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

27.08.2024 № 20156-ЭБ

на № _____ от _____

Заместителю директора
представительства
ЗСК ООО «АГРИСОВГАЗ»

А.Д. Мамед-Заде

249092, обл. Калужская,
р-н Малоярославецкий, г. Малоярославец,
ул. Мирная, д. 3

Уважаемый Александр Давидович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 11.07.2024 № б/н, согласовываем стандарт организации ООО «АГРИСОВГАЗ» СТО 00244676-166-2022 «Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей деформируемые боковые барьерного типа мостовые и дорожные. Технические условия» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направить 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 продукции по СТО 00244676-166-2022 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.Iliyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по эксплуатации и безопасности
дорожного движения

Г.В. Жилин

АГРИСОВГАЗ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 00244676-166-2022

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА МОСТОВЫЕ И ДОРОЖНЫЕ

Технические условия

г. Малоярославец

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2015 года № 162-ФЗ « О стандартизации в Российской Федерации», а объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения». ГОСТ 1.5-2001 межгосударственная система стандартизации (МГСС). Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

Сведения о стандарте.

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «АГРИСОВГАЗ» (ООО «АГРИСОВГАЗ)
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом Генерального директора ООО «АГРИСОВГАЗ» № СМК-12 от «24» июня 2022 г.

   Генеральный директор ООО «АГРИСОВГАЗ» _____/М.М. Якибчук/
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. СРОК ВВДЕНИЯ УСТАНОВЛЕН 2022-06-22

Настоящий Стандарт является собственностью ООО «АГРИСОВГАЗ» и не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения высшего руководства.

Содержание

1 Область применения 4
2 Нормативные ссылки 4
3 Основные термины и определения 6
4 Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов 8
4.1 Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте 8
4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения 8
4.3 Примеры записи марок участков ограждения 10
5 Технические требования 11
5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений 11
5.2 Основные размеры и составы комплектов участков ограждений 16
5.3 Основные элементы ограждения 16
5.4 Вспомогательные элементы ограждения 16
5.5 Требования к конструкции участков ограждений и их основных частей 17
5.6 Конструкционные материалы 19
5.7 Защитные покрытия. 19
5.8 Допуски 19
5.9 Комплектность 19
6 Требования по охране окружающей среды 20
7 Правила приемки и методы контроля 20
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 21
8.1 Маркировка 21
8.2 Упаковка 21
8.3 Транспортирование и хранение 21
9 Указания по монтажу, эксплуатации и ремонту 22
10 Гарантии изготовителя 22
Приложение А (обязательное) Схемы и состав основные размеры ограждений 23
Приложение Б (справочное) Основные и вспомогательные элементы ограждений 53
Приложение В (обязательное) Рисунки соединений и крепления элементов 69
Приложение Г (обязательное) Инструкция по установке ограждений 73
Библиография 78

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

АГРИСОВГАЗ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС	**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА МОСТОВЫЕ И ДОРОЖНЫЕ** **Технические условия**	**СТО 00244676-166-2022**

1 Область применения

1.1 Настоящий Стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие деформируемые боковые барьерного типа для автомобилей мостовые в одностороннем и двустороннем исполнении, предназначенные для применения на городских и внегородских автомобильных дорогах общего пользования, для установки на мостовых сооружениях, эстакадах, подпорных стенах и других конструкциях.

Ограждения выпускаются по настоящему стандарту, утвержденной конструкторской документации в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» и перечнем стандартов, обеспечивающих на добровольной основе соблюдение этих требований:

- ГОСТ 33127 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.

Ограждения предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с мостового сооружения, эстакады, подпорной стены или других конструкций, а также для предотвращения переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и на разделительной полосе. Ограждения по настоящему стандарту применяются на автомобильных дорогах I-V категорий, по группам дорожных условий А, Б, Е, Ж и соответствуют значениям удерживающей способности, в одностороннем исполнении У3-У10, а в двустороннем исполнении У4-У10 - согласно ГОСТ Р 52289 и ГОСТ 33128.

1.2 Стандарт содействует выполнению требований ГОСТ Р ИСО 9001 (пункт 8.2.2) и соответствует СТО 00244676-001 в части требований к построению, изложению и оформлению.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 9.307-89 ЕСЗКС. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 103-2006 Полоса горячекатаная. Сортамент.

ГОСТ 164-90 Штангенрейсмассы. Технические условия.

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент.

ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия.

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия.

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия.

ГОСТ 5378-88 Угломеры с конусом. Технические условия.

ГОСТ 5915-70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкции и размеры.

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 7796-70 Болт с уменьшенной шестигранной головкой.

ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.

ГОСТ 7802-81 Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкция и размеры.

ГОСТ 7948-80 Отвесы стальные строительные. Технические условия.

ГОСТ 8240-97 Швеллеры строительные горячекатаные.

ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.

ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные.

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.

ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструкционные элементы и размеры.

ГОСТ 15150 -69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для разных климатических регионов.

ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественный и обыкновенного качества общего назначения.

ГОСТ 19903 -2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

ГОСТ 23118-2019 Конструкции металлические строительные. Общие технические условия.

ГОСТ 25347-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

ГОСТ 26804-2012 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.

ГОСТ 32866-2014 Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования.

ГОСТ 33127-2014 Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация.

ГОСТ 33128-2014 Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования.

ГОСТ 33129-2014 Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля.

ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля

ГОСТ Р 50597-2017 Автомобильные дороги и улицы.

ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов.

СП 35.13330.2011 Свод правил (СНиП 2.05.03) Мосты и трубы.

СП 53-10-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.

СП 72.13330.2016 Свод правил (СНиП 3.04.03). Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

СП 78.13330.2012 Свод правил (СНиП 3.06.03). Автомобильные дороги.

СТО 00244676-001-2018 СМК. Стандарты организации. Порядок разработки, построения и оформления

Примечания

1 При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по 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. 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.

2 Действие стандартов организации проверяется по соответствующим перечням в ЛВС.

3 Основные термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины:

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, 3.1]

3.2 дорожное удерживающее боковое ограждение: Устройство, предназначенное для предотвращения съезда транспортного средства с земляного полотна дорог и мостового сооружения (моста, путепровода, эстакады и т.п.), переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на разделительной полосе, обочине и в полосе отвода дороги.

[ГОСТ 33127, 3.2]

3.3 ограждения дорожные удерживающие боковые деформируемые: Группа ограждений, при работе которых часть энергии удара гасится за счет деформации материала в конструкции и трения в конструкции

3.4 безопасность ограждения: Для людей (находящихся в удерживаемом транспортном средстве) – свойства ограждения, уменьшающие нагрузку на кузов транспортного средства под влиянием перегрузок и исключающие возможность нарушения жизненного пространства;

Для других участников дорожного движения – свойства, обеспечивающие допустимый выбег удерживаемого транспортного средства

3.5 удерживающая способность ограждения: Способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге и мостовом сооружении, предотвращая их опрокидывания или переезд через ограждение. Показателем удерживающей способности является величина энергии бокового удара, выдерживаемого рабочим участком ограждений при заданной величине динамического прогиба.

3.6 уровни удерживающей способности дорожных ограждений: Диапазоны значений энергии удара, по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях.

[ГОСТ 33128, 3.10]

3.7 лицевая поверхность дорожного удерживающего бокового ограждения: Поверхность или часть поверхности дорожного ограждения максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении.

[ГОСТ 33128, 3.3]

3.8 динамический прогиб дорожного удерживающего бокового ограждения (прогиб): Наибольшее горизонтальное смещение лицевой поверхности ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения при наезде на него транспортного средства (автомобиля).

[ГОСТ 33128, 3.2]

3.9 рабочая ширина дорожного ограждения: Максимальное динамическое боковое смещение кузова транспортного средства или фрагмента дорожного ограждения (в зависимости от места установки дорожного ограждения) относительно лицевой поверхности недеформированного дорожного ограждения.

[ГОСТ 33128, 3.4]

3.10 высота дорожного удерживающего бокового ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины на дороге, покрытия на мостовом сооружении или разделительной полосе, измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.

[ГОСТ 33128, 3.1]

3.11 шаг стоек: Расстояние между точками пересечения продольных осей соседних стоек с поверхностью дороги.

3.12 секция балки (балка): Элемент ограждения; главная функция балки – восприятие, распределение и передача ударной нагрузки на другие элементы ограждения от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства.

3.13 ярусы балки: Секции балки, расположенные на разной высоте, входящие в состав одного ограждения

3.14 стойка: Элемент ограждения; главная функция – передача ударной нагрузки от ограждения мостовому полотну или подпорной стенке.

3.15 консоль: Элемент ограждения; главная функция – предотвращение непосредственного контакта автомобиля со стойками ограждения.

3.16 световозвращатель (катафот) дорожный: Светосигнальное устройство со световозвращающим элементом (элементами) и элементами крепления, служащее для обозначения направления движения или местонахождения препятствия на дороге в темное время суток.

3.17 натурное испытание: Испытание конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при котором силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия и под определенным углом.

3.18 участок ограждения рабочий (мостовой): Основная часть ограждения, предназначенная для удержания транспортного средства при контакте с ограждениями, путем принятия ударных нагрузок и передачи усилий мостовому полотну или подпорной стенке.

3.19 участок ограждения начальный: Дополнительная часть ограждения, расположенная перед рабочим участком ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения

3.20 участок ограждения конечный: Дополнительная часть ограждения, расположенная после рабочего участка ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения.

3.21 участок ограждения вспомогательный: дополнительная часть ограждения, предназначенная для установки на технических съездах, стояночных площадках и проездах с ограничением скорости.

3.22 участок ограждения переходный: Часть ограждения, предназначенная для сопряжения:

- ограждений, установленных на обочине или разделительной полосе,
- с ограждениями, установленными на мостовом сооружении;
- участков односторонних и двусторонних ограждений на разделительной полосе;
- участков ограждений различных типов и конструкций.

4 Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов

4.1 Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте

M – длина расчетного участка;

L – длина балки, м;

L1 – монтажная длина балки (для балок СБ-L и СБ-3V-L), м;

S – толщина стенки профиля, мм;

H – высота стоек, м;

T – шаг стоек, м;

T1 – шаг световозвращателей, м.

4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения по ГОСТ 33128

4.2.1.Основная часть должна содержать буквенные и цифровые обозначения группы, типа, класса ограждения в соответствии с ГОСТ 33128.

4.2.2.Буквы и цифры в основной части маркировки располагают в следующей последовательности, в соответствии с рисунком

Группа: 2 - ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей.
Тип: 1 - барьерного типа.
Класс: Д О – дорожные односторонние;
ДД – дорожные двусторонние;
МО – мостовые односторонние;
МД – мостовые двусторонние;
Ц – цокольное исполнение ограждения.

Рис 1 –Схема обозначения марки рабочего участка ограждения.

Пример - обозначения основной части маркировки удерживающего ограждения для автомобилей:

21ДО

Обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), относящееся к классу дорожных (Д) односторонних (О).

4.2.3.Дополнительная часть маркировки, отделенная от основной части наклонной чертой, должна содержать цифры, характеризующие следующие параметры удерживающего ограждения:

- показатель удерживающей способности дорожного ограждения Е (кДж), установленный по результатам испытания или экспериментально-теоретическим методом, либо уровень удерживающей способности У.
- общую высоту дорожного ограждения, м.
- шаг стоек, м.
- прогиб дорожного ограждения, м.
- рабочая ширина дорожного ограждения (в скобках), м.

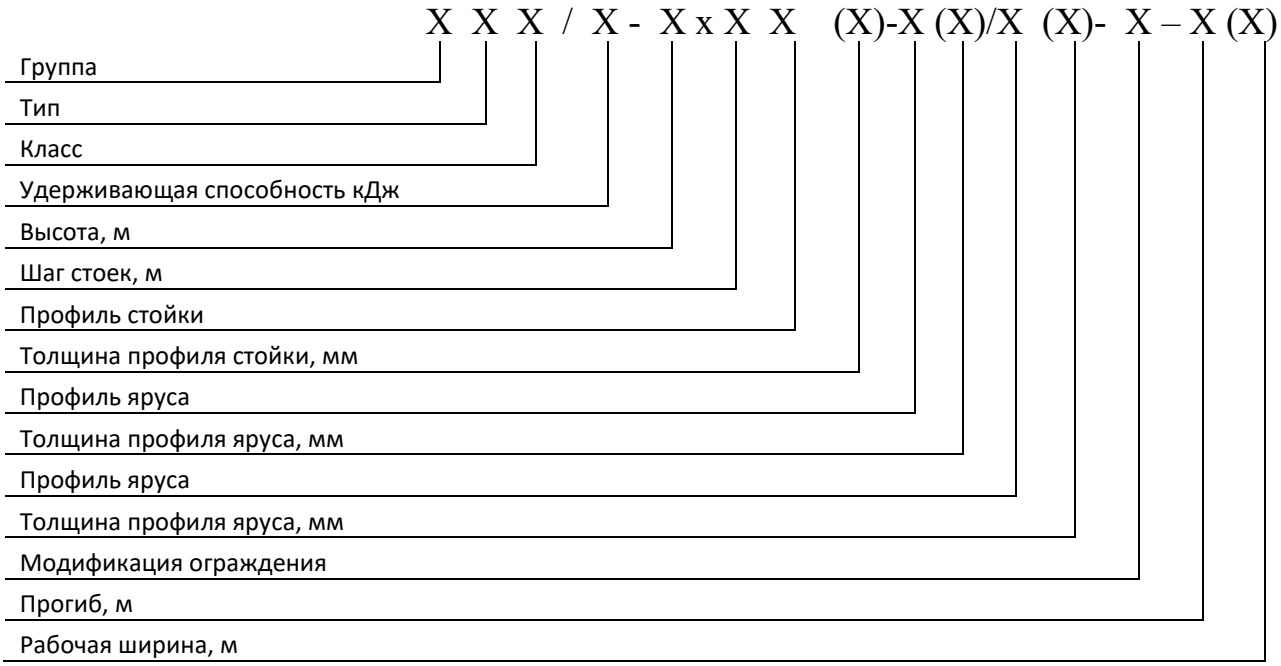
Пример маркировки:

21ДО/400-1,1х2,0-0,72(1,42)

СТО 00244676-166-2022

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, бокового деформируемого, (2) для автомобилей, барьерного типа (1), класс ограждения дорожное(Д), одностороннее(О) с уровнем удерживающей способности У6 (400кДж), высотой 1,1м, с шагом стоек 2,0м, с динамическим прогибом 0,72м и рабочей шириной 1,42м, изготовлено по СТО 002446-166-2022.

4.3 Обозначения марки рабочего участка ограждения по СТО 00244676-166-2022



Группа: 2 - ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей.

Тип: 1 - барьерного типа.

Класс: Д О – дорожные односторонние;

ДД – дорожные двусторонние;

МО – мостовые односторонние;

МД – мостовые двусторонние;
Ц – цокольное исполнение ограждения.
Профиль стойки :
- С стойка выполненная из «С образного» профиля
- Д стойка сборная, в форме двутавра, двутавр.
Профиль яруса:
- W – двухволновый профиль яруса
- 3N – трехволновый профиль яруса
- С - «С – образный» профиль яруса
Модификация ограждения: М1, М2 (при отсутствии модификации обозначение данного параметра не ставится)
Обозначение в состав которого входит несколько ярусов различного профиля обозначается дробным выражением, включающим обозначение профилей каждого яруса, начиная с верхнего, например W(3)/3N(2,5) или С1(3)/С1(3)/С1.(3).

4.4 Примеры записи марок участков ограждения

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего с уровнем удерживающей способности У6 (400кДж), с применением двух ярусов балок двухволнового профиля толщиной 2,5 мм и 3 мм, высотой 1,1м, с шагом стоек 2,0м, с применением стоек из С1-образного профиля, (120х120мм) с динамическим прогибом 0,72м и рабочей шириной 1,42м по СТО 002446-166-2022:

21ДО/400-1,1х2,0С1 –W(2,5)/W(3)-0,72(1,42)
СТО 00244676-166-2022

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, мостового одностороннего, цокольного исполнения с уровнем удерживающей способности У7 (450кДж), с применением двух ярусов, балок W двухволнового профиля и 3N трехволнового профиля высотой 1,3м, с шагом стоек 2 , 0 м, с применением стоек из С-образного профиля С1 с динамическим прогибом 0,64м и рабочей шириной 1,33 по *СТО 00244676-166-2022*

21МОЦ/450-1,3х2С1(4)-W(3)/3N(3) -0,64(1,33)
СТО 00244676-166-2022

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего с уровнем удерживающей способности У3 (250кДж), с применением яруса балок духволнового профиля W тол. 3 мм, высотой 0,75м, с шагом стоек 2,0м, с применением стоек из С 2 с динамическим прогибом 0 , 8 9 м и рабочей шириной 1,15м по *СТО 00244676-166-2022*

21ДО/250-0,75х2,0С2 –W(3) -0,89(1,15)
СТО 00244676-166-2022

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, мостового двустороннего с уровнем удерживающей способности У6 (400кДж), с применением балок двухволнового профиля W тол. 3 мм, высотой 1,1 м, с шагом стоек 2,0 с применением стоек С-образного профиля, С2 с динамическим прогибом 0,47м и рабочей шириной 1,07 по *СТО 00244676-166-2022*

21МД/400-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3) -0,47(1,07)
СТО 00244676-166-2022

5 Технические требования

5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений

5.1.1 Ограждения следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.1.2 Состав ограждения.

Ограждения должны быть непрерывными и состоять из начального, рабочего и конечного участков.

Основные части ограждений показаны на рисунке 02.

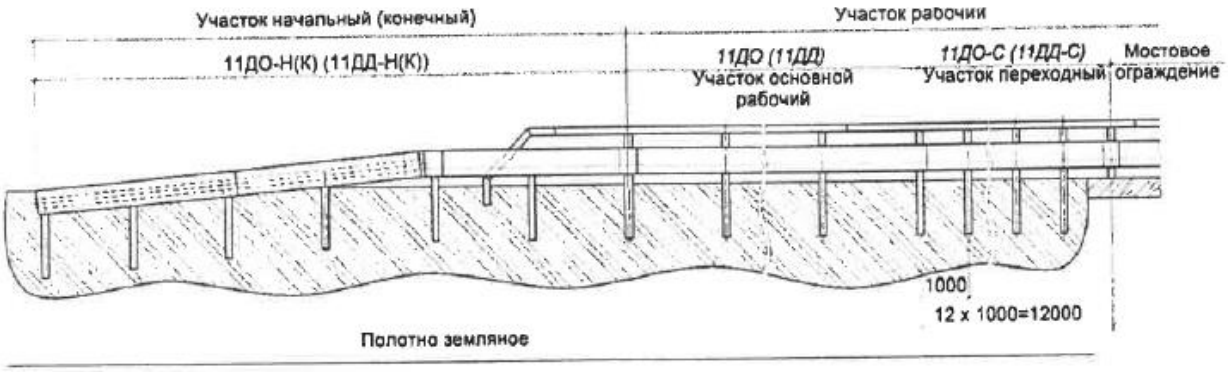


Рисунок 02.

Примечания

1. Продолжение ограждения симметрично относительно оси О-О;

2. На рисунке приведен типовой переходный участок с постоянным шагом стоек, но в каждом конкретном случае длина переходного участка и шаг стоек на нем указываются в проектной и рабочей документации с учетом выполнения п. 5.5.7;

3. На пролетном строении и переходной плите устанавливаются идентичные ограждения мостовой группы. При разной высоте сопрягаемых ограждений мостовой и дорожной групп, понижение производить в зоне переходной плиты на ограждении мостовой группы.

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

5.1.4 Основные характеристики ограждений должны быть подобраны согласно документации перечня стандартов в результате применения, которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований безопасности Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог:

- уровень удерживающей способности;
- высота ограждения;
- динамический прогиб и рабочая ширина ограждений, в зависимости от конкретных дорожных условий;
- методы контроля ограждений по ГОСТ 33129.

5.1.5 Значение удерживающей способности, динамического прогиба и рабочей ширины являются основными потребительскими характеристиками ограждения. Данные характеристики должны соответствовать значениям в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 - Дорожные ограждения

Марка рабочего участка ограждения	Уровень удерживающей способности	Удерживающая способность, кДж	Прогиб динамический, м	Рабочая ширина, м	Номер рисунка*
21ДО/130-0,75х4,0Ш16-W(3)-0,74(0,94)	У1	130	0,74	0,94	А.01
21ДО/190-0,75х1,5С2(5)-W(3)-0,59(0,85)	У2	190	0,59	0,85	А.02
21ДО/190-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-0,78(0,97)	У2	190	0,78	0,97	А.02
21ДО/190-0,75х2,0С2(5)-W(3)-0,83(0,92)	У2	190	0,83	0,92	А.02
21ДО/190-0,75х3,0Ш14-W(3)-1,17(1,19)	У2	190	1,17	1,19	А.01
21ДО/190-0,75х3,0Ш16-W(3)-1,12(1,17)	У2	190	1,12	1,17	А.01
21ДО/190-0,75х4,0Ш16-W(3)-1,2(1,3)	У2	190	1,2	1,3	А.01
21ДО/250-0,75х2,0Ш14-W(3)-1,16(1,5)	У3	250	1,16	1,5	А.01
21ДО/250-0,75х2,5Ш16-W(3)-1,19(1,29)	У3	250	1,19	1,29	А.01
21ДО/250-0,75х2,0С2Ш(4)-W(3)-1,45(1,52)	У3	250	1,45	1,52	А.02
21ДО/250-0,75х2,0С2Ш(4)-W(2,5)-1,53(1,56)	У3	250	1,53	1,56	А.02
21ДО/250-0,75х2,0С2(5)-W(3)-0,67(0,93)	У3	250	0,67	0,93	А.02
21ДО/250-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-1,55(1,628)	У3	250	1,55	1,628	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,78(0,99)	У4	300	0,78	0,99	А.02
21ДО/300-0,75х1,5С2(4)-W(4)-1,12(1,15)	У4	300	1,12	1,15	А.02
21ДО/300-0,75х1,5С2(5)-W(3,5)-0,88(1,05)	У4	300	0,88	1,05	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,96(1,11)	У4	300	0,96	1,11	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-1,27(1,35)	У4	300	1,27	1,35	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(3)-1,17(1,25)	У4	300	1,17	1,25	А.02

21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,96(1,11)	У4	300	0,96	1,11	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(3)-1,17(1,36)	У4	300	1,17	1,36	А.02
21ДО/300-0,75х2,0Ш16-W(3)-1,19(1,58)	У4	300	1,19	1,58	А.01
21ДО/300-0,75х2,0С2Ш(4)-W(3)-1,76(1,78)	У3	300	1,76	1,78	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2Ш(4)-W(2,5)-1,89(1,92)	У4	300	1,89	1,92	А.02
21ДО/300-0,75х2,0С2(4)-С1(3)/С1(3)-0,97(1,1)	У4	300	0,97	1,1	А.07
21ДО/300-1,1х3,0С1(5)-W(2,5)/W(2,5)-1,06(1,30)	У4	300	1,06	1,30	А.08
21ДО/300-1,1х2,0С2(5)-W(2,5)/W(2,5)-0,91(1,19)	У4	300	0,91	1,19	А.08
21ДО/300-1,3х2,0С2(5)-W(2,5)/W(2,5)-0,91(1,14)	У4	300	0,91	1,14	А.08
21ДО/350-1,1х2,0С1(5)-W(2,5)/W(2,5)-0,82(1,08)	У5	350	0,82	1,08	А.08
21ДО/350-1,1х2,0С2(5)-W(2,5)/W(3)-0,89(1,37)	У5	350	0,89	1,37	А.08
21ДО/350-1,1х2,0С2(4)-W(2,5)/W(2,5)-1,09(1,46)	У5	350	1,09	1,46	А.08
21ДО/350-1,1х2,0С2(5)-W(2,5)/W(2,5)-0,98(1,26)	У5	350	0,98	1,26	А.08
21ДО/350-1,1х3,0С1(5)-W(2,5)/W(2,5)-1,26(1,39)	У5	350	1,26	1,39	А.08
21ДО/350-1,1х3,0С2(4)-W(2,5)/W(2,5)-1,29(1,38)	У5	350	1,29	1,38	А.08
21ДО/350-1,3х2,0С2(5)-W(2,5)/W(2,5)-0,97(1,33)	У5	350	0,97	1,33	А.08
21ДО/350-1,1х2,0С2(4)-С1(3)/С1(3)/С1(3)-0,70(1,05)	У5	350	0,70	1,05	А.11
21ДО/400-1,1х2,0С1(5)-W(2,5)/W(3)-1,17(1,47)	У6	400	1,17	1,47	А.08
21ДО/400-1,1х2,0С2(5)-W(2,5)/W(3)-0,95(1,29)	У6	400	0,95	1,29	А.08
21ДО/400-1,3х2,0С2(5)-W(2,5)/W(3)-0,94(1,22)	У6	400	0,94	1,22	А.08
21ДД/300-0,75х1,5С2(5)-W(3)-0,74(0,9)	У4	300	0,74	0,9	А.03
21ДД/300-0,75х1,5С2(4)-W(3)-0,83(1,01)	У4	300	0,83	1,01	А.03
21ДД/300-0,75х2,0С2(5)-W(3)-0,83(0,92)	У4	300	0,83	0,92	А.03
21ДД/300-1,1х2,0С2(5)-W(2,5)/W(2,5)-0,84(1,05)	У4	300	0,84	1,05	А.10
21ДД/400-1,1х2,0С2(5)-W(2,5)/W(3)-0,81(1,18)	У6	400	0,81	1,18	А.10
*Указаны номера рисунков участков в Приложении А					

Таблица 2 - Мостовые ограждения

Марка рабочего участка ограждения	Уровень удерживающей способности	Удерживающая способность, кДж	Прогиб динамический, м	Рабочая ширина, м	Номер рисунка*
21МО/300-1,3х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,88(1,35)	У4	300	0,88	1,35	А.12
21МО/350-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,94(1,2)	У5	350	0,94	1,2	А.12
21МО/350-1,1х2,0С1(4)-W(4)/W(4)-0,9(1,19)	У5	350	0,9	1,19	А.12
21МО/350-1,3х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,92(1,34)	У5	350	0,92	1,34	А.12
21МО/400-1,1х2,0С1-0,89(1,20)	У6	400	0,89	1,20	А.12
21МО/400-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,92(1,21)	У6	400	0,92	1,21	А.12
21МО/400-1,1х1,5С1(4)-W(4)/W(4)-0,78(1,22)	У6	400	0,78	1,22	А.12
21МО/400-1,1х1,5С1(4)-W(3)/W(3)-0,87(1,17)	У6	400	0,87	1,17	А.12
21МО/400-1,3х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,96(1,39)	У6	400	0,96	1,39	А.12
21МО/450-1,1х1,5С1(4)-W(3)/W(3)-0,86(0,95)	У7	450	0,86	0,95	А.12
21МО/450-1,1х1,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,82(1,15)	У7	450	0,82	1,15	А.12
21МО/450-1,3х2,0С1(4)-W(4)/W(4)-0,91(1,4)	У7	450	0,91	1,4	А.12
21МО/450-1,3х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-1,0(1,4)	У7	450	1,0	1,4	А.12
21МОЦ/400-1,3х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,89(1,3)	У6	400	0,89	1,3	А.13
21МОЦ/450-1,3х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,95(1,3)	У7	450	0,95	1,3	А.13
21МО/450-1,1х1,5С1(4)-С1(3)/3N(2,5)-0,84(1,36)	У7	450	0,84	1,36	А.16
21МД/300-1,1х3,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,77(1,0)	У4	300	0,77	1,0	А.14
21МД/350-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,7(1,0)	У5	350	0,7	1,0	А.14
21МД/350-1,1х2,5С1(4)-W(3)/W(3)-0,81(1,016)	У5	350	0,81	1,016	А.14
21МД/400-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,7(1,0)	У6	400	0,7	1,0	А.14
21МД/450-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,8(1,0)	У7	450	0,8	1,0	А.14
21МДЦ/300-1,1х3,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,7(1,0)	У4	300	0,7	1,0	А.15
21МДЦ/350-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,65(0,88)	У5	350	0,65	0,88	А.15
21МДЦ/350-1,1х2,5С1(4)-W(3)/W(3)-0,7(1,1)	У5	350	0,7	1,1	А.15
21МДЦ/400-1,1х2,0С1(4)-W(3)/W(3)-0,66(0,89)	У6	400	0,66	0,89	А.15
21МДЦ/450-1,1х1,5С1(4)-W(3)/W(3)-0,68(0,91)	У7	450	0,68	0,91	А.15

*Указаны номера рисунков участков в Приложении А

5.2 Ограждения, приведенные в таблице 1, могут иметь другие параметры прогиба динамического и рабочей ширины при их использовании на участках автомобильных дорог с другими требованиями к удерживающей способности. Показатели главных функциональных свойств ограждений при их использовании на участках дорог с иными требованиями к удерживающей способности, по сравнению с указанными в таблице 1, определяются соответствующими расчетами или иными документами, утвержденными в установленном порядке.

5.3 Основные размеры и составы комплектов участков ограждений

5.3.1 Длина рабочих, переходных и начальных (конечных) участков ограждений определяется при проектировании участков автомобильных дорог, путепроводов и мостов.

5.3.2 Основные размеры рабочих участков ограждений показаны на рисунках А.01…А.13 (Приложение А).

5.3.3 Составы комплектов рабочих участков приведены в таблицах Т.01…Т.05. (Приложение А).

5.4 Основные элементы ограждения (Приложение Б)

5.4.1 Секции балок

СБ-S-L	(рис. Б.1);
СБ-3V-S-L	(рис. Б.2)

Вне зависимости от типа и длины секции балки, отверстия для сопряжения балок между собой могут быть выполнены в трех вариантах:

Все отверстия горизонтальны, горизонтальные и вертикальные отверстия, все отверстия вертикальные.

СБ-ДШ-L	(рис. Б.3)

5.4.2 Стойки дорожные

СД-2,0С1(5)	(рис. Б.4)
СД-1,65С2(5)	(рис. Б.5)

Стойки мостовые

СМ-НС1	(рис. Б.6)

5.4.3 Консоли-амортизаторы

КА-2– L	(рис. Б 7)
КА-3– L	(рис. Б.8)

5.4.4 Пластина

П1	(рис. Б.9)

5.4.5 Уголок

У-2-150	(рис. Б.9).

5.5 Вспомогательные элементы ограждения (Приложение Б)

5.5.1 Световозвращатели

ЭС-1	(рис. Б.10)
Д5-КБ-II	ГОСТ 32866

5.5.2 Связь анкерная

СА	(рис. Б.11).

5.6 Требования к конструкции участков ограждений и их основных частей

5.6.1 Рабочие участки ограждений должны комплектоваться секциями балок по ярусам ограждения в соответствии с рисунками А.1…А.13 и таблицами Т.01…Т.05. (Приложение А).

5.6.2 Соединения секций балок со стойками должны быть выполнены в соответствии с рис. А.1…А.13 (Приложение А).

5.6.3 Секции балок любого исполнения должны быть закреплены не менее чем на двух стойках.

5.6.4 Соединения секций балок между собой должны быть выполнены в соответствии с рис. В.01…В.03 или в соответствии с ГОСТ 26804 Соединение секций балок может производиться как на стойках, так и между ними. Соединение балок производится внахлест, таким образом, чтобы по ходу движения дальний конец балки располагался со стороны проезжей части, а ближний – со стороны обочины.

5.6.5 Соединения секций балок в зоне деформационного шва должно осуществляться балками СБ-ДШ-L.

5.6.6 Допускается резка, надрезка, гибка и сварка секций балок при установке ограждений на криволинейных участках (с надрезкой в одном пролете по всем ярусам ограждения); для всех видов профилей - в зоне деформационных швов, в зоне стыковки разных типов ограждений. При этом вырезку и вварку частей балок из волнового профилей для изменения их длины производить не ближе 320мм от торца балки. При нестандартном шаге, не включенном в СТО для балок допускается выполнение в них необходимых отверстий для крепления к стойкам. Места резки, сверления и сварки должны быть зачищены и обработаны цинкосодержащим антикоррозийным покрытием.

5.6.7 Между рабочими участками мостовой и дорожной групп для выравнивания поперечной жесткости ограждений необходимо устанавливать переходные участки. Переходный участок должен выбираться по виду рабочего участка дорожной группы. При сопряжении ограждений дорожной группы с разницей удерживающей способности, большей 150 кДж, или с разницей поперечного прогиба при одинаковой энергии удара, большего 0,5м, также необходимо устанавливать переходные участки. Переходный участок, в этом случае, должен выбираться по виду рабочего участка с меньшей удерживающей способностью. Шаг стоек на сопрягающем участке принимается меньшим, чем на рабочем. Если шаг стоек рабочего участка равен 1,5…2,0м, то на сопрягающем участке применяют шаг 1,0…1,5м. В отдельных случаях шаг стоек может быть переменным (от 1,0м до 2,5м). Минимальная длина сопрягающего участка – 12м. При сопряжении ограждений с разницей удерживающей способности, большей 200кДж, или с разницей поперечного прогиба, большего 0,7м, длина сопрягающего участка может быть увеличена до 24м. При этом конструкция участка указывается в проектной и рабочей документации.

5.6.8 Соединения ограждений различных марок, высот и конструкций должны выполняться в каждом конкретном случае индивидуально с использованием специальных узлов и деталей.

5.6.9 При монтаже связей анкерных СА-1 допускается крепление связей к дополнительной стойке, установленной с заглублением не менее 1300 мм, взамен бетонирования.

5.6.10 Крепление световозвращателей ЭС-1 или Д-5 должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 32866.

5.6.11 Допускается применение других конструкций световозвращателей, отвечающих основным техническим требованиям ГОСТ 32866 и настоящих СТО.

5.6.12 При монтаже световозвращателей необходимо, чтобы их красные световозвращающие элементы были направлены навстречу движению по ближайшей полосе.

5.6.13 При отсутствии дополнительных требований заказчика к виду (типу) световозвращающих элементов, световозвращатели поставляются со световозвращающими элементами в виде самоклеющихся световозвращающих пленок инженерного типа.

5.6.14 При выпуске проектной и рабочей документации допускается:

5.5.14.1 внесение изменений в конструкцию элементов, входящих в СТО, и введение дополнительных нетиповых элементов;

5.5.14.2 выполнение деформационных швов нестандартного исполнения с дополнительными элементами.

5.5.14.3 изменение шагов стоек и длин балок;

5.5.14.4 внесение любых изменений по п.п. 5.5.14.1; 5.5.14.2; 5.5.15.3 не должно ухудшать функциональные свойства ограждения или подтверждаться необходимыми расчетами. При этом, все изменения должны быть согласованы с заводом - изготовителем ограждений и не противоречить ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 33128.

5.7 Конструкционные материалы

5.7.1 Все изделия должны выполняться из стали марок Ст3пс или Ст3сп ГОСТ 380. Возможно применение Ст3кп, а также других марок стали с лучшими пластическими характеристиками.

5.7.2 Сортамент металла.

5.6.2.1 Лист по ГОСТ 19903, ГОСТ 16523.

5.6.2.2 Полоса по ГОСТ 103.

5.6.2.3 Швеллер по ГОСТ 8240.

5.6.2.4 Уголок по ГОСТ 8509.

5.6.2.5 Уголок по ГОСТ 8510.

5.6.2.6 Труба по ГОСТ 3262, ГОСТ 10704.

5.6.2.7 Пруток по ГОСТ 2590.

5.7.3 Все крепежные изделия следует применять с классом прочности 4.6 – 5.8.

5.7.4 Сортамент крепежных изделий.

5.6.4.1 Болт с квадратным подголовком и полукруглой головкой по ГОСТ 7802, ТУ 14-4-1841-99, ТУ1630-016-71915393-2005, СТО 37841295-002-2016.

В зависимости от конструкции собираемого узла ограждения возможно применение крепежных болтов различной длины (М16х45, М16х40 или М16х35) с учетом запаса резьбы после затянутой гайки.

5.6.4.2 Болт с уменьшенной шестигранной головкой по ГОСТ 7796.

5.6.4.3 Болт с шестигранной головкой по ГОСТ 7798.

5.6.4.4 Гайки по ГОСТ 5915.

5.6.4.5 Шайбы по ГОСТ 11371.

5.6.4.6 Допускается применение метизов, выпущенных по другим нормативным документам, отвечающим требованиям документов, указанных в п.5.6.4.1… п.5.6.4.5, и п.п.5.7.2.1, 5.7.2.2 настоящих СТО.

5.7 Защитные покрытия

5.7.1 Покрытие всех основных элементов ограждений должно соответствовать ГОСТ 9.307 и ГОСТ 33128. Толщина покрытия не менее 80 мкм для стоек и балок.

5.7.2 Покрытие вспомогательных элементов и крепежных изделий:

5.7.2.1 – или горячее цинкование по ГОСТ 9.307 с толщиной не менее 60мкм для вспомогательных элементов (для консолей и малогабаритных деталей) и не менее 30мкм для крепежных изделий;

5.7.2.2 – или термодиффузионное цинкование по ГОСТ 9.316 с классом покрытия не ниже 4-го толщиной не менее 100мкм для основных деталей и не менее 40 для крепежных деталей.

5.7.3 Если работы по сварке и механической обработке элементов ограждений производились после их цинкования, то на все сварные швы и механически обработанные поверхности должно наноситься антикоррозионное покрытие цинконаполненными красками.

5.8 Допуски

5.8.1 Предельные отклонения размеров деталей ограждения должны соответствовать техническим требованиям, указанным в рабочих чертежах на эти детали. Неуказанные предельные отклонения размеров ± IT15/2 ГОСТ 25347.

5.8.2 Отклонение от прямолинейности секций балок должно быть не более 0,3% от длины хорды участка измерения.

5.8.3 Волнистость граней секций балок не более 3 мм на длине 1,0м.

5.8.4 Скручивание профилей секций балок вокруг продольной оси – не более 1° на 1,0 м длины.

5.9 Комплектность

5.9.1 Комплект ограждения, подготовленный к отправке потребителю, должен

содержать:- комплекты участков ограждения, составленные в соответствии с данными таблиц Т.01…Т05, кроме нестандартных участков, (в зонах деформационных швов, сопряжений, криволинейных участков и т.п.), комплекты которых определяются отдельно и указываются в комплектовочных ведомостях;

- крепежные элементы в количестве, необходимом для сборки ограждения, кроме элементов крепления стоек к мостовому полотну;
- паспорт изделия;
- копию сертификата соответствия показателей ограждения требованиям настоящих технических условий.

6 Требования по охране окружающей среды

6.1 При эксплуатации, хранении и транспортировке

6.1.1 Ограждения и материалы, используемые при их изготовлении, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды в процессе эксплуатации, хранения и транспортировки. Мероприятия по охране окружающей среды осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6.2 При монтаже

6.2.1 Отходы, образующиеся при монтаже изделий, подлежат утилизации и должны вывозиться на полигоны промышленных отходов или организованно обезвреживаться в специальных, отведенных для этой цели, местах. Утилизация отходов производится согласно ГОСТ Р 53692.

7 Правила приемки и методы контроля

7.1 Правила приемки

7.1.1 Все элементы ограждения должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Партией следует считать количество одноименных элементов, изготовленных по единой технологии без переналадки оборудования, но не более количества разовой поставки одному потребителю.

7.1.2 Для контроля размеров и внешнего вида элементов и качества их антикоррозийного покрытия из каждой партии отбирают не менее трех элементов одного наименования.

7.1.3 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящим СТО, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе элементов, отобранных из той же партии. Если при повторной проверке окажется, хотя бы один элемент, не удовлетворяющий требованиям настоящего СТО, всю партию подвергают поштучной проверке.

7.1.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия элементов ограждений требованиям настоящего СТО, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящим СТО.

7.1.5 Элементы, не соответствующие требованиям настоящего СТО, подлежат выбраковке.

7.2 Методы контроля

7.2.1 Качество конструкционных и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами предприятий-изготовителей или данными входного контроля предприятия-изготовителя.

7.2.2 Соответствие формы и геометрических размеров элементов ограждения следует проверять специальными поверочными шаблонами, изготовленными в соответствии с требованиями ГОСТ 23118 и СП 53-101 или универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класс точности, 300…500мм) ГОСТ 427;
- рулеткой измерительной металлической (2 класс точности,10 м) ГОСТ 7502;
- штангенциркулем (0 – 320мм, нониус с ценой деления 0,1мм) ГОСТ 166;

- штангенрейсмассом (0 – 250мм, нониус с ценой деления 0,1мм) ГОСТ 164;
- угломером с нониусом (цена деления –5 секунд) ГОСТ 5378.

7.2.3 Геометрические размеры поперечного сечения профилей секций балок и стоек должны измеряться в плоскостях, отстоящих соответственно от стенок на расстоянии не менее величины наружного радиуса сечения и на расстоянии не менее 350мм от торцов детали.

7.2.4 Скручивание, волнистость и кривизну (отклонение от прямолинейности) необходимо проверять на длине детали за исключением участков детали длиной 350мм от торцов.

7.2.5 Отклонение от прямолинейности секций балок и волнистость их граней следует проверять с помощью металлической линейки по ГОСТ 427 по величине максимального зазора между поверхностью контролируемой секции балки и струной (леской), натянутой на участке измерения. Длина участка измерения должна быть не менее одной трети длины контролируемой секции балки. Замер длины участка измерения должен производиться рулеткой металлической ГОСТ 7502.

7.2.6 Скручивание профилей секций балок вокруг их продольной оси следует определять посредством угломера с нониусом ГОСТ 5378. Измерения должны производиться на специальном контрольном стеллаже, имеющем установочную измерительную базу в соответствии с п.7.2.4 и п.7.2.5 настоящих СТО.

7.2.7 Контроль качества защитных антикоррозийных покрытий производится в соответствии ГОСТ 9.307.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Маркировка

8.1.1 Маркировка должна быть выполнена несмываемой краской на специальном ярлыке. Ярлык с маркировкой должен быть прочно прикреплен к пакету (связке) одноименных элементов ограждения.

8.1.2 Маркировка должна содержать:
- марку элемента;
- количество элементов в пакете (связке);
- дату изготовления;
- штамп ОТК.

8.1.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

8.2 Упаковка

8.2.1 Элементы ограждений следует поставлять потребителю в пакетах (связках), а крепежные изделия и световозвращатели – в специальных ящиках. Световозвращатели должны быть уложены в ящики по 50шт.

8.2.2 Документы, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

8.2.3 Балки из волнового профиля – по 28 штук и профиля 3V – по 20 штук.

8.2.4 Стойки из профиля С1 -(120х120мм); укладывают в пакеты по 50 штук, из профиля С2 – (160х70мм); укладывают в пакеты по 50 штук.

8.2.5 Остальные элементы ограждения формируют в связки или мешки грузоподъемностью до 600кг.

8.2.6 Для составления связок следует использовать проволоку по ГОСТ 3282.

8.2.7 Обвязку пакетов следует выполнять лентой стальной ГОСТ 3560 толщиной 0.5…2.0мм, шириной до 30мм или проволокой ГОСТ 3282.

8.3 Транспортирование и хранение

8.3.1 Транспортирование может производиться любыми видами транспорта по правилам, действующим на эти виды транспорта.

8.3.2 Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов– 7 (Ж1), условий хранения – 4 (Ж2) по ГОСТ 15150.

8.3.3 Секции балок и стойки должны транспортироваться и храниться по маркам в

пакетах, уложенных в штабеля с опиранием на деревянные прокладки и подкладки.

8.3.4 Подкладки под нижними связками должны иметь толщину не менее 50мм, ширину не менее 200мм и быть уложены по ровному основанию через 2,0м.

8.3.5 Прокладки между связками должны быть толщиной не менее 20мм и шириной не менее 200мм.

9 Указания по монтажу, эксплуатации и ремонту

9.1 Монтаж

9.1.1 Монтаж ограждений производить согласно инструкции по монтажу ограждений (Приложение Г) и схемам, представленным в (Приложение В).

9.2 Эксплуатация

9.2.1 В процессе эксплуатации оцинкованные барьерные ограждения не требуют окраски.

9.2.2 Необходимо проводить текущие мероприятия согласно ОДМ № ОС-28/1270-ис по мойке ограждений, в первую очередь световозвращателей дорожных КД-5, а так же работы по снегоочистке в зимнее время.

9.3 Ремонт

9.3.1 Необходимо проводить работы по своевременному ремонту ограждений в случае их повреждения в сроки, установленные ГОСТ Р 50 597. Поврежденные участки барьерного ограждения при прогибах до 20 см и длине деформированного участка до 4 м допускается выправлять на месте. При значительной деформации конструктивных элементов ограждения и невозможности устранения деформации на месте, следует производить замену поврежденных элементов. Не допускается производить ремонт поврежденных участков ограждения с применением элементов, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие функциональных свойств ограждения с горячим цинковым покрытием требованиям настоящего стандарта в течение не менее 15 лет с момента установки ограждения на дороге, при условии выполнения требований Инструкции по установке ограждений (Приложение Г) настоящего стандарта и при отсутствии каких-либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока.

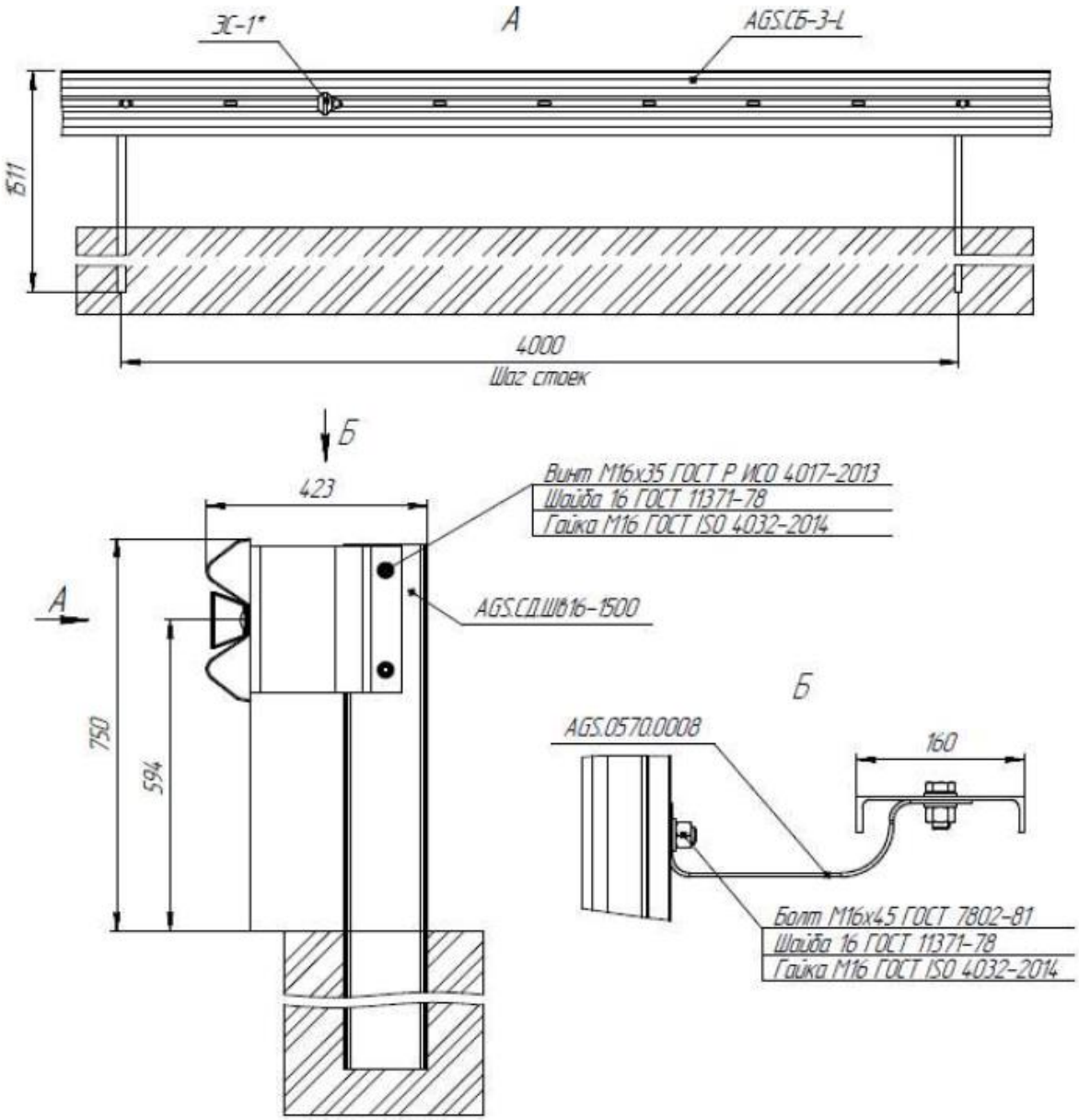
10.2 Гарантийный срок на ограждения указывается в договоре. В случае отсутствия в договоре срока гарантии, он устанавливается согласно статьям ГК РФ.

Приложение А
(обязательное)

СХЕМЫ, СОСТАВ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ОГРАЖДЕНИЙ

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДО/130-0,75х4,0С2(4)-W(3)-0,74(0,94) 21ДО/190-0,75х3,0Ш14-W(3)-1,17(1,19) 21ДО/190-0,75х3,0Ш16-W(3)-1,12(1,17) 21ДО/190-0,75х3,0Ш16-W(3)-1,12(1,17) 21ДО/250-0,75х2,0Ш14-W(3)-1,16(1,5) 21ДО/250-0,75х2,5Ш16-W(3)-1,19(1,29) 21ДО/300-0,75х2,0Ш16-W(3)-1,19(1,58)



Элемент	Обозначение
Стойка	СД ШВ16-1500
Балка	СБ-3-6320 (3)
Консоль амортизатор	AGS.0570.008(4)
Пластина	П-1 (4)

Рисунок А.01

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,78(0,99) 21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(3)-1,17(1,36)
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,96(1,11) 21ДО/300-0,75х1,5С2(5)-W(3,5)-0,88(1,05)
21ДО/300-0,75х1,5С2(4)-W(4)-1,12(1,15) 21ДО/250-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-1,27(1,35)
21ДО/250-0,75х2,0С2(5)-W(2,5)-0,67(0,93)
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(3)-1,17(1,25) 21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,96(1,11)
21ДО/300-0,75х2,0С2(5)-W(4)-0,98(1,10) 21ДО/190-0,75х2,0С2(5)-W(3)-0,83(0,92)
21ДО/190-0,75х1,5С2(5)-W(3)-0,59(0,85) 21ДО/190-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-0,78(0,97)

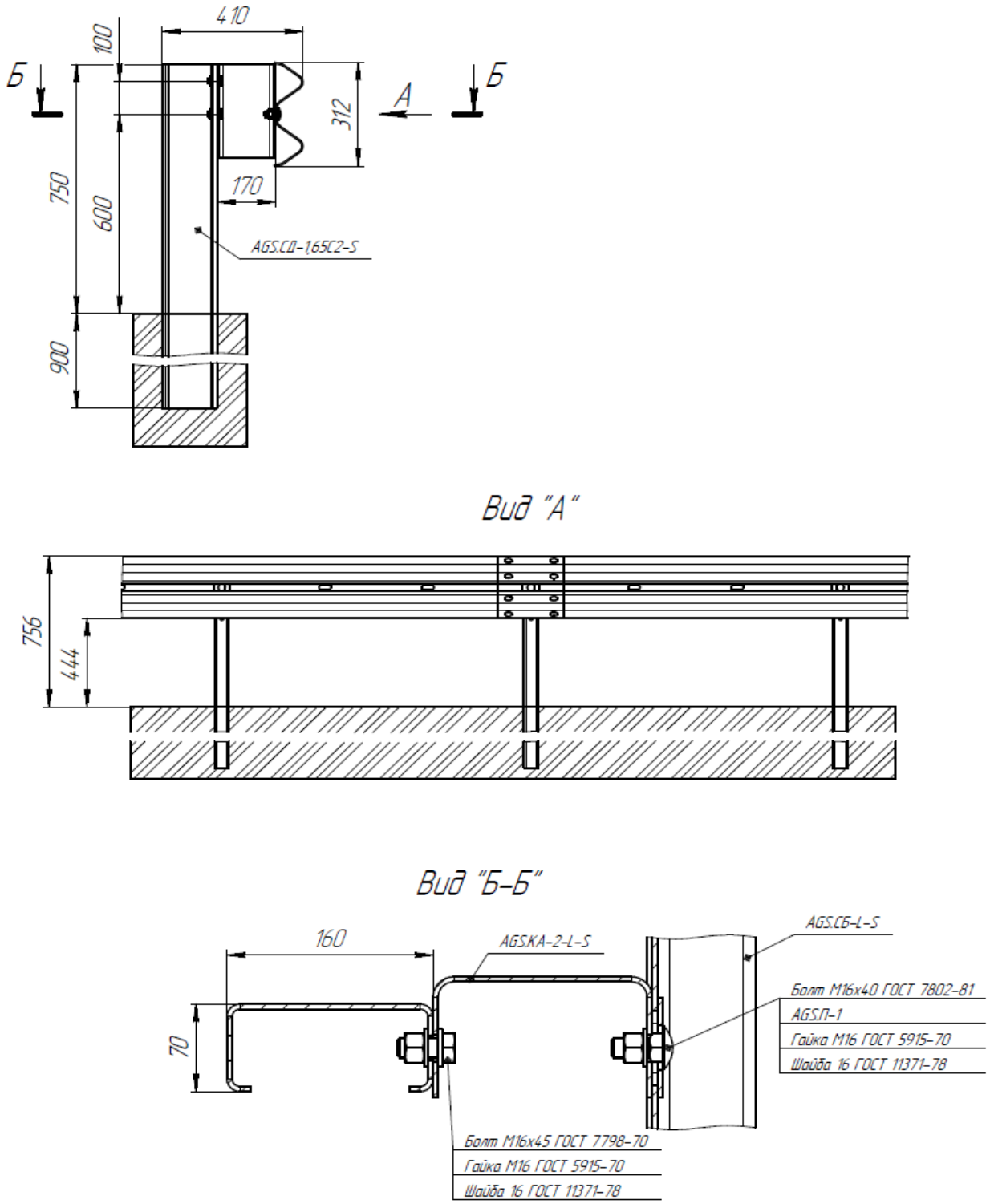
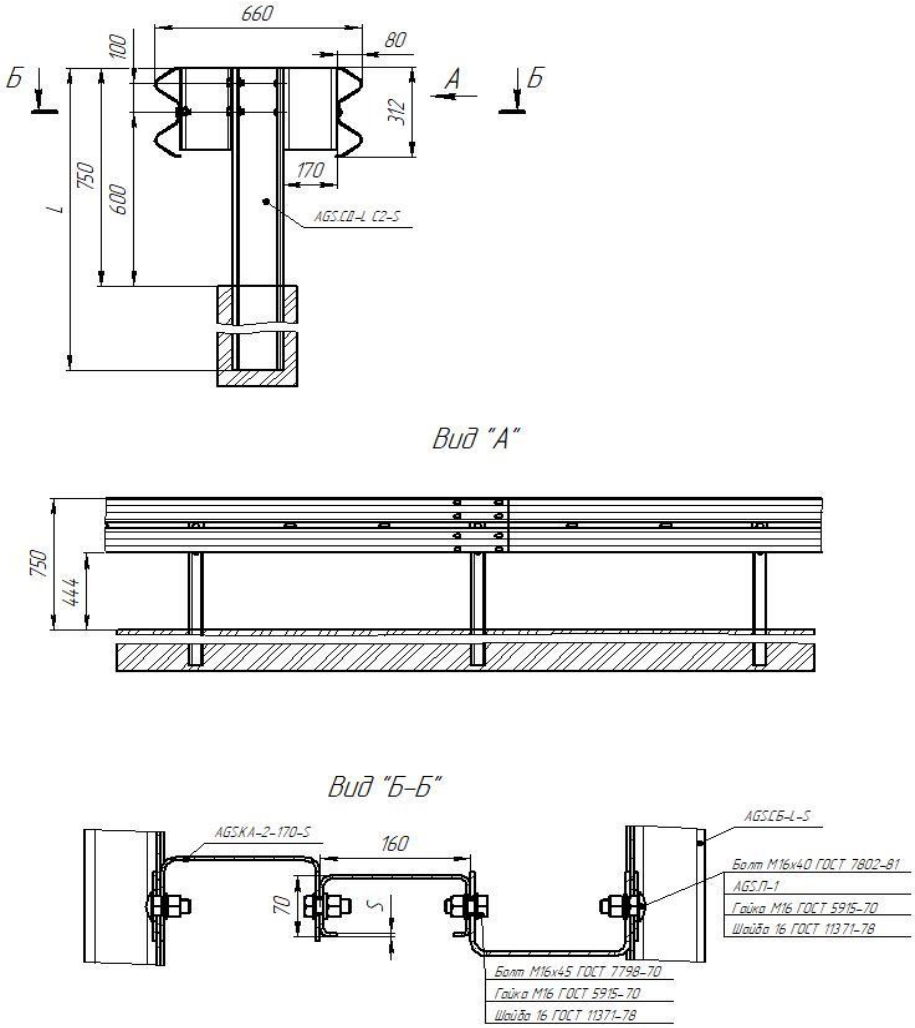


Рисунок А.02

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

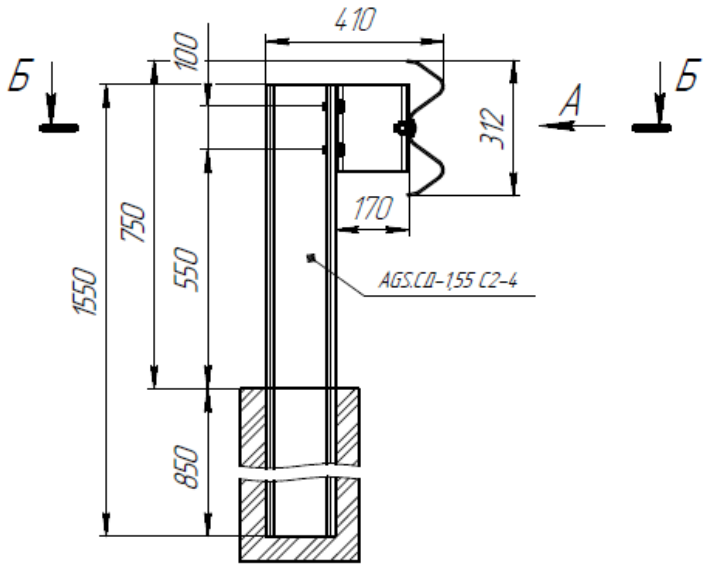
21ДД/300-0,75х2,0С2(5)-W(3)-0,83(0,92) 21ДД/300-0,75х3,0С2(5)-W(3)-1,01(1,28)
21ДД/300-0,75х3,0С2(5)-W(3)-1,01(1,28) 21ДД/300-0,75х1,5С2(5)-W(3)-0,74(0,90)
21ДД/300-0,75х1,5С2(5)-W(3)-0,74(0,90) 21ДД/300-0,75х1,5С2(4)-W(3)-0,83(1,01)
21ДД/300-0,75х3,0С2(5)-W(3)-1,06(1,50) 21ДД/250-0,75х2,0С2(5)-W(3)-0,76(1,05)
21ДД/250-0,75х3,0С2(5)-W(3)-0,89(1,19)



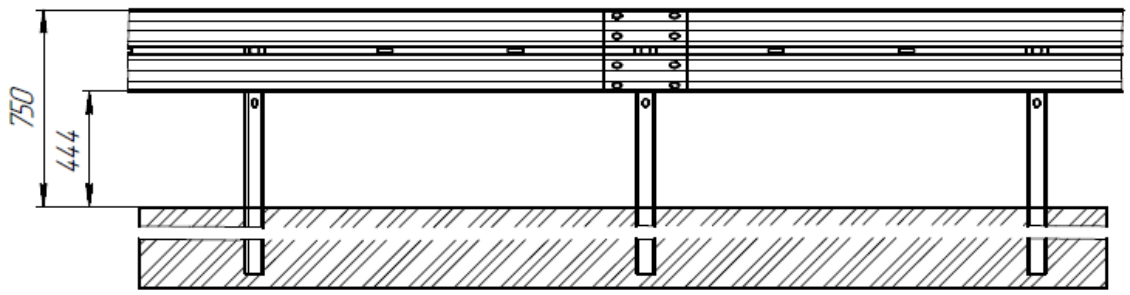
"АГРИСОВГАЗ"
индустриальный комплекс

Рисунок А.03

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:
21ДО/250-0,75х2,0С2(5)-W(2,5)-0,75(0,91) 21ДО/250-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-0,86(1,0)



Вид "А"



Вид "Б-Б"

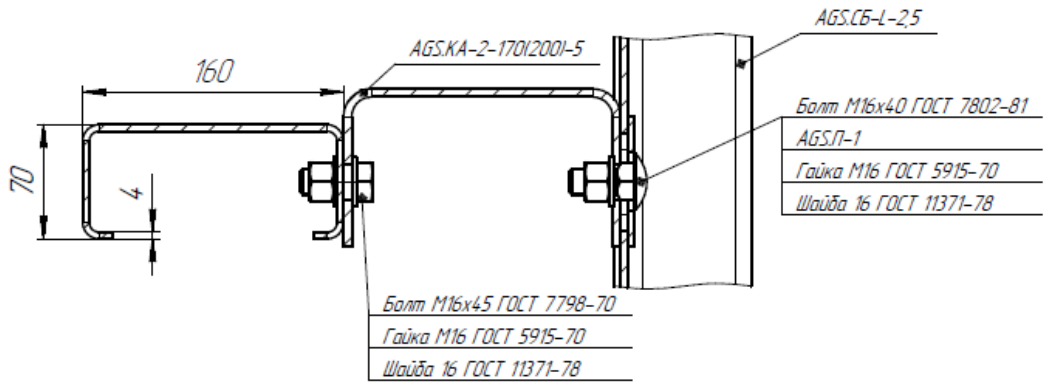
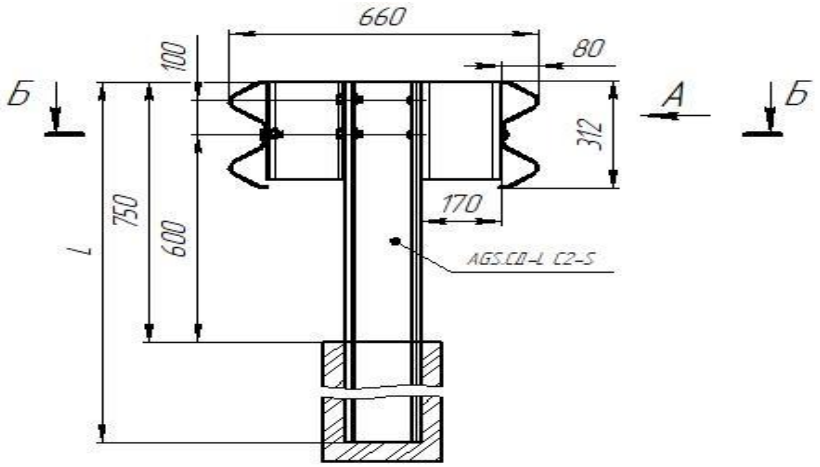


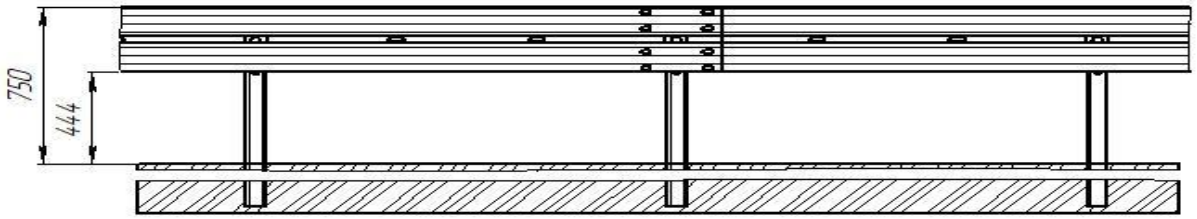
Рисунок А.04

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

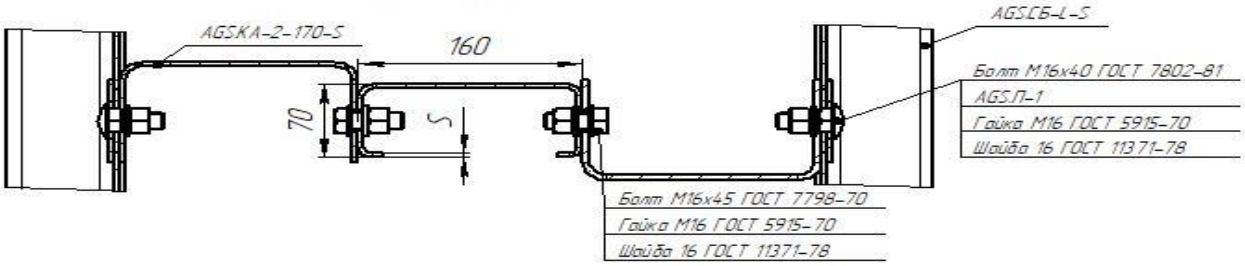
21ДД/250-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)/ W(2,5)-0,88(1,25) 21ДД/190-0,75х2,0С2(5)-W(2,5)/ W(2,5)-0,84(1,19)



Вид "А"



Вид "Б-Б"

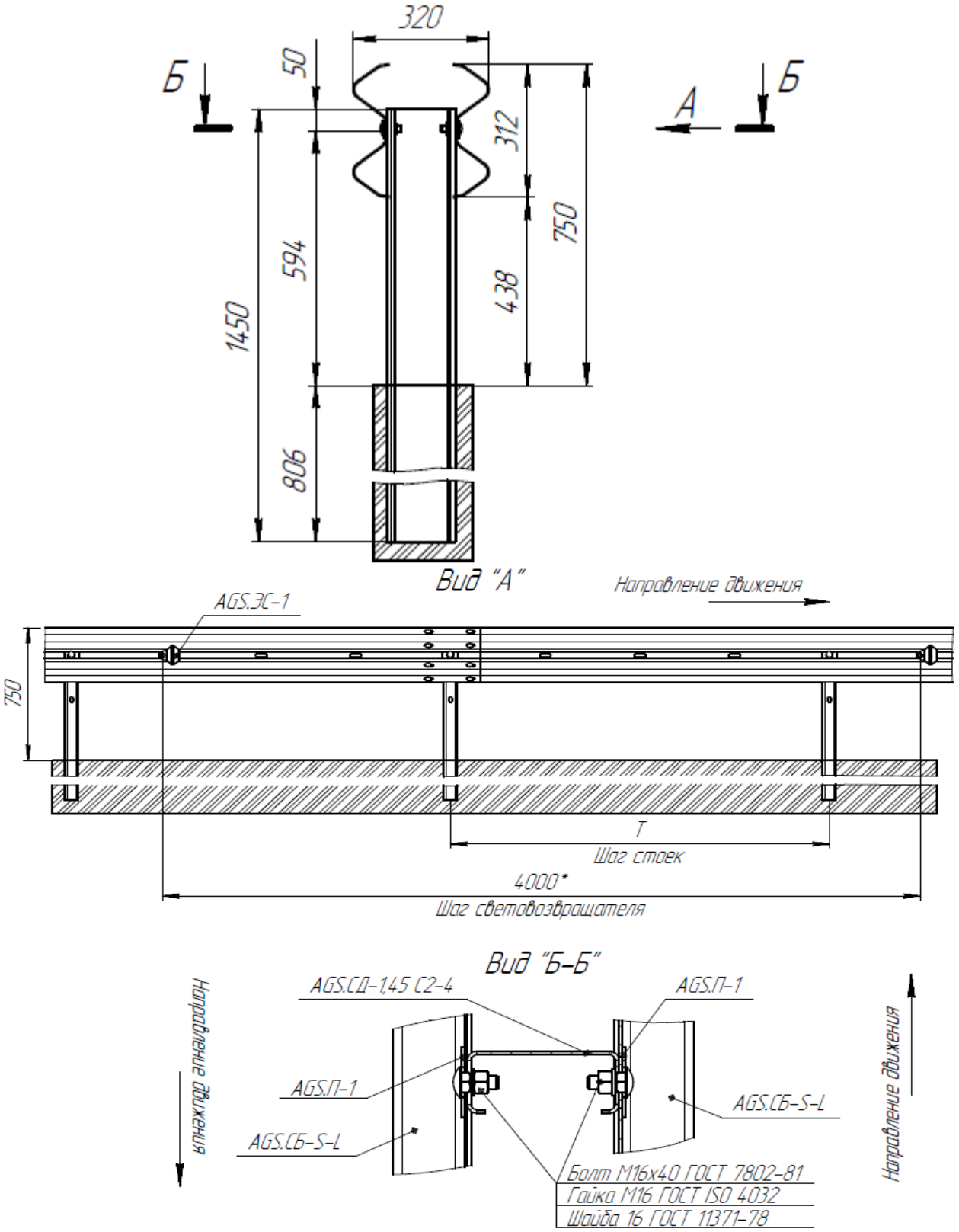


"АГРИСОВГАЗ"
индустриальный комплекс

Рисунок А.05

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДД/300-0,75х2,0С2(4)-W(2,5)-1,13(1,43) 21ДД/300-0,75х1,5С2(4)-W(2,5)-0,49(1,85)



(В таблице указаны минимальные толщины балок, стоек ,увеличение толщин допустимо а так же уменьшение шага стоек)

Рисунок А.06

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:
21ДО/300-0,75х2,0С2(4)-С1(3)/С1(3) -0,97(1,1)

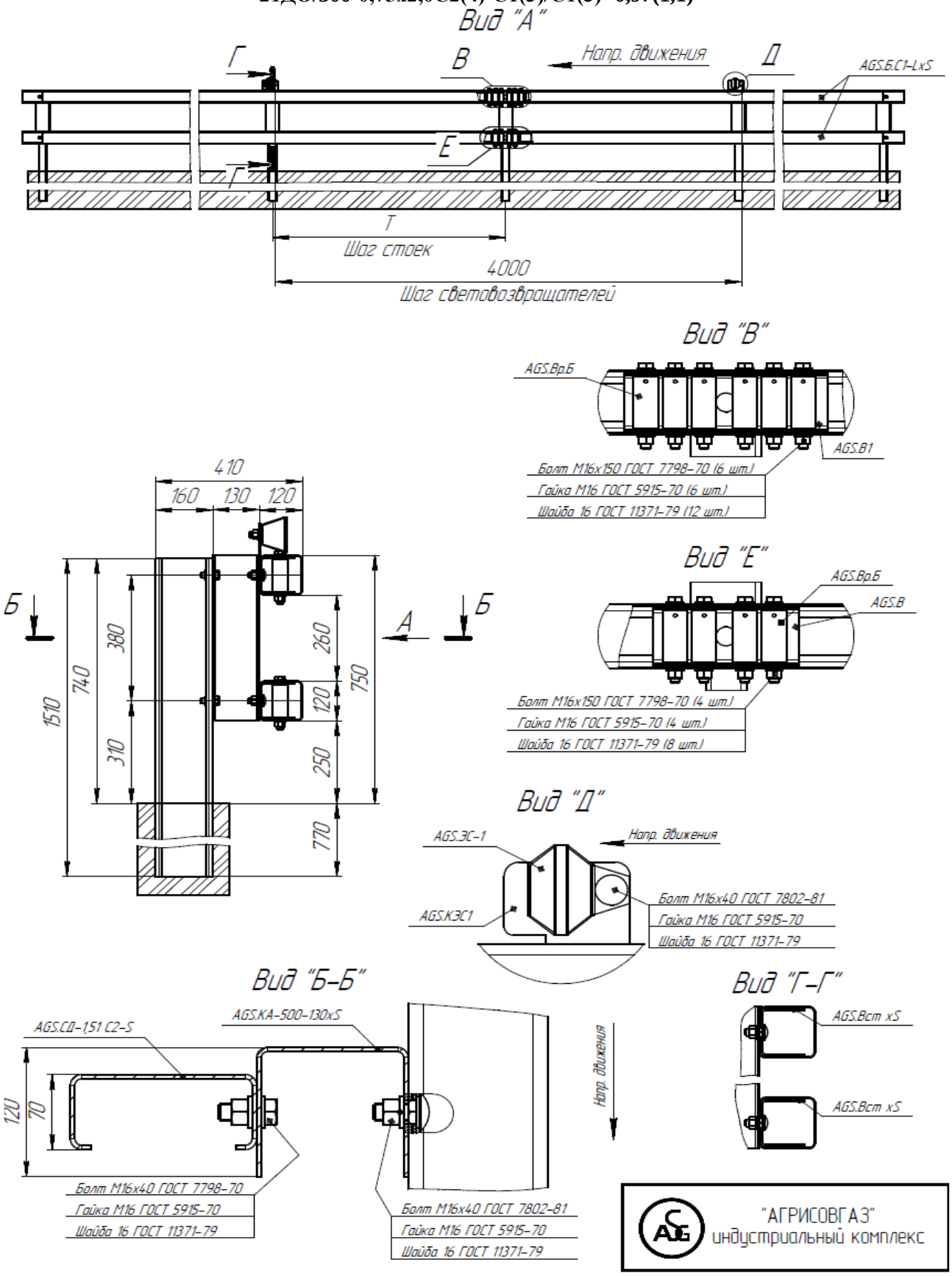


Рисунок А.07

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДО/400-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(3)-1,17(1,47) 21ДО/400-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(3)-0,95(1,29) 21ДО/350-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,82(1,08) 21ДО/350-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(3)-0,89(1,37) 21ДО/350-1,1х2,0С2(4)– W(2,5)/W(2,5)-1,09 (1,46) 21ДО/350-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,98(1,26) 21ДО/350-1,1х3,0С2(4)– W(2,5)/W(2,5)-1,29 (1,38) 21ДО/300-1,1х2,0С2(4)– W(2,5)/W(2,5)-0,91 (1,19) 21ДО/400-1,3х2,0С2(5) – W(2,5)/W(3)-0,94(1,22) 21ДО/350-1,3х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,97(1,33) 21ДО/300-1,3х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,91(1,14)

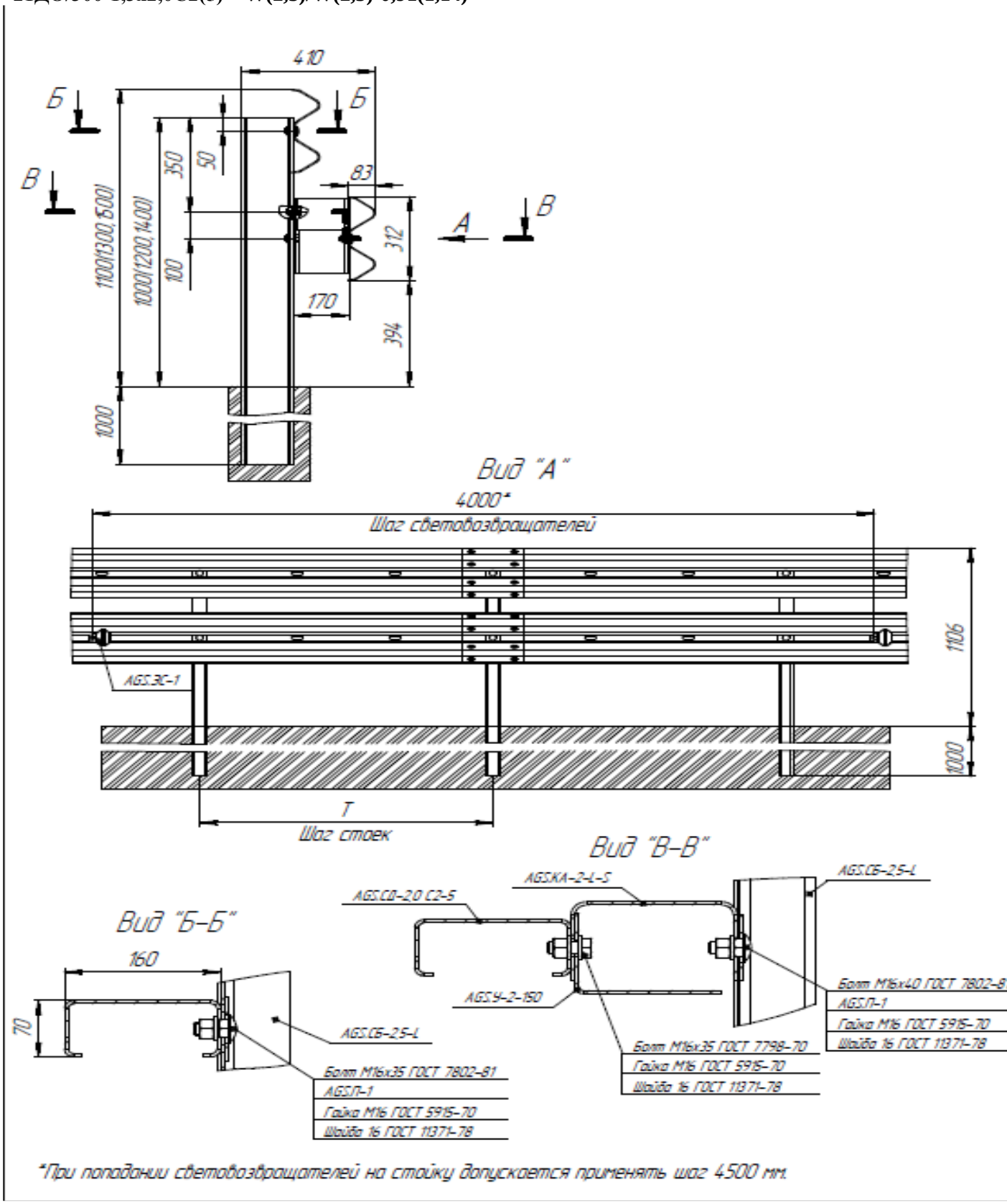


Рисунок А.08

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:
21ДО/300-1,1х3,0С1(5) – W(2,5)/W(2,5)-1,06(1,30) 21ДО/300-1,1х3,0С1(5) – W(2,5)/W(2,5)-1,26(1,39)

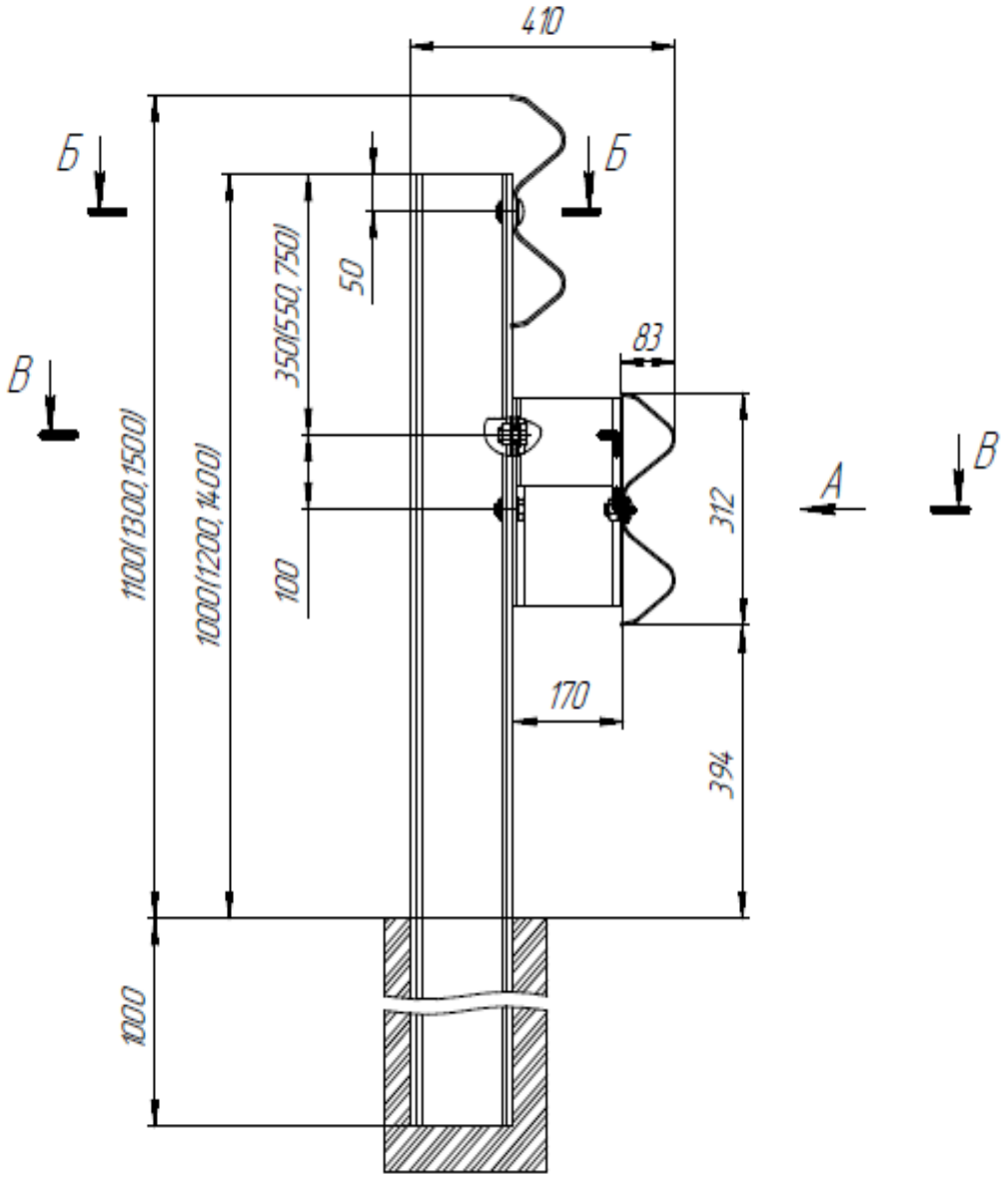


Рисунок А.09

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДД/300-1,1х3,0С1(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,86(1,21) 21ДД/350-1,1х3,0С1(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,85(1,23)
21ДД/300-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,84(1,05) 21ДД/350-1,1х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,91(1,13)
21ДД/300-1,3х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,84(1,07) 21ДД/350-1,3х2,0С2(5) – W(2,5)/W(2,5)-0,9(1,15)
21ДД/400-1,3х2,0С2(5) – W(2,5)/W(3)-0,87(1,09)

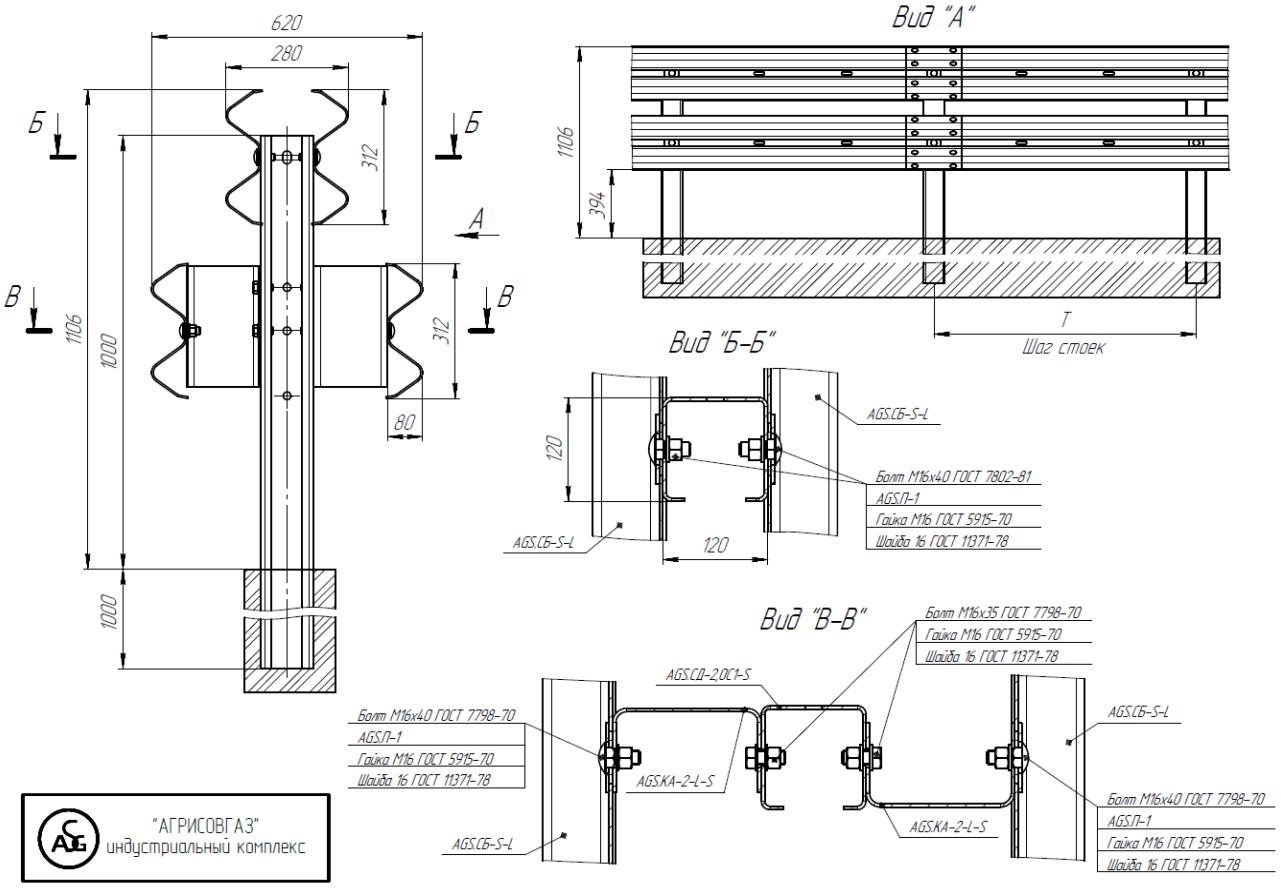


Рисунок А.10

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки: 21ДО/350-1,1х2,0С2(4)- С1(3)/С1(3)/С1(3)

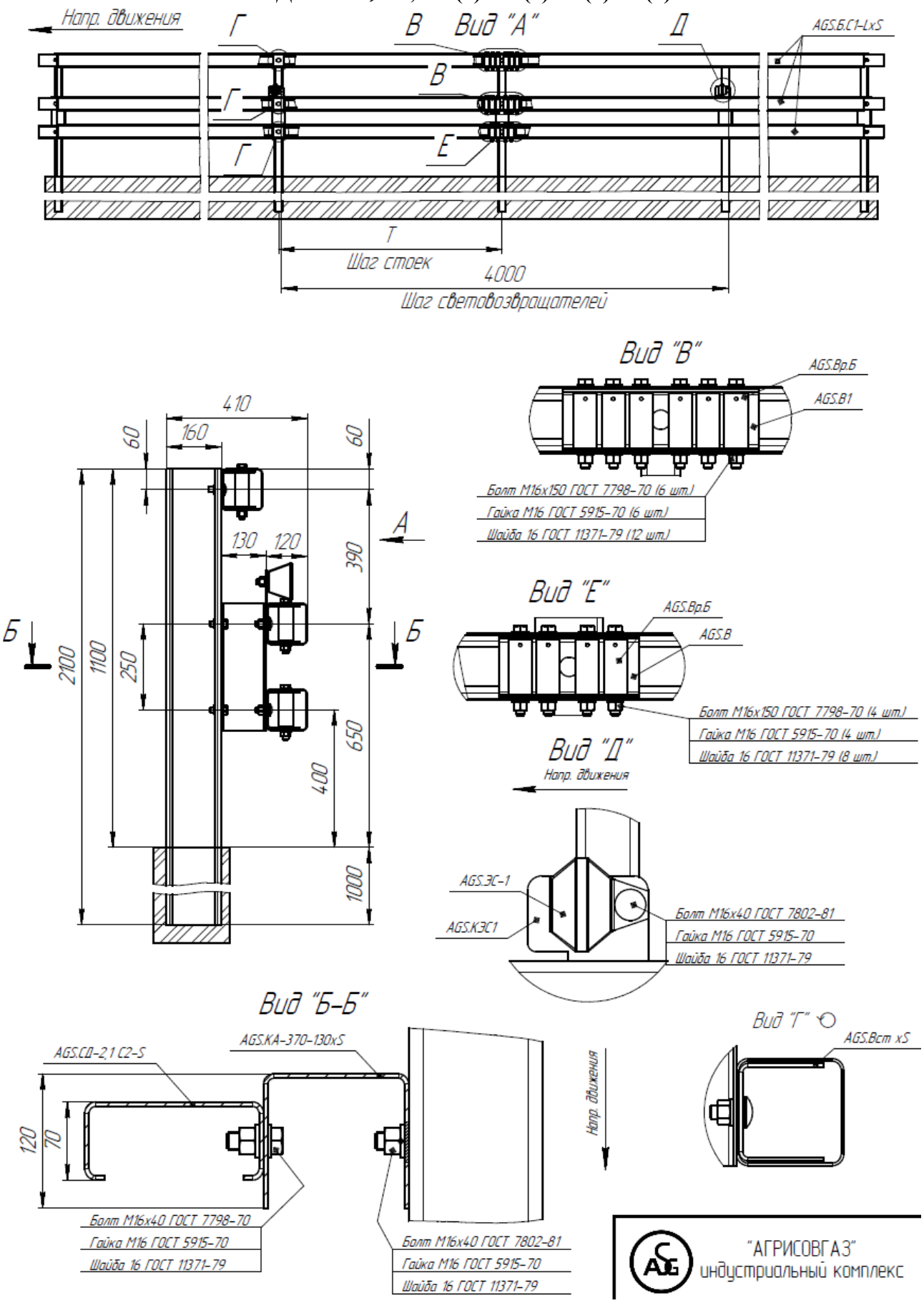


Рисунок А.11

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МО/450-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3) 21МО/450-1,1(1,3; 1,5)х1С1(4)-W(3)/W(3)
21МО/400-1,1(1,3; 1,5)х2С1(4)-W(3)/W(3) 21МО/400-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3)
21МО/350-1,1(1,3; 1,5)х2С1(4)-W(3)/W(3) 21МО/350-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3)
21МО/500-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(5)-W(4)/W(4)

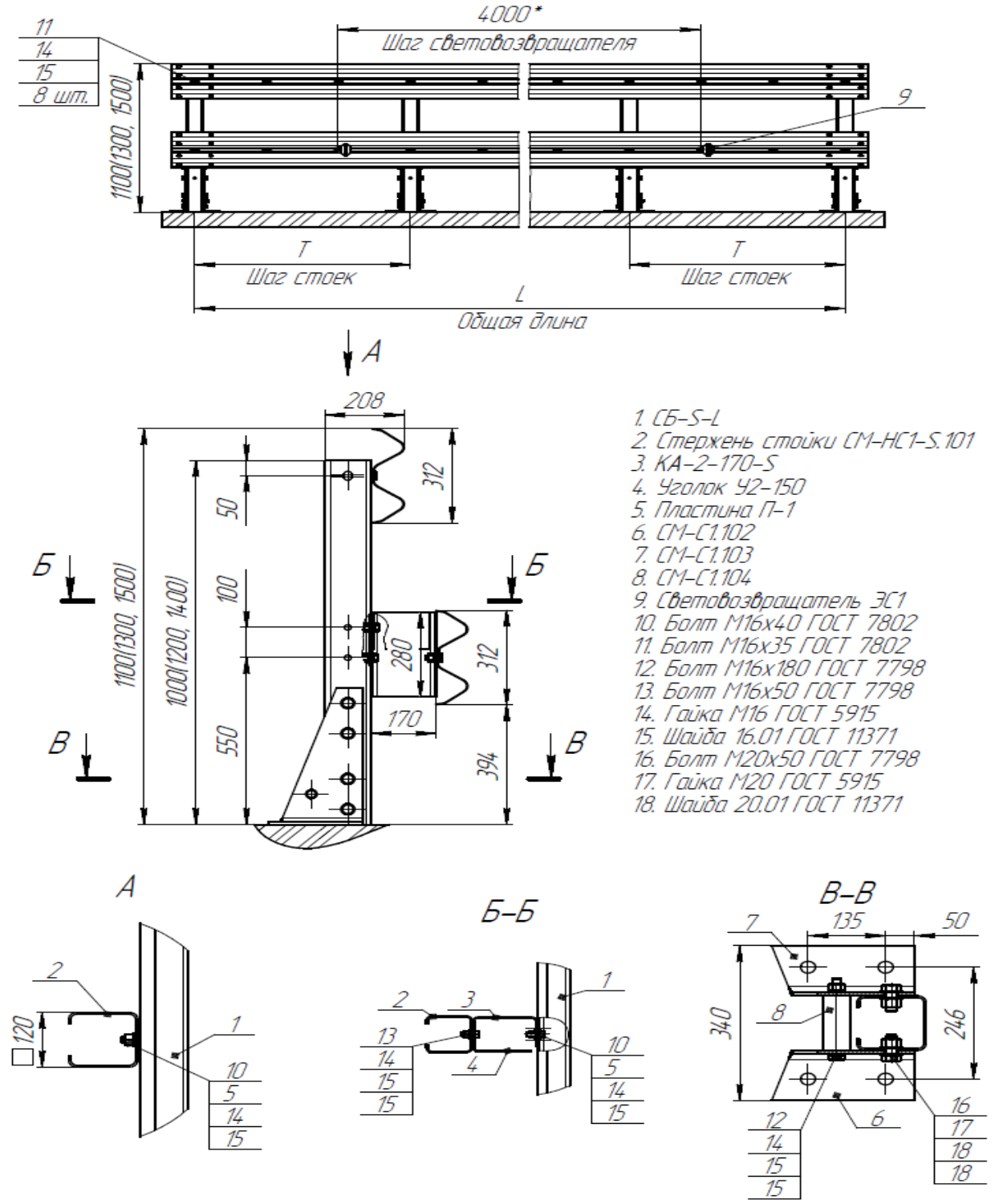
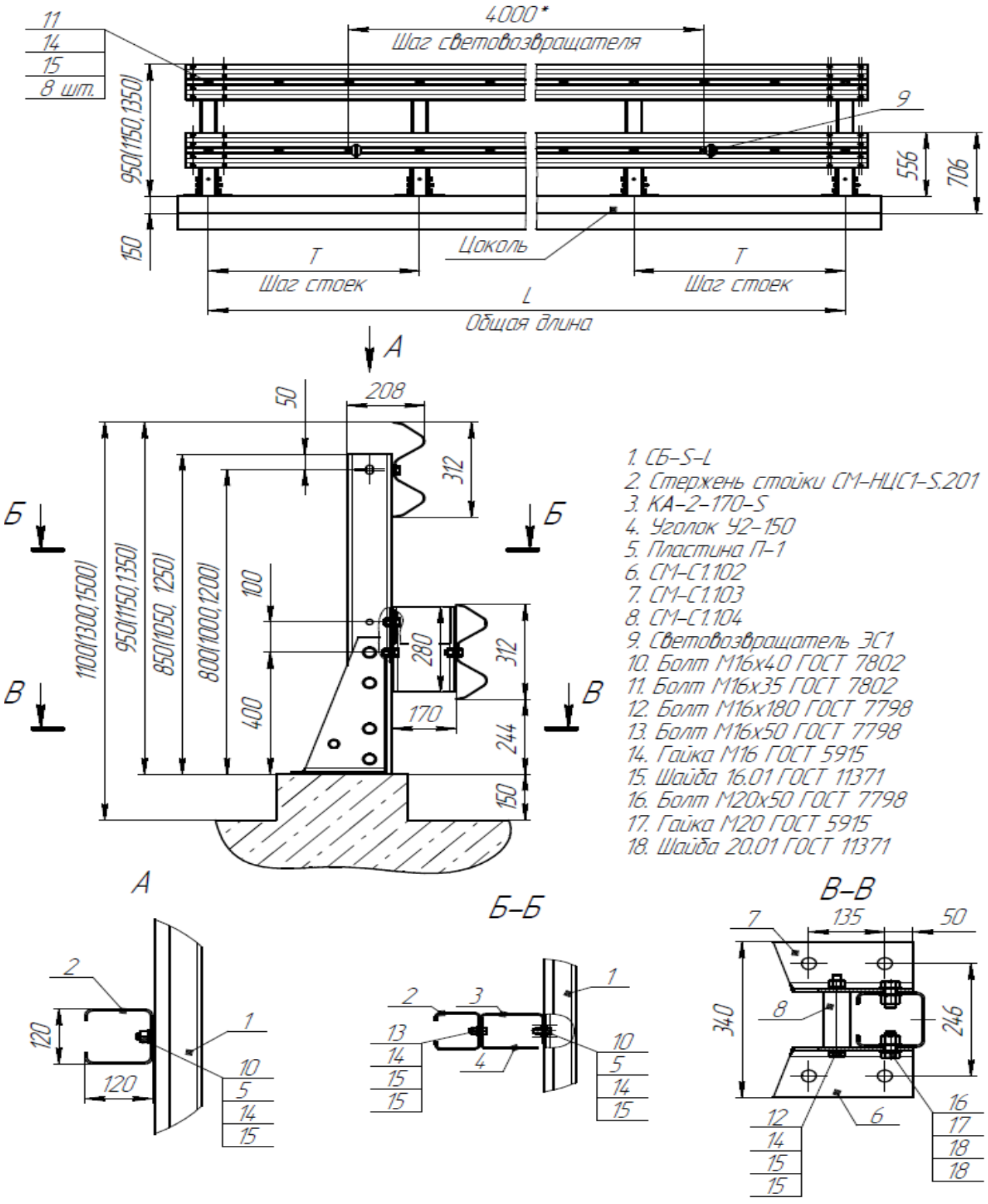


Рисунок **А.12**

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МОЦ/450-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3) 21МОЦ/450-1,1(1,3; 1,5)х1С1(4)-W(3)/W(3)
21МОЦ/400-1,1(1,3; 1,5)х2С1(4)-W(3)/W(3) 21МОЦ/400-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3)
21МОЦ/350-1,1(1,3; 1,5)х2С1(4)-W(3)/W(3) 21МОЦ/350-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3)
21МОЦ/500-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(5)-W(4)/W(4)

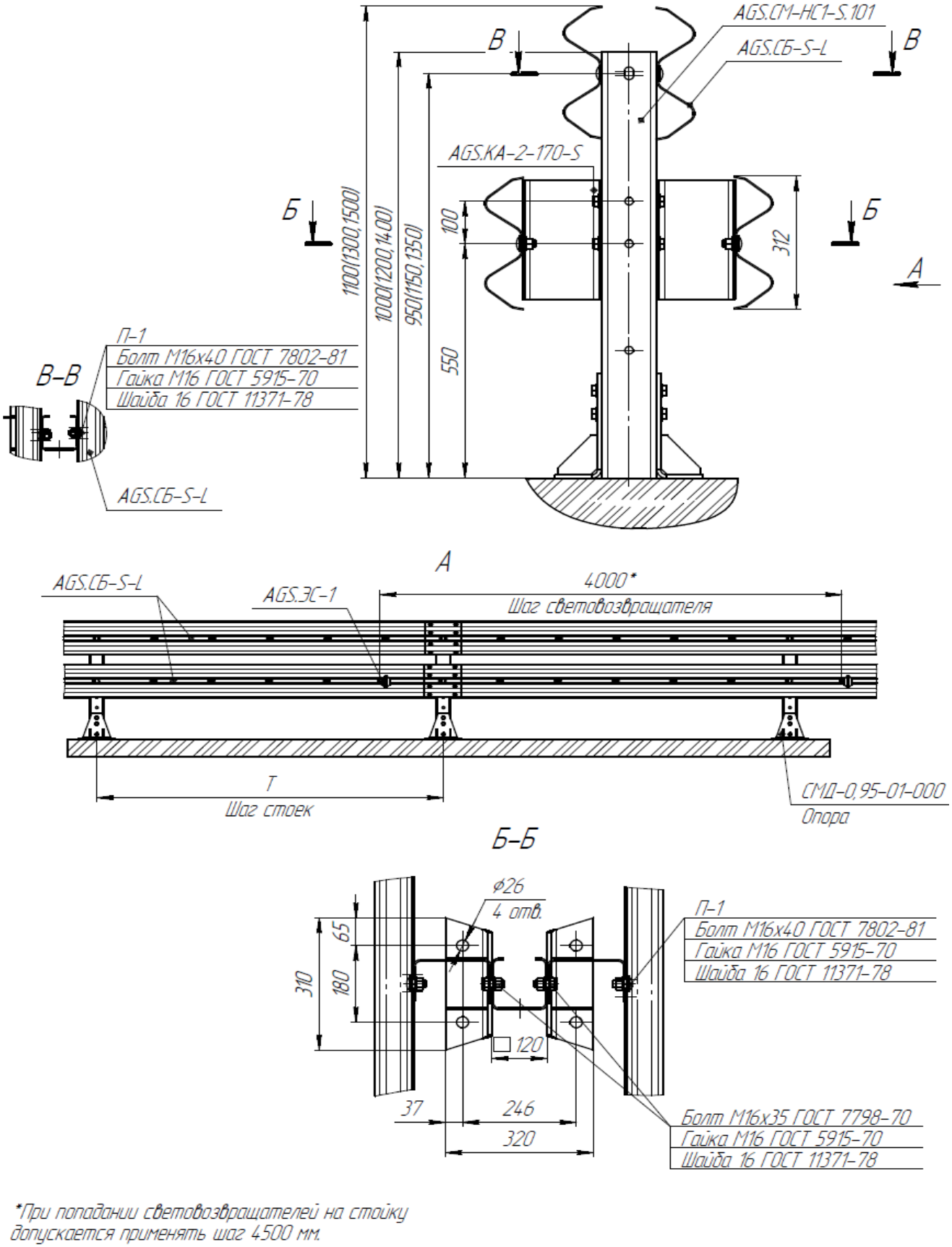


*При попадании световозвращателей на стойку допускается применять шаг 4500 мм.

Рисунок А.13

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МД/350-1,1(1,3; 1,5)х2,0(1,5)С1(4)-W(3)/W(3)
21МД/450-1,1(1,3; 1,5)х1,5(1)С1(4)-W(3)/W(3)
21МД/400-1,1(1,3; 1,5)х2(1,5)С1(4)-W(3)/W(3) 21МД/500-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(5)-W(4)/W(4)

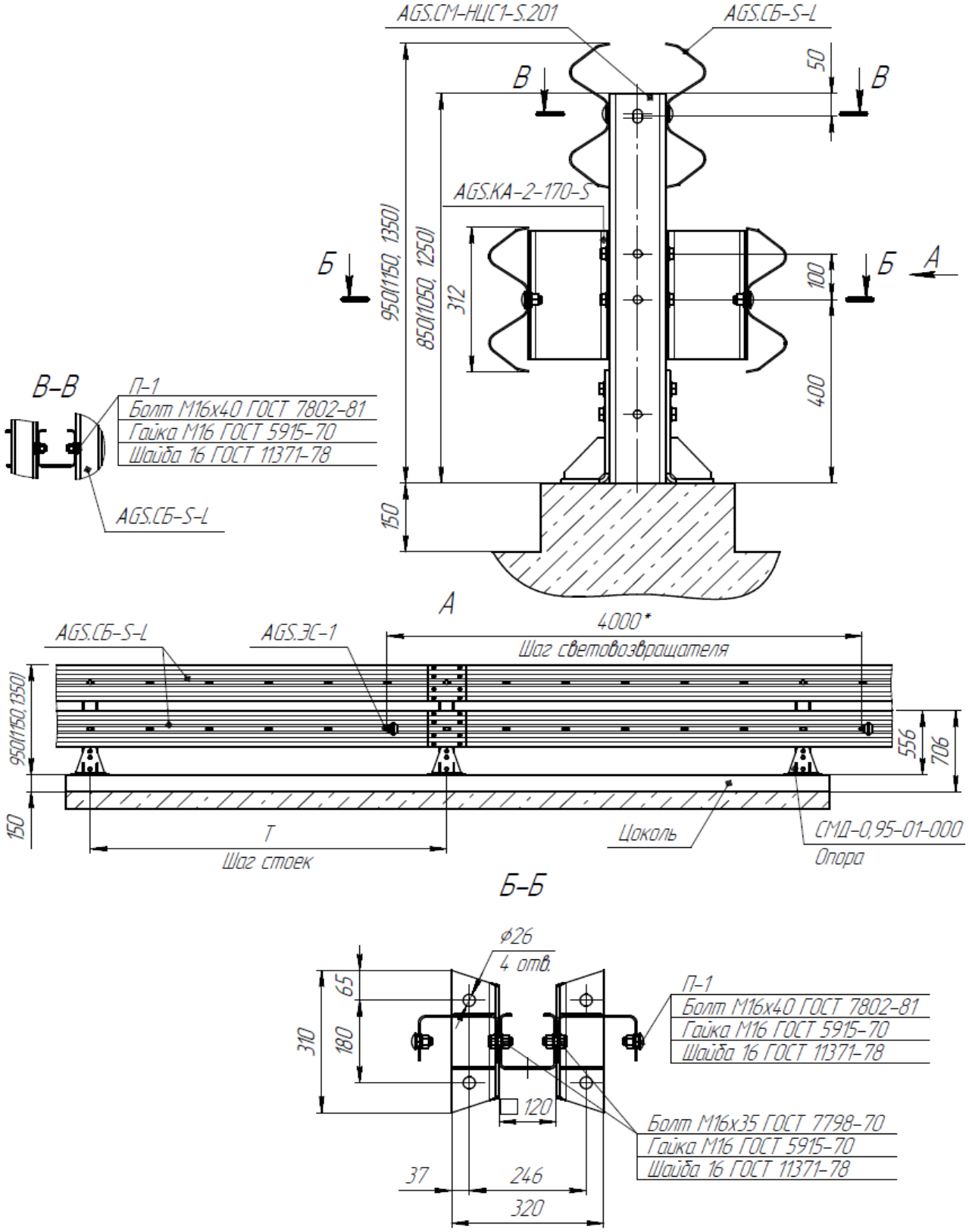


*При попадании световозвращателей на стойку допускается применять шаг 4500 мм.

Рисунок А.14

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МДЦ/450-1,1(1,3; 1,5)х1,5С1(4)-W(3)/W(3)
21МДЦ/400-1,1(1,3; 1,5)х2С1(4)-W(3)/W(3)



*При попадании световозвращателей на стойку допускается применять шаг 4500 мм.

Рисунок А.15

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МО/450-1,1х1,5С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МО/350-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МО/350-1,1х2,25С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МО/400-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) -0,81(1,1) 21МО/400-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) -0,81(1,1) 21МО/350-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МО/300-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)

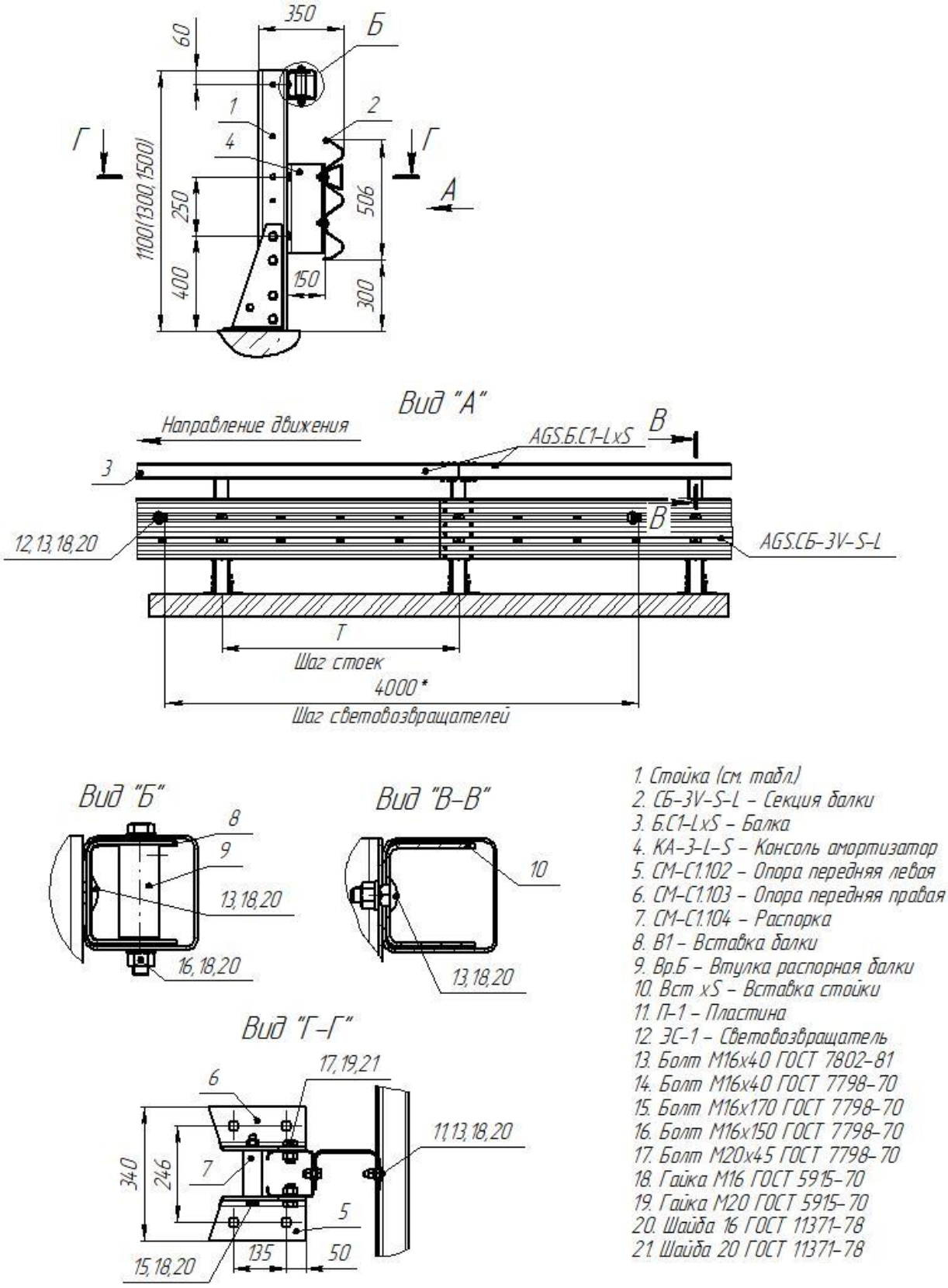
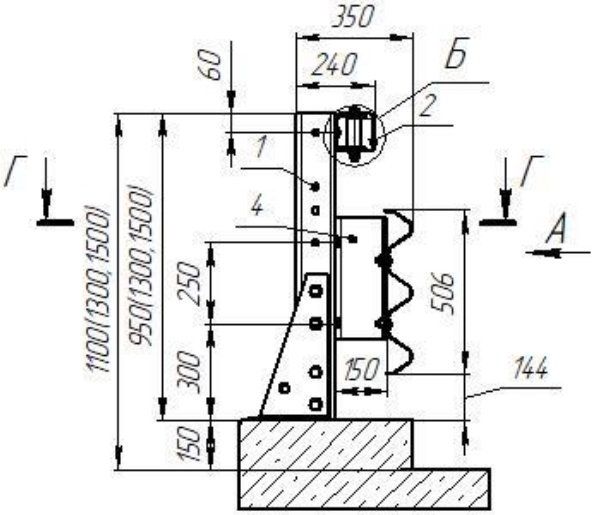
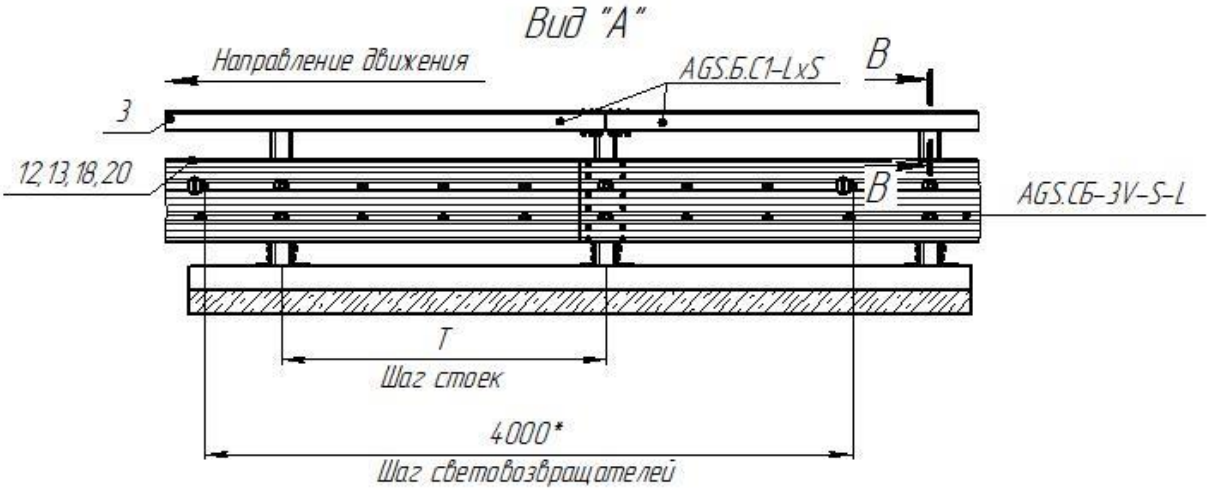


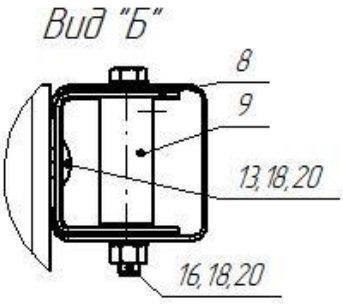
Рисунок А.16

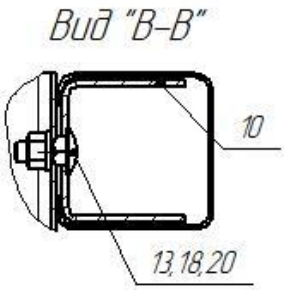
Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

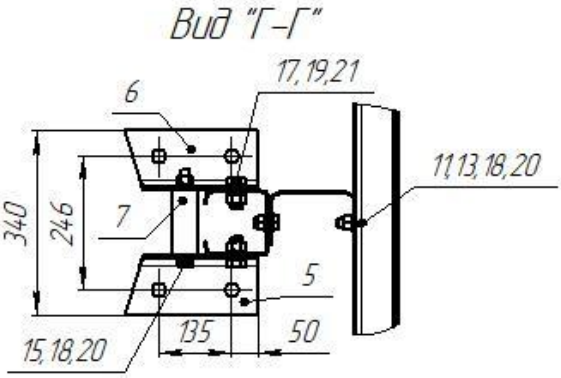
21МОЦ/400-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МОЦ/350-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)
21МОЦ/450-1,3х1,5С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МОЦ/350-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)











1. Стойка (см. табл.)
2. СБ-3V-S-L – Секция балки
3. Б.С1-LxS – Балка
4. КА-3-L-S – Консоль амортизатор
5. СМ-С1.102 – Опора передняя левая
6. СМ-С1.103 – Опора передняя правая
7. СМ-С1.104 – Распорка
8. В1 – Вставка балки
9. Вр.Б – Втулка распорная балки
10. Вст xS – Вставка стойки
11. П-1 – Пластина
12. ЭС-1 – Световозвращатель
13. Болт М16х40 ГОСТ 7802-81
14. Болт М16х40 ГОСТ 7798-70
15. Болт М16х170 ГОСТ 7798-70
16. Болт М16х150 ГОСТ 7798-70
17. Болт М20х45 ГОСТ 7798-70
18. Гайка М16 ГОСТ 5915-70
19. Гайка М20 ГОСТ 5915-70
20. Шайба 16 ГОСТ 11371-78
21. Шайба 20 ГОСТ 11371-78

Рисунок А.17

*При попадании световозвращателя на стойку допускается применять шаг 4500 мм.

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МД/450-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МД/400-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)
21МД/350-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МД/450-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)
21МД/400-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) 21МД/350-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)
21МД/300-1,3х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5)

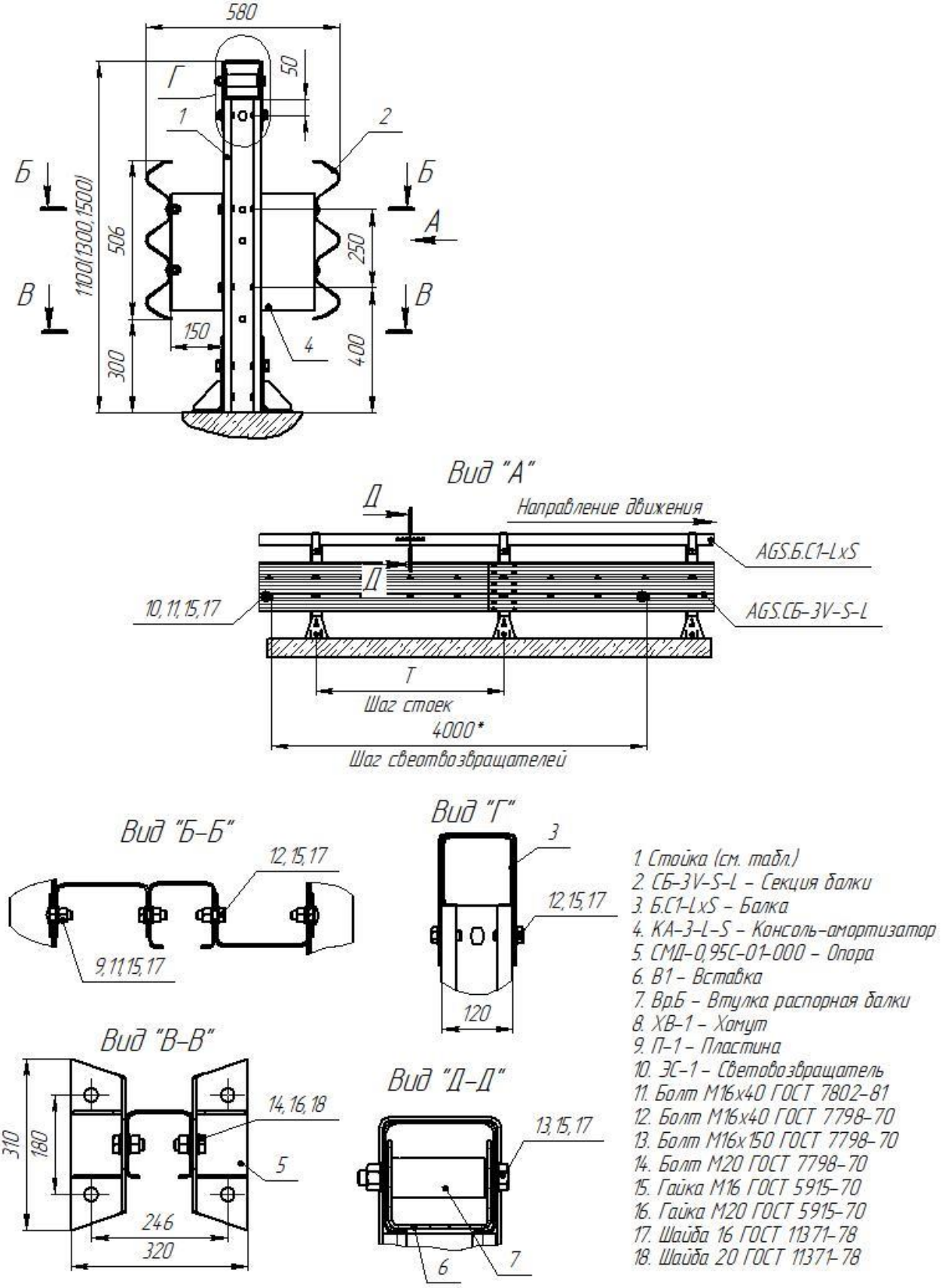


Рисунок А.18

*При попадании световозвращателя на стойку допускается применять шаг 4500 мм.

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МДЦ/350-1,1х2С1(4)-С1(3)/3N(2,5) -0,82(0,98)

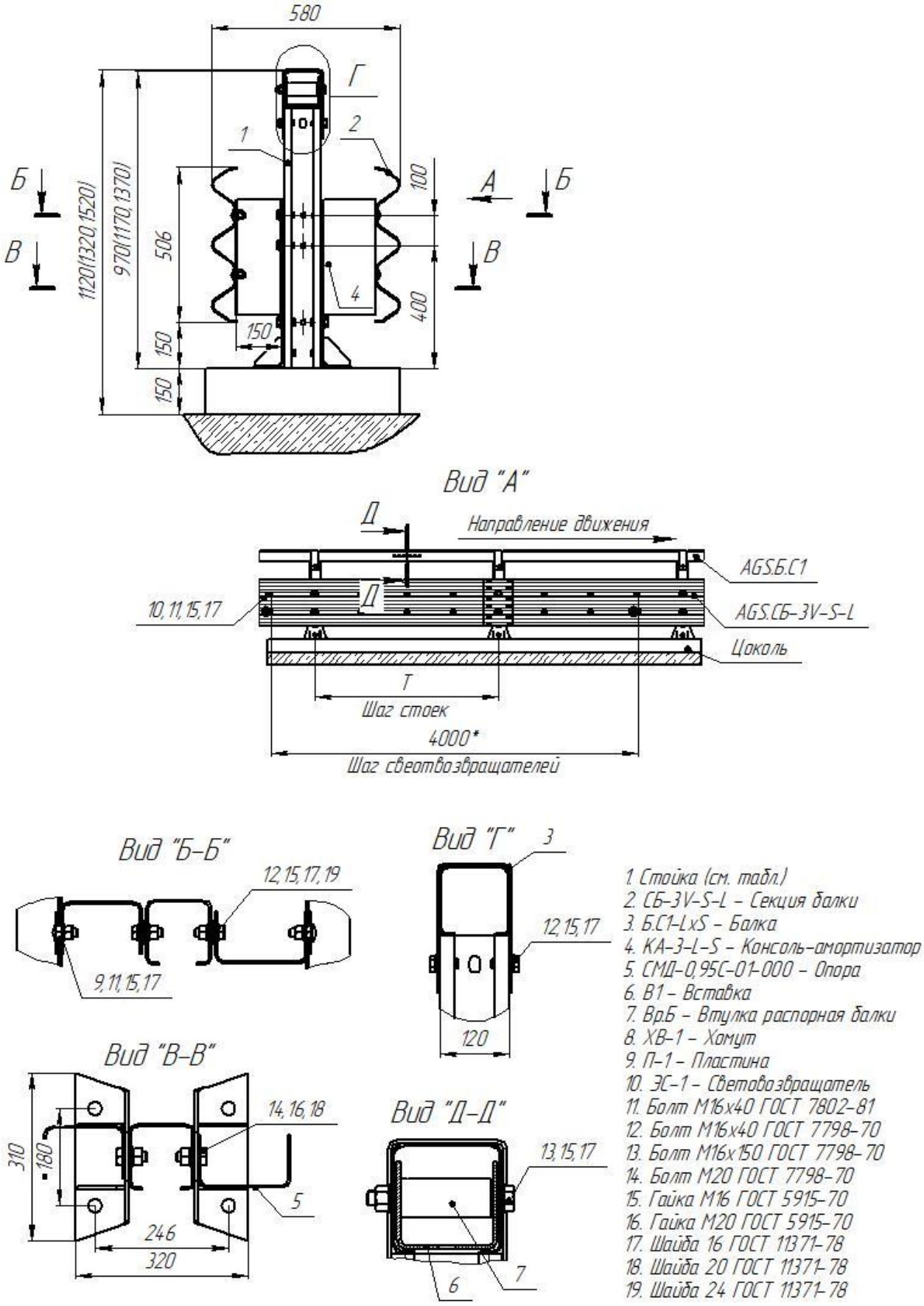
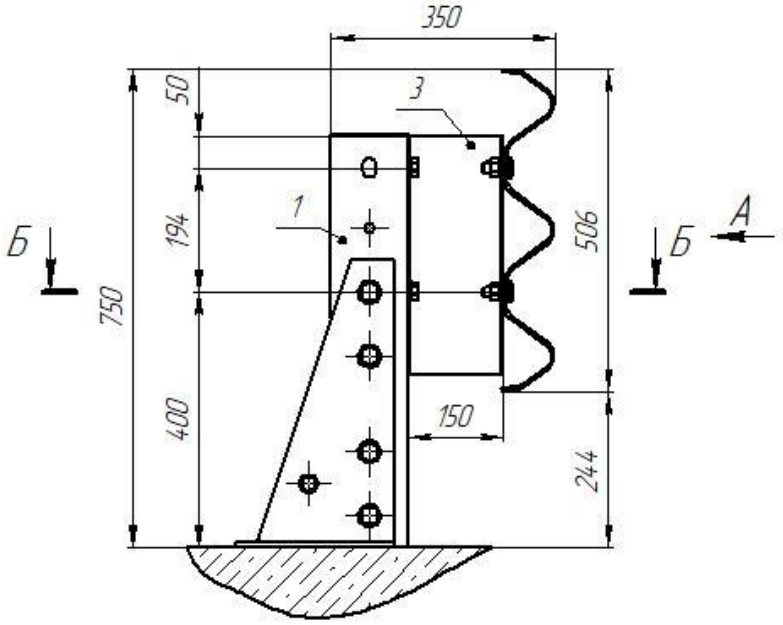


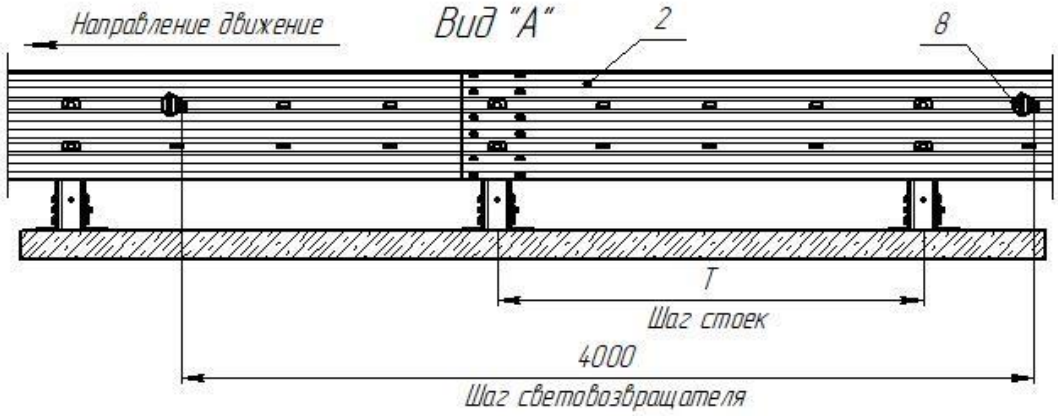
Рисунок А.19

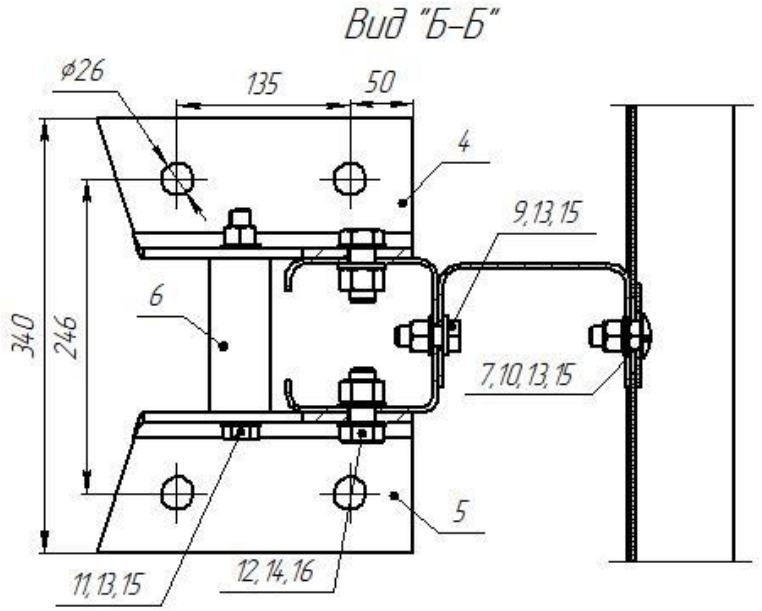
*При попадании световозвращателя на стойку допускается применять шаг 4500 мм.

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МО/300-0,75х2С1(4)-3N(2,5)





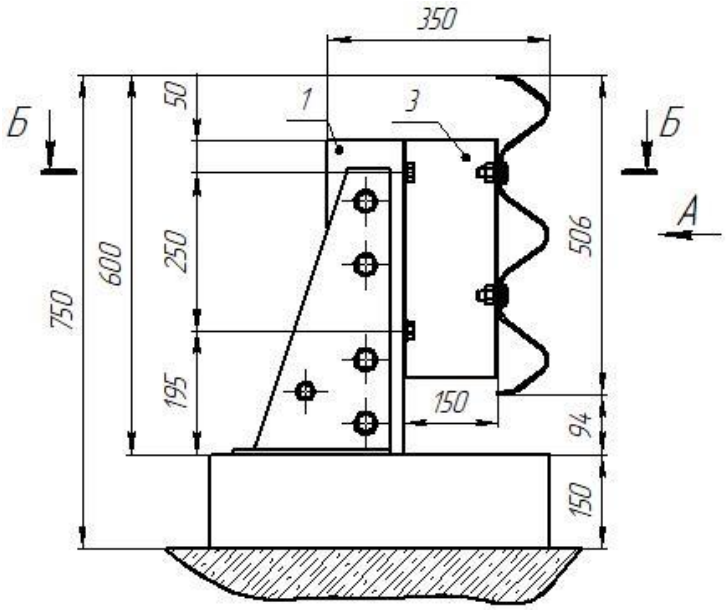


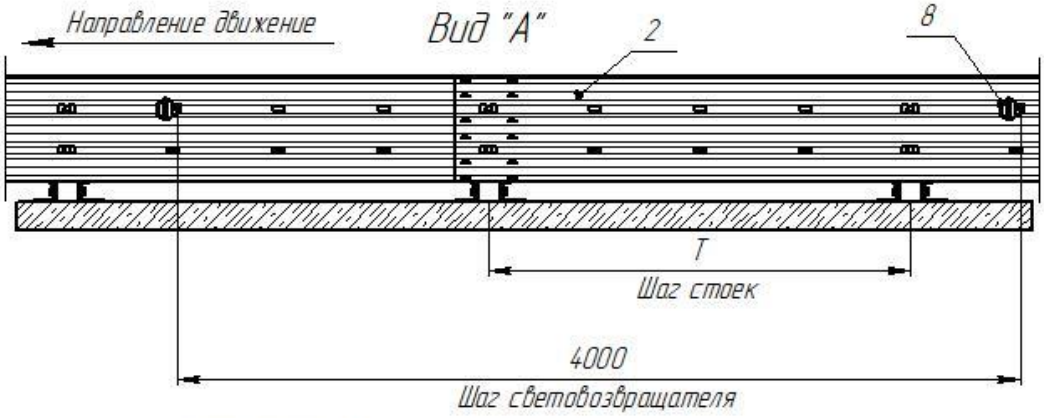
1. Стойка (см. табл.)
2. СБ-3V-S-L – Секция балки
3. КА-3-L-S – Консоль амортизатор
4. СМ-С1102 – Опора передняя левая
5. СМ-С1103 – Опора передняя правая
6. СМ-С1104 – Распорка
7. П-1 – Пластина
8. ЭС-1 – Световозвращатель
9. Болт М16х40 ГОСТ 7802-81
10. Болт М16х40 ГОСТ 7798-70
11. Болт М16х170 ГОСТ 7798-70
12. Болт М20х45 ГОСТ 7798-70
13. Гайка М16 ГОСТ 5915-70
14. Гайка М20 ГОСТ 5915-70
15. Шайба 16 ГОСТ 11371-78
16. Шайба 20 ГОСТ 11371-78

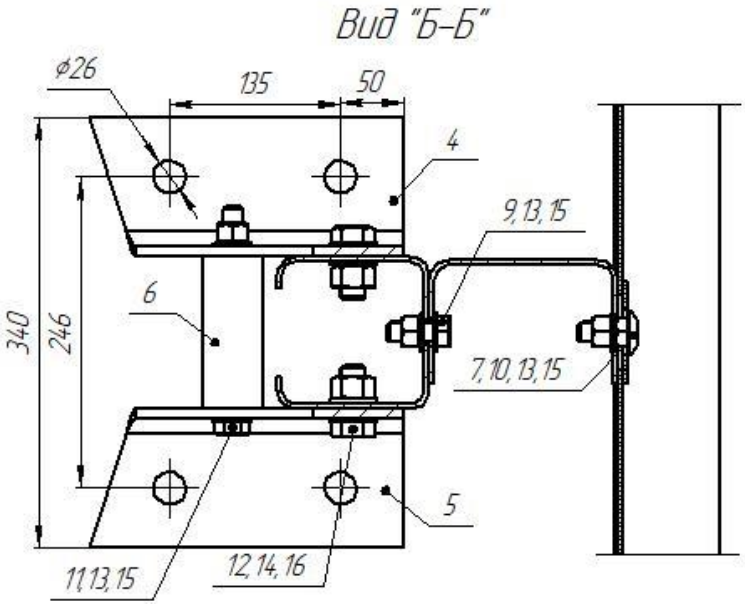
Рисунок А.20

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МО/300-0,75х2С1(4)-3N(2,5)







1. Стойка (см. табл.)
2. СБ-3V-S-L – Секция балки
3. КА-3-L-S – Консоль амортизатор
4. СМ-С1.102 – Опора передняя левая
5. СМ-С1.103 – Опора передняя правая
6. СМ-С1.104 – Распорка
7. П-1 – Пластина
8. ЭС-1 – Световозвращатель
9. Болт М16х40 ГОСТ 7802-81
10. Болт М16х40 ГОСТ 7798-70
11. Болт М16х170 ГОСТ 7798-70
12. Болт М20х45 ГОСТ 7798-70
13. Гайка М16 ГОСТ 5915-70
14. Гайка М20 ГОСТ 5915-70
15. Шайба 16 ГОСТ 11371-78
16. Шайба 20 ГОСТ 11371-78

Рисунок А.21

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

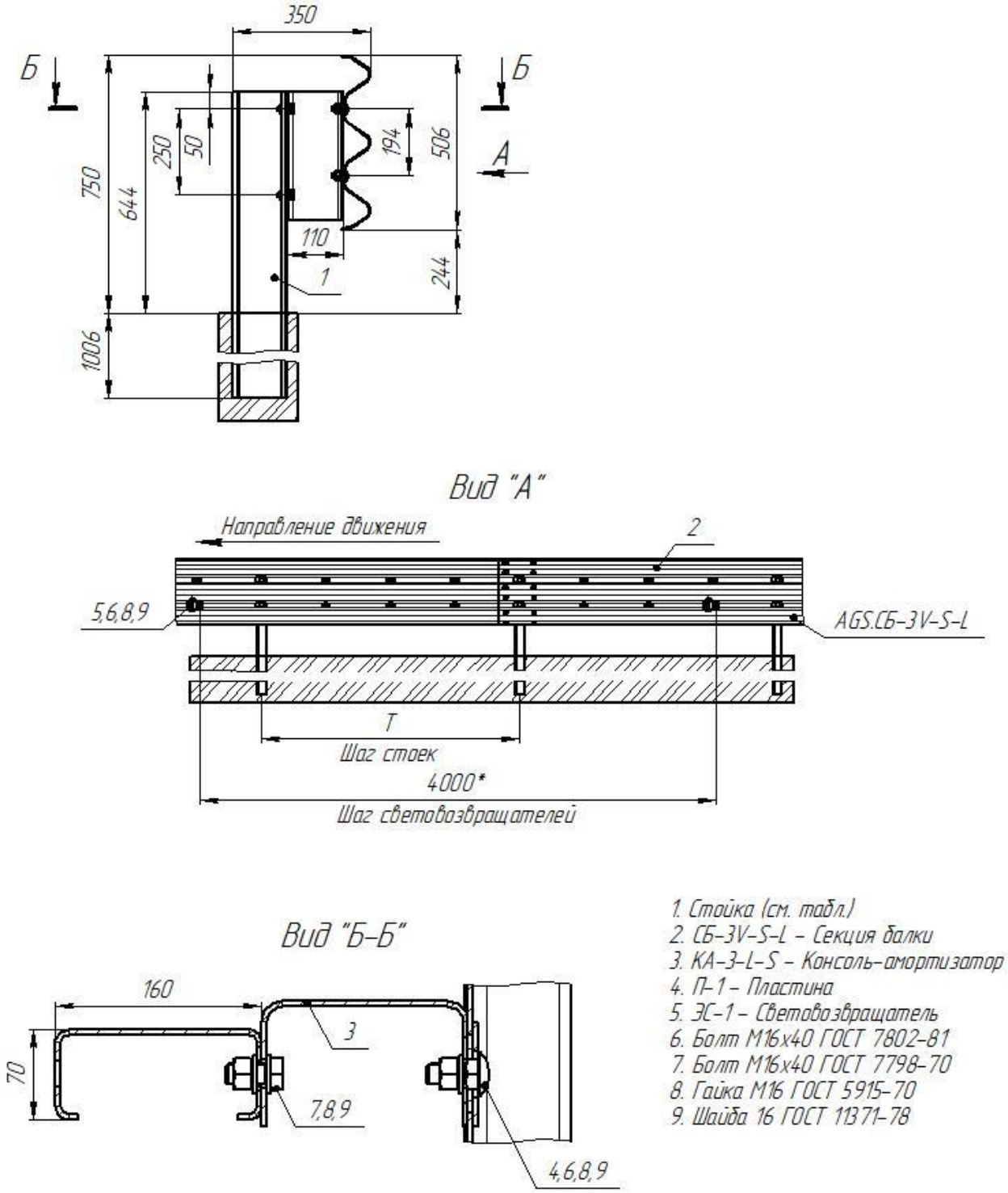


Рисунок А.22

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДО/350-1,1х2,0С1(5) – С1(3)/3N(2,5)

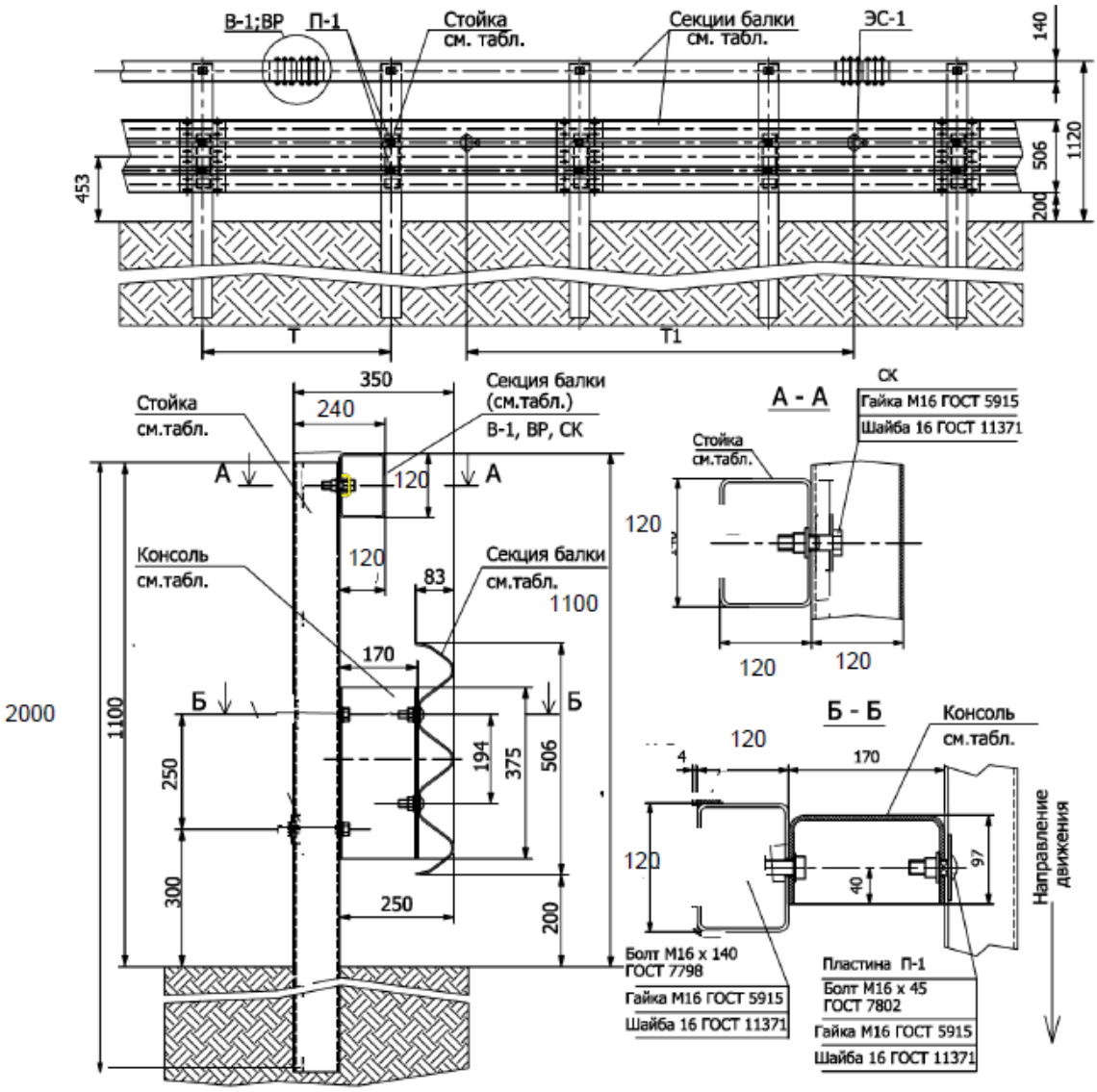


Рисунок А.23

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21ДО/350-1,1х1,5С2(5) – С1(3)/3W(3)

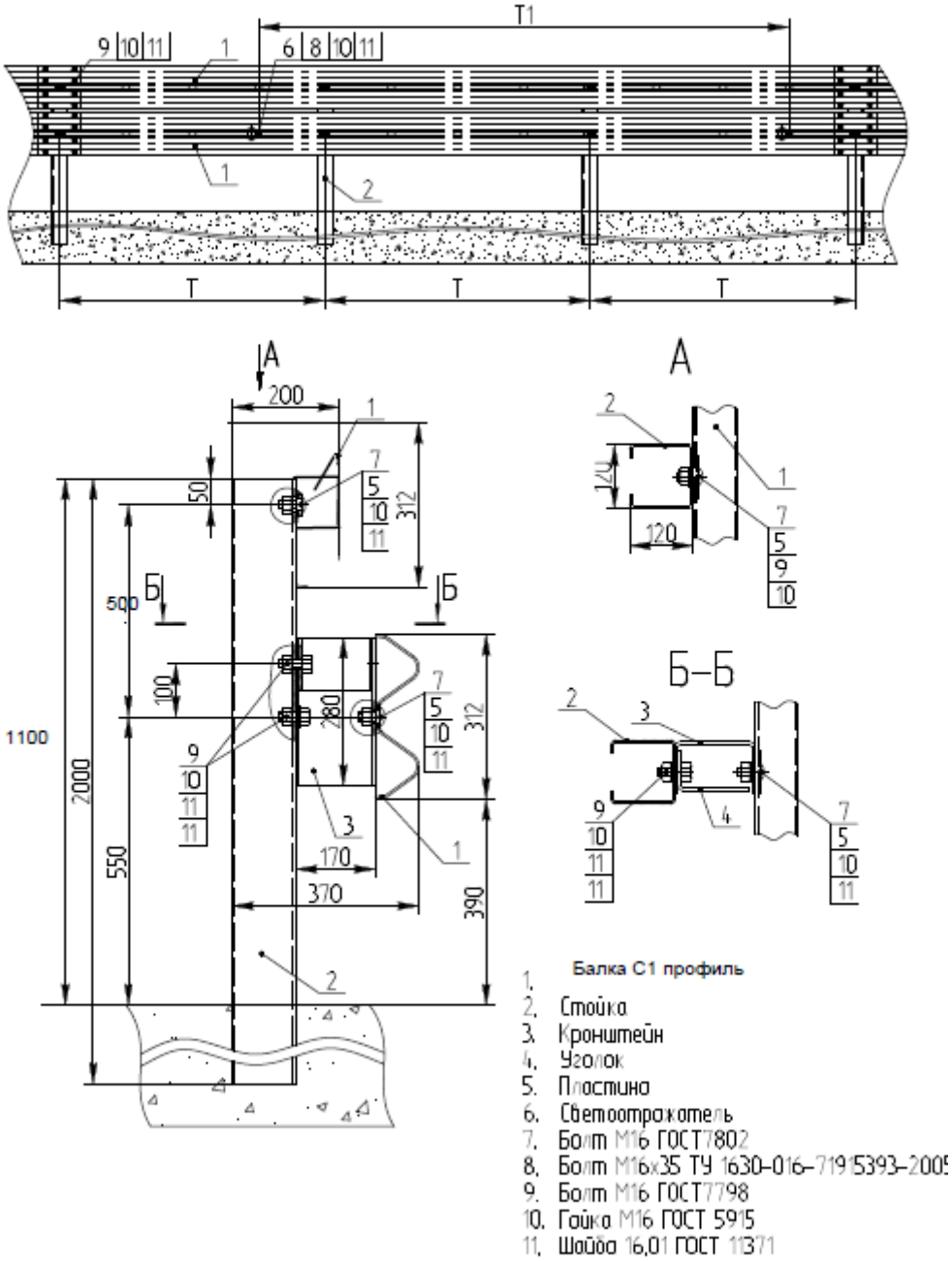


Рисунок А.24

Фрагмент рабочего участка и его поперечное сечение для ограждения марки:

21МО/350-1,1х2,0С1(4)-С1(3)/С1(3,5)/С1(3) 21МО/400-1,1х2,0С1(4)-С1(4)/С1(4)/С1(2,5)
21МО/450-1,1х1,5С1(4)-С1(3)/С1(3,5)/С1(3) 21МО/350-1,3х2,0С1(4)-С1(3)/С1(3,5)/С1(3)
21МО/400-1,3х2,0С1(4)-С1(4)/С1(4)/С1(2,5) 21МО/450-1,3х1,5С1(4)-С1(3)/С1(3,5)/С1(3)

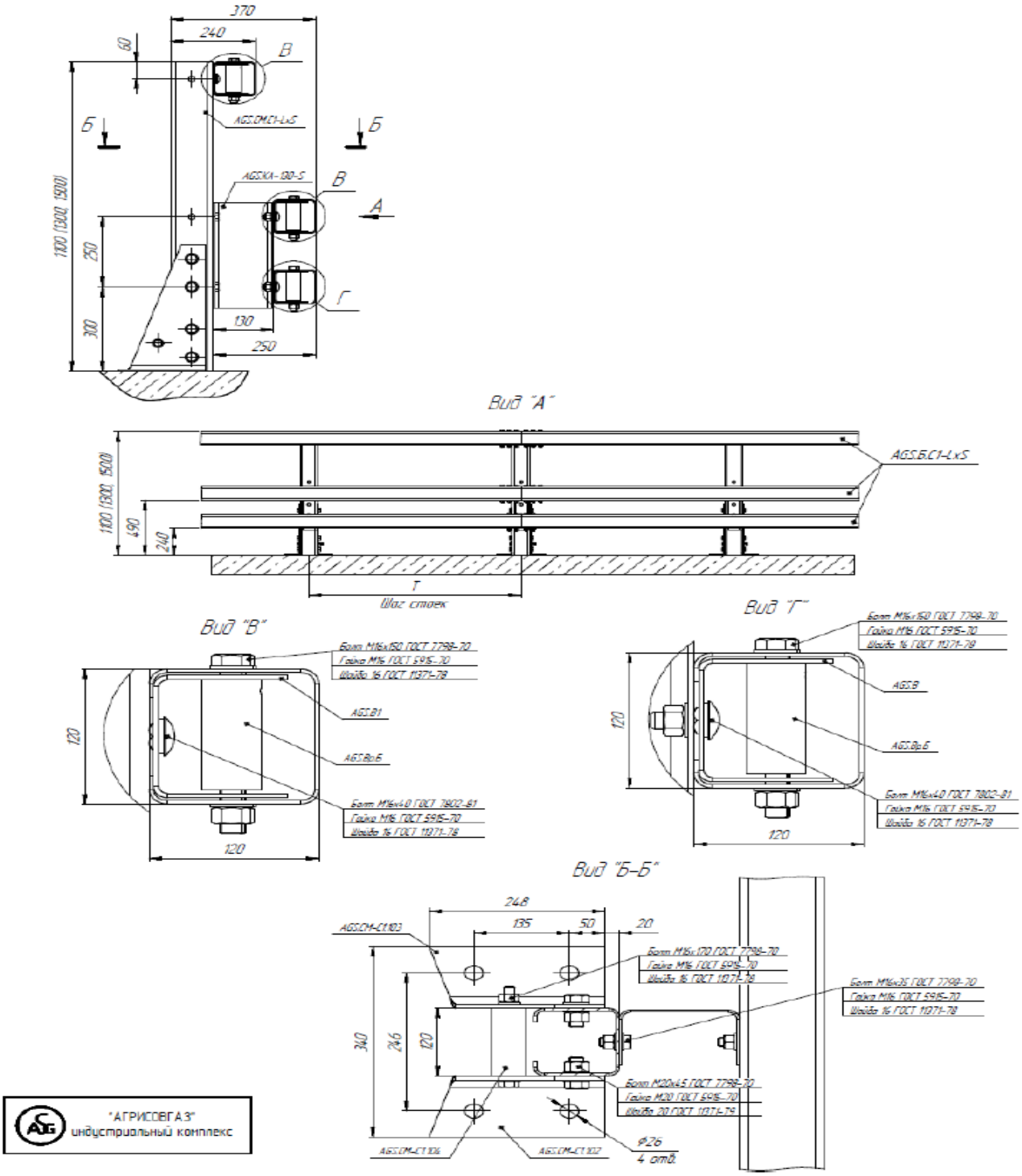


Рисунок А.25

Состав комплектов участков рабочих

21ДО/200-0,75х4,0С2(4)-W(2,5)
21ДО/300-0,75х2,0С2(4)-3N(2,5)

Таблица Т.01.

Условное обозначение марок ограждения по СТО 00244676-166-2022 / Название и обозначение деталей		21ДО/200-0,75х4,0С2-(4)-W(2,5)	21ДО/300-0,75х2,0С2(4)-3N(2,5)
Секция балки	СБW-2,5-L	M/L1	
	СБ3N-2,5-L		M/L1
Стойка	СД-1,65С2(5)		M/2
Консоль-амортизатор	КА2-170	M/2	M/2
Пластина	П-1	M/2	M/2
Световозвращатель	ЭС-1	M/4	M/4
Болт М16х35 ГОСТ 7798		M	M
Болт М16х40 ГОСТ 7802		3M/4+8M/L1	3M/4+8M/L1
Гайка М16 ГОСТ 5915		5M/4+8M/L1	5M/4+8M/L1
Шайба 16 ГОСТ 11371		5M/4	5M/4
Шайба 20 ГОСТ 11371		8M/L1	8M/L1

Состав комплектов участков рабочих

21ДО/400-1,1х2,0С1(5)-С1(3)/3N(2,5)
21ДО/450-1,1х1,5С1(5)-С1(3)/W(3)
21ДО/450-1,1х1,5С2(5)-W(3)/W(3)

Таблица Т.02.

Условное обозначение марок ограждения по СТО 00244676-166-2022 / Название и обозначение деталей		21ДО/400-1,1х2,0С1(5)-С1(3)/3N(2,5)	21ДО/450-1,1х1,5С1(5)-С1(3)/W(3)	21ДО/450-1,1х1,5С2(5)-W(3)/W(3)
Секция балки	СБW-3-L		M/L1	2M/L1
	СД-6,0С1 120х5		M/L1	
	СБ3N-2,5-L	2M/L1		
Стойка	СД-2,0С1(5)	M/2+1	M/1,5+1	M/1,5+1
Консоль-амортизатор	КА2-170		M/1,5+1	M/1,5+1
	КА3-170	M/2+1		
Консоль-амортизатор	У-2-150	M/2+1	M/1,5+1	M/1,5+1
Пластина	П-1	2(M/2+1)	M/1,5+1	M/1,5+1
Световозвращатель	ЭС-1	M/4	M/4	M/4
Болт М16х35 ГОСТ 7798		M	M	M
Болт М16х40 ГОСТ 7802		5M/4+16M/L1	5M/4+16M/L1	5M/4+16M/L1
Гайка М16 ГОСТ 5915		9M/4+16M/L1	9M/4+16M/L1	9M/4+16M/L1
Шайба 16 ГОСТ 11371		13M/4	13M/4	13M/4
Шайба 20 ГОСТ 11371		16M/L1	16M/L1	16M/L1

Состав комплектов участков рабочих

21МО/450-1,1х1,5С1(4)-W(3)/W(3)

21МО/450-1,1х1,5С1(4)-С1(3)/3N(2,5)

21МО/500-1,1х2,5Д1С2(4)-W(3)/3N(2,8)

Таблица Т.03.

Условное обозначение марок ограждения по СТО00244676-166-2022 / Название и обозначение деталей			21МО/450-1,1х1,5С1(4)-W(3)/W(3)	21МО/450-1,1х1,5С1(4)-С1(3)/3N(2,5)	21МО/500-1,1х2,5Д1С2(4)-W(3)/3N(2,8)
Секция балки		СБW-3-L	2М/L1		М/L1
Секция балки		СБ3N-2,5-L		М/L1	
Секция балки		СБ3N-2,8-L			М/L1
Секция балки		СД-6,0С1 120х5		М/L1	
Элементы стоек	Стержень стойки	СМ-1,0С1-001	М/2	М/2	
	Стержень стойки	СМ-1,0С2-001			2М/2
	опора	СМ-С1-002	М/2	М/2	
	опора	СМ-С1-003	М/2	М/2	
	опора	СМ-Д1С2			М/2,5
	Распорка	СМ-С1-004	М/2	М/2	
Консоль амортизатор		КАЗ-170	М/2	М/2	2М/2,5
Пластина		П-1	М	М	2,5М
Световозвращатель		ЭС-1	М/4	М/4	М/4
Болт М16х40 ГОСТ7802			5М/4+16М/L1	5М/4+16М/L1	5М/4+16М/L1
Болт М16х35 ГОСТ7798			М	М	М
Болт М16х180 ГОСТ7798			М/2	М/2	М/2
Болт М20х50 ГОСТ 7798			4М	4М	4М
Гайка М16 ГОСТ 5915			11М/4+16М/L1	11М/4+16М/L1	11М/4+16М/L1
Гайка М20 ГОСТ 5915			4М	4М	4М
Шайба 16 ГОСТ 11371			17М/4+16М/L1	17М/4+16М/L1	17М/4+16М/L1
Шайба 20 ГОСТ 11371			8М	8М	8М

Состав комплектов участков рабочих

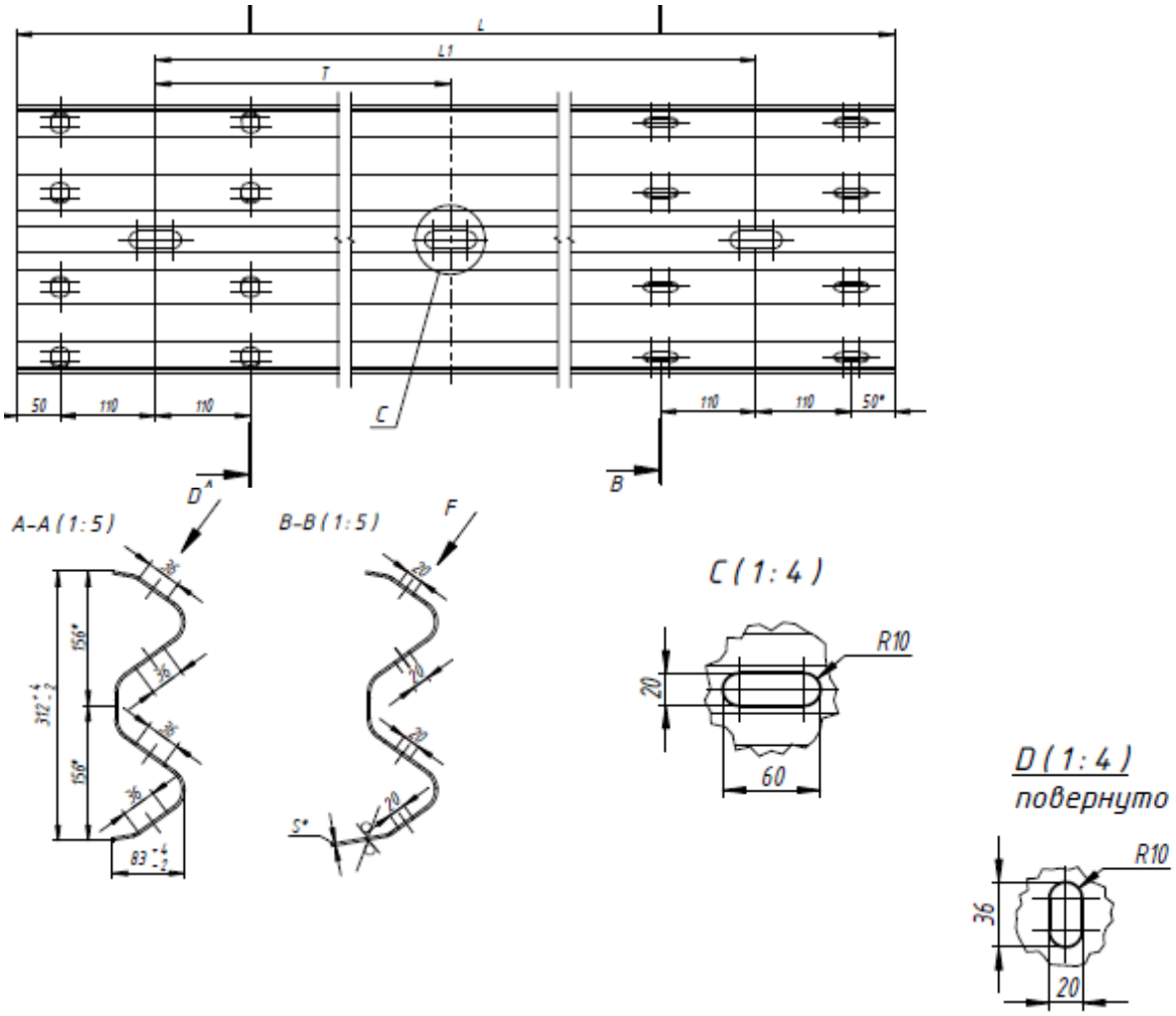
21МО/300-0,75х2,0С1(4)-W(3)

Условное обозначение марок ограждения по СТО00244676-166-2022			21МО/300-0,75х2,0С1(4)-W(3)
Название и обозначение деталей			
Секция балки		СБW-3-L	М/L1
Секция балки		СБ3N-2,5-L	
Секция балки		СБ3N-2,8-L	
Секция балки		СД-6,0С1 120х5	
Элементы стоек	Стержень стойки	СМ-НСЦ	М/2
	опора	СМ-С1-002	М/2
	опора	СМ-С1-003	М/2
	Распорка	СМ-С1-004	М/2
Консоль амортизатор		КА2-170	М/2
Пластина		П-1	М/2
Световозвращатель		ЭС-1	М/4
Болт М16х40 ГОСТ7802			5М/4+16М/L1
Болт М16х35 ГОСТ7798			М
Болт М16х180 ГОСТ7798			М/2
Болт М20х50 ГОСТ 7798			4М
Гайка М16 ГОСТ 5915			11М/4+16М/L1
Гайка М20 ГОСТ 5915			4М
Шайба 16 ГОСТ 11371			17М/4+16М/L1
Шайба 20 ГОСТ 11371			8М

Приложение Б
(справочное)

ОСНОВНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОГРАЖДЕНИЙ

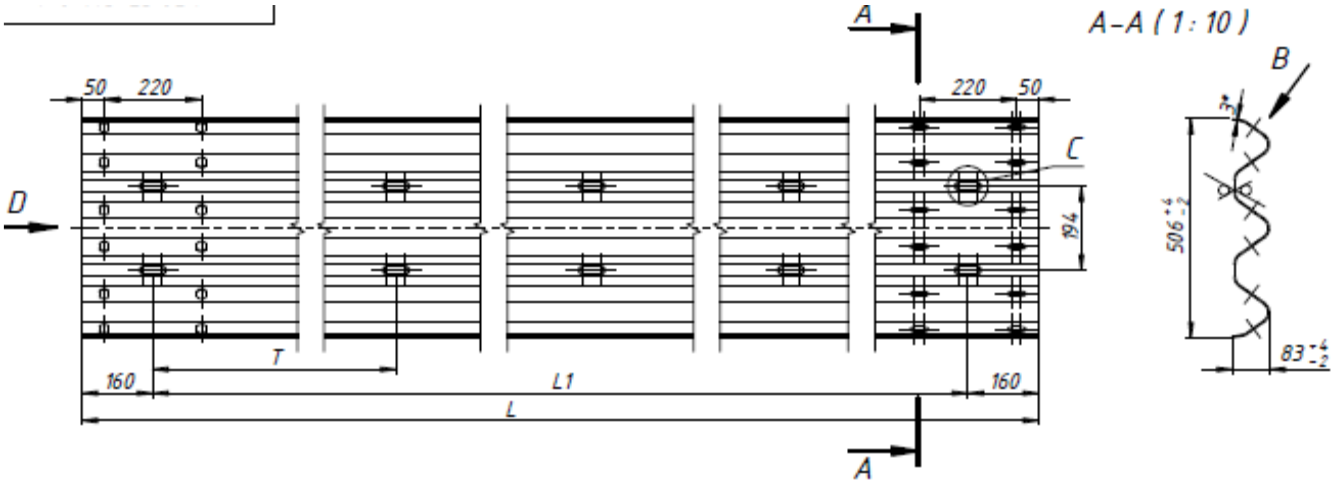
Секция балки – СБ-S-L

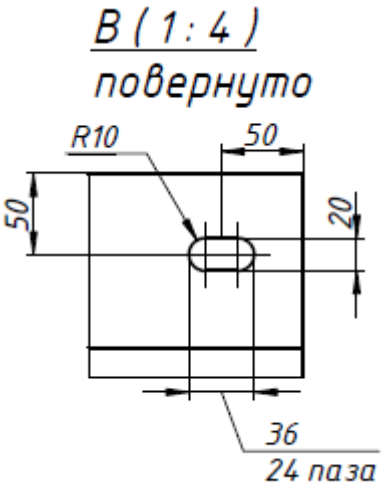


		Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг
		СБ-А-6320	92,9	СБ-А-4820	70,7	СБ-А-4320	63,2	СБ-А-3320	48,5	СБ-А-2320	34
		СБ-Б-6320	88,8	СБ-Б-4820	67,2	СБ-Б-4320	60,1	СБ-Б-3320	46,1	СБ-Б-2320	32,3
		СБ-В-6320	70,1	СБ-В-4820	53,4	СБ-В-4320	47,8	СБ-В-3320	36,7	СБ-В-2320	25,6
		СБ-Г-6320	65,7	СБ-Г-4820	50,1	СБ-Г-4320	44,8	СБ-Г-3320	34,4	СБ-Г-2320	24
		СБ-Д-6320	58,7	СБ-Д-4820	44,8	СБ-Д-4320	40,1	СБ-Д-3320	30,8	СБ-Д-2320	21,5
Толщина листа S, мм	А	4,0									
	Б	3,8									
	В	3									
	Г	2,8									
	Д	2,5									
Шаг крепежных отверстий T, мм	T	500									
Монтажная длина секции балки, мм	L1	6000		4500		4000		3000		2000	
Длина секции балки, мм	L	6320		4820		4320		3320		2320	

Рисунок Б.01

Секция балки – СБ-3V-S-L

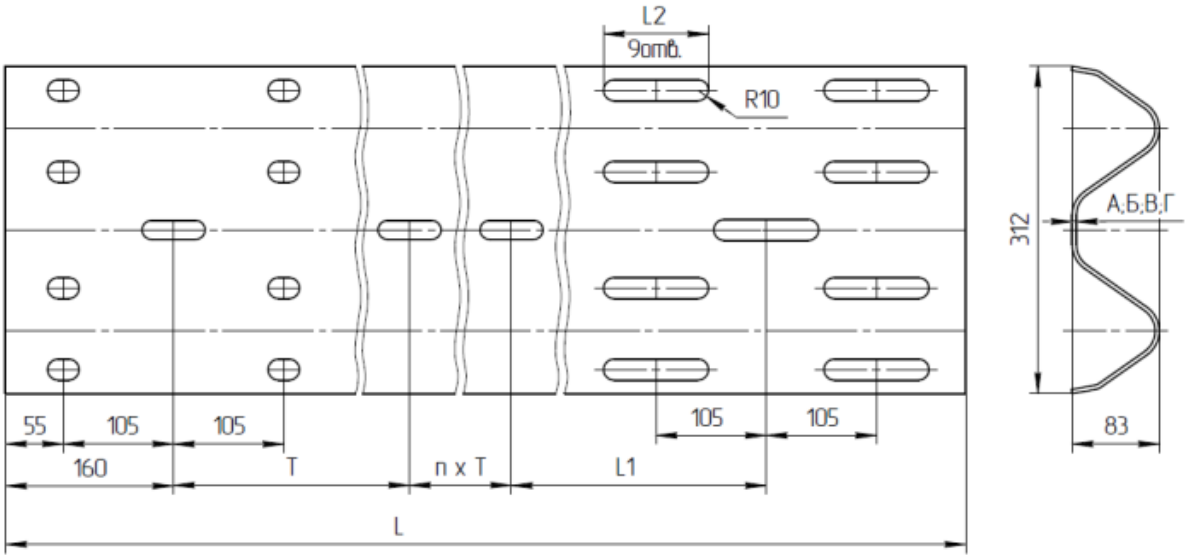




		Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг	Наименование детали	Масса, кг
		СБ-3V-А-6320	145,2	СБ-3V-А-4820	110,6	СБ-3V-А-4320	99,1	СБ-3V-А-3320	76,1	СБ-3V-А-2320	53
		СБ-3V-Б-6321	138	СБ-3V-Б-4820	105,2	СБ-3V-Б-4320	94,2	СБ-3V-Б-3320	72,3	СБ-3V-Б-2320	50,3
		СБ-3V-В-6322	109,1	СБ-3V-В-4820	83,1	СБ-3V-В-4320	74,5	СБ-3V-В-3320	57,2	СБ-3V-В-2320	39,8
		СБ-3V-Г-6323	101,8	СБ-3V-Г-4820	77,7	СБ-3V-Г-4320	69,6	СБ-3V-Г-3320	53,4	СБ-3V-Г-2320	37,2
		СБ-3V-Д-6324	91	СБ-3V-Д-4820	69,4	СБ-3V-Д4320	62,1	СБ-3V-Д-3320	47,7	СБ-3V-Д-2320	33,3
Толщина листа S, мм	А	4,0									
	Б	3,8									
	В	3									
	Г	2,8									
	Д	2,5									
Шаг крепежных отверстий T, мм	T	500									
Монтажная длина секции балки, мм	L1	6000		4500		4000		3000		2000	
Длина секции балки, мм	L	6320		4820		4320		3320		2320	

Рисунок Б.02

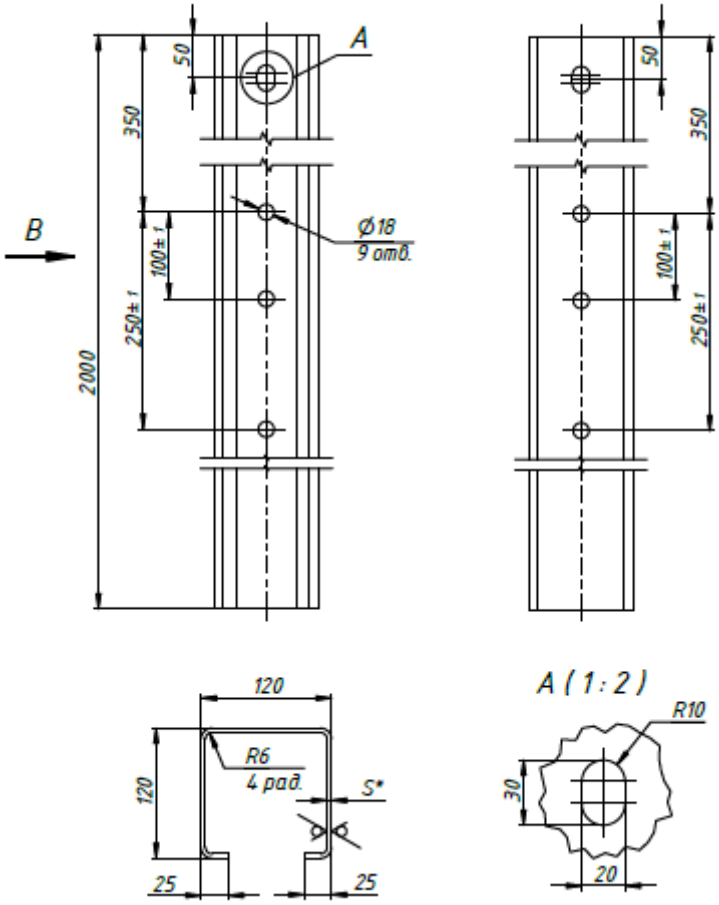
Секция балки – СБ-ДШ-L



L – длина секции балки, мм
L1 – расстояние от крайней стойки до середины деф. шва, мм
L2 – длина паза, мм
T – шаг стоек, мм
А(4);Б(3);В(2,8);Г(2,5) – толщ. металла, мм

Рисунок Б.03

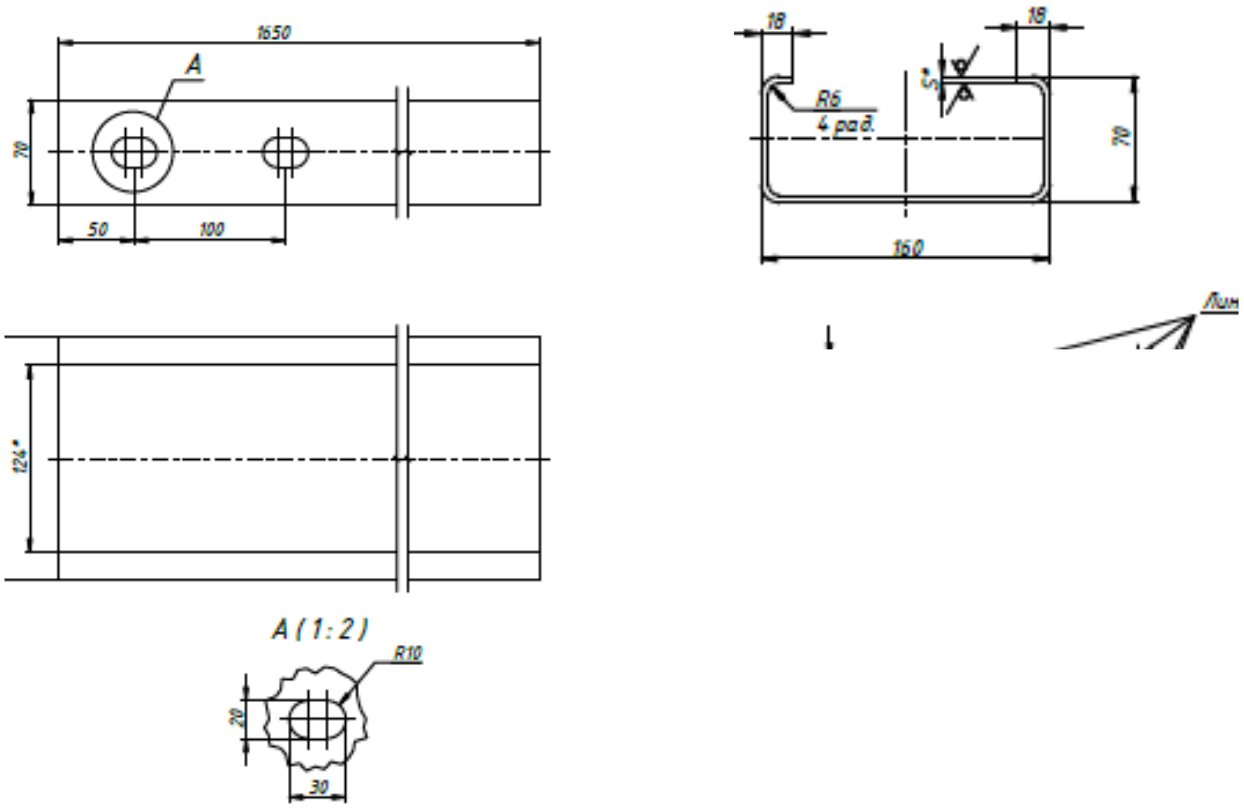
Стойка дорожная СД-2,0С1



Наименование детали	Толщина стойки, S мм	Ширина развертки, А мм	Линия гиба, Б мм	Линия гиба, В мм	Масса, кг
СД-2,0С 120хS	4	378,8	21,1	133,3	23,8
	5	373,5	20,5	131,3	29,3

Рисунок Б.04

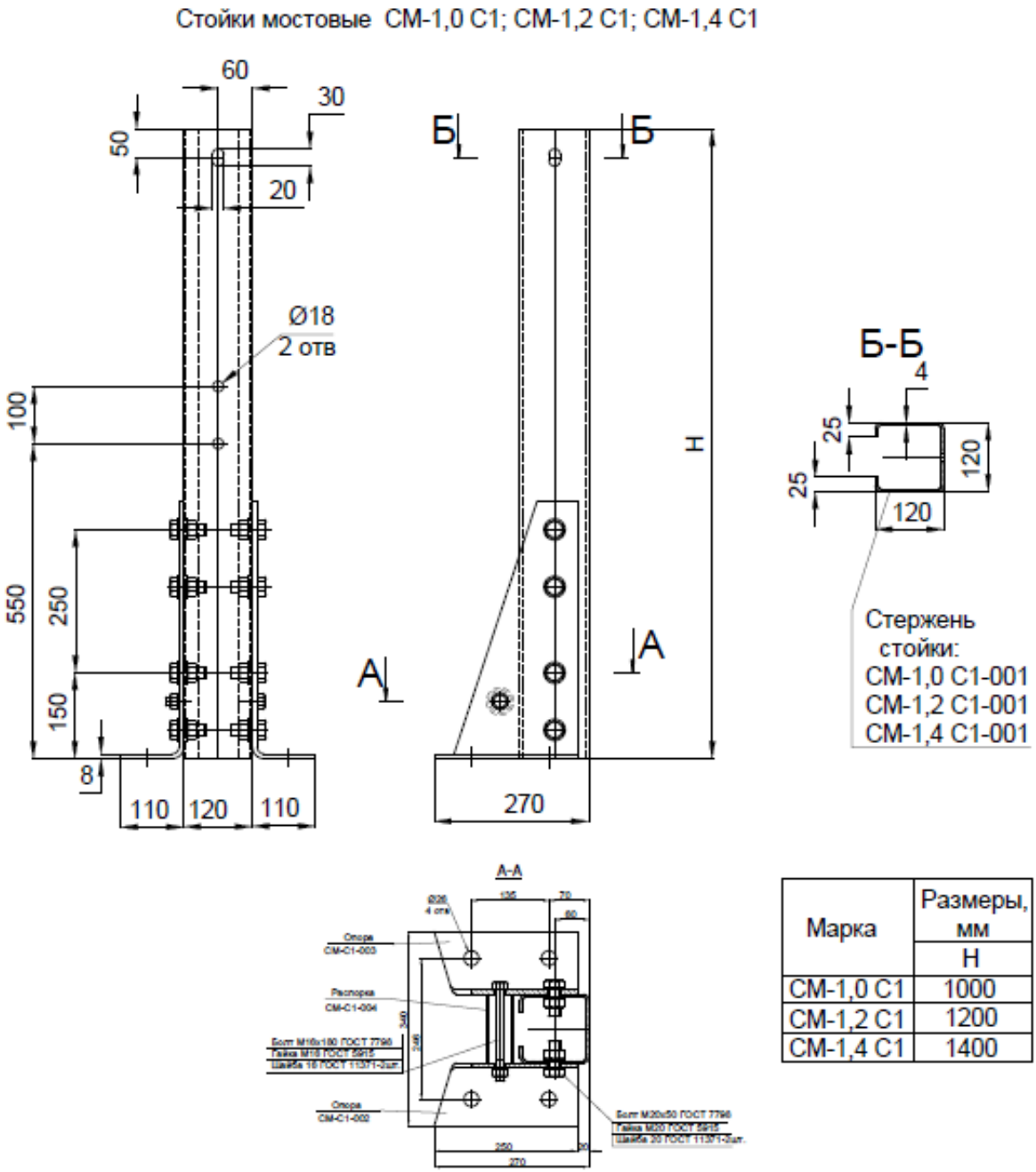
Стойка дорожная СД-1,65-С2



Наименование детали	Толщина стойки, S мм	Ширина развертки, А мм	Линия гиба, Б мм	Линия гиба, В мм	Расположение паза, Г мм	Масса, кг
СД-160х70х18х5	4	304,8	14,1	76,3	45,2	15,8
	5	299,5	13,4	74,3	43,9	19,4

Рисунок Б.05

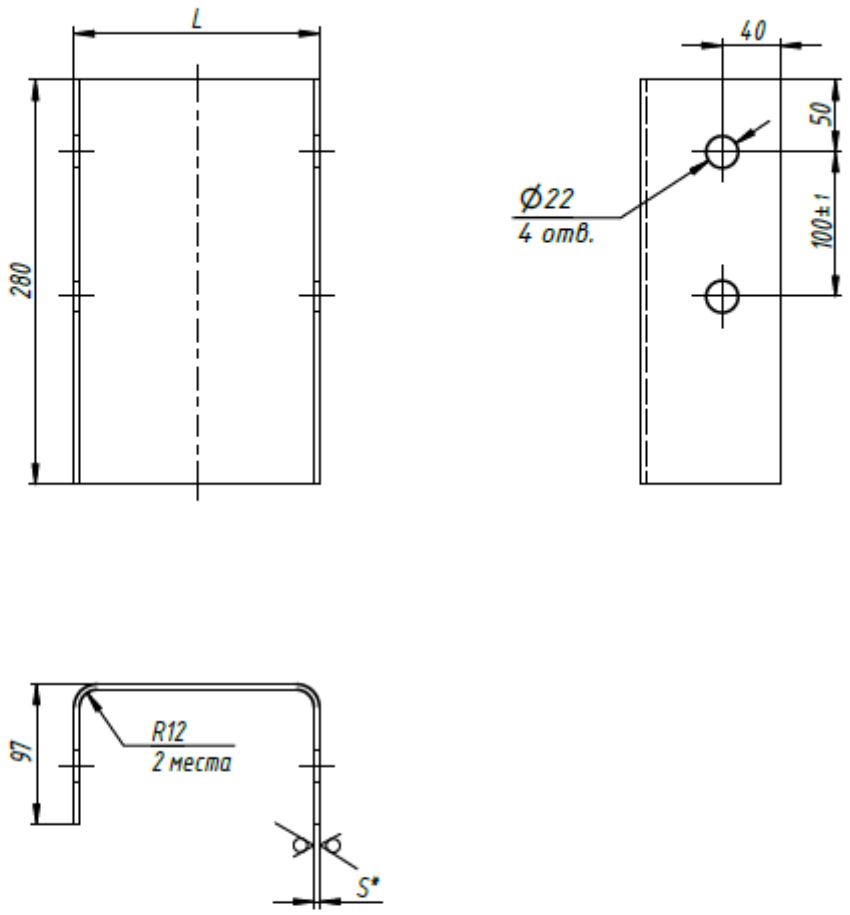
Стойка мостовая СМ-НС1



Марка	Размеры, мм
	H
СМ-1,0 С1	1000
СМ-1,2 С1	1200
СМ-1,4 С1	1400

Рисунок Б.06

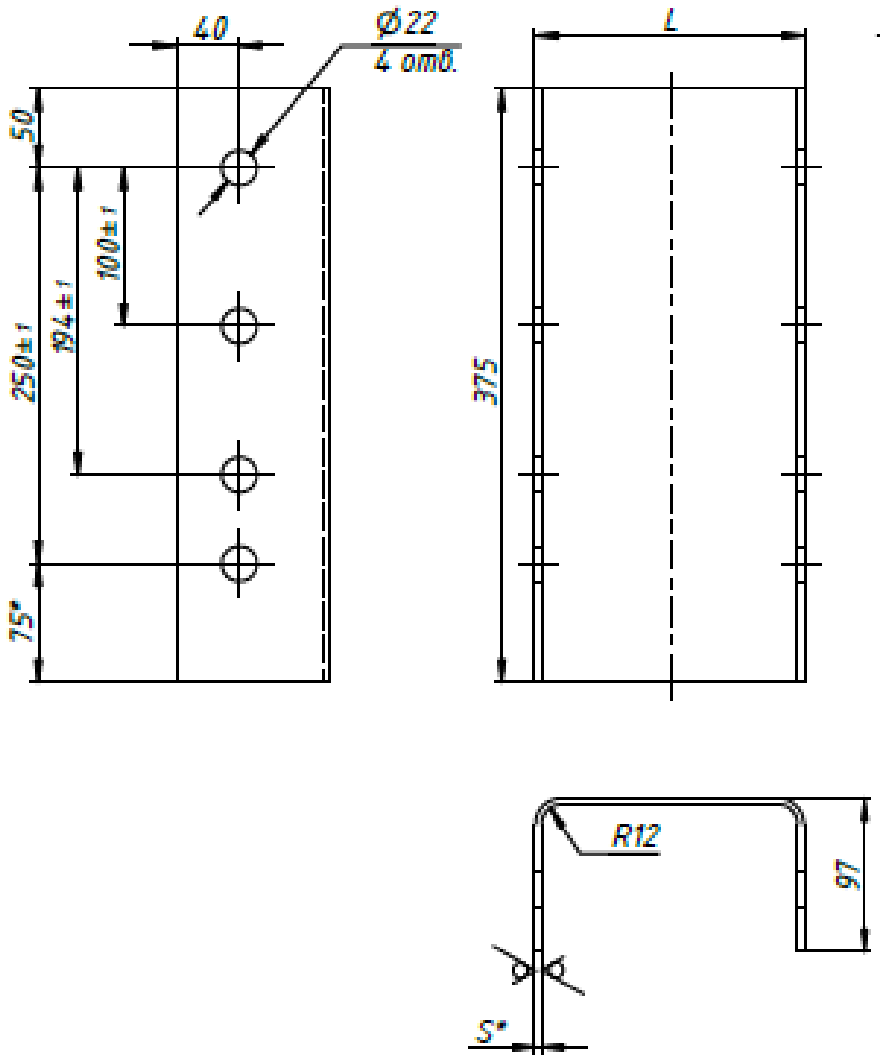
Консоль-амортизатор КА-2



Наименование	Ширина консоли, L мм	Толщина консоли, S мм	Ширина развертки, А мм	Линия гиба, Б мм	Масса, кг
КА2-150-4	150	4	323,2	91,8	2,8
КА2-150-5		5	320,6	91,2	3,5
КА2-170-4	170	4	343,2	91,8	3
КА2-170-5		5	346,6	92,7	3,8
КА2 -L-S	80-240	4			
		5			

Рисунок Б.07

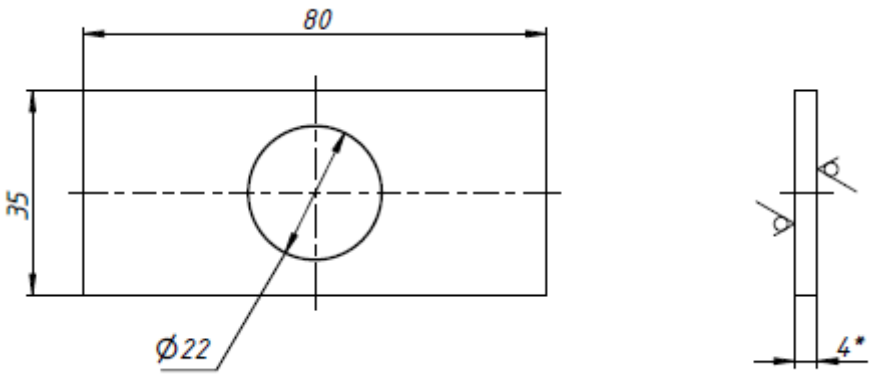
Консоль-амортизатор КА-3



Наименование детали	Ширина консоли, L мм	Толщина консоли, S мм	Ширина развертки, А мм	Линия гиба, Б мм	Масса, кг
КА3-L-S	170	4	343,2	91,8	4,0
		5	340,6	91,2	4,9
	80-240	4			
		5			

Рисунок Б.08

Пластина П-1



Уголок У-2-150

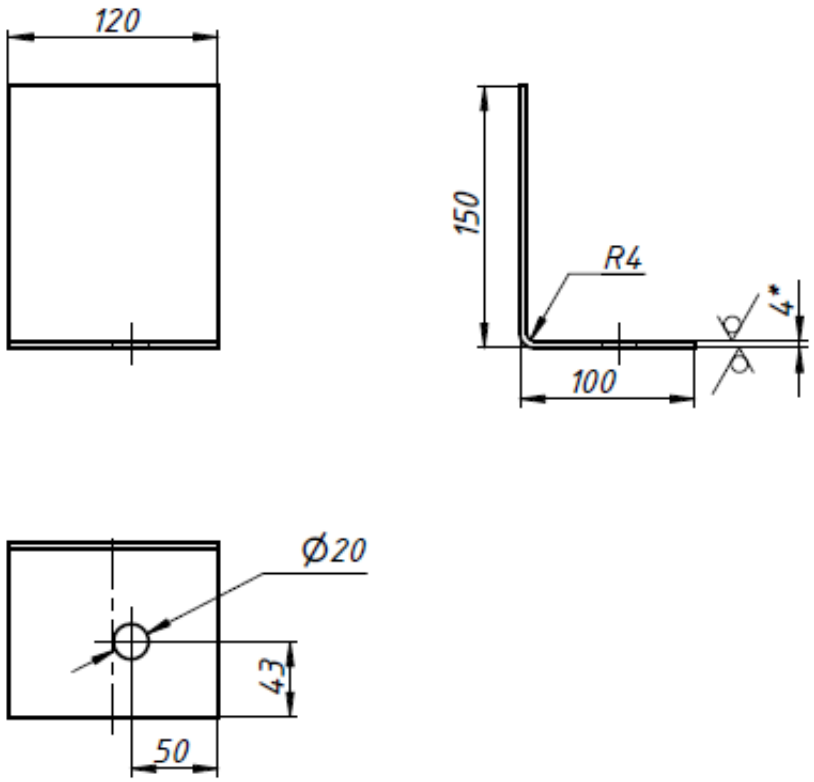
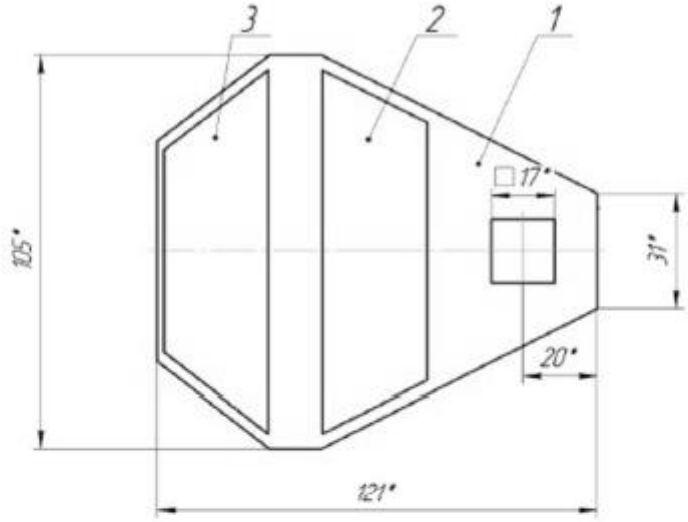
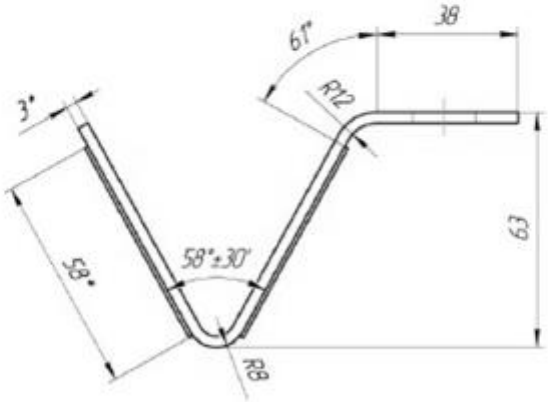


Рисунок Б.09

Световозвращатель – ЭС-1





1 – кронштейн; 2 – плёнка световозвращателя (красная);
3 – плёнка световозвращателя (белая)

Рисунок Б.10

Связь анкерная СА

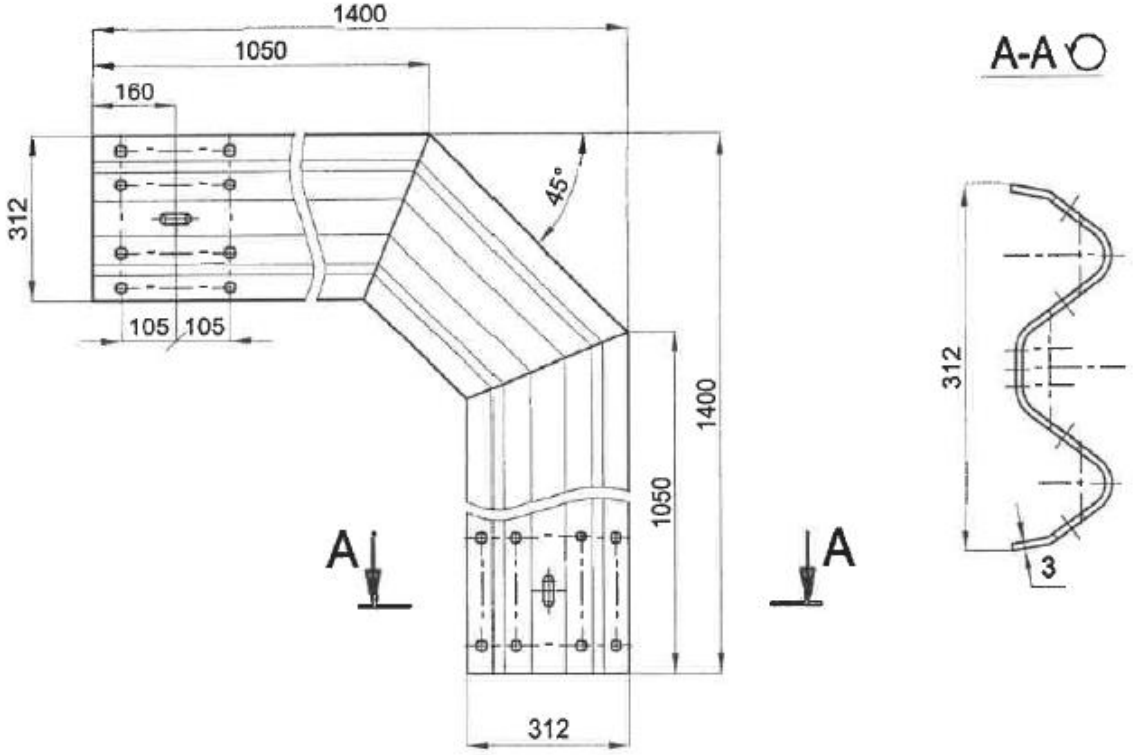
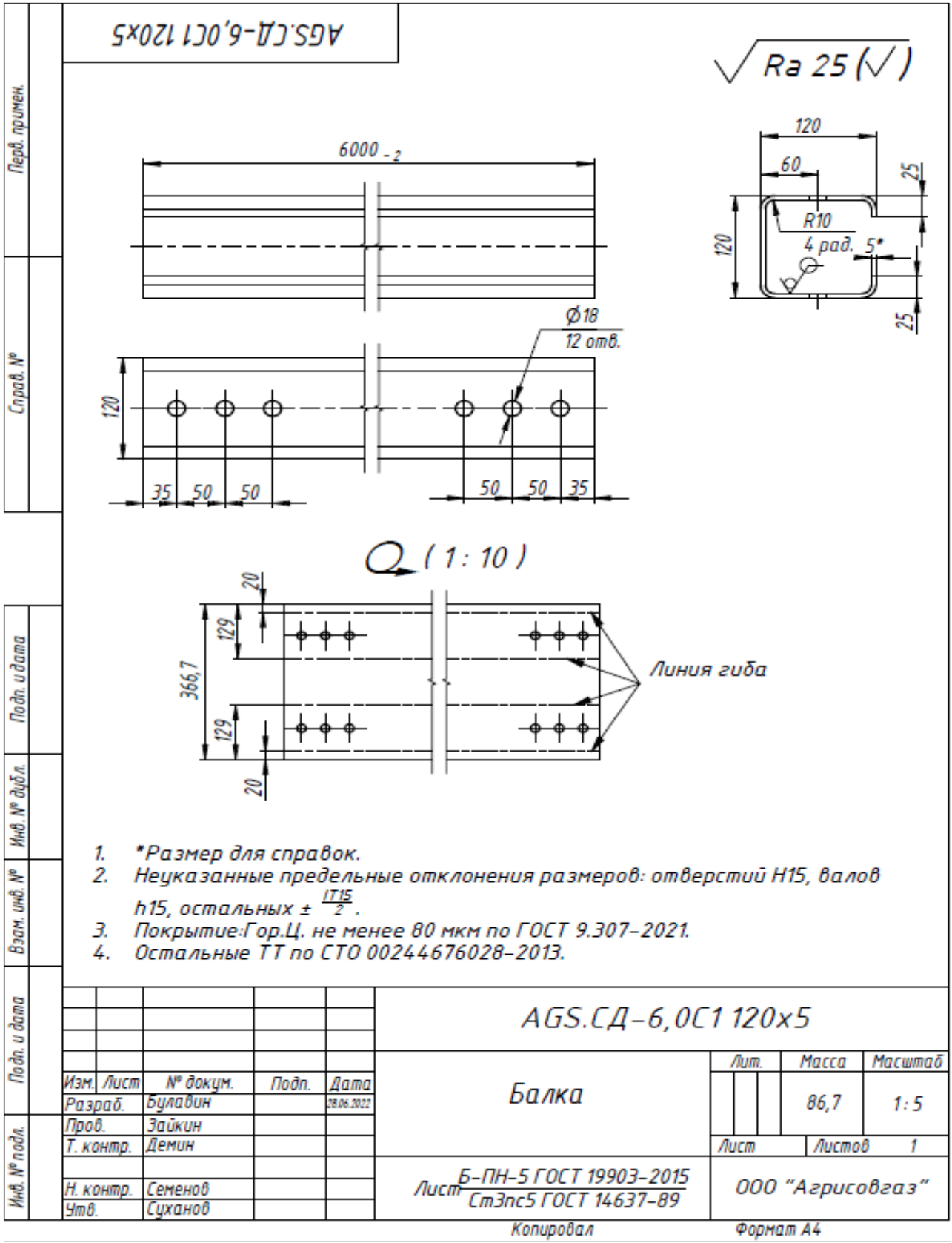
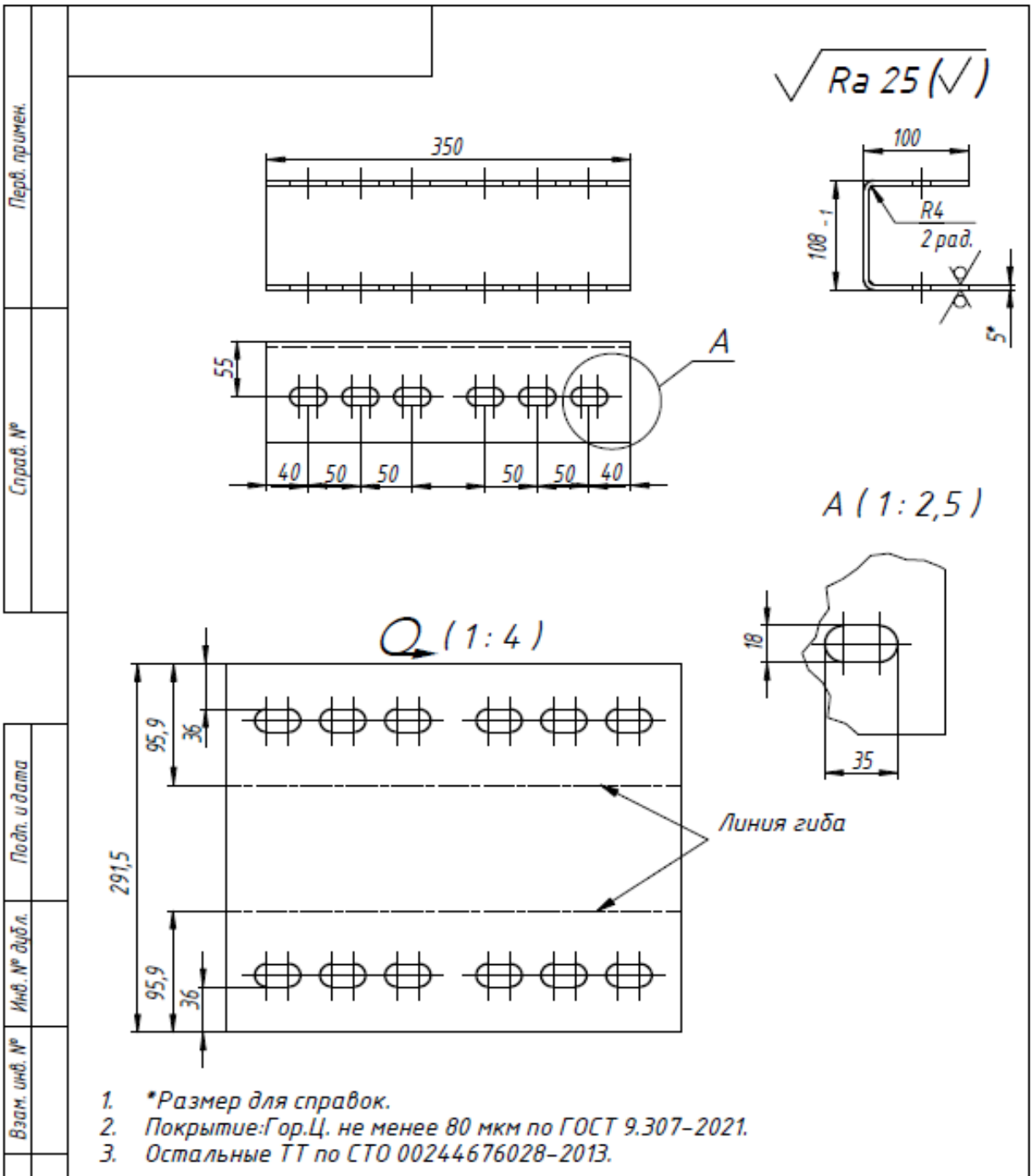
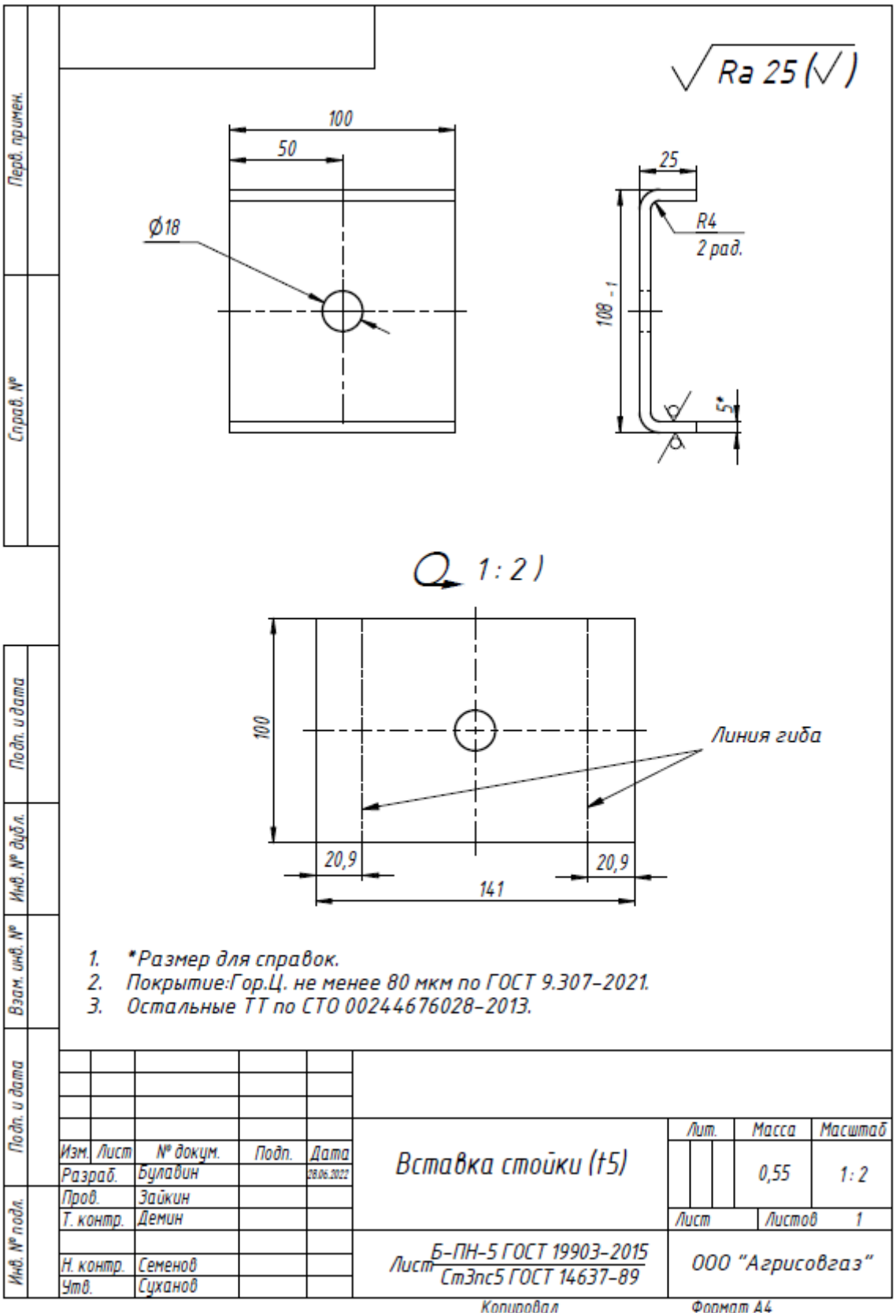


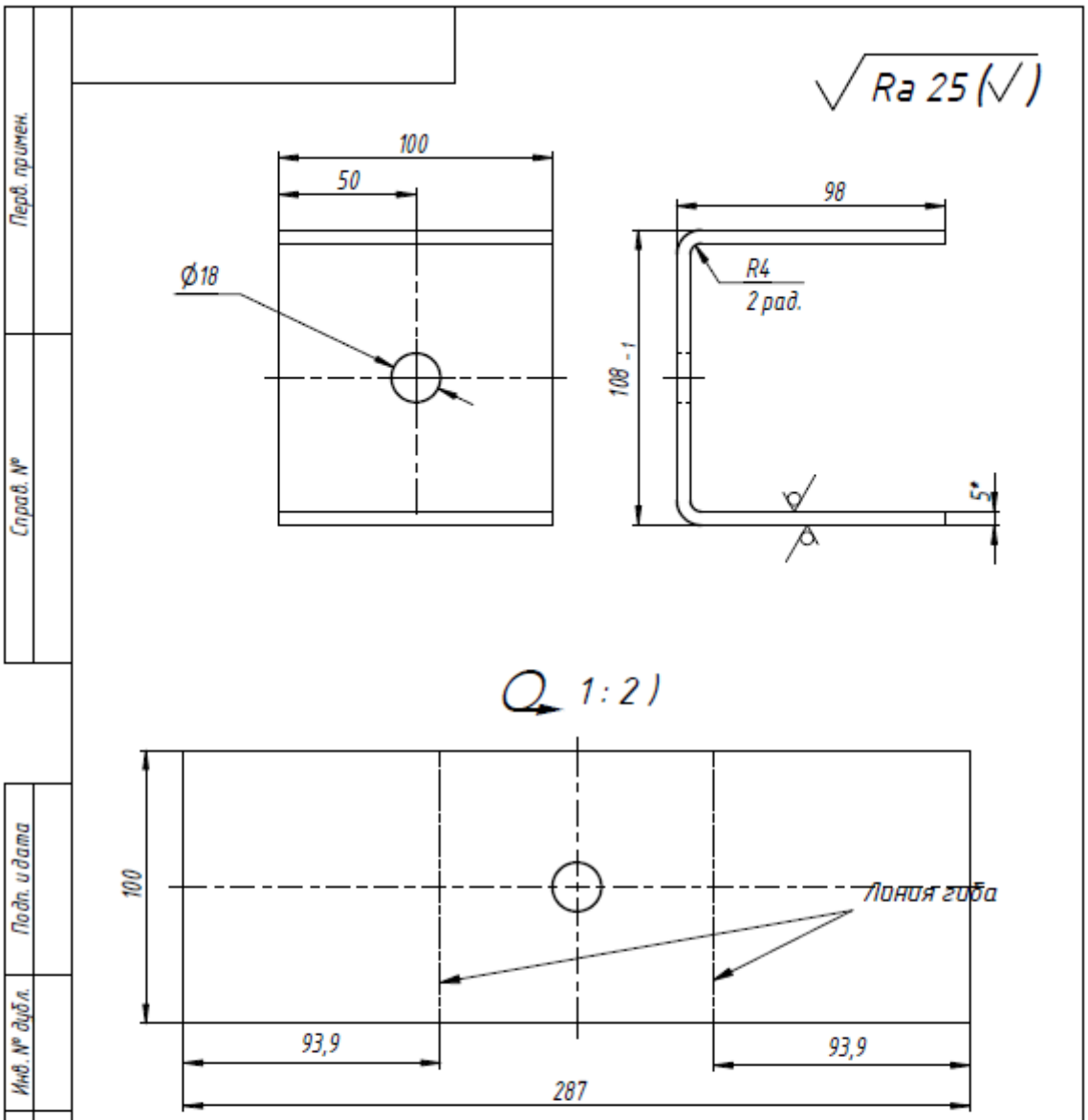
Рисунок Б.11

Балка СД-6,0С1 120xs




Ra 25 (√)
350
100
R4
2 рад.
108 -1
5°
55
A
40 50 50 50 50 40
A (1 : 2,5)
18
35
Q (1 : 4)
95,9
36
291,5
Линия гиба
1. *Размер для справок.
2. Покрытие:Гор.Ц. не менее 80 мкм по ГОСТ 9.307-2021.
3. Остальные ТТ по СТО 00244676028-2013.
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Булавин 28.06.2022
Пров. Зайкин
Т. контр. Демин
Н. контр. Семенов
Утв. Суханов
Вставка балки (5 мм)
Лит. Масса Масштаб
3,8 1:5
Лист Листов 1
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-2015 / Ст3пс5 ГОСТ 14637-89
ООО "Агрисовгаз"
Копировал
Формат А4


Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Ra 25 (√)
100
50
Ø18
25
R4
2 рад.
108 - 1
5
А (1 : 2)
100
Линия гиба
20,9
20,9
141
1. *Размер для справок.
2. Покрытие:Гор.Ц. не менее 80 мкм по ГОСТ 9.307-2021.
3. Остальные ТТ по СТО 00244676028-2013.
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Булавин 28.06.2022
Пров. Зайкин
Т. контр. Демин
Н. контр. Семенов
Утв. Суханов
Вставка стойки (t5)
Лит. Масса Масштаб
0,55 1:2
Лист Листов 1
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-2015 / Ст3пс5 ГОСТ 14637-89
ООО "Агрисовгаз"
Копировал
Формат А4



1. *Размер для справок.
2. Покрытие:Гор.Ц. не менее 80 мкм по ГОСТ 9.307-2021.
3. Остальные ТТ по СТО 00244676028-2013.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Булавин		28.06.2022	Вставка стойки L (t5)		1,12	1 : 2
Пров.		Зайкин				Лист	Листов 1	
Т. контр.		Демин						
Н. контр.		Семенов			Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-2015 / Ст3пс5 ГОСТ 14637-89	ООО "Агрисовгаз"		
Утв.		Суханов						

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | Формат А4

Приложение В
(обязательное)

РИСУНКИ СОЕДИНЕНИЙ И КРЕПЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЙ

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НЕТИПОВЫХ УЗЛОВ ОГРАЖДЕНИЯ

Настоящие СТО не ограничивают конструктивные возможности при решении нетиповых задач проектирования и установки дорожных удерживающих ограждений для автомобилей на сложных развязках автомобильных дорог.

В данном приложении показаны примеры решения конкретных задач с помощью узлов и деталей, изготовленных из унифицированных профилей, применяемых в конструкции ограждений, выполняемых по настоящему СТО.

1. Соединение секции балки ограждений на деформационных швах, путепроводов, мостов и эстакад.

Соединение секций балок

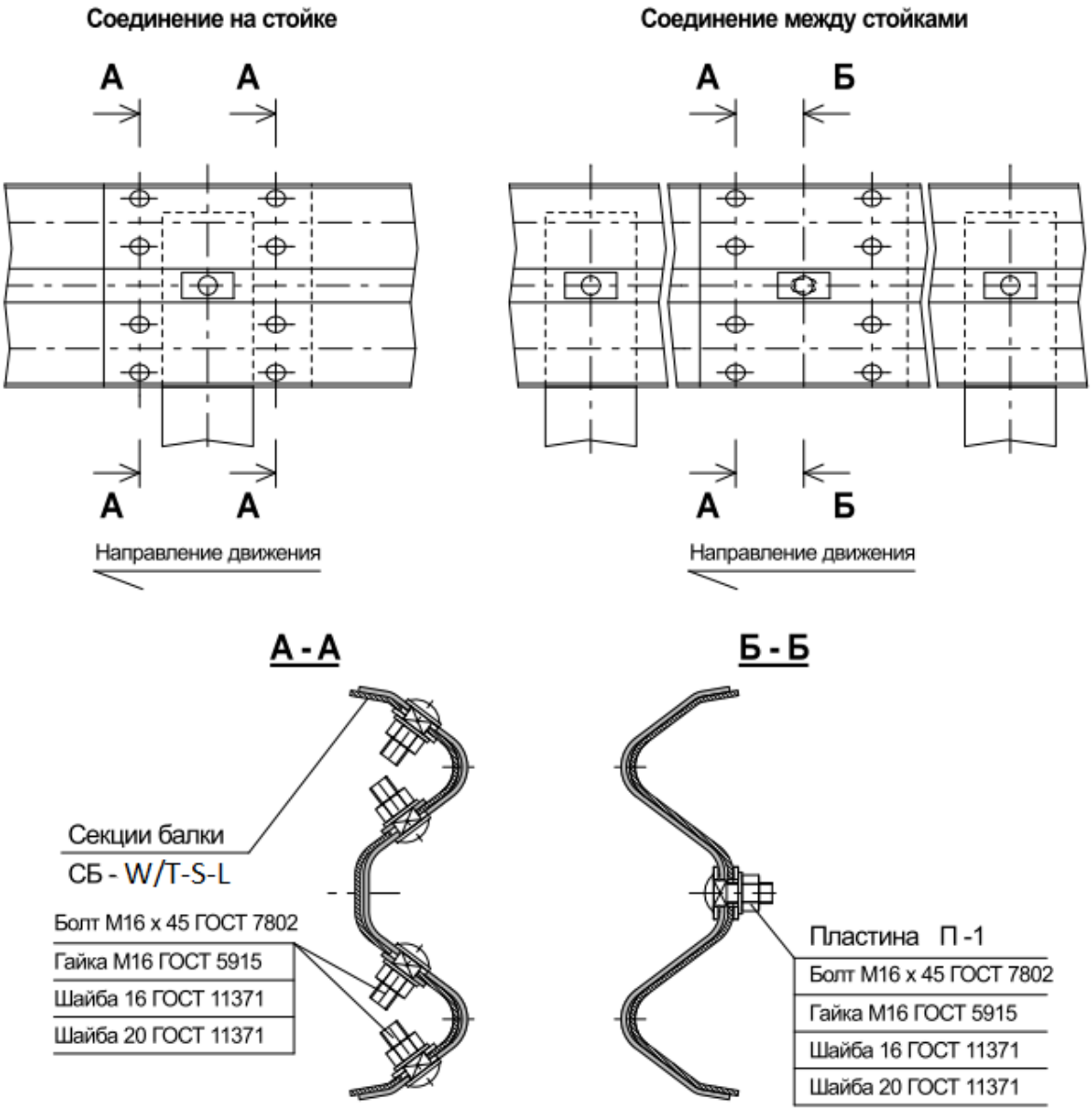


Рисунок В.01

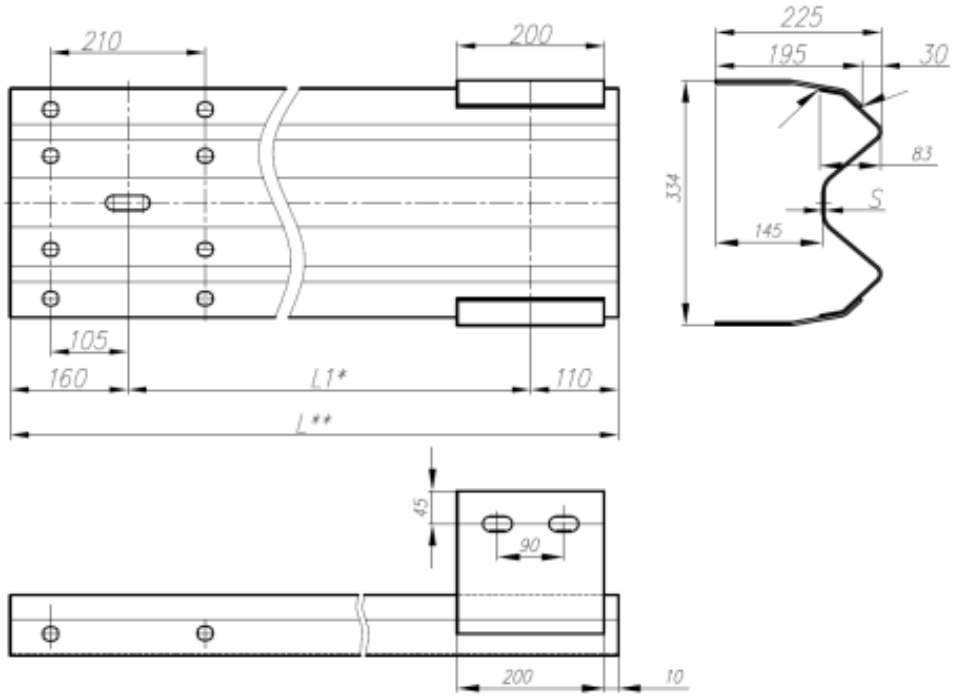
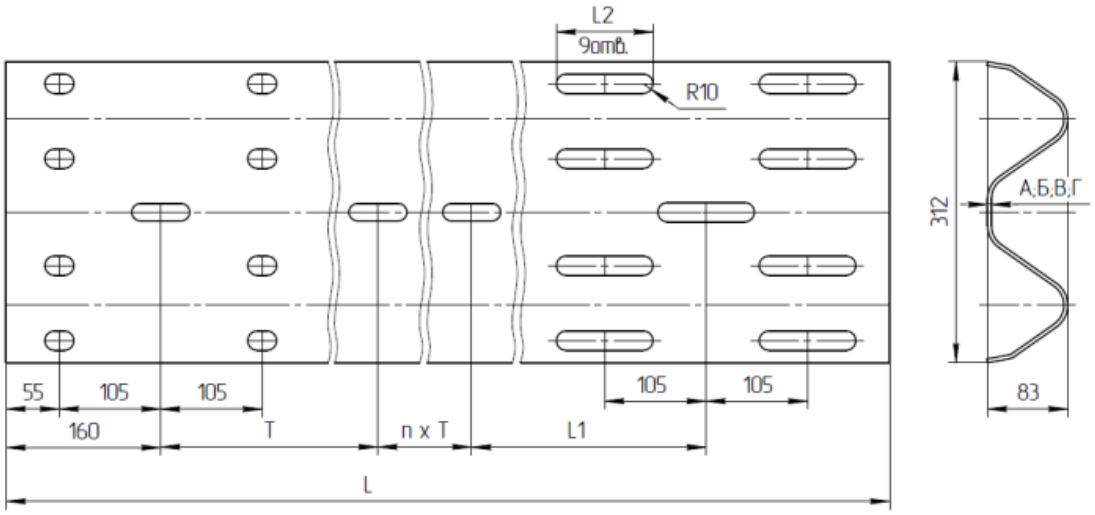


Рисунок В.02

Монтажный выпуск над деформационным швом, мм	L1	Определяется при проектировании
Общая длина секции балки, мм	L	L1 + 160
Предпочтительный ряд длины монтажного выпуска: L1 = n x 100, где n – целое число		
Пример условного обозначения: Секция балки – СБ – ДШ – 3160 (при L1 = 3000)		



L – длина секции балки, мм
L1 – расстояние от крайней стойки до середины деф. шва, мм
L2 – длина паза, мм
T – шаг стоек, мм
А(4);Б(3);В(2,8);Г(2,5) – толщ. металла, мм

Рисунок В.03

Приложение Г
(обязательное)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ОГРАЖДЕНИЙ

Дорожная группа

Установку ограждения следует выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118, СП 78.13330 (СНиП 3.06.03), СП 35.13330 (СНиП 2.05.03).

1. Установка ограждения.

1.1. Работы по устройству ограждений на дорогах следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна, устройства присыпных берм.

1.2. Наметить на полотне дороги точки, соответствующие заданному расположению ограждения и шагу его стоек.

1.3. Установить стойки одним из следующих способов:

первый - установить стойки на отмеченные точки и забить до проектной отметки сваебойной машиной или копровой установкой;

второй - предварительно пробурить шурфы на неполную глубину, установить в них стойки и добить до проектной отметки сваебойной машиной или копровой установкой;

третий - предварительно пробурить шурфы на полную глубину заделки и установить в них стойки по проектной отметке.

1.4. Заполнить свободное пространство вокруг стойки (при бурении шурфа) щебеночно-песчаной смесью с послойным уплотнением через 0,2…0,25м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения - 0,95. При необходимости, сверху на глубину 0,06м должна заливаться битумно-полимерная мастика до уровня верха дорожного покрытия.

1.5. Установить на стойки консоли-амортизаторы, консоли жесткие, консоли-распорки, тяги и другие элементы, которые указанны в схемах на данное ограждение, закрепив их комплектом крепежа. Крепление деталей КА2-L, КА3-L выполнять, как показано на схемах ограждений, допускается так же крепление с поворотом на 180º, при условии единой ориентации консолей на всем участке ограждений.

1.6. Установку секций балки СБ, СБР, СБУ следует вести в направлении, противоположном направлению движения. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции, отклонение оси балки от ее проектного положения в плане не должно превышать 1:1000 от длины стыкуемых балок.

1.7. Закрепить секции балок на стойках или консолях согласно схеме, соответствующей данной марке ограждения

1.8. Соединение секций балок между собой следует выполнять 8-ю болтами М16х35 (М16х45) с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ГОСТ 7802 или по ТУ 1630-016-71915393-2005, с гайкой М16 ГОСТ 5915 и шайбой 16 ГОСТ 11371. При использовании болта с высотой подголовника более двух толщин соединяемых секций балки, следует под гайку вместо шайбы 16 подкладывать шайбу 20 по ГОСТ 11371. Допускается применение метизов, выпущенных по другим нормативным документам, отвечающим требованиям документов указанных в п.5.6.4.1… п.5.6.4.5, и п.п.5.7.2.1, 5.7.2.2 настоящих СТО.

1.9. При необходимости применения анкерных связей, их нижние концы забетонировать в куб объемом 0,4 м^3, допускается крепление связей к дополнительной стойке установленной с заглублением не менее 1300мм, взамен бетонирования. Пример выполнения крепления показан на рисунке **А 22**.

1.10. При выполнении доработки деталей согласно п.5.5.6 настоящих СТО. Места резки, сверления и сварки должны быть зачищены и обработаны цинкосодержащим антикоррозийным покрытием. Работы выполнять согласно СП 72 13330 (СНиП 3.04.03)

1.11. При необходимости перехода к ограждениям других типов выполнить соединение согласно документации на данный узел и приложению В настоящих СТО. На краевые

свободные торцы секции балки установить соответствующие элементы концевые (см. приложение В).

1.12. Моменты затяжки болтовых соединений :

- М16 - 60 Н.м крепление световозвращателей дорожных
- М20: М16-90-100 Нм –крепление основных элементов
- М16- 100….120 Нм – крепление секций балок

1.13. Начальный (конечный) участок барьерных ограждений, устанавливаемый на обочине, устанавливают с отгоном 1:20 к бровке земляного полотна. При этом секции балки дорожных ограждений начальных и концевых участков понижают до поверхности обочины.

1.14. Односторонние дорожные ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе, сближают к ее оси в соответствии с ГОСТ 52289.

2. Контроль качества сборки ограждения.

№ п.п.	Контролируемый параметр	Допуск на установку	Инструмент для контроля
1	Межосевое расстояние между стойками	50мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ 7502
2	Отклонение верха и низа стоек от общей линии створа стоек ограждения в плане на длине 10м	15мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427 Шнур строительный Отвес строительный ГОСТ 7948
3	Возвышение торцов дорожных стоек над поверхностью дорожного покрытия	10мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427, Шнур строительный
4	Высотное отклонение секций балок от верха дорожного покрытия на длине 6000 мм	15мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ 7502 Специальный шаблон
5	Волнистость линии ограждения в плане на длине 10м	30мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427 Шнур строительный
6	Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Н.м	Динамометрический ключ

Мостовая группа

1. Установку ограждения следует выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118, ГОСТ 32866, ГОСТ 33128, ГОСТ 33151 СП 35.13330(8), СП 78.13330(9),СНиП III-18, СНиП 3.06.03, СНиП 2.05.03.

2. Допускается наметить на мостовом полотне точки, соответствующие заданному расположению ограждения и шагу его стоек и по шаблону сверлить отверстия под установку шпилек химических анкеров .

3. Установить собранные стойки на мостовом полотне на закладные опоры или установленные шпильки химических анкеров.

4. Установить на стойки консоли-амортизаторы, консоли жесткие, консоли-распорки, тяги и другие элементы, которые указанны в схемах на данное ограждение, закрепив их комплектом крепежа. Крепление деталей КА2-L, КА3-L выполнять, как показано на схемах ограждений, допускается так же крепление с поворотом на 180º, при условии единой ориентации консолей на всем участке ограждений.

5. Установку секций балки СБ, СБР, СБУ следует вести в направлении, противоположном направлению движения. Начало каждой секции следует распологать на наружной поверхности конца предыдущей секции, отклонение оси балки от ее проектного положения в плане не должно превышать 1:1000 от длины стыкуемых балок.

6. Закрепить секции балок на стойках или консолях согласно схеме, соответствующей данной марке ограждения

7. Соединение секций балок между собой следует выполнять 8-ю болтами М16х35 (М16х45) с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ГОСТ 7802 или по ТУ 1630-016-71915393-2005, с гайкой М16 по ГОСТ 5915 и шайбой 16 по ГОСТ 11371. При использовании болта с высотой подголовника более двух толщин соединяемых секций балки, следует под гайку вместо шайбы 16 подкладывать шайбу 20 по ГОСТ 11371. Допускается применение метизов, выпущенных по другим нормативным документам, отвечающим требованиям документов, указанных в п.5.6.4.1… п.5.6.4.5, и п.п.5.7.2.1, 5.7.2.2 настоящих СТО

8. Закрепить секции балок на стойках или консолях согласно схеме, соответствующей данной марке ограждения и виду профиля яруса балки. Монтаж балок к стойкам производить, начиная с нижнего яруса, выдерживая размеры от полотна дороги до оси балки указанной в схеме на данное ограждение.

9. При необходимости применения анкерных связей на мостовом полотне, необходимо применять специальные анкерные связи и их нижние концы установить на закладные элементы или шпильки химических анкеров.

10. Соединение секций балок в зоне деформационного шва выполнить в соответствии с документацией на данный узел.

11. На балки поставить соответствующие световозвращатели и закрепить их согласно рис. В06.

12. Для крепления к мостовому полотну могут быть рекомендованы анкерные системы фирм «Hilti», «BIT» - ООО «Анкерные системы» СТО 96043391-001-2018 (и другие аналогичные системы с характеристиками не хуже выше указанных производителей)

Моменты затяжки болтовых соединений:

Моменты затяжки в зависимости от размера болтового соединения должны составлять следующие величины:

М16 - 90…100 Н.м; (основные элементы

М20 - 100…120 Н.м; ограждения).

М24 - 120…140 Н.м. (крепление к мостовому полотну).

Контроль качества сборки ограждения

№ пп	Контролируемый параметр	Допуск на установку	Инструмент для контроля
1	Межосевое расстояние между стойками для ограждений с балками профиля W	20мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ 7502.
2	Отклонение верха и низа стоек от общей линии створа стоек ограждения в плане на длине 10м	15 мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427; Шнур строительный; Отвес строительный ГОСТ 7948.
3	Возвышение торцов дорожных стоек над поверхностью дорожного покрытия	10 мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427; Шнур строительный.
4	Высотное отклонение секций балок от верха дорожного покрытия на длине 6000 мм	15 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ 7502; Специальный шаблон
5	Волнистость линии ограждения в плане на длине 10м	30 мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427; Шнур строительный.
6	Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Н.м	Динамометрический ключ.

[1] ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза. Безопасность автомобильных дорог

УДК 625.745.55 ОКС 93.080 ОК 42.11.10

Ключевые слова: ограждения дорожные удерживающие деформируемые боковые барьерного типа для автомобилей, мостовые в одностороннем и двустороннем исполнении, барьерные ограждения, безопасность дорожного движения.

Руководитель разработки:

Руководитель направления дорожных ограждений — С. З. Якубов

Исполнители:

Начальник технического отдела — С.В. Суханов

Инженер-конструктор — С.Б. Булавин

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (стр.)				Всего листов	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	изм	заменённых	новых	аннулированных					