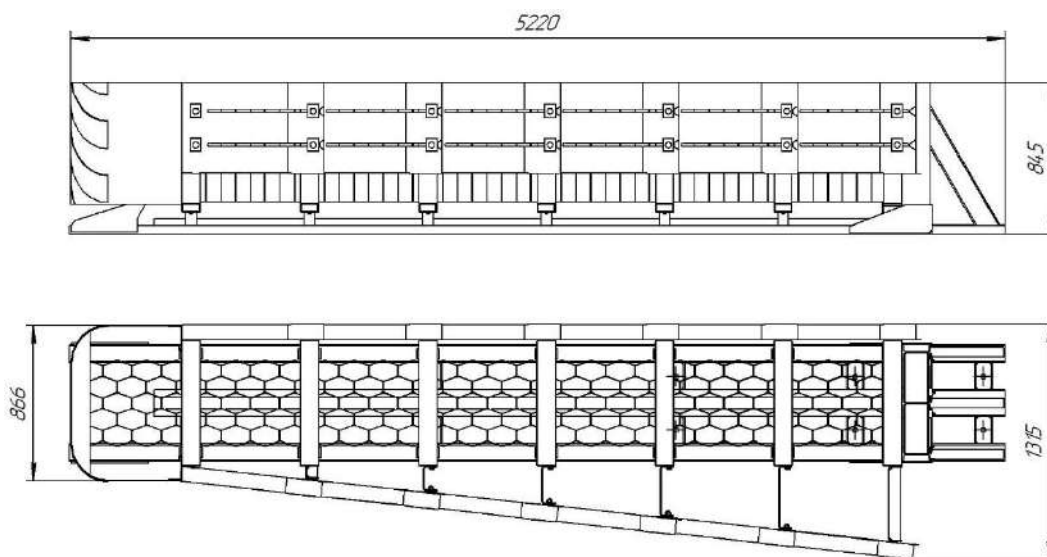


Рисунок А.25 – Схема фронтального ограждения

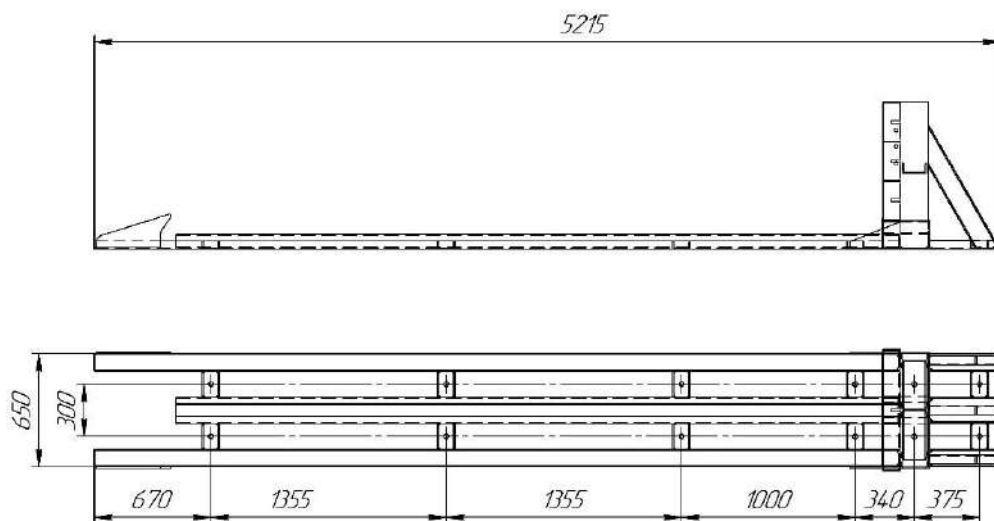


Рисунок А.26 – Основание

А.4 Конструкция ограждения с классом скорости 110 км/ч.

ФО-Д(М)-У2-П-110-5,87

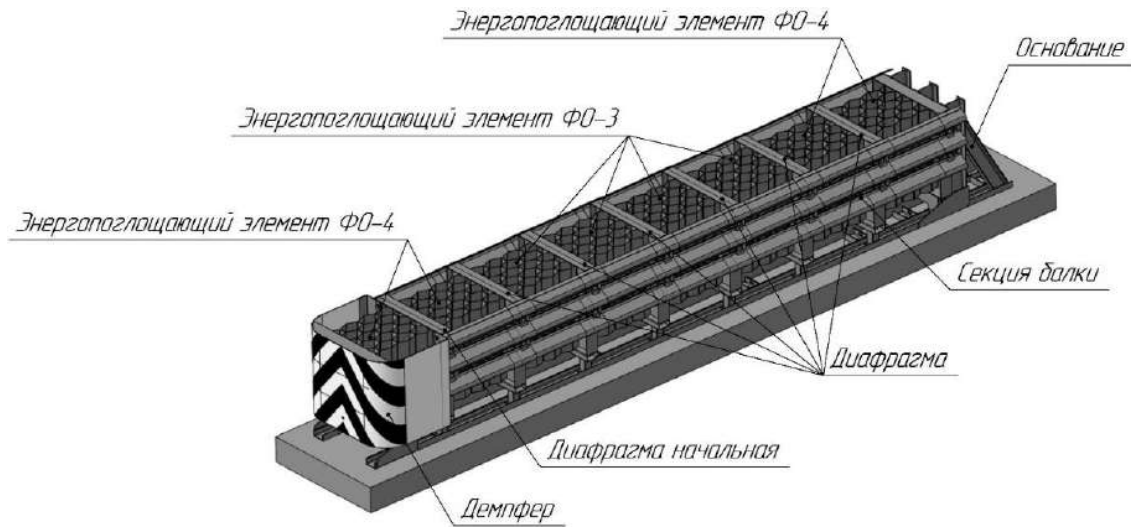


Рисунок А.27 – Фронтальное ограждение - параллельное

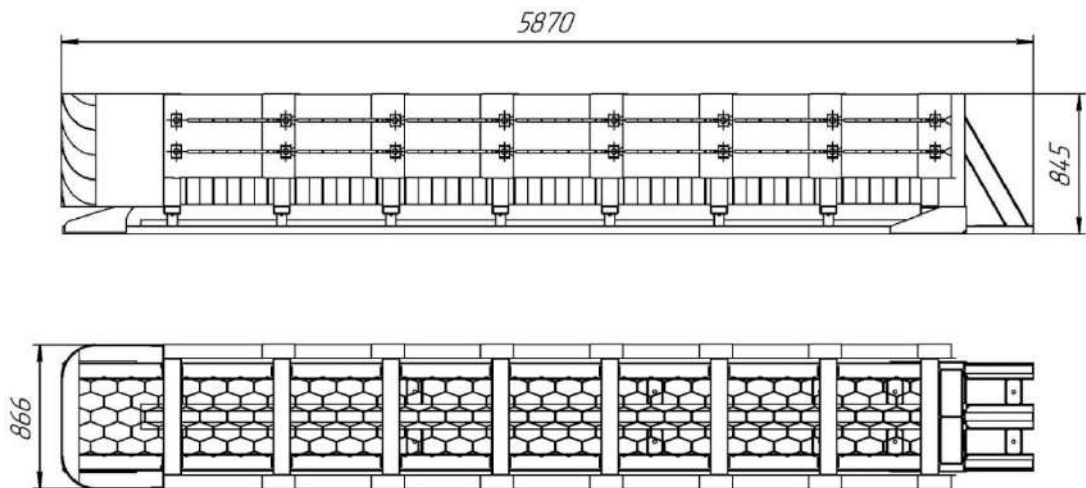


Рисунок А.28 – Схема фронтального ограждения

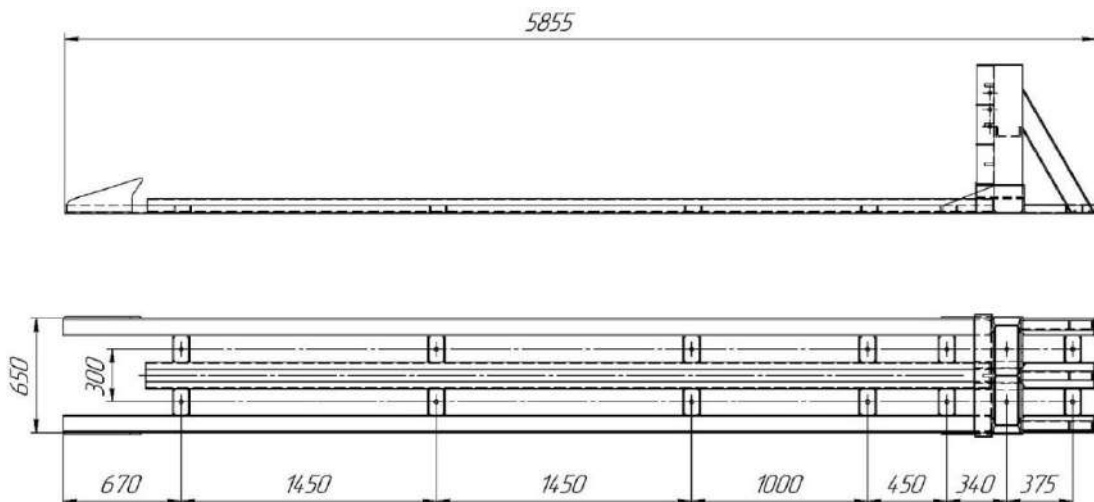


Рисунок А.29 – Основание

ФО-Д(М)-У2-Н-110-5,87 (Изм. №4)

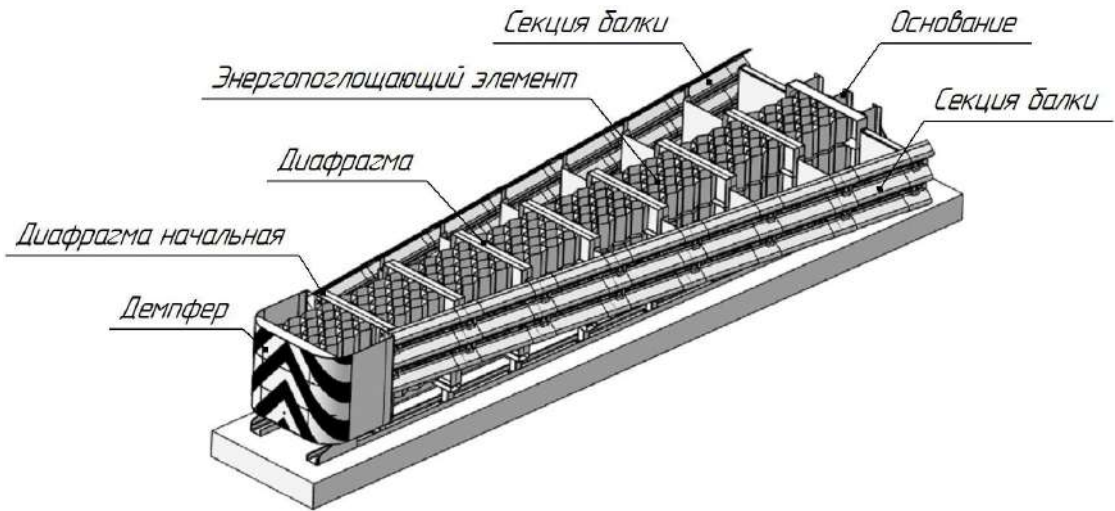


Рисунок А.30 – Фронтальное ограждение - непараллельное

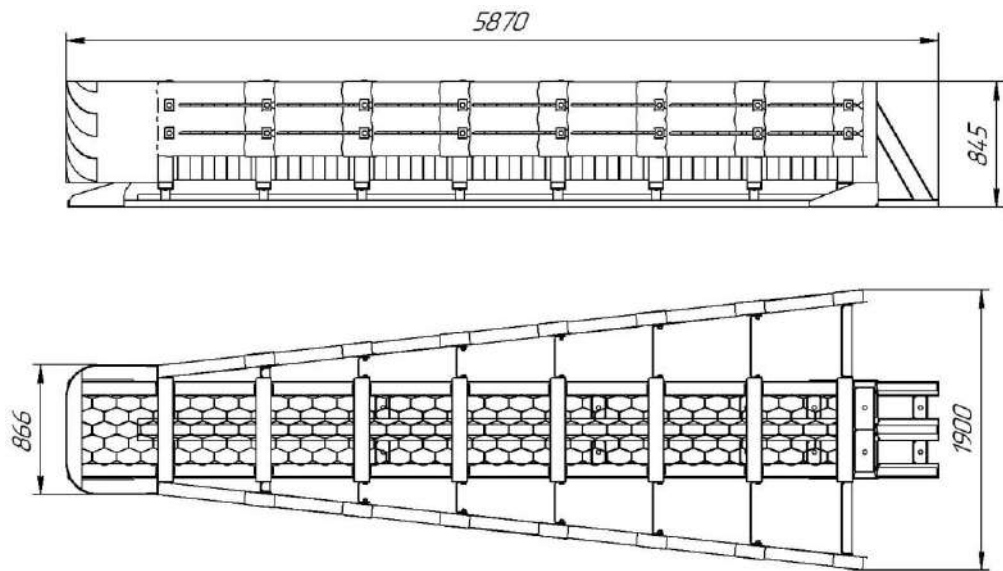


Рисунок А.31 – Схема фронтального ограждения

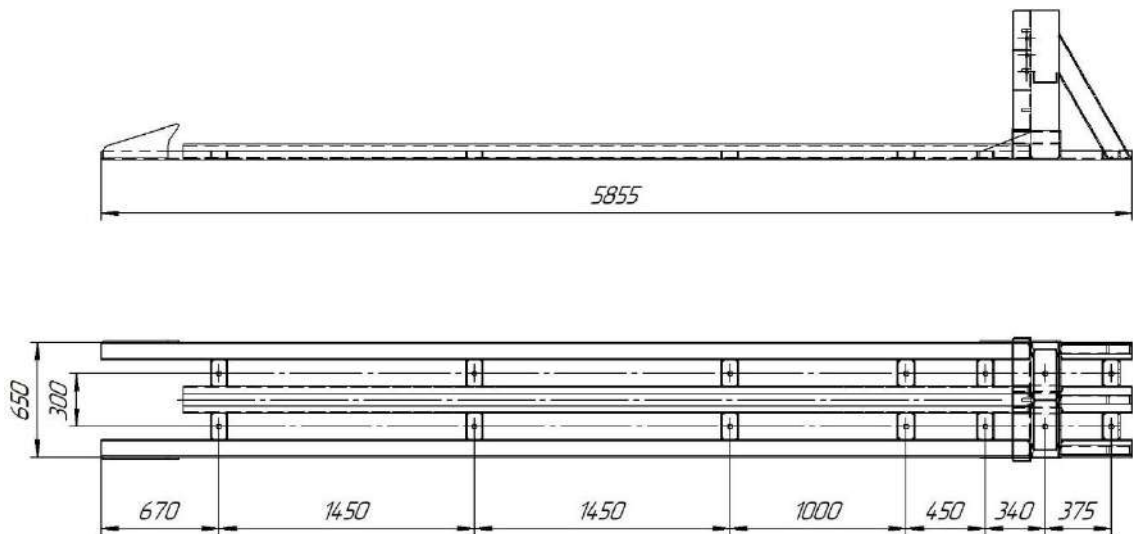


Рисунок А.32 – Основание

ФО-Д(М)-У2-А-110-5,87 (Изм. №5)

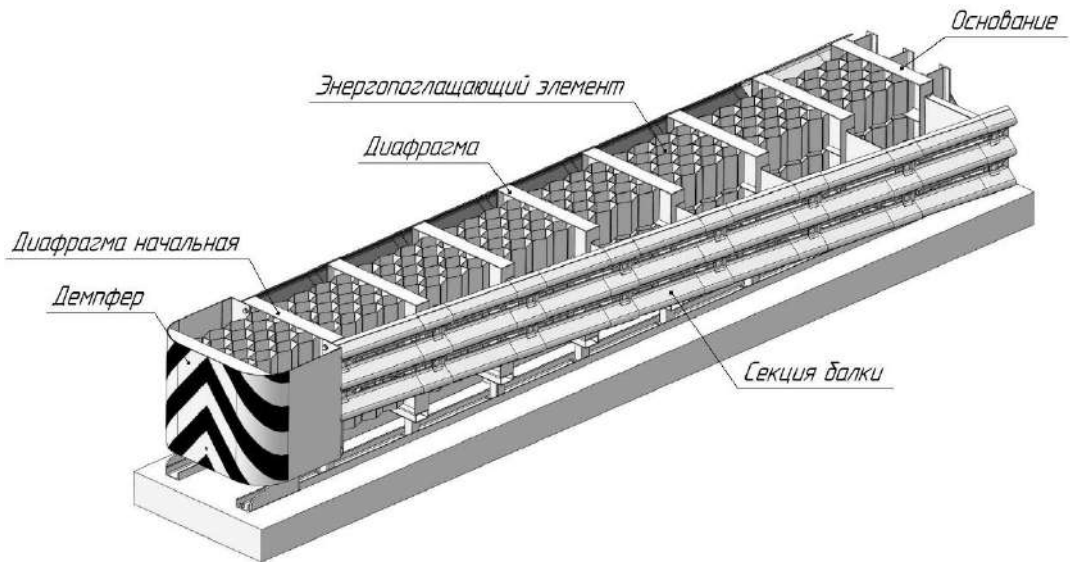


Рисунок А.33 – Фронтальное ограждение - асимметричное

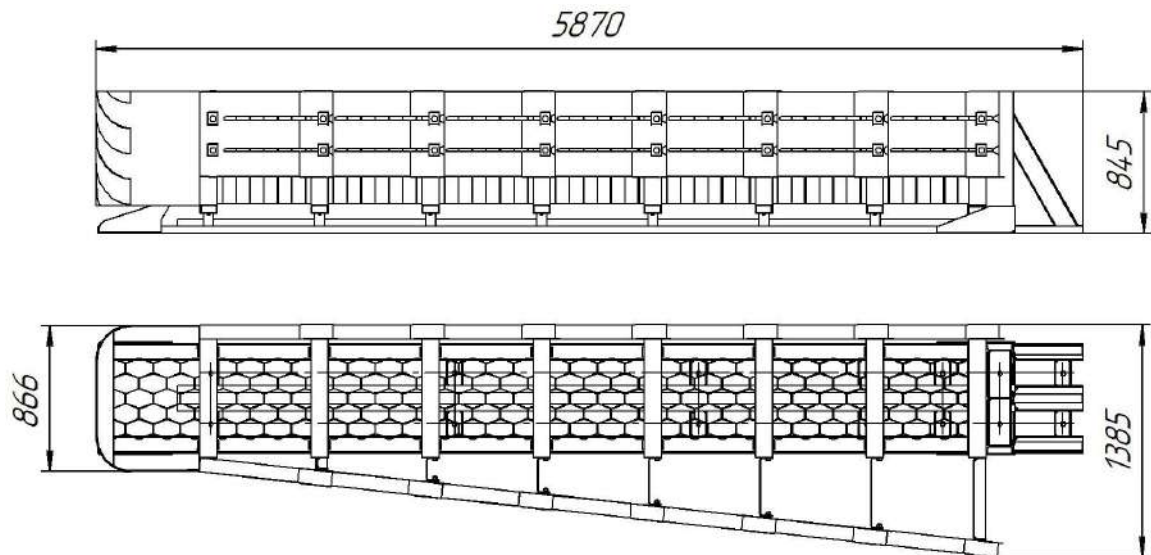


Рисунок А.34 – Схема фронтального ограждения

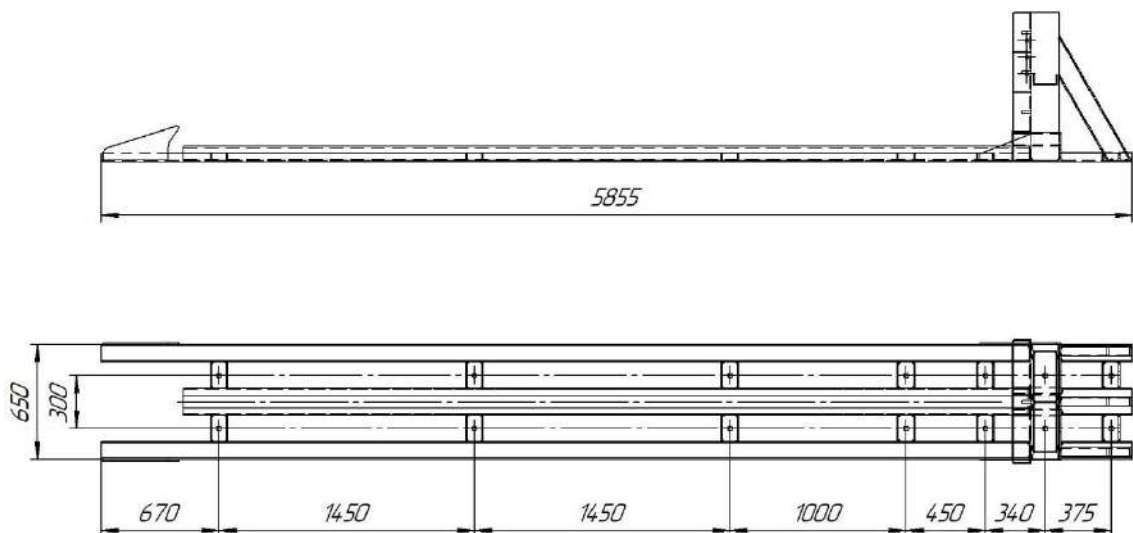


Рисунок А.35 – Основание

А.5 Конструкция ограждения с классом скорости 130 км/ч.

ФО-Д(М)-У2-П-130-7,85

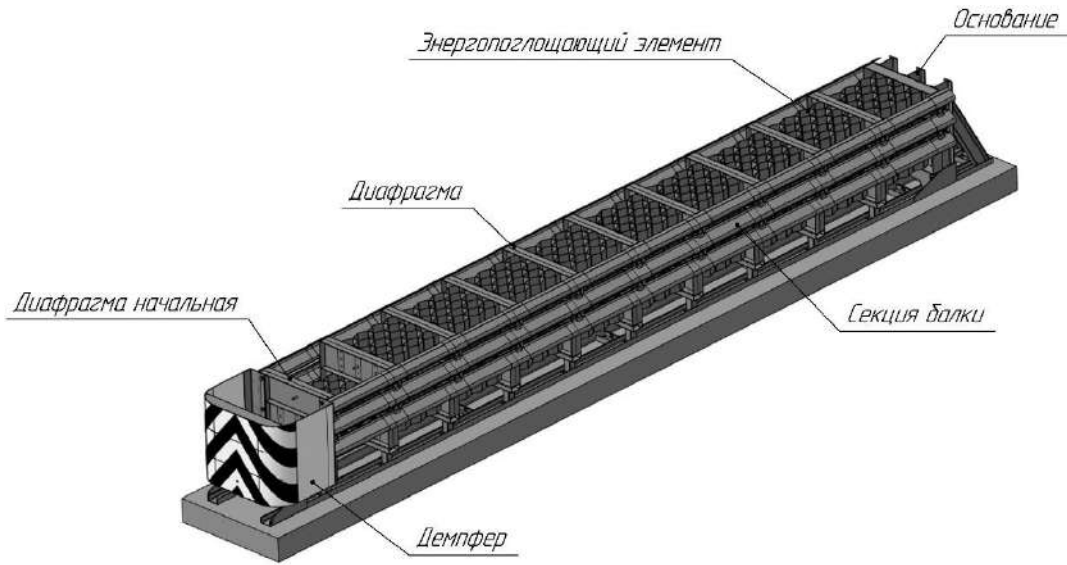


Рисунок А.36 – Фронтальное ограждение - параллельное

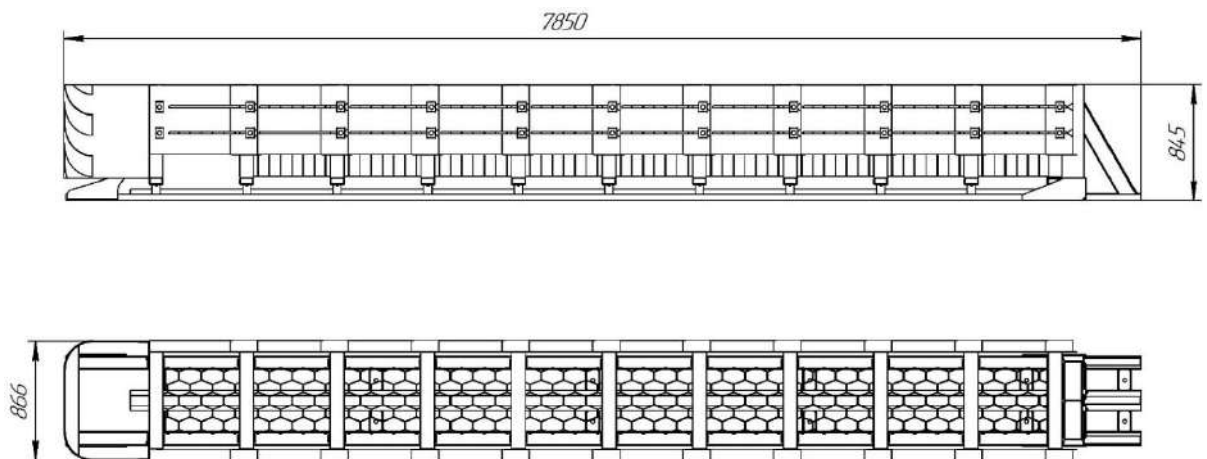


Рисунок А.37 – Схема фронтального ограждения

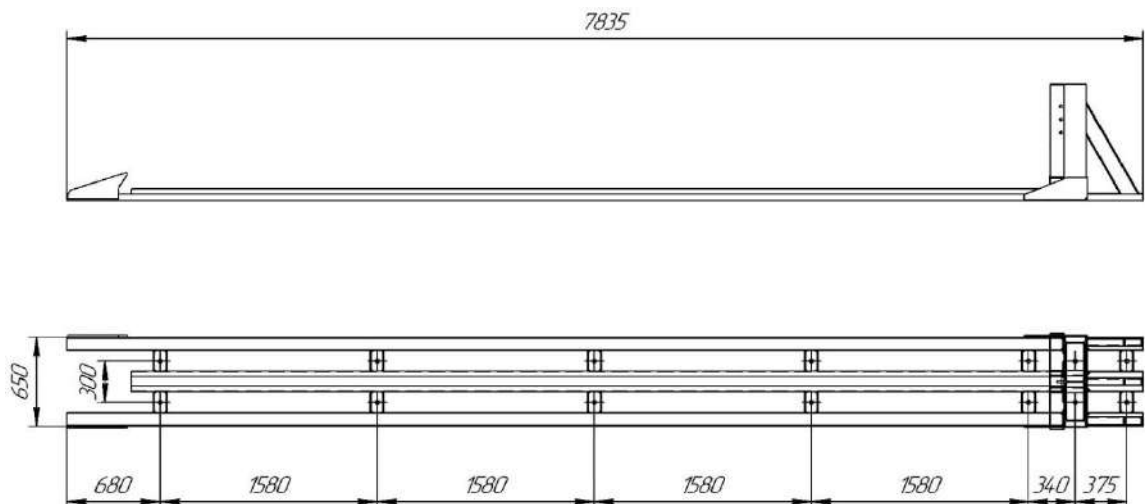


Рисунок А.38 – Основание

ФО-Д(М)-У2-Н-130-7,85 (Изм. №6)

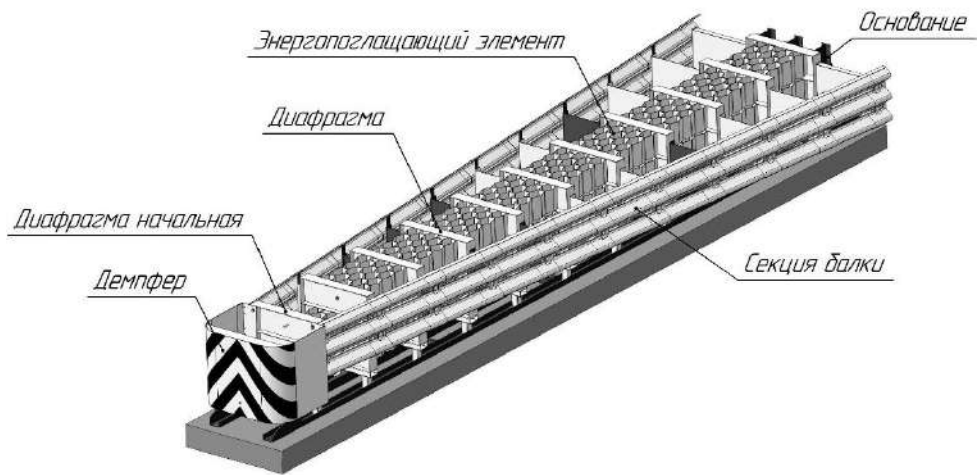


Рисунок А.39 – Фронтальное ограждение - непараллельное

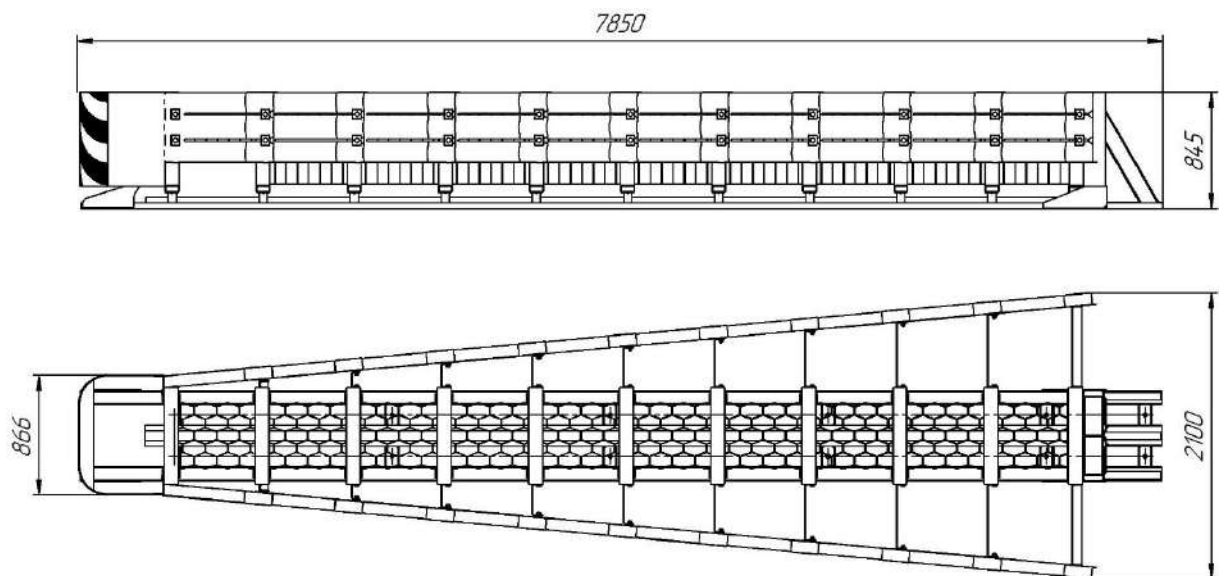


Рисунок А.40 – Схема фронтального ограждения

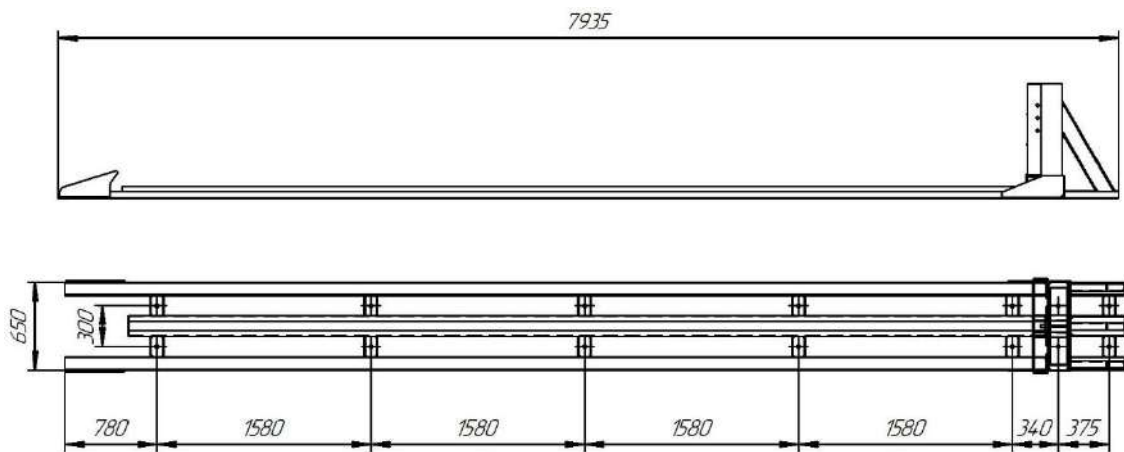


Рисунок А.41 – Основание

ФО-Д(М)-У2-А-130-7,85 (Изм. №6)

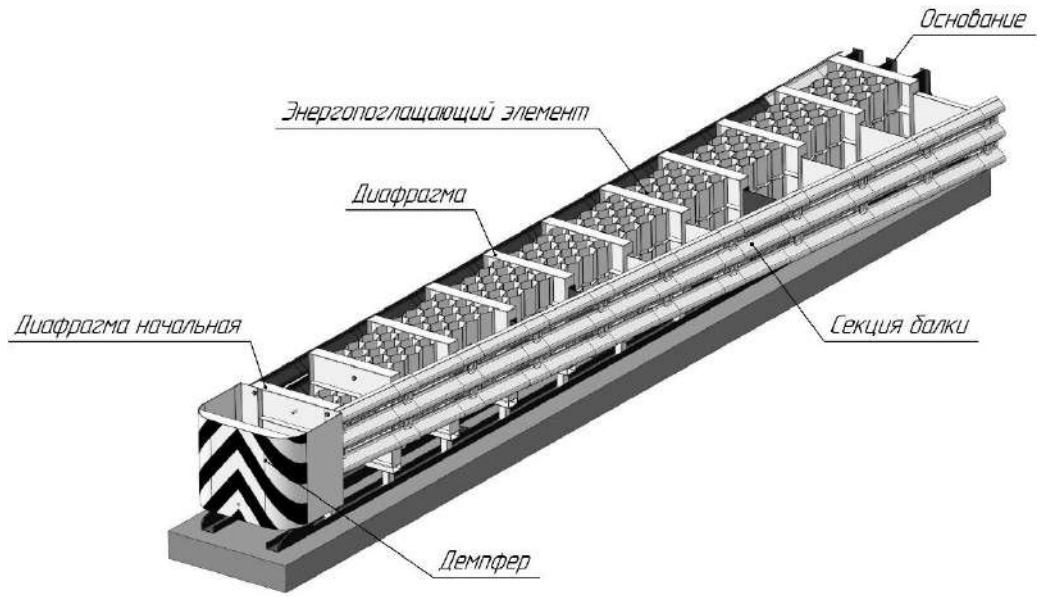


Рисунок А.42 – Фронтальное ограждение - асимметричное

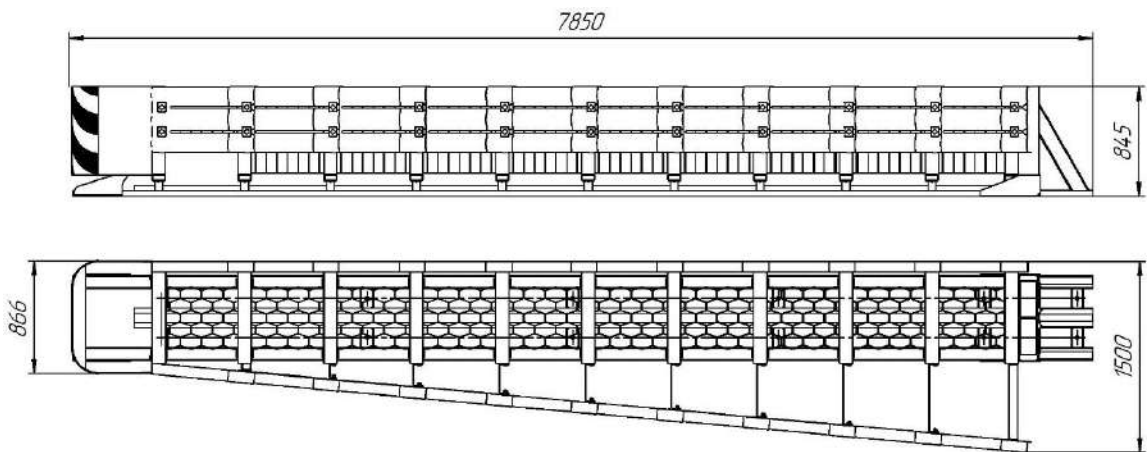


Рисунок А.43 – Схема фронтального ограждения

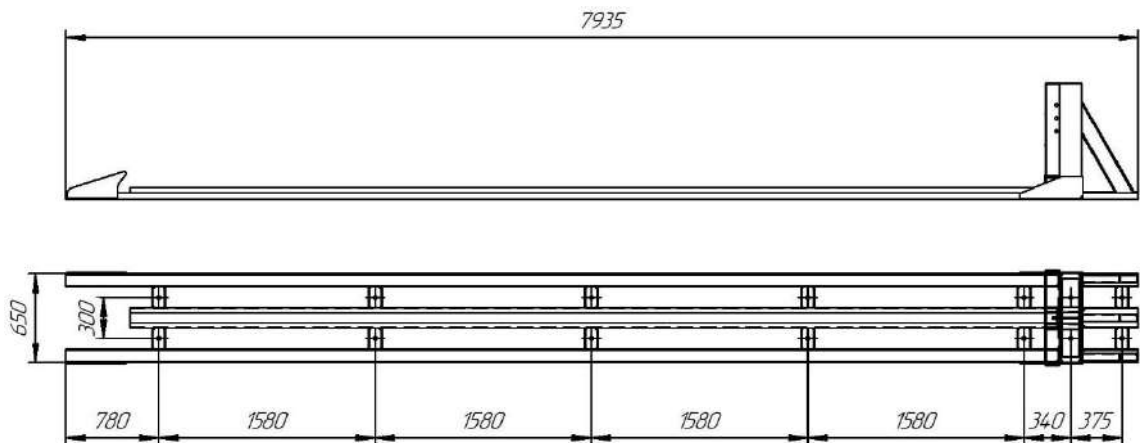


Рисунок А.44 – Основание

Приложение Б (обязательное)

Инструкция по установке фронтального дорожного ограждения

Б.1 Общие требования к установке фронтальных ограждений

Б.1.1 Фронтальные ограждения устанавливаются в соответствии с проектной документацией и ГОСТ 33128, чтобы обеспечить максимальную эффективность работы ограждения.

Б.1.2 Ограждения, по настоящему стандарту, поставляются в собранном виде, монтажный комплект поставляется по запросу заказчика.

Б.1.3 Фронтальные ограждения устанавливаются в дорожное полотно и на бетонное основание с помощью химических анкеров по типу HILTI или аналог, в соответствии с пунктами Б.1.5.3 и Б.3.1 или другого производителя.

Б.1.4 При заливке фундамента непосредственно на месте установки фронтального ограждения формируют приямки с зачисткой стенок и трамбовкой дна. Размеры приямков для бетонного основания определяются в соответствии с таблицей Б.1.

Т а б л и ц а Б.1 – Размеры бетонного основания

Марка	Размер основания Ширина (Ш) × Длина (Д) × Высота (В), мм				
	Класс скорости, км/ч				
	80	90	100	110	130
ФО-Д(М)-У2-П-80-3,9 (Изм. №4)	900x4500x500	-			
ФО-Д(М)-У2-Н-80-3,9 (Изм. №6)					
ФО-Д(М)-У2-А-80-3,9 (Изм. №6)					
ФО-Д(М)-У2-П-90-4,56 (Изм. №4)	-	900×5000×500	-		
ФО-Д(М)-У2-Н-90-4,56 (Изм. №2)					
ФО-Д(М)-У2-А-90-4,56 (Изм. №5)					
ФО-Д(М)-У2-П-100-5,87	-	900×6000×500	-		
ФО-Д(М)-У2-Н-100-5,22 (Изм. №2)					
ФО-Д(М)-У2-А-100-5,22 (Изм. №5)					
ФО-Д(М)-У2-П-110-5,87	-	-	900×6000×500	-	
ФО-Д(М)-У2-Н-110-5,87 (Изм. №4)					
ФО-Д(М)-У2-А-110-5,87 (Изм. №5)					
ФО-Д(М)-У2-П-130-7,85	-	-			900×8000×500
ФО-Д(М)-У2-Н-130-3,9 (Изм. №6)					
ФО-Д(М)-У2-А-130-3,9 (Изм. №6)					

Б.1.5 Для бетонного основания используют бетон класса не ниже В35 (М350), и марки по морозостойкости не ниже F200 в виде формованных блоков или раствора при непосредственной заливке на месте установки фронтального ограждения.

Б.1.5.1 Армирование основания выполняется сеткой арматурной сварной по ГОСТ 23279 с ячейкой 100x100 из арматурной стали класса А500С диаметром 12 мм. Схема армирования основания приведена на рисунке Б.1. (Изм. №2)

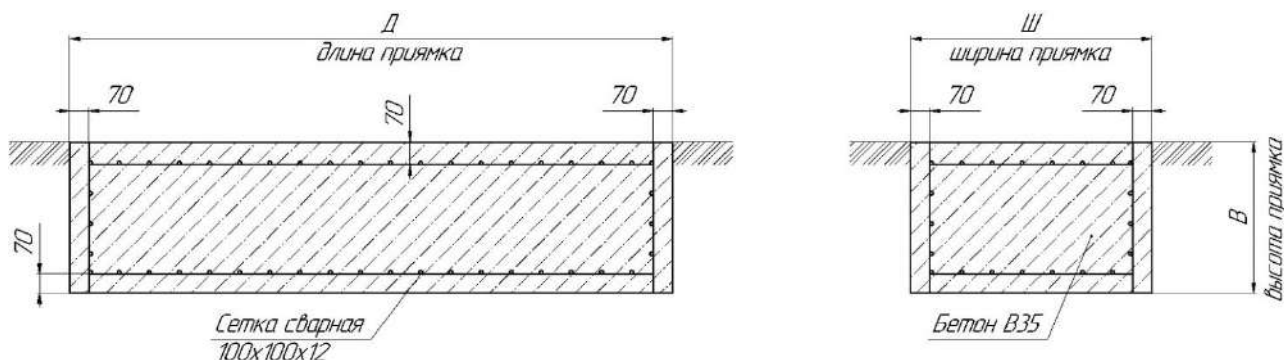


Рисунок Б.1 – Схема армирования бетонного основания (Изм. №2)

Б.1.5.2 Установка ограждения возможна после набора бетоном 80 % прочности (не менее 15-20 дней). Работы по заливке бетоном проводить при температуре не ниже +5 °С. Допускается производить работы при температуре до минус 20 °С при использовании противоморозной добавки для обеспечения набора бетоном «критической прочности» (10МПа).

Б.1.5.3 В бетоне просверлить отверстия диаметром 24(28) мм по шаблону, глубиной 210 мм. Фронтальное ограждение устанавливается на очищенное бетонное основание. В отверстия устанавливается клеевая капсула марки типа HVU M20x270 (M24x210) и химический анкер-шпилька по типу HILTI HAS-E M20 (или их аналоги), и забивается до упора. После схватывания состава на него устанавливается шайба 20(24) и гайка M20(M24) – входят в комплект анкер-шпильки. После полного затвердевания химического анкера, требуется затянуть гайки с усилием 200 Нм.

Б.1.5.4 Выступающий край резьбовой шпильки над уровнем фронтального ограждения не должен превышать 25 мм.

Б.1.5.5 В виду большого выбора различных составов и методов их установки допускается использовать другие виды химических анкеров и методы их установки, при условии, что механические свойства анкеров будут не ниже заявленных, данным настоящего стандарта.

Б.2 Требования к установке фронтального ограждения на дорожное полотно.

Б.2.1 Крепление фронтального ограждения в дорожное полотно осуществляется при помощи стоек, забиваемых в полотно дороги сваебойной машиной на глубину 965 мм. Выступ стойки над уровнем дорожного полотна должен быть равен (85 ± 10) мм.

Б.2.2 Забивку стоек рекомендуется производить по отдельно заказанному монтажному шаблону или по предварительной разметке в соответствии с приложением В.

Б.2.3 После забивки стоек рисунок Б.2 монтажный шаблон убирается, а фронтальное ограждение при помощи крана устанавливается на место монтажа и закрепляется к монтажным стойкам при помощи болтовых соединений M16×40.

Б.3 Требования к установке фронтального ограждения на бетонное основание.

Б.3.1 При установке ограждения на бетонное основание крепление производится при помощи анкер-шпилек по типу HILTI HAS-E M20x170 и химических капсул по типу HVU M20x170 (или их аналоги), заказываемых дополнительно.

Б.3.2 В бетонном основании сверлятся отверстия диаметром 24 мм по монтажному шаблону или по разметке в соответствии с приложением В.

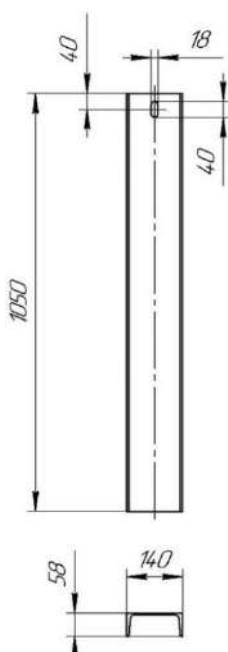


Рисунок Б.2 – Стойка монтажная

Приложение В
(обязательное)

Схемы установки фронтального ограждения

В.1 Схемы установки фронтального ограждения на дорожное полотно.

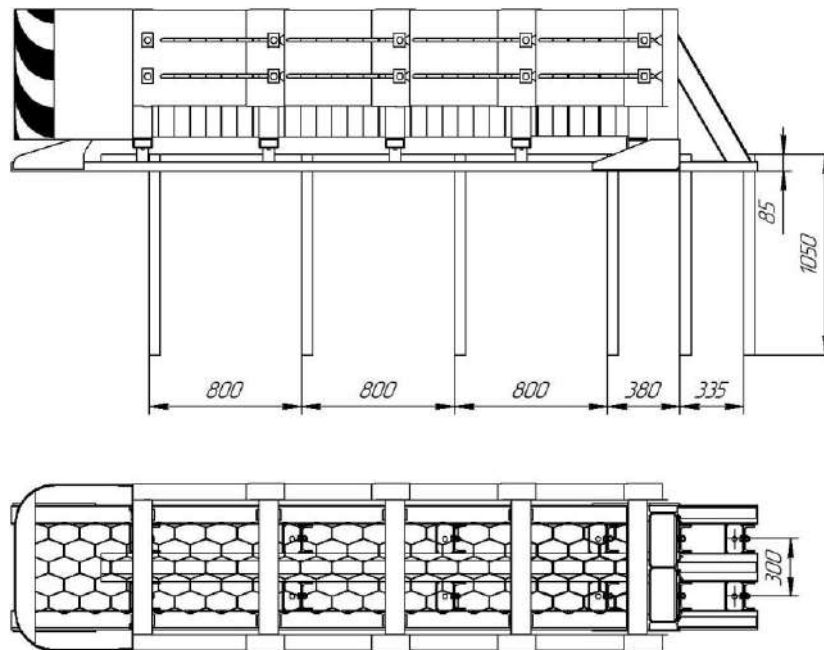


Рисунок В.1 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-80-3,9 (Изм. №4)

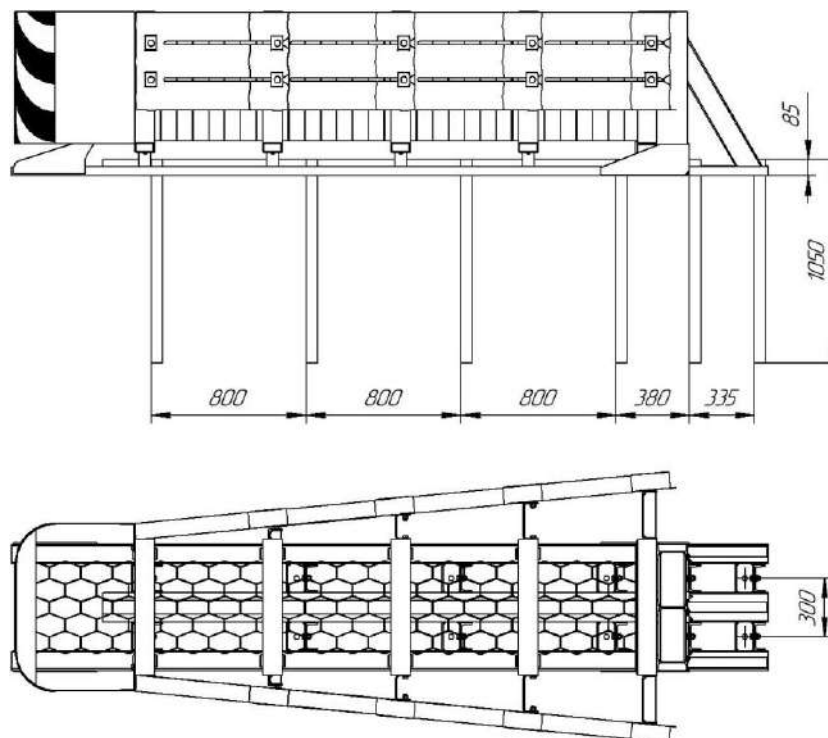


Рисунок В.2 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-80-3,9 (Изм. №6)

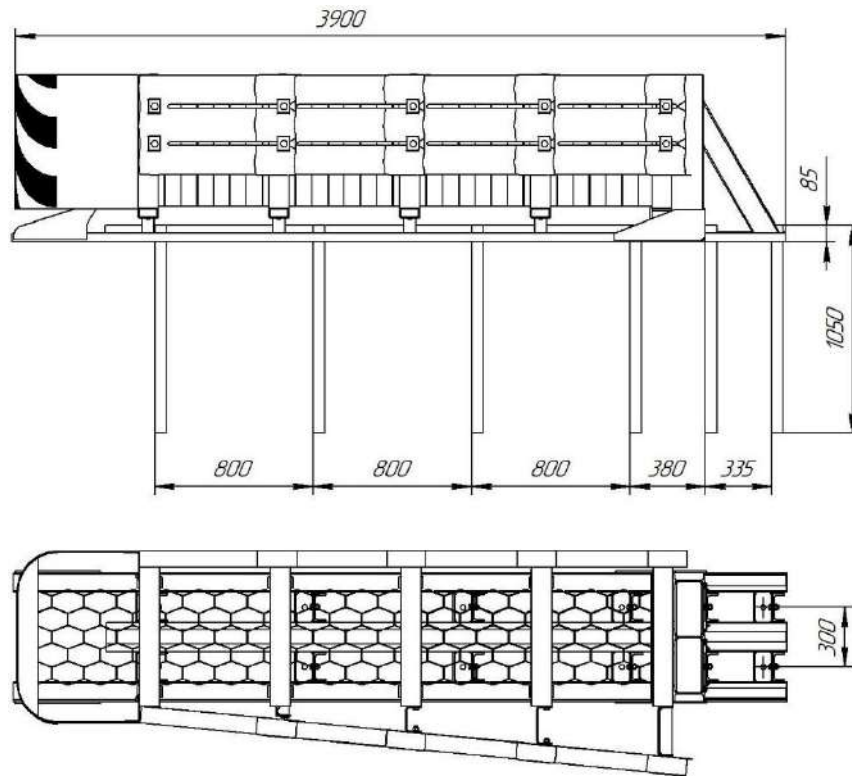


Рисунок В.3 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-80-3,9 (Изм. №6)

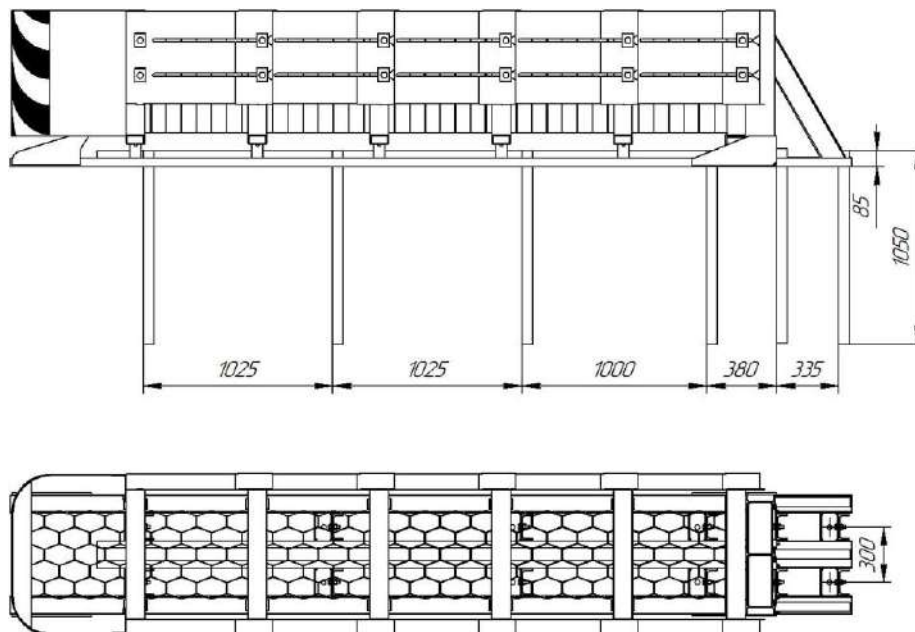


Рисунок В.4 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-90-4,56 (Изм. №4)

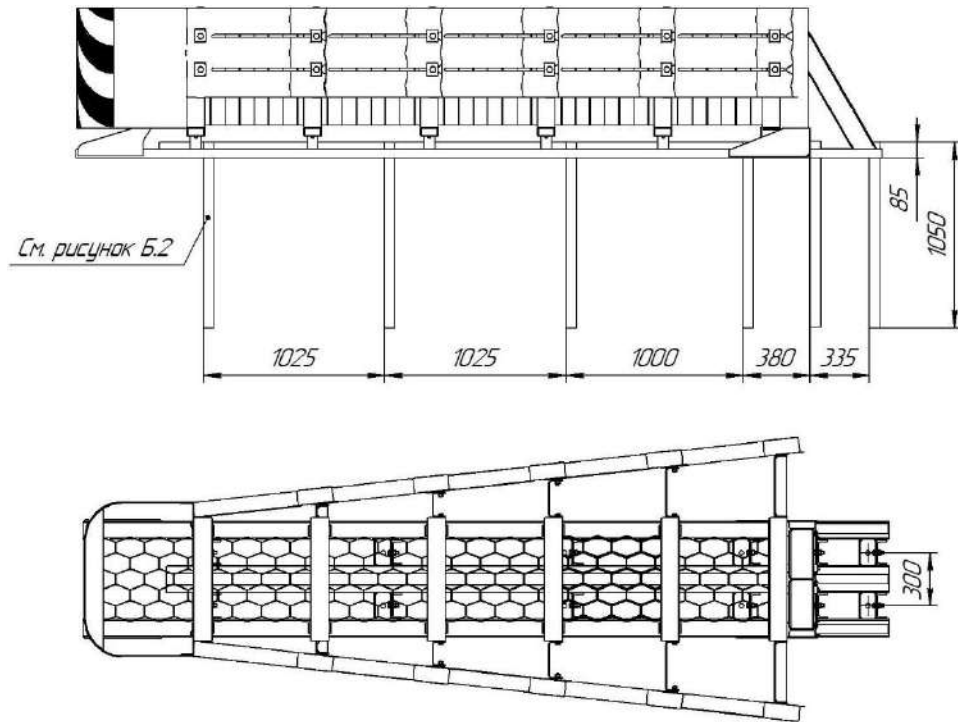


Рисунок В.5 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-90-4,56 (Изм. №2)

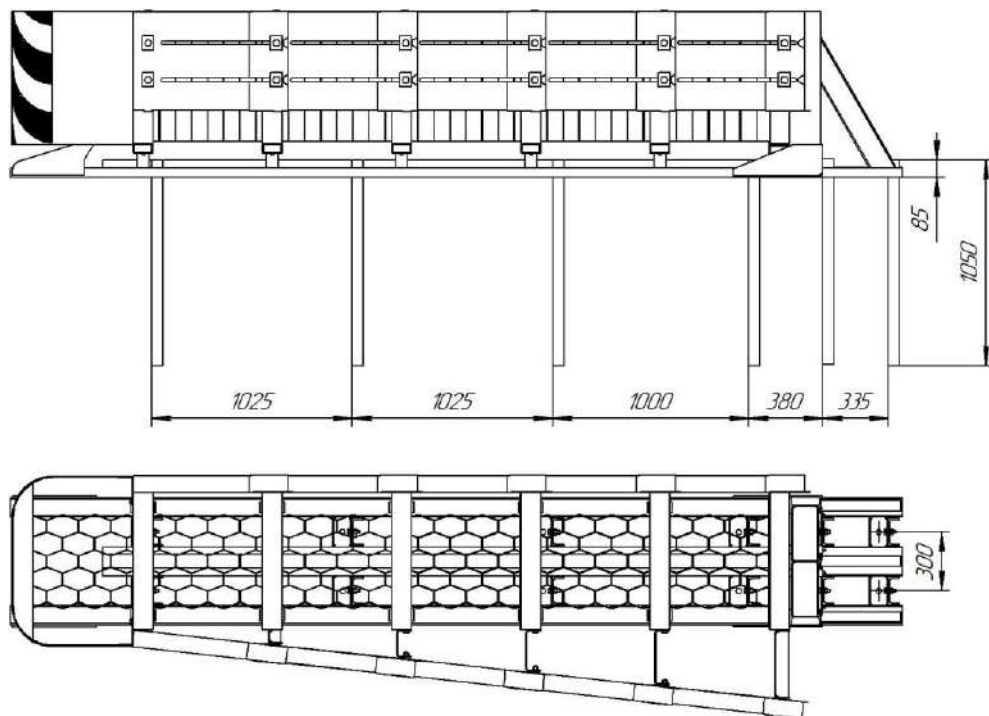


Рисунок В.6 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-90-4,56 (Изм. №5)

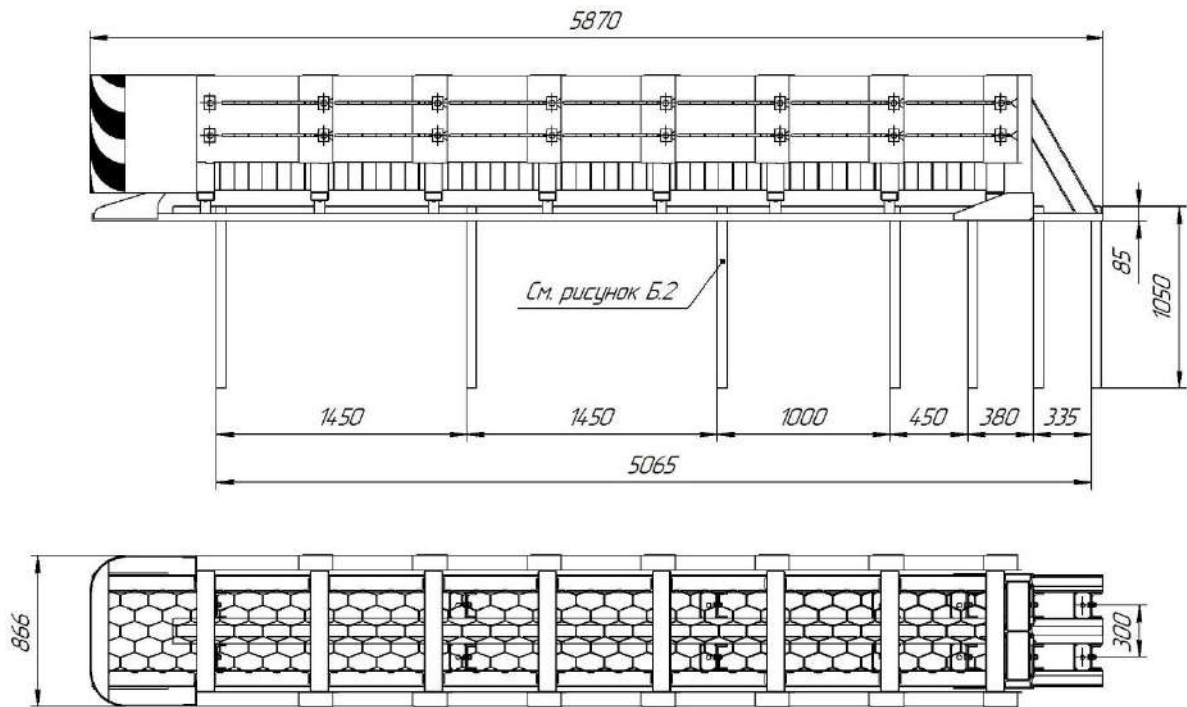


Рисунок В.7 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-100-5,87; ФО-Д(М)-У2-П-110-5,87

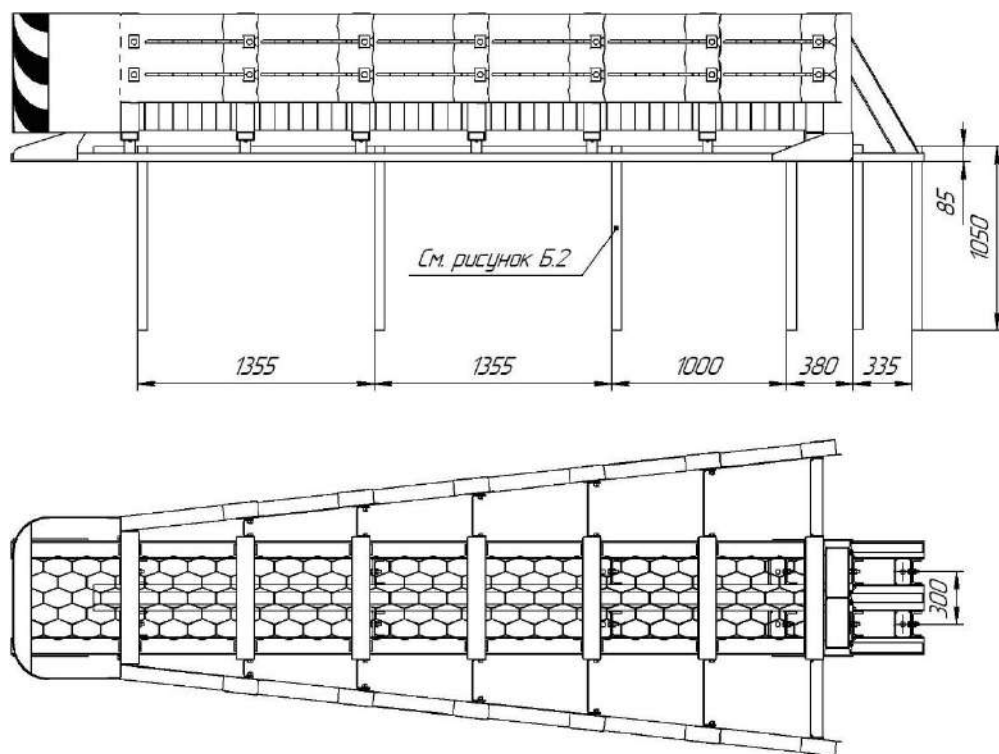


Рисунок В.8 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-100-5,22 (Изм. №2)

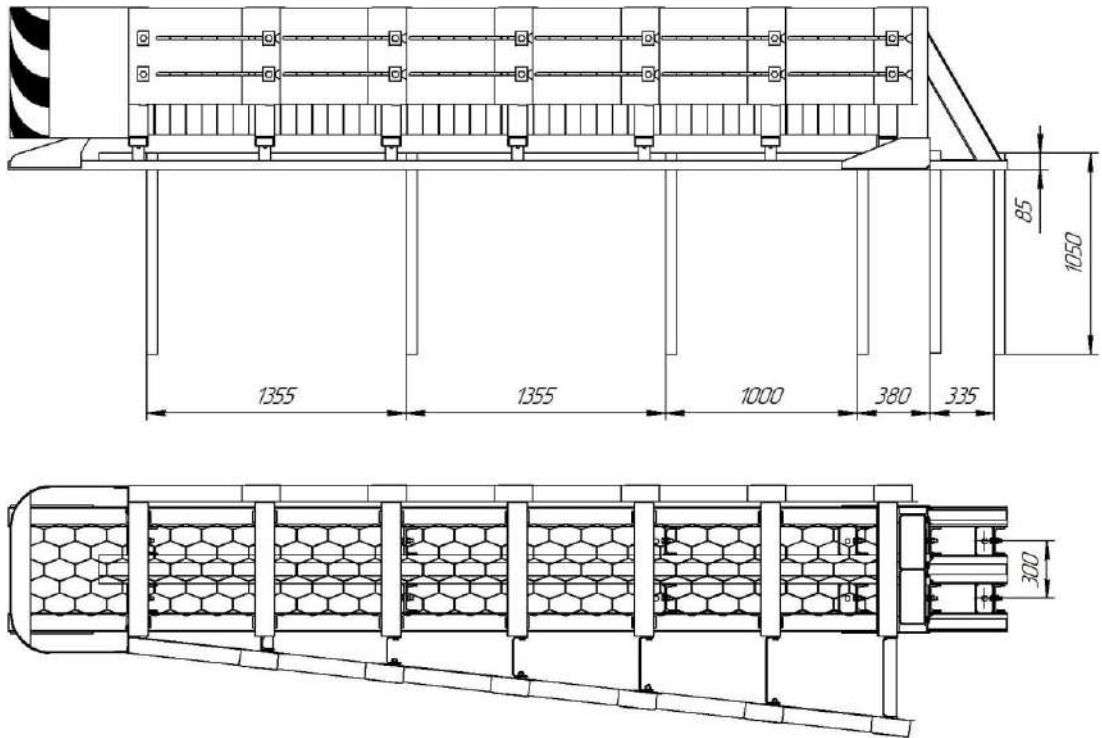


Рисунок В.9 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-100-5,22 (Изм. №5)

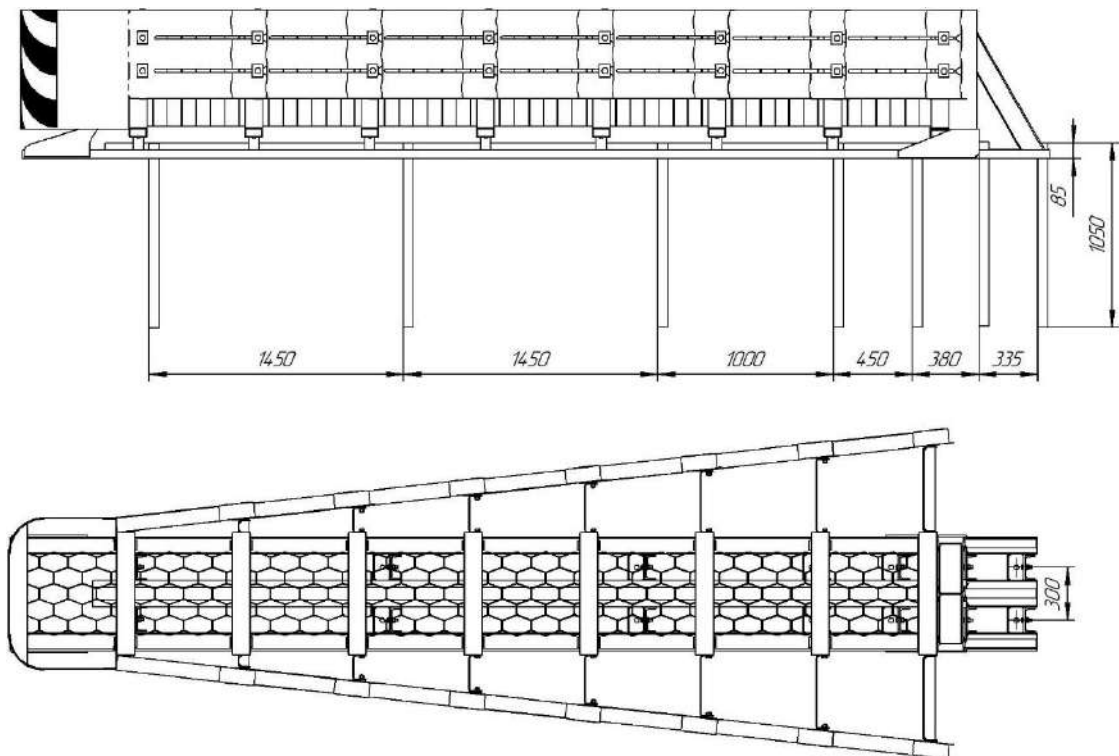


Рисунок В.10 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-110-5,87 (Изм. №4)

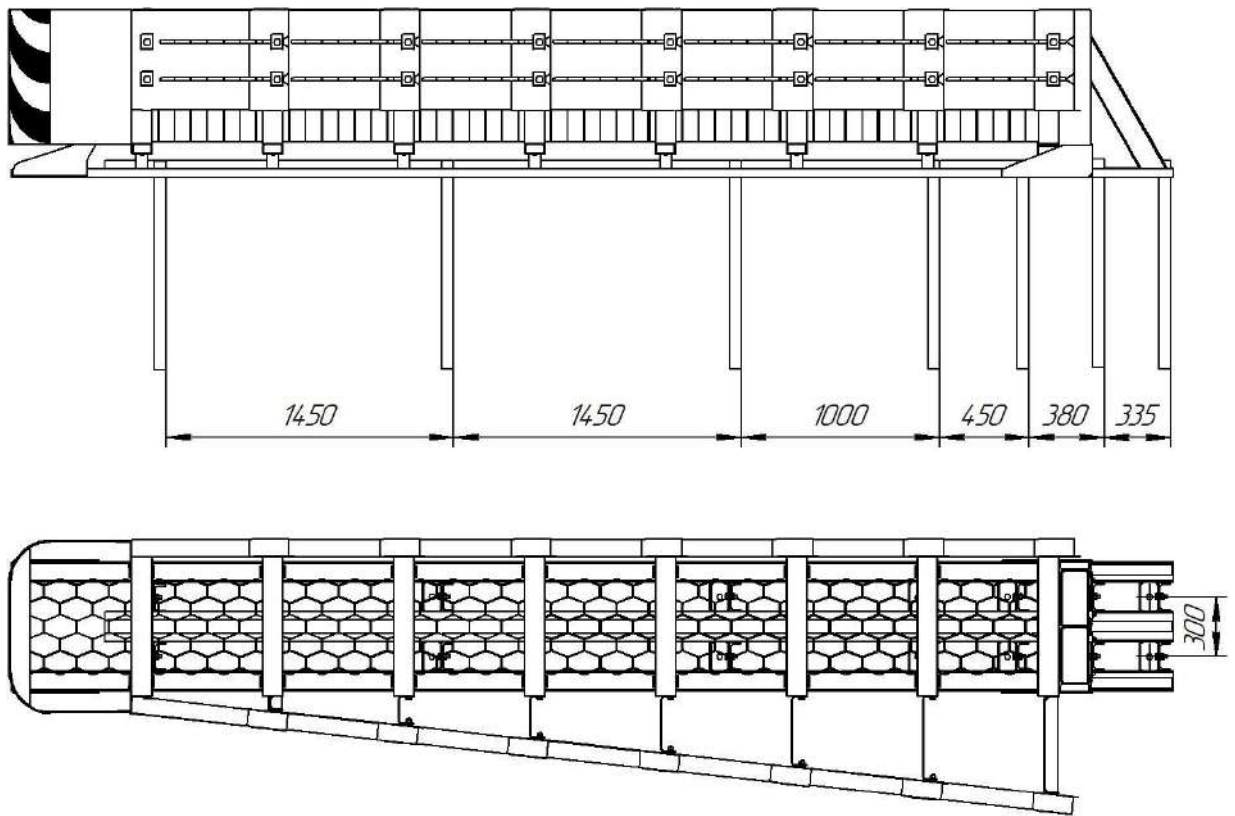


Рисунок В.11 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-110-5,87 (Изм. №5)

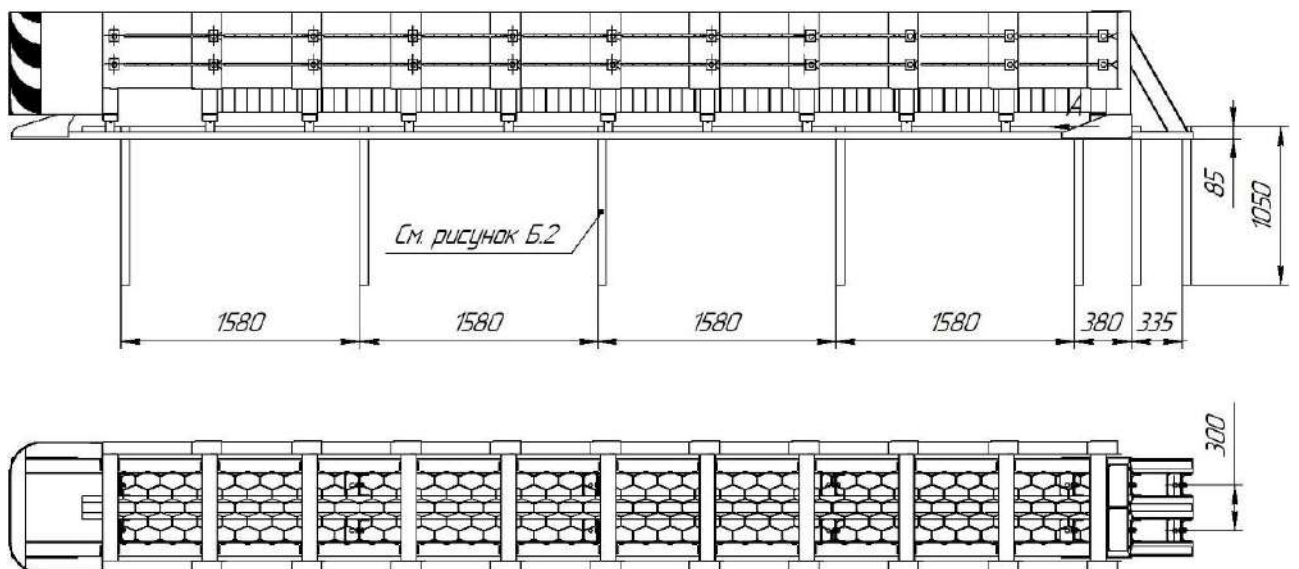


Рисунок В.12 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-130-7,85

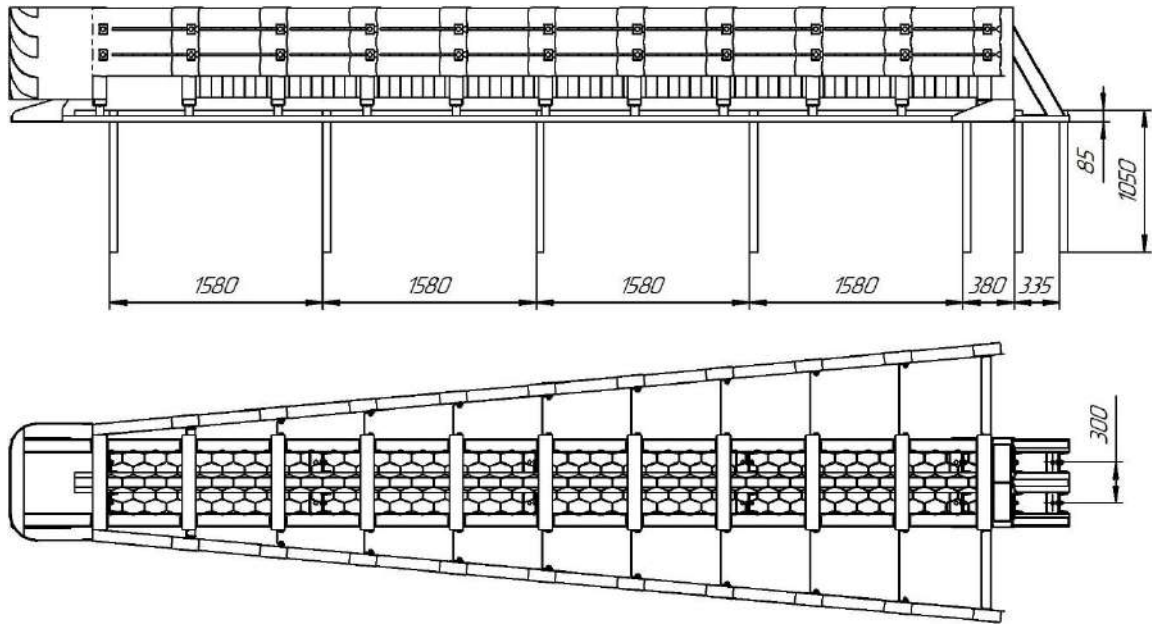


Рисунок В.13 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-130-7,85 (Изм. №6)

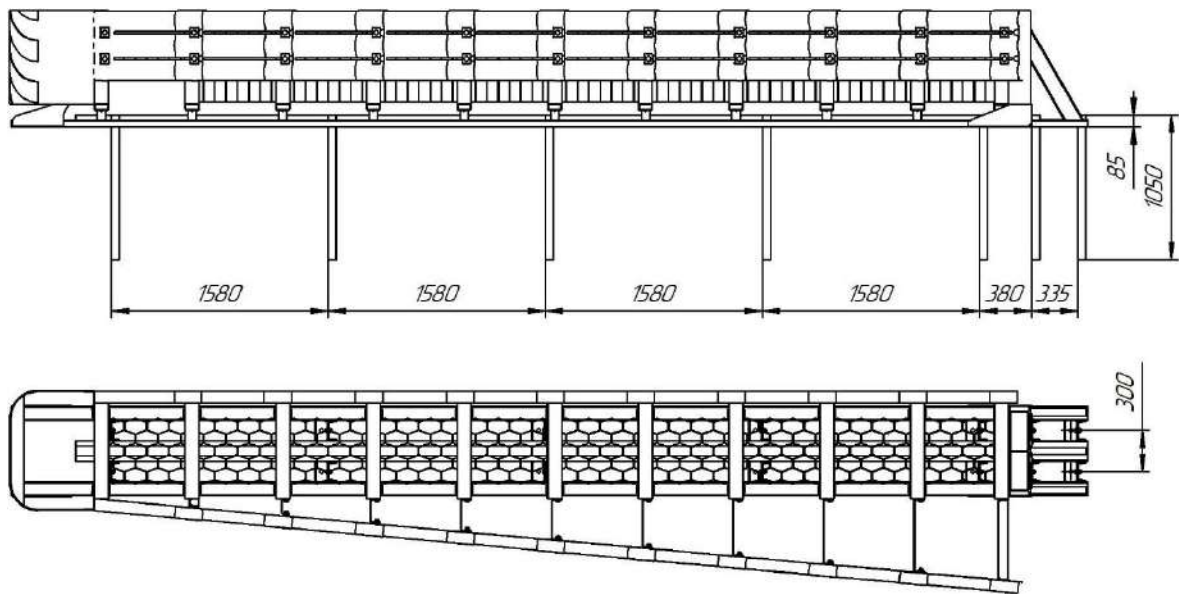


Рисунок В.14 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-130-7,85 (Изм. №6)

В.2 Схемы установки фронтального ограждения на бетонное основание.

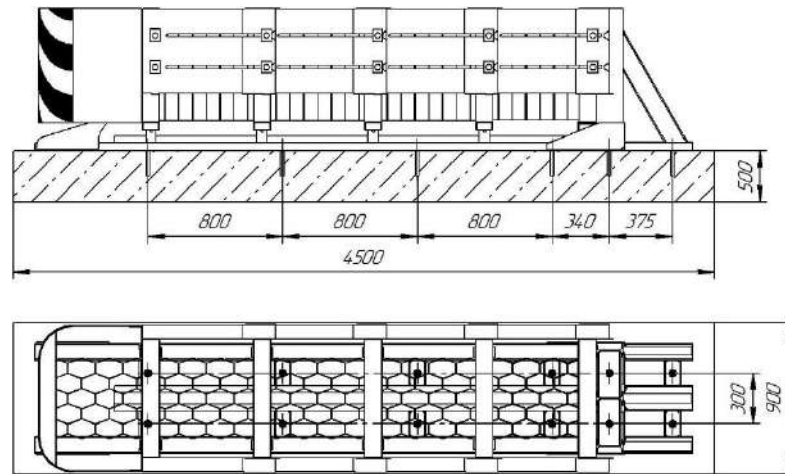


Рисунок В.15 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-80-3,9 (Изм. №4)

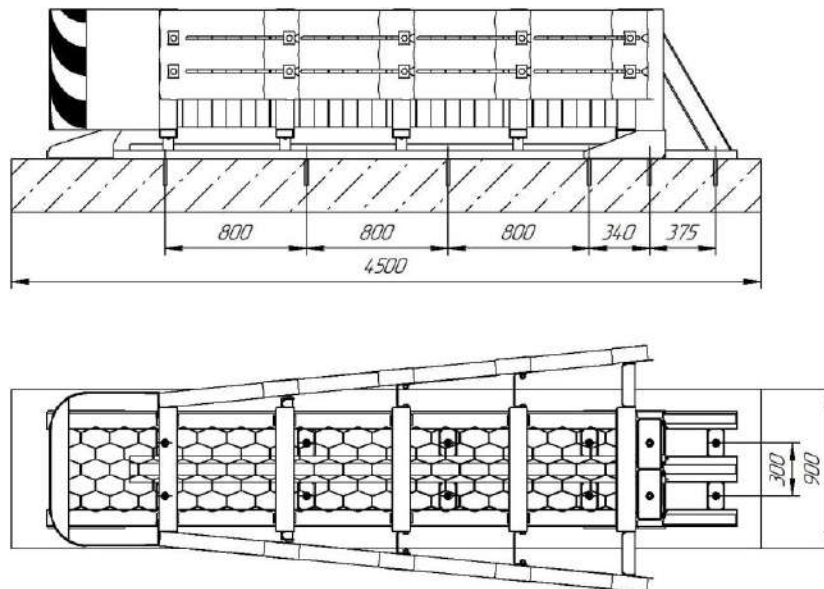


Рисунок В.16 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-80-3,9 (Изм. №6)

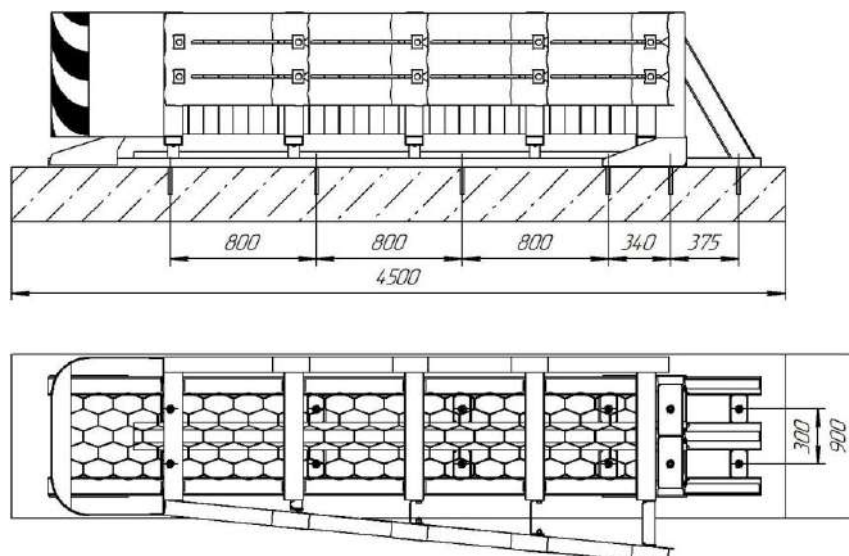


Рисунок В.17 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-80-3,9 (Изм. №6)

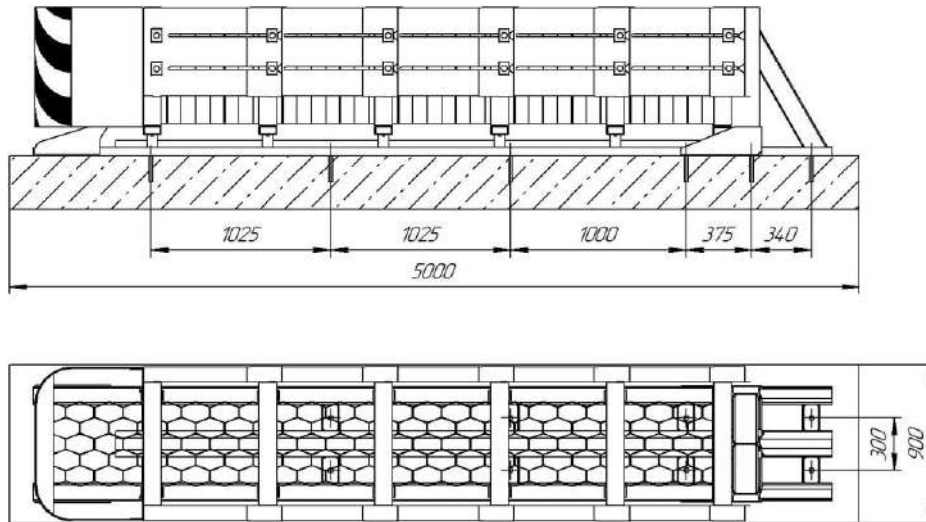


Рисунок В.18 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-90-4,56 (Изм. №4)

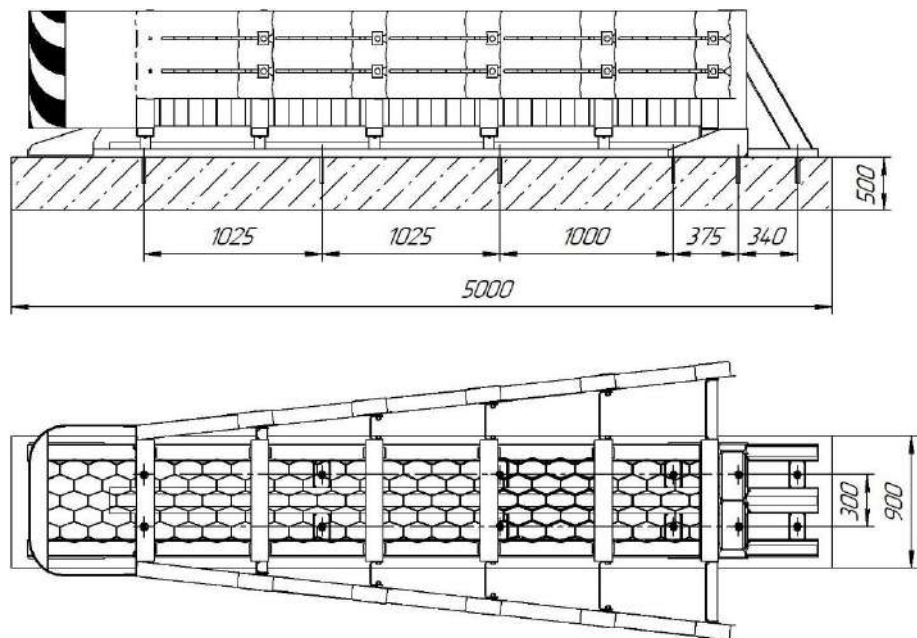


Рисунок В.19 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-90-4,56 (Изм. №2)

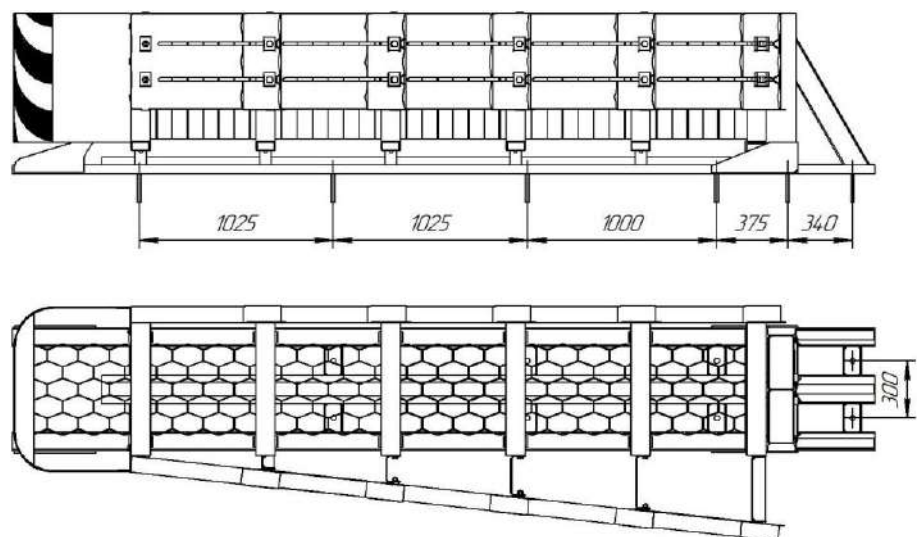


Рисунок В.20 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-90-4,56 (Изм. №5)

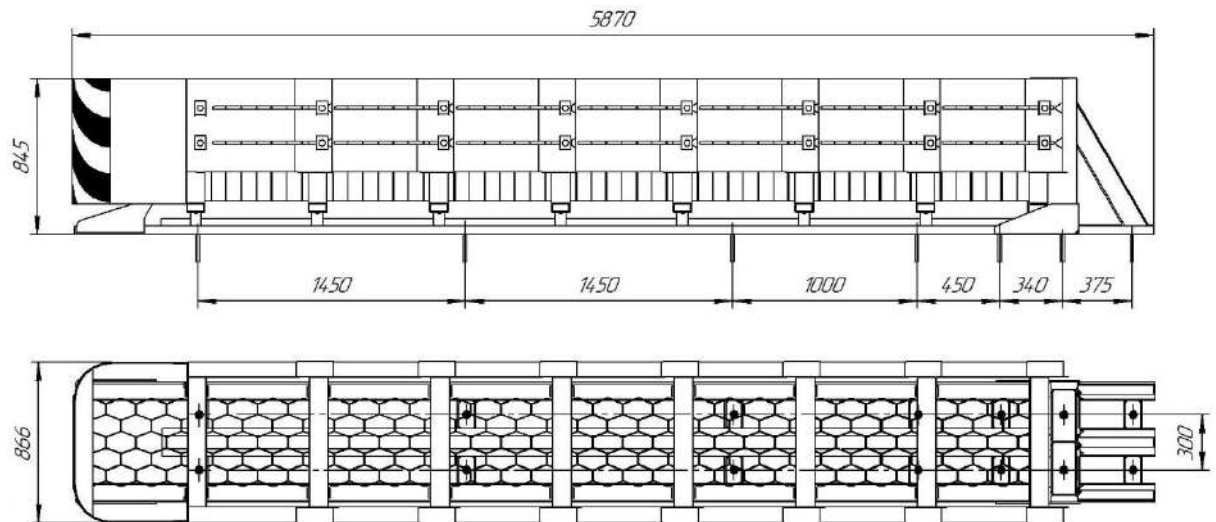


Рисунок В.21 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-100-5,87; ФО-Д(М)-У2-П-110-5,87

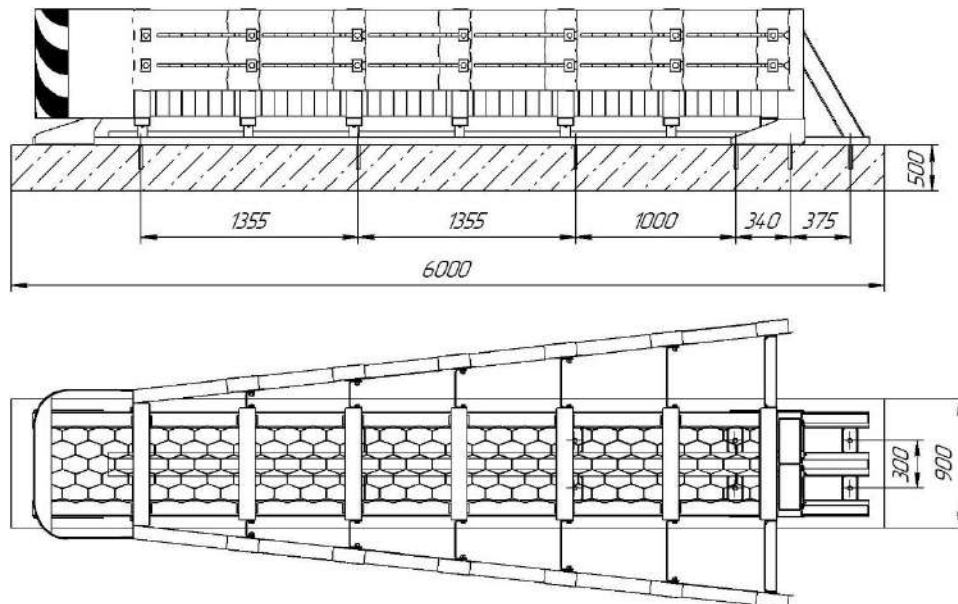


Рисунок В.22 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-100-5,22 (Изм. №2)

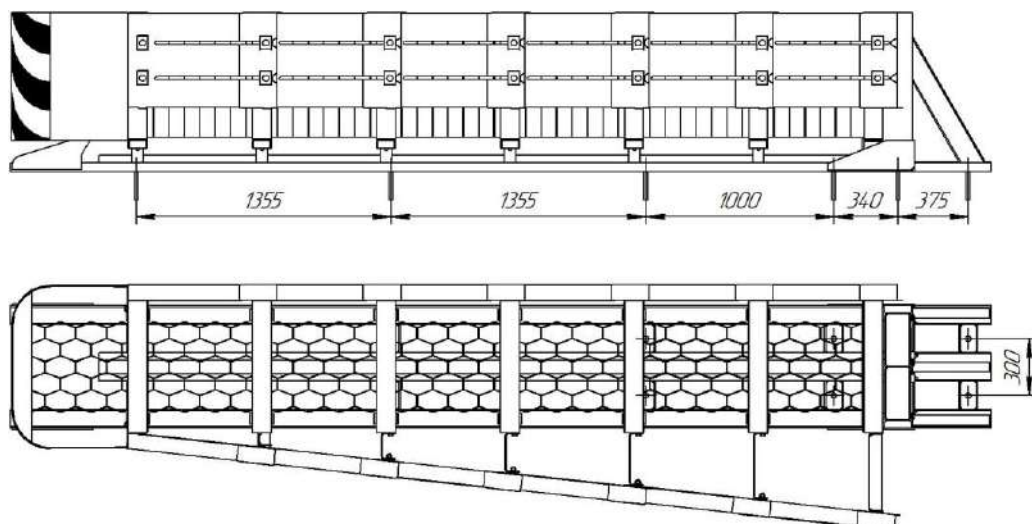


Рисунок В.23 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-100-5,22 (Изм. №5)

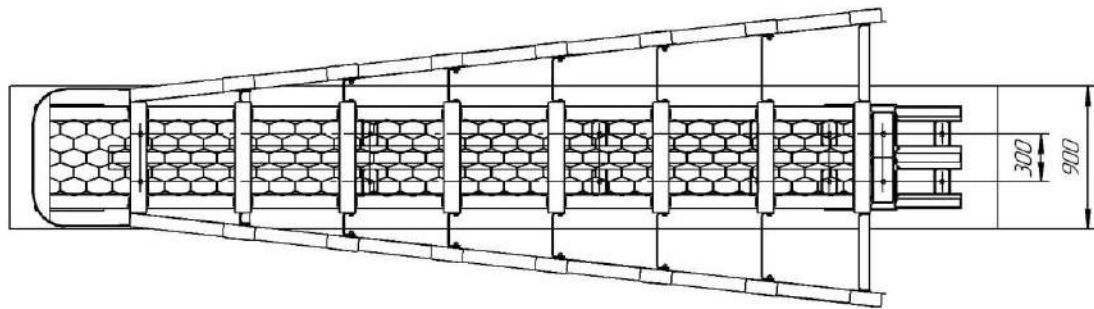
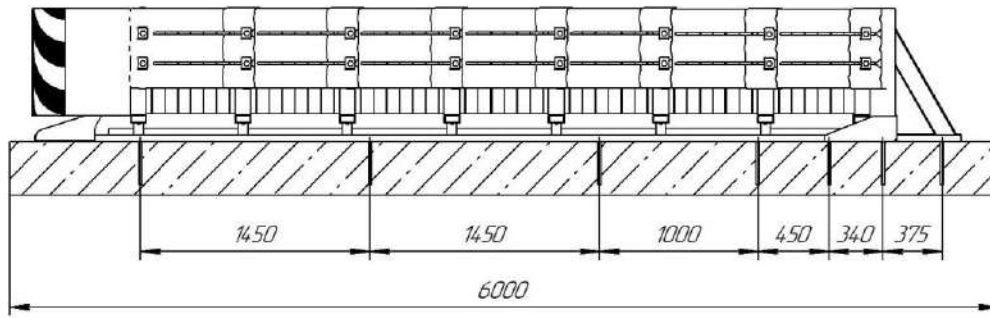


Рисунок В.24 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-110-5,87 (Изм. №4)

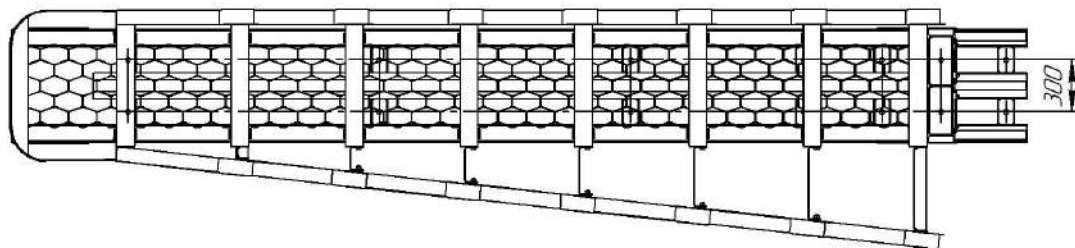
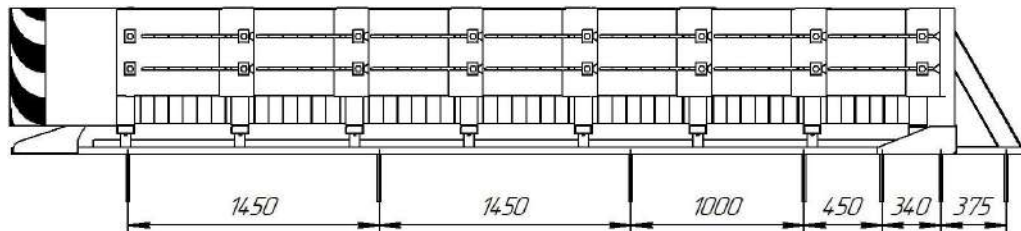


Рисунок В.25 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-110-5,87 (Изм. №5)

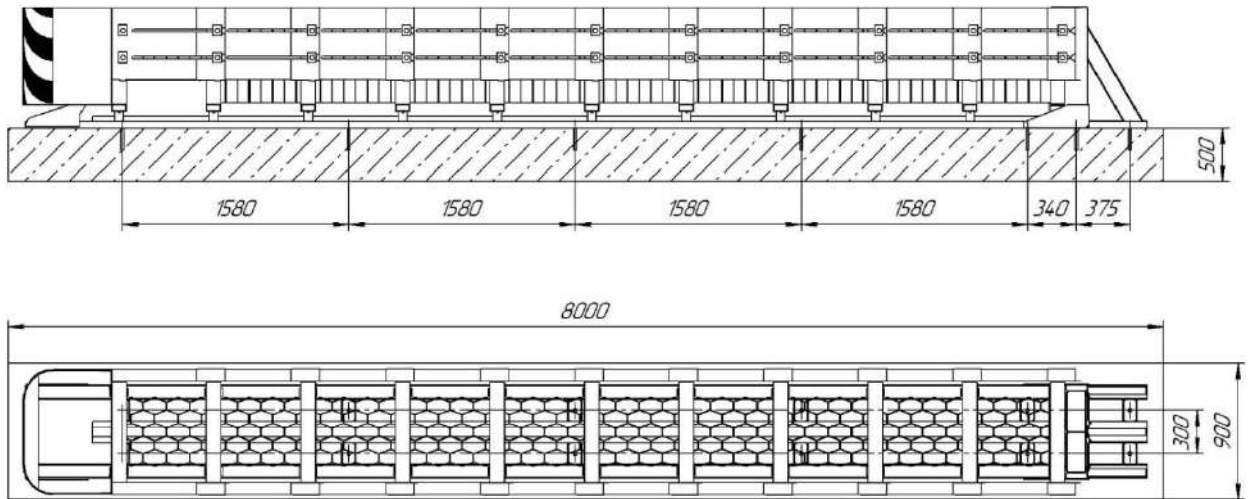


Рисунок В.26 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-П-130-7,85

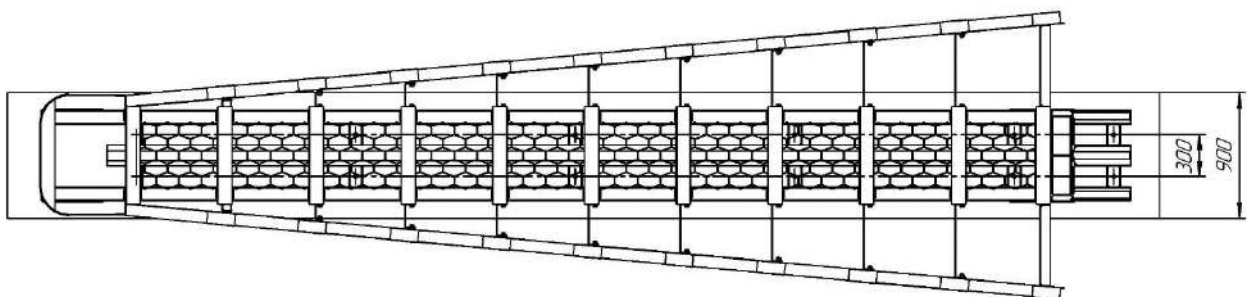
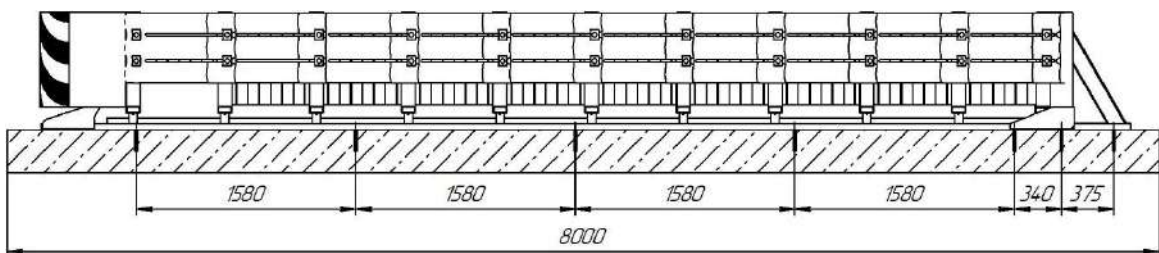


Рисунок В.27 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-Н-130-7,85 (Изм. №6)

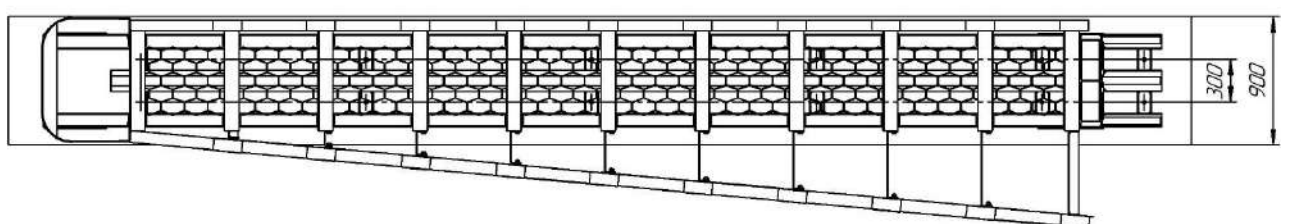
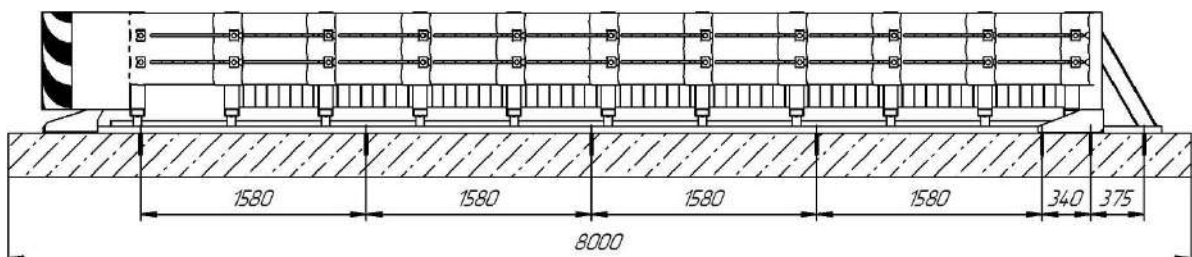


Рисунок В.28 – Схема установки ФО-Д(М)-У2-А-130-7,85 (Изм. №6)

Приложение Г (справочное)

Методика проведения натуральных испытаний фронтального ограждения

Г.1 Натурными испытаниями проверяют соответствие конструкции требованиям безопасности (наездами на ограждение легкового транспортного средства) и устанавливают предельное значение удерживающей способности (класс скорости).

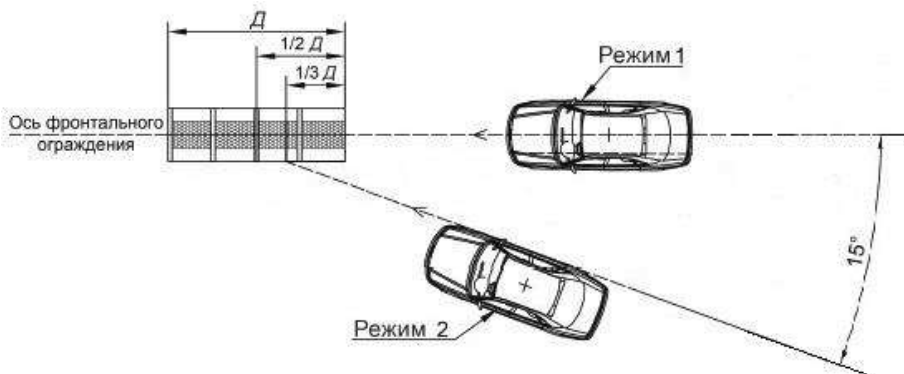
Г.2 Испытания проводят на специальном полигоне (сооружении) аккредитованном по [4], оборудованном испытательной площадкой и оснащённом измерительной и регистрирующей аппаратурой, позволяющей проводить измерение скорости автомобиля не более чем за 5 м до столкновения с фронтальным ограждением.

Г.3 Полоса для разгона автомобиля на испытательной площадке должна быть прямолинейной, иметь твердое ровное покрытие шириной не менее 3,5 м и достаточное пространство для того, чтобы разогнать автомобиль до необходимой скорости удара.

Г.4 Системы разгона и наведения автомобиля должны обеспечивать прямолинейное движение до его столкновения с фронтальным ограждением. За 5 м до удара в ограждение автомобиль должен двигаться равнозамедленно под действием инерционных сил

Г.5 Испытания фронтальных ограждений проводят как при прямом ударе, так и при ударе под углом наездами легкового автомобиля, режимы испытаний по таблице Г.1.

Г.6 Угол наезда и режимы натуральных испытаний фронтальных ограждений приведены на рисунке Г.1



Д – длина фронтального ограждения; С – габаритная ширина автомобиля

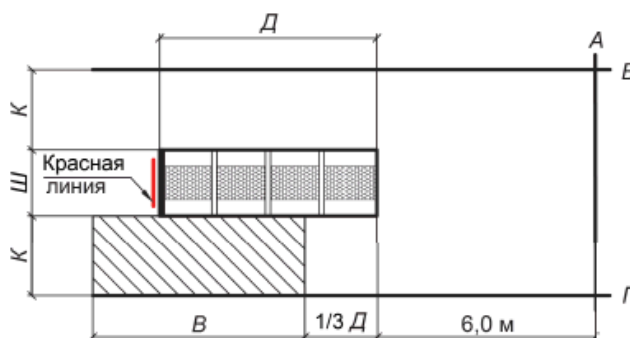
Рисунок Г.1 – Режимы испытаний фронтальных ограждений

Т а б л и ц а Г.1 – Режимы испытаний дорожных фронтальных ограждений (Изм. №2)

Номер испытания	Режимы	Класс скорости, км/ч	Угол наезда и тип удара	Масса автомобиля, кг
1	1	130	Прямой удар в торцевую плоскость по оси фронтального ограждения	1500
	2		Удар под углом 15° в боковую плоскость ограждения	
2	1	110	Прямой удар в торцевую плоскость по оси фронтального ограждения	
	2		Удар под углом 15° в боковую плоскость ограждения	
3	1	100	Прямой удар в торцевую плоскость по оси фронтального ограждения	1200
	2		Удар под углом 15° в боковую плоскость ограждения	
4	1	90	Прямой удар в торцевую плоскость по оси фронтального ограждения	
	2		Удар под углом 15° в боковую плоскость ограждения	
5 (Изм. №4)	1	80	Прямой удар в торцевую плоскость по оси фронтального ограждения	
	2		Удар под углом 15° в боковую плоскость ограждения	
Примечания: 1. Допускается отклонение скорости наезда автомобиля на ±5% и отклонение массы автомобиля ±5 кг. 2. Допускается отклонение по углу наезда на фронтальное ограждение не более 1°.				

Г.7 Натурные испытания считаются выполненными, если:

- а) проведены все режимы испытаний в соответствии с таблицей Г.1;
- б) не произошло проникновение элементов фронтального ограждения в салон автомобиля;
- в) автомобиль не опрокинулся перед фронтальным ограждением и через него, а также не переехал ограждение;
- г) значение индекса тяжести травмирования I не более 1,4 для режима 1 и не более 1,0 для режима 2;
- д) после столкновения автомобиля с фронтальным ограждением колесо автомобиля не пересекло линии А, Б или Г рисунок Г.2;
- е) автомобиль или элементы конструкции фронтального ограждения не пересекли красную линию рисунок Г.2;
- ж) длина отскока автомобиля после удара не превысила 6 м рисунок Г.2.



Ш – ширина фронтального ограждения; Д – длина фронтального ограждения;
К – ширина границы коридора; В – длина коридора выбега.

Рисунок Г.2 – Границы коридора выбега автомобиля после наезда на дорожное фронтальное ограждение

Г.7.1 Ширину коридора выбега (К), показанного на рисунке В.2 вычисляют по формуле:

$$K = C + 0,16L + 0,22V \quad (1)$$

где С – габаритная ширина испытуемого автомобиля, м;

L – габаритная длина испытуемого автомобиля, м

V – длина коридора, м.

Длину коридора (В) принимают равной 10 м в соответствии с ГОСТ 33129.

Приложение Д (Изм. №5)
(справочное)

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1-5	-	22	-	-	40	Приказ №49/3 от 28.08.23		30.08.2023
6	-	-	3	-	43	Изв. об изм. №ТР-56-2023 от 11.12.23		15.12.2023

Библиография

- [1] Стандарт организации СТО 44884945-011-2017 Световозвращатели дорожные. Технические условия
- [2] Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог
- [3] Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-Ф Об охране окружающей среды
- [4] Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ Об отходах производства и потребления
- [5] Европейский стандарт DIN ISO 1461-2009 Покрyтия, нанесенные методом горячего цинкования на изделия из чугуна и стали. Технические требования и методы испытания

Ключевые слова: дорожное фронтальное ограждение, телескопическое дорожное фронтальное ограждение, требования безопасности, правило приёмки, методы контроля, технические требования, натурные испытания

Руководитель организации-разработчика:

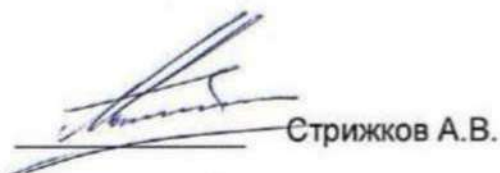
Генеральный директор
АО «ТОЧИНВЕСТ»



Болотов И.С.

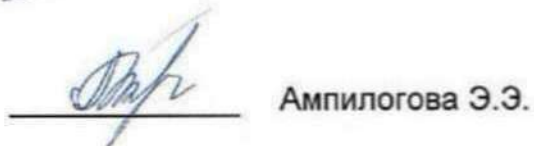
Руководитель разработки:

Главный инженер



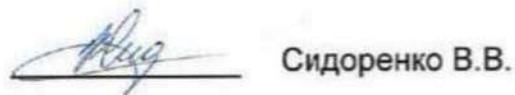
Стрижков А.В.

Заместитель директора по нормативно-техническому сопровождению



Ампилогова Э.Э.

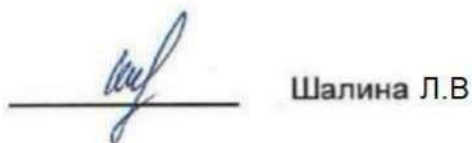
Начальник конструкторско-технологического отдела



Сидоренко В.В.

Исполнители:

Инженер по стандартизации, сертификации
и патентованию



Шалина Л.В.