

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

14.02.2022 № 3277-ГС

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Деформационные швы и
опорные части»

В.С. Старченко

143000, Московская обл., г. Одинцово,
ул. Транспортная, д. 2

Уважаемый Виктор Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 16.07.2020 № 322 и от 13.05.2021 № 127, согласовываем стандарт организации ООО «Деформационные швы и опорные части» СТО 73108225-002-2009 «Швы деформационные ОП ДШ и МП ДШ (модульные) для мостовых сооружений» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в конструкциях дорожных одежд в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

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.

И.о. заместителя председателя
правления по технической политике



В.А. Ермилов

СТО 73108225-002-2009

ПРЕДСТАВЛЯЮ:
000 «Деформационные швы и опорные части»



В.С. Старченко

20 января 2009г.

ООО «ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ И ОПОРНЫЕ ЧАСТИ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТО 73108225-002-2009

**ШВЫ ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ОП ДШ и МП ДШ (модульные)
ДЛЯ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ.**

Издание официальное

Москва 2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.»

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ООО «ДШР»
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ООО «ДШР» №63 от 20 января 2009 г.
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ШВЫ ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ОП ДШ и МП ДШ (модульные)
ДЛЯ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ.**

Дата введения 2009 - 01 - 20

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт организации распространяются на изготовление модульных деформационных швов с резиновым ленточным компенсатором (далее ОП ДШ и МП ДШ), предназначенных для применения в автодорожных и других мостовых сооружениях (далее в мостах) при горизонтальных расчетных перемещениях концевых участков пролетных строений от 0 до 800 мм и в сейсмических районах.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и нормы:

ГОСТ Р 1.4-2004	Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения
ГОСТ Р 1.5-2012	Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения
ГОСТ Р 1.12-2020	Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения
ГОСТ 262-93	Резина. Определение сопротивления раздиру (раздвоенные, угловые и серповидные образцы).
ГОСТ 263-75	Резина. Метод определения твердости по Шору А.
ГОСТ 270-75	Резина. Метод определения упругопрочностных свойств при растяжении.
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
ГОСТ 26271-84	Проволока порошковая для дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей.
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 6713-91	Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения. Технические условия.
ГОСТ 7912-74	Резина. Метод определения температурного предела хрупкости.
ГОСТ 8.051-81	ГСИ. Погрешности, допускаемые при изменениях линейных размеров до 500 мм.
ГОСТ 8.417-2002	Единицы физических величин.
ГОСТ 8420-74	Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости.
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.
ГОСТ 9466-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
ГОСТ 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости.
ГОСТ 12.3.005-75	Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 13808-79	Резина. Метод определения морозостойкости по эластичному восстановлению после сжатия.
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.
СП 131.13330.2020	Строительная климатология.
СП 35.13330.2011	Мосты и трубы.
СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах

ОДН 218.1.021-2003	Проектирование автодорожных мостов в сейсмических районах
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии.
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
СТП 012-2000*	Заводское изготовление стальных конструкций мостов.
ТУ 14-1-5120-92	Прокат листовой низколегированный высокого качества для мостостроения
ГОСТ 166-39*	Штангенциркули. Технические условия.
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

«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»

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применены следующие сокращения и условные обозначения с соответствующими определениями:

- ОП ДШ – Однопрофильный деформационный шов
- МП ДШ – Многопрофильный деформационный шов
- ОР – Опорный регулятор
- ТР – Траверсный регулятор
- РК – Резиновый компенсатор

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Конструкции модульных деформационных швов с резиновым ленточным компенсатором ОП ДШ-50, ОП ДШ-80, ОП ДШ-100, МП ДШ-160ТР, МП ДШ-240ТР, МП ДШ-320ТР, МП ДШ-400ТР, МП ДШ-480ТР, МП ДШ-560ТР, МП ДШ-640ТР, МП ДШ-160ОР, МП ДШ-240ОР, МП ДШ ДС-160, МП ДШ ДС -240, МП ДШ ДС -320, МП ДШ ДС -400, МП ДШ ДС -480, МП ДШ ДС -560, МП ДШ ДС-640, МП ДШ ДС-720, МП ДШ ДС-800 (цифра обозначает допускаемое перемещение деформационного шва) изготавливаются ООО «ДШР» с использованием специальных стальных и резиновых профилей.

Настоящий стандарт организации содержит принципиальные решения по конструкции деформационных швов и технические требования к конструкции. Конструкция продольного профиля шва и конструкция его крепления к пролетному строению разрабатывается проектной организацией и/или изготовителем ОП ДШ и МП ДШ фирмой ООО "ДШР" в привязке конструкции шва к конкретному объекту.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Конструкция модульных деформационных швов с резиновым ленточным компенсатором ОП ДШ и МП ДШ должна соответствовать требованиям настоящего стандарта организации, чертежам, техническим и конструктивным решениям, требованиям заказчика (потребителя) и изготавливаться по технологическому регламенту предприятия.

5.2. Основным документом при изготовлении деформационного шва является чертеж деформационного шва КМД, разработанный фирмой ООО "ДШР" по чертежу согласованному с Заказчиком и, при необходимости, с проектной организацией.

5.3. Конструкции деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ, изготавливаемые по настоящему СТО, применяют в мостах с железобетонными, сталежелезобетонными и стальными пролетными строениями на прямых и косых пересечениях в районах с температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92 - для бетонных и железобетонных пролетных строений и 0,98 - для стальных и сталежелезобетонных пролетных строений по СП 131.13330.2020) минус 55° С.

Конструкции деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ предназначены для эксплуатации под нагрузку А14 (расчет нагрузки в виде четырехосной тележки Н14 с нагрузкой на ось 18Кн).

При применении деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ в сейсмических районах необходимо руководствоваться требованиями ОДН 218.1.021-2003 и СП 14.13330.2018.

5.4. Деформационные швы ОП ДШ и МП ДШ изготавливаются на заводе как в 100%-ной готовности, не требующей доводки на монтаже, так и в неполной заводской сборке со стыковкой отдельных секций шва на монтаже в соответствии с требованиями заказчика (потребителя).

5.5. Деформационные швы ОП ДШ и МП ДШ подразделяются на два вида:

- однопрофильные (с одним резиновым компенсатором) - ОП ДШ-50, ОП ДШ-80, ОП ДШ-100 - отличаются только размерами резинового компенсатора;
- многопрофильные (с двумя и более резиновыми компенсаторами) - МП ДШ-160ТР, МП ДШ-240ТР, МП ДШ-320ТР, МП ДШ-400ТР, МП ДШ-480ТР, МП ДШ-560ТР, МП ДШ-640ТР, МП ДШ-160ОР, МП ДШ-240ОР, МП ДШ ДС-160, МП ДШ ДС -240, МП ДШ ДС -320, МП ДШ ДС -400, МП ДШ ДС -480, МП ДШ ДС -560, МП ДШ ДС-640, МП ДШ ДС-720, МП ДШ ДС-800.

Многопрофильные деформационные швы воспринимают поперечные и различные продольные перемещения.

В отличие от однопрофильных деформационных швов многопрофильные МП ДШ имеют более сложную конструкцию (промежуточные балки, поддерживающие траверсы, короба и т.д.).

5.6. Деформационные швы необходимо изготавливать из цельного металлического профиля: сварные соединения допускается выполнять в узлах сочленения на поперечных уклонах, в полосах безопасности, служебных проходах и тротуарах ИССО (категорически не допускается устройство сварных соединений стальных профилей деформационных швов в зоне проезжей части). Данный пункт не применим в случае выполнения ремонтных работ деформационных швов с частичным перекрытием проезжей части, а также при ширине проезжей части более 12м.

5.7. При анкеровке окаймления шва в монолитном бетоне для фиксации деформационного шва в проектном положении необходимо обеспечить прихватку всех (по возможности) анкеров деформационных швов к выпускам арматуры пролетного строения точечной сваркой, а затем и приваркой анкеров к выпускам арматуры сваркой длиной не менее 50мм.

В зоне коробов деформационного шва приваривают вертикальные ребра жесткости по бокам короба траверс в качестве вспомогательной опоры, а гибкие упоры траверсного короба и анкерные петли и приваривают к существующей арматуре.

После соединения с арматурой конструкция должна воспринимать все перемещения пролетного строения без влияния на последующий процесс схватывания бетона.

6. КОНСТРУКЦИИ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ.

6.1 Однопрофильные деформационные швы ОП ДШ.

6.1.1. Конструкция однопрофильного шва ОП ДШ для железобетонных конструкций показана на Рис. 1 Приложение 1. Она состоит из окаймления в виде двух специальных стальных профилей (Рис. 2 Приложение 1), которые могут быть нескольких видов (Рис.3 Приложение 1). В верхней части специальных стальных профилей имеется выступ с пазом овального очертания для закрепления концов резинового компенсатора. К горизонтальной полке специального стального профиля снизу приварены ребра жесткости с анкерными хомутами (далее пластинчатые и стержневые анкеры). Пространство между окаймлениями заполнено специальным резиновым компенсатором, при этом его концы введены в паз выступа (Рис. 2 Приложение 1).

В зависимости от горизонтальных расчетных перемещений концевых участков пролетных строений может быть использован резиновый компенсатор (РК): РК-50, РК-80 или РК-100 (рис. 4 Приложение 1). При этом, для меньших перемещений может быть использован резиновый компенсатор, обеспечивающий большие перемещения. К пластинчатому анкеру в направлении вниз от уголка приварены стержневые анкеры диам.20мм из стали класса АІ.

Конструкции швов ОП ДШ, применяемые для крепления к стальным конструкциям (рис. 1в Приложение 1) состоят из окаймления в виде стоечных специальных стальных профилей (рис. 3б Приложение 1), также имеющих выступ с пазом овального очертания для крепления резинового компенсатора. Так же возможна комбинация окаймлений, применяемая для перехода между железобетонными и металлическими конструкциями (рис. 1г Приложение 1).

В зависимости от конструктивных особенностей и возможности применения ОП ДШ, могут применяться различные виды анкеров.

Для поставки заказчику (потребителю), окаймления объединяются временными связями из скоб (рис. 5 Приложение 1), которые обеспечивают единство конструкции и фиксируют зазор между окаймлениями. Данный зазор зависит от температуры конструкции при монтаже конструкции шва и приводится в виде таблицы на исполнительных чертежах по данным проектировщика сооружения. После монтажа конструкции шва ОП ДШ скобы удаляются.

6.1.2. Продольная конфигурация конструкции шва ОП ДШ напрямую зависит от поперечного сечения пролетного строения в месте установке деформационного шва. На рис. 6 Приложение 1, как пример, дана конструкция швов ОП ДШ 50/80/100 с двухскатным профилем (2%) от середины к краям и с четырехскатным профилем.

6.1.3. Деформационный шов ОП ДШ изготавливают цельным или из отдельных секций по возможности максимальной длины с последующей стыковкой секций и сваркой по наружному контуру.

Для стыковки готовых секций шва по длине на стройплощадке (например, при ремонте или реконструкции моста), изготовитель поставляет конструкции с подготовленными для стыковки концевыми участками со стыковочными накладками размером 80x80x10 мм (рис. 7 Приложение 1). Оформление концевого участка с дополнительной стыковочной накладкой для случая стыковки готовых секций на стройплощадке показано на рис. 8 Приложение 1.

6.1.4. Отклонения от проектных размеров должны соответствовать требованиям СТП 012-2000* и не должны превышать допусков, указанных в табл.1.

6.2. Многопрофильные деформационные швы МП ДШ.

6.2.1. Конструкция многопрофильных деформационных швов МП ДШ отличается от однопрофильных наличием промежуточных профилей, несущих траверс, коробов и количеством резиновых компенсаторов.

6.2.2. Конструкция швов МП ДШ ОР (рис. 10а,10б Приложение 1) и МП ДШ ТР (Рис. 11а и 11б, Приложение 1), применяемая для железобетонных конструкций, состоит из окаймления в виде двух крайних специальных профилей (рис.3а Приложение 1) и центрального промежуточного специального профиля (рис. 3в Приложение 1). Вертикальные полки уголков промежуточных и крайних спецпрофилей имеют выступ с пазом овального очертания для закрепления концов резинового компенсатора. К горизонтальной полке уголка крайнего профиля снизу приварены ребра жесткости с анкерными хомутами (далее пластинчатые и стержневые анкеры). Пространство между

уголками окаймления заполнено резиновым компенсатором специального профиля, при этом его концы введены в паз выступа вертикальных уголков.

В деформационных швах МП ДШ-160ТР - МП ДШ 640ТР и МП ДШ-160ОР - МП ДШ-240ОР, используется резиновый компенсатор РК-80 (рис. 4 Приложение 1). К пластинчатому анкеру в направлении вниз от уголка крайнего профиля приварены стержневые анкеры диам.20мм из стали класса АІ. Крайние и промежуточный спецпрофили объединены посредством траверс (рис. 10в, 10г, 10е, 11б, 11г, 11е, 12б, 12г Приложение 1) приваренные специальным образом к промежуточным спецпрофилям. Траверсы располагаются в направлении перемещения строительного сооружения.

В деформационных швах МП ДШ-160ТР - МП ДШ 640ТР, МП ДШ-160ОР - МП ДШ-240ОР и МП ДШ ДС-160 - МП ДШ ДС-800 применяемых в железобетонных конструкциях (рис.12а, 12б Приложение 1) к крайним спецпрофилям приварены короба (рис. 12б Приложение 1), имеющие посадочные фиксирующие места для опорных частей и отверстия для крепления крышки ограничителя хода траверсы. В свою очередь, на крайней траверсе имеется ограничитель хода, в который устанавливается пружинный регулятор перемещения профиля и закрывается крышкой ограничителя хода. Так же, ограничители хода имеются между траверсами, а между ними устанавливается пружинный регулятор перемещения.

Пружинный регулятор перемещения промежуточных профилей, выполненные в виде амортизаторов из полимера или резины, обеспечивают равномерное распределение перемещения на каждом из зазоров.

На верхней части траверсы устанавливается резиновая опорная часть, зафиксированная в отверстии короба при помощи специального упора, и имеющая фторопластовую поверхность, скользящую на верхней части траверсы по полированному листу скольжения.

Нижняя часть траверсы имеет полированный лист скольжения, а нижняя опорная часть - фторопластовую поверхность. Нижняя опорная часть устанавливается в посадочные фиксирующие места при помощи специальных упоров. Таким образом, происходит перемещение траверсы с минимальным коэффициентом трения.

Отличие деформационных швов МП ДШ ДС состоит в наличии шарнирного крепления средних профилей к траверсе (Рис 11д Приложение 1). Шарнирное крепление среднего профиля к опорной траверсе предусматривает опирание продольных профилей на общую для всех профилей траверсу, что позволяет за счет ее поворота обеспечивать поперечные перемещения конструкции деформационного шва.

В отличие от МП ДШ ОР, где опорные части выполняют роль пружин для равномерного раскрытия в МП ДШ ТР они служат для передачи вертикальной нагрузки и скольжения, в то время как контроль над равномерным раскрытием обеспечивается боковыми пружинными регуляторами.

При ширине тротуара ≥ 2000 мм необходимо устройство тротуарной траверсы (рис. 14, Приложение 1).

Конструкции швов МП ДШ-160ТР - МП ДШ 640ТР и МП ДШ ДС-160 - МП ДШ ДС-800 применяемые для крепления к стальным конструкциям (рис. 11в, 11г Приложение 1), также состоят из окаймления в виде двух крайних специальных профилей и промежуточных спецпрофилей. В отличие от железобетонных и сталежелезобетонных пролетных строений на металлических пролетах короб траверсы отсутствует, вместо него в конструкцию деформационного шва включена двутавровая балка $h=100$ мм, поддерживающая траверсу снизу.

Так же возможна комбинация окаймлений, применяемая для перехода между железобетонными и металлическими конструкциями пролетных строений (рис. 11 в,г Приложение 1).

В деформационных швах МП ДШ ОР применяемых в железобетонных конструкциях (рис. 10а, 10б, Приложение 1) к крайним спецпрофилям приварены короба имеющие посадочные фиксирующие места для опорных частей и ограничитель хода траверсы.

В свою очередь на траверсе так же имеется ограничитель хода, совпадающий с ограничителем на коробе. На верхней части траверсы устанавливается эластомерная пружина, зафиксированная в пазы короба и траверсы при помощи специальных упоров, предотвращающих линейное перемещение эластомерных пружин относительно траверсы. В данном случае, эластомерные пружины контролируют равномерность раскрытия и смыкания секций деформационного шва. Нижняя часть траверсы имеет полированный лист скольжения, а нижняя опорная прокладка - фторопластовую поверхность. Таким образом, происходит перемещение траверсы с минимальным коэффициентом трения.

Конструкции швов МП ДШ ОР применяемые для крепления к стальным конструкциям (рис. 10д, 10е Приложение 1), также состоят из окаймления в виде двух крайних специальных профилей и промежуточных спецпрофилей. В отличие от железобетонных пролетных строений на металлических пролетах короб траверсы

отсутствует, вместо него в конструкцию деформационного шва включена двутавровая балка $h=100\text{мм}$, поддерживающая траверсу снизу.

Так же возможна комбинация окаймлений, применяемая для перехода между железобетонными и металлическими конструкциями (рис. 10в, 10г Приложение 1).

Для поставки заказчику (потребителю) окаймления объединяются временными связями из скоб (рис.13 Приложение 1), которые обеспечивают единство конструкции и фиксируют зазор между окаймлениями. Данный зазор зависит от температуры конструкции при монтаже конструкции шва и приводится в виде таблицы на исполнительных чертежах по данным проектировщика сооружения.

После монтажа конструкции шва МП ДШ-160ТР - МП ДШ 640ТР , МП ДШ ДС-160 - МП ДШ ДС-800 и МП ДШ-160ОР и МП ДШ-240ОР скобы удаляются.

Для снижения динамического воздействия на конструкцию деформационного шва и конструкции мостового сооружения, и шумового воздействия, а также повышения плавности проезда на мостовых сооружениях в конструкциях деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ возможно применение дополнительных элементов перекрытия (рис. 15а, рис. 15б, Приложение 1), предотвращающие попадание колеса в зазор и исключающие удар о нижерасположенные конструкции.

Конструкции деформационных швов оснащенных дополнительными элементами перекрытия имеют обозначение ОП ДШ ПГ и МП ДШ ПГ.

6.3. Требования к конструкции модульных деформационных швов (ОП ДШ и МП ДШ)

6.3.1. Конфигурация конструкции модульных швов ОП ДШ и МП ДШ напрямую зависит от поперечного сечения пролетного строения в месте установке деформационного шва. На рис.14а, 14б Приложение 1, как пример, дана конструкция швов МП ДШ -160ТР с двухскатным профилем (2%) от середины к краям и с четырехскатным профилем.

6.3.2. Отклонения от проектных размеров должны соответствовать требованиям СТП 012-2000* и не должны превышать допусков, указанных в табл. 1.

Таблица 1. Допускаемые отклонения параметров шва

№	Наименование отклонений	Размеры и допускаемые отклонения, mm
1	По длине изготавливаемых конструкций швов	± 6 мм, при длине до 10 метров, ± 10 мм, при длине свыше 10 метров
2	Кривизна (саблевидность) окаймлений	$\pm 0,001$ длины, но не более ± 3
3	Шаг анкеров*	250 ± 5
4	Шаг траверс (проезжая часть)**	≤ 1800
	Шаг траверс (тротуарная часть)**	≤ 3000

Примечание:

* При использовании конструкций модульных деформационных швов М ДШ для ремонта мостов, шаг анкеров может быть изменен, в зависимости от особенностей конструкции пролетного строения.

** Шаг траверс указан справочно. В каждом конкретном случае назначается фирмой-изготовителем ООО «ДШР».

6.3.3. Приварку анкеров по всей длине окаймления, а также скоб осуществляют по ГОСТ 14771-76. Для стыковки отдельных элементов окаймления производится специальная разделка концевой участка (рис. 8, 9 Приложение 1) и сварка по ГОСТ 5264-80. Приварку торцевых пластин осуществляют по ГОСТ 5264-80.

Приварку траверс к промежуточному несущему профилю, листов скольжения к траверсам осуществляют в соответствии с ГОСТ 5264-80. Приварку деталей из нержавеющей стали осуществляют по ГОСТ 14771-76.

Швы сварных соединений и конструкции по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла. Механическая обработка швов производится способами, не оставляющими на их поверхности зарубок, надрезов и других дефектов.

Не допускается сварка внутри паза овального очертания для закрепления концов резинового компенсатора, а также попадание брызг, натеков металла и других дефектов. Места стыковки окаймлений должны быть тщательно проверены и при необходимости зачищены специальными приспособлениями и обработаны специальными средствами.

Допускаемые отклонения размеров сечения швов сварных соединений от проектных не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 5264-80

и ГОСТ 14771-76. Размеры углового шва должны обеспечивать его рабочее сечение, определяемое величиной катета шва, указанной в чертежах КМ и КМД, и максимально допустимым зазором, регламентированным указанными ГОСТами.

6.3.4. Правка конструкций шва ОП ДШ и МП ДШ для устранения остаточных деформаций, возникших после сварки, должна производиться способами, исключающими образование вмятин, забоин и других повреждений на поверхности конструкций шва. Правка конструкций шва нагревом должна исключать коробление конструкций шва, появление трещин и надрывов. Запрещается правка путем наплавки валиков дуговой сварки. Допускаемые отклонения при правке не должны превышать величины, указанной в таблице 1.

6.3.5. Перед нанесением грунтовки, на поверхности конструкции шва не допускаются:

- следы коррозии, в том числе вторичной;
- наличие на сварных швах и в околошовной зоне шлака, сварочных брызг, натеков металла и других дефектов;
- наличие заусенцев и острых кромок радиусом менее 2 мм (СТП 012-2000*);
- наличие влаги, пыли, масляных загрязнений, следов смазки. Шероховатость поверхности (R_z) зависит от применяемого лакокрасочного покрытия. Оценка шероховатости следует производить по ГОСТ 2789-73 с помощью профилографа - профиломера или методом сравнения с образцами-эталоном.

Интервал между подготовкой поверхности и грунтовкой не должен превышать 24 часов при хранении изделий в закрытом помещении и 6 часов при хранении на открытом воздухе. При превышении указанных сроков конструкции швов подвергаются повторной обработке по п.1.1.10 данного стандарта организации.

6.3.6. Для защиты от коррозии конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ на заводе-изготовителе применяется антикоррозийные материалы различных фирм изготовителей. Выбор лакокрасочных покрытий производится в зависимости от системы покрытий.

Окрашивание конструкций шва производится в специально оборудованном помещении с температурой воздуха не ниже 0°C и не выше $+30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью воздуха 30-85%. Допускается окрашивание конструкций шва при отрицательной температуре и более высокой влажности при применении методов производства работ, обеспечивающих надлежащее качество грунтования и окраски.

В качестве грунтовки может применяться один из следующих материалов: ЦВЭС №1, Stelpant-Pu-Zink, ЦИНОТАН, Stelpant-Pu-Oxid, ЭП-0259, ЭП-0010, ЭП-0010, ФЛ-ОЗК, Temaprime EE, Epitamarin Zink Rich primer SSPC, Nempadur Zink 17360, Праймерцинк, Interzink 52, Intercure 200HS, Interseal 670HS, Amercoat 132, Темацинк 77/99, УР-0446 «Уретан-Антикор», ЦИНОЛ и другие лакокрасочные покрытия, допущенные к применению в металлических пролетных строениях.

Время полного высыхания материала составляет ориентировочно 6-8 часов. Нанесение повторных слоев грунтовки допускается через 2 часа после нанесения предыдущего слоя. Толщина грунтовочного покрытия должна быть 80-150 мкм. Не является браковочным признаком увеличение толщины покрытия в отдельных местах.

В качестве покрытия может применяться один из следующих материалов: Stelpant-Pu- Mica HS, Stelpant-Pu-Mica UV, ХП-7120, ХВ-16, ПОЛИТОН-УР, ПОЛИТОН-УР (УФ), Temalak AB 70, Tamaglass Super, Nempathane TopCoat 55210, Epitamarin Solekote Grey, Nempadur Mastic 45880, Эмакоут 5335, Эмакоп, Эмакоут 7320, Interhane 990, Гермокрон, Amercoat 383H, Amercoat 450SG colour, Темадур 50, УР-1529 «УретанАнтикор», АК-1530 «Разноцвет», АЛПОЛ и другие лакокрасочные покрытия, допущенные к применению в металлических пролетных строениях.

Покрытие наносится двумя слоями общей толщиной 120-180мкм. При этом общая толщина покрытий должна быть не менее 200-240мкм.

Антикоррозионное покрытие наносится на поверхности конструкции деформационного шва, соприкасающиеся с наружным воздухом, и в местах вероятного попадания влаги.

Попадание лакокрасочных материалов на поверхности, подлежащие дальнейшему бетонированию, в процессе нанесения антикоррозионного покрытия на конструкции деформационного шва не являются браковочным признаком, так как это не ухудшает анкеровку конструкции деформационного шва в бетон в соответствии с п.5.7 данного СТО.

6.3.7. В конструкциях швов ОП ДШ и МП ДШ не подлежат грунтованию и окраске зоны монтажной сварки в случаях, когда конструкция поставляется заказчику (потребителю) в неполной заводской сборке со стыковкой отдельных секций шва на монтаже. В данном случае концевые участки конструкций, оформленные в соответствии с рис.8, 9 (Приложение 1), перед нанесением грунтовки следует заклеить скотчем на длину 100 - 150 мм от края конструкции, в том числе и торец. Скотч удаляется на строительной площадке непосредственно перед монтажом или стыковкой элементов конструкции шва.

6.3.8. Резиновый компенсатор, как правило, устанавливается в заводских условиях.

При этом его применяют цельным, на полную длину шва. Допускается стыковка (вулканизация) резинового компенсатора с использованием специальных материалов и малогабаритных пресс-форм как в заводских условиях, так и на строительной площадке в соответствии с внутренним технологическим регламентом.

В случае стыковки готовых секций по длине на стройплощадке резиновый компенсатор не устанавливается или устанавливается в один из стыкуемых элементов, при этом резиновый компенсатор, имеющий полную длину деформационного шва, фиксируется в бухте примерно в 0,5 - 0,7 м от стыка деформационного шва, т.к. имеет большую длину, чем длина стыкуемой секции.

6.3.9. Герметичность конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ обеспечивается очень эффективным способом крепления резинового компенсатора замке окаймляющих профилей без использования винтовых или заклепочных соединений. Специальная форма резинового компенсатора с тонкой стенкой перед утолщением по краям создает эффект заклинивания и гарантирует абсолютную герметичность.

6.3.10. При устройстве покрытия проезжей части отметка верха покрытия проезжей части или участка примыкания к шву должна превышать отметку верха металлического профиля или накладных на него пластин на 3-5мм.

7. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ.

7.1. Перечень материалов, используемых для изготовления конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ, приведен в таблице 2.

7.2. Металлические профили модульных деформационных швов в зависимости от фирмы поставщика имеют небольшие отличия в размерах, конфигурации и конструкции замка крепления резинового компенсатора.

Металлические профили поставляется двух видов:

- 1) Крайние несущие профили:
 - неравнополочный уголок (специальный профиль) ориентировочные размеры: 80x120x15 мм, (рис. 2а, Приложение 1);
 - стоечный специальный профиль ориентировочные размеры: 70x15 мм (рис. 2в, Приложение 1).
- 2) Промежуточный несущий профиль:
 - специальный профиль ориентировочные размеры 90x125 мм (рис. 2б, Приложение 1).

Металлические профили горячекатаные, изготавливаемые непрерывной прокаткой, поставляются, как правило, длиной 6-12 м, связанными в упаковочное

место. Количество окаймлений в одном упаковочном месте не лимитировано. Допускается на нижнюю поверхность уголка вместо грунтовочного слоя наносить консервант.

7.3. Резиновый компенсатор для перемещений (рис. 4, Приложение 1) поставляется в бухтах, уложенных на поддон. На одном поддоне, который является упаковочным местом, может быть несколько бухт резинового компенсатора.

Показатели физико-механических свойств резинового компенсатора приведены в таблице 3.

7.4. Для дуговой сварки применяют электроды типа Э42А, Э46А, Э50А и Э55 по ГОСТ 9467-75* и электродную проволоку по ГОСТ 26271-84*. Для стыковки спецпрофилей и приварки анкеров применяются электроды УОНИ 13/55 по ГОСТ 9466-75*.

7.5. Требования к лакокрасочным материалам.

Материал должен поступать в герметически закрытой таре с сопроводительными документами (паспорт или сертификат) с указанием номера партии и датой изготовления материала.

Перед применением следует производить контроль состояния материала, который должен иметь однородную консистенцию без наличия инородных включений, комков, сгустков и т.п.

Исходная условная вязкость материала по ВЗ-4 при 18-20⁰С в состоянии поставки должна быть в пределах 60-120 сек. по ГОСТ 8420-74*.

Браковочным признаком является загустение материала до желеобразного состояния. Материал должен храниться в нераспечатанной заводской таре, в сухом месте, при температуре не ниже 0⁰С и не выше +30⁰С. Срок хранения материала не должен превышать срока, указанного в сертификате на данный материал.

Таблица 2

Перечень материалов, используемых для изготовления конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ.

№	Наименование детали	Материал	ГОСТ, ТУ, EN
1.	Крайний и промежуточные профили	S235JR или Ст3сп S355J2G3 или 17Г1С/09Г2С	EN 10025 или ГОСТ 380-2005 EN 10025 ГОСТ 19281-2014
2.	Анкер пластинчатый	09Г2С 15ХСНД, 10ХСНД	ГОСТ 19281-2014 ГОСТ 6713-91
3.	Анкер стержневой диам.20мм А-I.	Ст3сп	ГОСТ 2590-2006
4.	Резиновый компенсатор	резина марки EPDM	ГОСТ 263-75 ГОСТ 270-75 ГОСТ 7912-74 ГОСТ 13808-78
5.	Скоба, стыковочная накладка, торцевая пластина	09Г2С	ГОСТ 19281-89
6.	Короб для траверсы	09Г2С	ГОСТ 19281-89
7.	Траверса,	09Г2С	ГОСТ 19281-89
8.	Эластомерные пружины, резиновые элементы для тротуарной траверсы	Марки резины на основе этилен-пропиленового каучука	ТУ2539-001-73108225- 2008
9.	Двухавровая балка	09Г2С	ГОСТ 19281-89
10.	Лист скольжения	Нержавеющая сталь	ГОСТ 5582-75

Таблица 3.

Показатели физико-механических свойств резинового компенсатора.

№	Наименование показателей	Метод	Значение
1	Твердость по Шор А, единицы Шор А	ГОСТ 263-75	70±5
2	Условная прочность при растяжении, МПА (кг/см ²) не менее	ГОСТ 270-75	7,5(75)
3	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	ГОСТ 270-75	200
4	Относительная остаточная деформация при статической деформации сжатия 20 % в течении 24 ч при температуре 100 °С,	ГОСТ 9.029-74 метод Б	50
5	Температурный предел хрупкости, °С, не выше	ГОСТ 7912-74	- 55
6	Диапазон рабочих температур, °С,		От -55 до +80
7	Сопротивление раздиру, кгс/см, не менее	ГОСТ 262-93	
8	Коэффициент морозостойкости по эластичному восстановлению после сжатия при температуре -50°С, не менее	ГОСТ 13808-79	0,2

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

8.1. Конструкции швов ОП ДШ и МП ДШ поставляют заказчику (потребителю) либо в собранном виде, готовом для установки на стройплощадке, либо в виде отдельных секций шва, которые собирают и стыкуют на месте монтажа.

8.2. Каждая конструкция швов ОП ДШ и МП ДШ, при отправке заказчику (потребителю) сопровождается спецификацией, чертежами, по которым конструкция швов была изготовлена и паспортом, удостоверяющим их качество.

9. МАРКИРОВКА.

9.1. Маркировку конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ осуществляют непосредственно на элементах конструкции шва на концевом участке с верхней стороны одного из окаймлений или на горизонтальной полке неравнополочного уголка специального профиля.

9.2. На одном из окаймлений в процессе изготовления конструкции шва ОП ДШ и МП ДШ выбивают условный номер конструкции шва, который указан на чертежах и соответствует внутризаводскому номеру заказа. После нанесения антикоррозионного покрытия маркировка дублируется несмываемой краской. В случае, если конструкция шва состоит из нескольких фрагментов, каждый из них маркируется подобным образом, причем каждый фрагмент имеет дополнительный номер согласно прилагаемой спецификации.

10. УПАКОВКА

Специальная упаковка конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ не предусмотрена. Конструкции швов ОП ДШ и МП ДШ могут укладываться штабелем на подкладке. При этом должно быть обеспечено надежное закрепление конструкций шва, не допускающее их смещение, а также деформацию шва или искривление хомутов (анкеров).

11. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

11.1. Конструкция деформационного шва ОП ДШ и МП ДШ (исключая резиновый компенсатор и резиновые опорные части) относится к негорячим материалам, невзрывоопасны и нетоксичны. При производстве работ по изготовлению элементов и сборке конструкции шва ОП ДШ и МП ДШ на заводе необходимо соблюдать все требования безопасности (электро-, пожаро-, взрыво- и др.), а также безопасные методы труда, изложенные в СНиП 12-03-2001 " Безопасность труда в

строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и других нормативных документах.

11.2. Антикоррозийный материал является токсичным, взрыво- и пожароопасным материалом, что обусловлено свойствами компонентов, входящих в состав композиции.

11.3. Производственные помещения, в которых проводятся работы, связанные с приготовлением и применением лакокрасочных материалов, должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75 «Системы вентиляционные. Общие требования» и противопожарными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.005-75 «Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

11.4. Процесс окраски должен проводиться в соответствии с ГОСТ 12.3.005-75.

11.5. При подготовке поверхности к окрашиванию необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.402-80.

11.6. В окрасочных цехах, краскозаготовительных отделениях и на складах лакокрасочных материалов не допускается производство работ, связанных с применением открытого огня, искрообразования, курения и т.д.

11.7. Производственный персонал не должен допускаться к выполнению работ без спецодежды и средств индивидуальной защиты, согласно действующих норм и соответствующих требованиям ГОСТ 12.4.011-89.

11.8. Тара, в которой находятся лакокрасочные материалы, должна иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся материалов. Тара должна быть исправной и иметь плотно закрывающиеся крышки.

11.9. К работе с механизмами (крановое оборудование станки, сварочный агрегат и т.п.), используемыми при изготовлении швов, допускаются лица, не моложе 18 лет, обученные и аттестованные.

11.10. Места работ должны быть оборудованы в соответствии с требованиями норм производственной санитарии и гигиены рабочих: аптечками с набором медикаментов, перевязочных материалов и др. средствами против ожогов и травм, а также средствами личной гигиены (умывальниками с холодной и горячей водой, мылом и полотенцами и т.п.)

12. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

12.1. При изготовлении конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ следует строго соблюдать требования действующих законодательных актов, директивных и нормативных документов по охране окружающей среды.

12.2. Лакокрасочные материалы и составы следует хранить в плотно закрытых емкостях, а работу с ними осуществлять только в специально оборудованных помещениях. Опилки, ветошь, тряпки и т.п., загрязненные лакокрасочными материалами и растворителями, следует складывать в металлические плотно закрывающиеся ящики и по окончании каждой смены выносить в специально отведенные места.

12.3. Утилизацию отходов выполняют в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

13. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

13.1. Все изготовленные детали конструкций деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ, а также вся конструкция шва в сборе проходят несколько этапов приемки и освидетельствования отделом технического контроля завода-изготовителя в процессе изготовления конструкции шва ОП ДШ и МП ДШ. При приемке и освидетельствовании заполняется ведомость отступлений от рабочих чертежей с приложением необходимых схем и с соответствующими согласованиями. Данная ведомость хранится на заводе-изготовителе в течение 5 лет.

Основными документами для проведения контроля качества изготовления и приемки конструкции ОТК завода являются данный СТО, чертежи деформационных швов, разработанные фирмой ООО "ДШР" и согласованные с проектной организацией и заводской технологический регламент на изготовление.

13.2. Входной контроль материалов, используемых при изготовлении конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ, проводится на соответствие сертификатам или паспортам на данный материал при получении каждой новой партии материала. При изготовлении конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ не допускается применение материалов, не соответствующих проекту шва или не имеющих сертификатов.

13.3. Показатели, подлежащие проверке, указаны в таблице 4. Объем выборки - сплошной, периодичность проверки - постоянно (см. табл. 4).

13.4. Потребитель (Заказчик) имеет право проведения контрольной приемосдаточной проверки соответствия показателей конструкции требованиям настоящего СТО и проектной документации.

14. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

14.1. Проверка комплектующих деталей.

14.1.1. Каждую комплектующую деталь конструкции шва (окаймления, анкера, скобы и пластины) следует осмотреть визуально и проверить размеры детали на соответствие КМД и п.2.3.2 данного СТО.

14.1.2. При осмотре внешнего вида не допускаются трещины в металле, острые кромки, отклонения конфигурации детали от чертежа. При неудовлетворительных результатах оценки по внешнему виду дефектные детали отбраковывают.

14.1.3. Габаритные размеры и другие линейные измерения выполняют линейкой по ГОСТ 427-75, штангенциркулем по ГОСТ 166-89, радиусным шаблоном и другими средствами измерения с учетом погрешности измерения по ГОСТ 8.051-81.

14.1.4. При получении неудовлетворительных результатов измерения габаритных размеров и других величин проводят повторные измерения с удвоенным количеством точек или сечений. При получении повторных неудовлетворительных результатов деталь отправляется на доводку или бракуется.

14.2. Контроль качества швов сварных соединений осуществляется следующими методами.

14.2.1. Систематически (2-3 раза в смену) проверяется выполнение заданного технологического процесса сварки, соответствие сварочных материалов, стабильность режимов сварки.

14.2.2. При наружном осмотре 100% швов с проверкой размеров, швы сварных соединений должны удовлетворять требованиям п.2.3.3 данного СТО, а также следующим требованиям:

- иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность (без наплывов, прожогов, сужений и перерывов) и не иметь резкого перехода к основному металлу. Угловые швы должны иметь плавный переход к основному металлу;
- наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва, не иметь трещин и дефектов, согласно СТП 012-2000*;
- подрезы основного металла допускаются глубиной не более 0,5 мм при толщине стали до 20 мм;
- все кратеры должны быть заварены.

Швы сварных соединений проверяется визуальным осмотром при дневном или искусственном освещении, линейные размеры замеряются штангенциркулем по ГОСТ 166-89, катет углового шва радиусным шаблоном.

14.2.3. В случае обнаружения сварных соединений, дефекты должны устраняться следующими способами:

- обнаруженные перерывы швов и кратеры завариваются;
- швы с другими дефектами, превышающими допусковые, удаляются на длину дефектного места плюс по 15 мм с каждой стороны и завариваются вновь;
- подрезы основного металла, превышающие допусковые, зачищаются и, при необходимости, завариваются с последующей зачисткой, обеспечивающей плавный переход от наплавленного металла к основному;
- участок шва с трещиной должен быть засверлен (диаметр отверстия 5-8 мм) по границам трещины плюс 15 мм с каждой стороны ее, после чего исправлен, с раззенковкой и заваркой отверстий.

Исправленные дефектные швы или их части должны быть вновь освидетельствованы.

14.3. Остаточные деформации конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ (кривизна окаймлений), возникшие после сварки проверяются визуально и инструментально в соответствии с п.2.3.6 данного СТО.

Проверка допустимых перемещений в конструкции шва проводится перед окончательным монтажом деформационного шва. Цель проверки - установить фактически допустимые перемещения конструкции шва. Для этого одну половину (крайний несущий профиль с приваренными анкерами) готового, но еще не собранного в единый монтажный пакет деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ, закрепляют на стенде и к нему вплотную придвигают вторую половину деформационного шва.

Величина просвета между соприкасающимися окаймлениями покажет возможность обеспечения заданных перемещений в собранной конструкции шва. При этом, если зазоры не превышают 5 мм на длине 1 м, то конструкция шва классифицируется на расчетное перемещение.

Если зазоры свыше 5 мм на длине 1 м - шов отправляется на дополнительную правку с последующей повторной проверкой.

Инструментальный контроль проводится линейкой по ГОСТ 427-75, штангенциркулем по ГОСТ 166-89. Зазор контролируется при помощи набора щупов по всей длине конструкции шва.

14.4. Качество дробеструйной обработки.

14.4.1. Степень очистки поверхности конструкций швов от жировых загрязнений не ниже первой, а от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) должна быть не ниже 2-ой согласно ГОСТ 9.402-2004.

Вторая степень очистки от окислов характеризуется следующими показателями: при осмотре невооруженным глазом не обнаруживается окалина, ржавчина. Шероховатость поверхности (Rz) зависит от применяемого лакокрасочного покрытия. Оценку шероховатости следует производить по ГОСТ 2789-73 с помощью профилографа - профиломера или методом сравнения с образцами-эталоном.

14.4.2. Качество обезжиривания проверяется визуальным осмотром при дневном или искусственном освещении. При протирании подготовленной поверхности чистой ветошью на ней не должно быть следов пыли и жировых загрязнений (ГОСТ 9.402-2004).

14.4.3. Контроль состояния поверхности изделий проводят не позднее, чем через 6 часов после подготовки поверхности, и дополнительно непосредственно перед грунтованием.

14.5. Контроль качества покрытий конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ проводится в два этапа: после грунтования и после окончательной окраски. Контроль качества покрытий состоит в осмотре внешнего вида покрытия, измерений его толщины и адгезии (только после грунтования).

14.5.1. Контроль качества внешнего вида покрытий осуществляется путем визуального осмотра огрунтованных и окрашенных конструкций швов. При этом поверхность конструкции должна иметь цвет:

- после грунтования - серый;
- после окраски - серый с металлическим блеском.

Не допускается наличие пузырей, растрескиваний, шелушения, морщин, сорности, а также непрокрашенных мест, кроме указанных в п.2.3.7 данного СТО. Не является браковочным признаком наличие отдельных местных подтеков.

14.5.2. Контроль толщины покрытия следует подвергать все поверхности окаймлений, а также выборочно остальные элементы конструкции шва, количество которых принимается по указанию ОТК. За действительную толщину покрытия на каждой поверхности принимаю среднеарифметическую величину от трех измерений на одной поверхности конструкции шва, каждая из которых должна быть не менее 80 мкм для грунтовки и 120 мкм для покрывающих слоев. Толщина покрытий должна соответствовать п.2.3.6 данного СТО.

Вид контроля, объем и периодичность.

Таблица 4.

№	Показатель	Объем выборки и периодичность	Контроль по пункту СТО.	Исполнитель
1.	Комплекующие детали (окаймление, анкера, скобы и пластины)	Сплошной контроль постоянно	п. 10.1.1	Контроль осуществляет ОТК завода-изготовителя до сборки конструкции шва на соответствие чертежам КМД
2.	Сварные соединения		п. 10.1.2.	Контроль осуществляет ОТК завода-изготовителя в процессе изготовления конструкции шва и перед дробеструйной обработкой
3.	Отсутствие кривизны окаймлений и допустимые перемещения в конструкции шва		п. 10.1.3.	Контроль осуществляет ОТК завода-изготовителя по окончанию всех основных сварочных операций и правки перед дробеструйной обработкой
4.	Качество обезжиривания и дробеструйной обработки		п. 10.1.4.	Контроль осуществляет ОТК завода-изготовителя перед окраской конструкций шва
5.	Качество окраски конструкций шва		п. 10.1.5.	Контроль осуществляет ОТК завода-изготовителя перед окончательной сборкой конструкции шва
6.	Комплектность конструкции, внешний вид резинового спецпрофиля, маркировка, окончательная приемка.		п. 10.1.6., п.10.1.7.	Контроль осуществляет ОТК завода-изготовителя перед отправкой на склад готовой продукции на соответствие чертежам КМ и спецификации

Для измерения толщины покрытия применяют магнитные толщиномеры с диапазоном измерений не менее 300 мкм и погрешностью измерений не более 3% от измеряемой величины плюс 1 мкм.

14.5.3. Контроль адгезии грунтовочного покрытия осуществляется по методу решетчатого надреза в соответствии с ГОСТ 15140-78. Адгезия покрытия должна быть не более двух баллов. Контроль адгезии должен осуществляться либо на контрольных образцах, окрашенных в общем потоке, либо непосредственно на конструкциях швов, при этом контроль осуществляется выборочно по требованиям ОТК. Поврежденные места должны быть восстановлены.

14.6. Перед отгрузкой конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ заказчику (потребителю) производят осмотр внешнего вида конструкции швов на предмет повреждений или нарушений в конструкции, покрытии после окончательной сборки. Проверяют установочный зазор - он должен соответствовать таблице температурных перемещений, присутствующей на чертеже КМ (если температура воздуха при монтаже конструкции шва не определена, на заводе - изготовителе выставляется зазор в конструкции шва 40 мм).

Подлежат контролю маркировка и комплектация каждой конструкции швов ОП ДШ и МП ДШ согласно спецификации, а также документация, передающаяся заказчику (потребителю) - спецификация, чертежи, по которым конструкция шва была изготовлена и паспорт.

14.7. Проверка качества резинового компенсатора проводится перед его установкой в конструкцию шва на заводе-изготовителе, либо перед отправкой конструкции шва ОП ДШ и МП ДШ заказчику (потребителю) (в случае установки резинового компенсатора при монтаже конструкции шва на объекте).

При осмотре внешнего вида резинового компенсатора проверяют его целостность (отсутствие повреждений резины), сохранность формы сечения (отсутствие искривлений, переломов).

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

15.1. Транспортирование потребителям конструкций швов ОП ДШ и МП ДШ производят железнодорожным транспортом на платформах или автомобильным транспортом на автомобилях с прицепом. Груз располагают штабелем на подкладках и прокладках. При этом должно быть обеспечено надежное закрепление конструкций шва к транспортному средству, не допускающее их смещение, а также деформацию шва или искривление хомутов (анкеров).

15.2 На заводе конструкции швов хранят на складе под навесом в штабелях на деревянных подкладках (шпалах) с фиксацией положения и закреплением их от падения на землю или на другие изделия.

15.3. Хранение и транспортирование конструкций швов осуществляется в соответствии со спецификацией, если конструкции сделаны под заказ. Если конструкции сделаны впрок, их хранят отдельными изделиями.

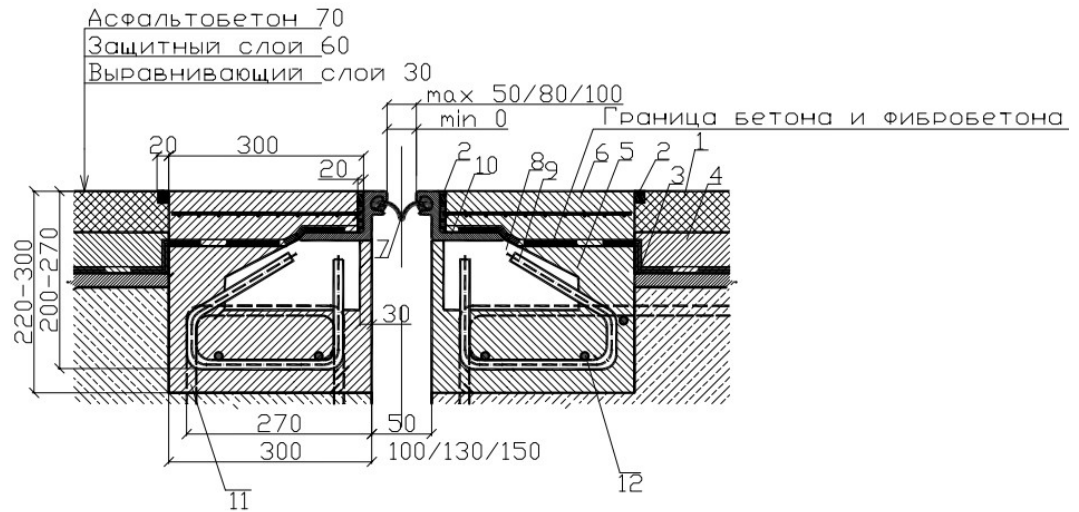
15.4. При хранении продукции на строительной площадке не допускается нахождение продукции под прямыми солнечными лучами, под дождем и под снегом. Помимо этого, хранить элементы, детали и материалы конструкций деформационных швов необходимо в условиях, исключающих механические, высокотемпературные и химические воздействия (контакт с кислотами и щелочами, маслами, органическими растворителями и т.д.), а также попадание влаги на детали крепежа и влаги.

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

16.1 Изготовитель гарантирует соответствие конструкции деформационного шва ОП ДШ и МП ДШ требованиям настоящего СТО и проектным размерам, а также качество изготовления конструкции и надежную ее работу в мостах при соблюдении условий транспортирования и хранения со стороны заказчика (потребителя); монтажа в соответствии с чертежами и крепления в соответствии с проектом со стороны строительной организации или заказчика (потребителя); эксплуатации в соответствии с «Руководством по применению, монтажу и эксплуатации конструкций деформационных швов фирмы ООО "Деформационные швы и опорные части"» со стороны эксплуатирующей организации и отсутствии любой продолжительной ударной нагрузки на деформационный шов при разрушении проезжей части моста. Деформационные швы ОП ДШ и МП ДШ предназначены на длительный срок службы и дают возможность ремонта конструкции шва с заменой резинового компенсатора без разборки шва.

16.2. Срок для предъявления претензий изготовителю при обнаружении скрытых дефектов изготовления КДШ, предусмотренных настоящего СТО - 5 лет от даты поставки конструкции, при условии соблюдения Заказчиком требований проекта (включая перемещения), условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, а также при своевременном выполнении работ по их периодическому осмотру.

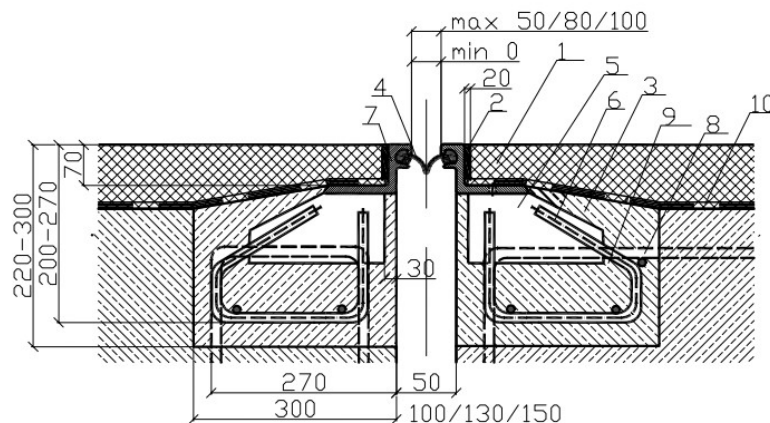
**ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
Иллюстрации и чертежи**



1-асфальтобетон
2-полимерно-битумная мастика
3-гидроизоляция
4-защитный слой
5-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2, табл.1 (метод испытаний базовый 2)
6-фибробетон
7-ленточный резиновый спецпрофиль (компенсатор)

8-пластинчатый анкер шаг 250 мм
9-стержневой анкер d=20 AI шаг 250 мм
10-крайний несущий угловой спецпрофиль
11-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм
12-арматура омоноличивания
13-сетка армирования фибробетона

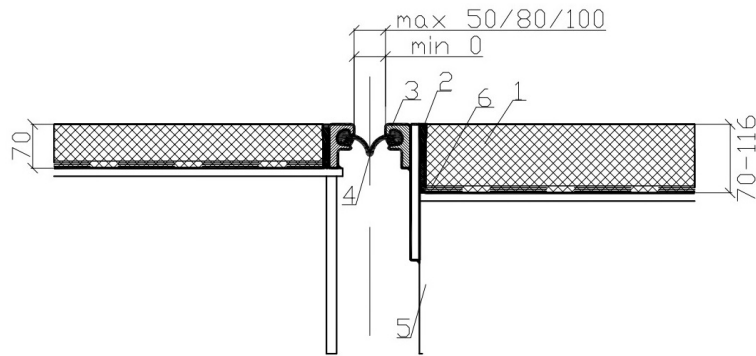
Рис.1.а. Расположение шва ОП ДШ 50/80/100 в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (с заполнением околосшовной зоны бетоном без устройства дорожной одежды)



1-асфальтобетон
2-полимерно-битумная мастика
3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2, табл.1 (метод испытаний базовый 2)
4-ленточный резиновый спецпрофиль (компенсатор)

5-пластинчатый анкер шаг 250 мм
6-стержневой анкер d=20 AI шаг 250мм
7-угловой спецпрофиль
8-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200 мм
9-арматура омоноличивания
10-гидроизоляция

Рис.1.б Расположение шва ОП ДШ 50/80/100 в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (с устройством дорожной одежды)

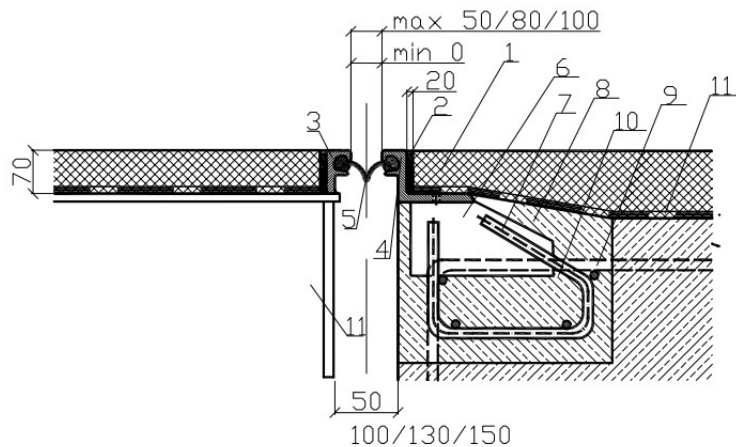


1-асфальтобетон
2-полимерно-битумная мастика
3-крайний несущий стоечный спецпрофиль

4-ленточный резиновый профиль (компенсатор)
5-металлическое пролетное строение
6-гидроизоляция

Рис.1.в. Расположение деформационного шва ОП ДШ 50/80/100 в сопряжении металлических пролетных строений

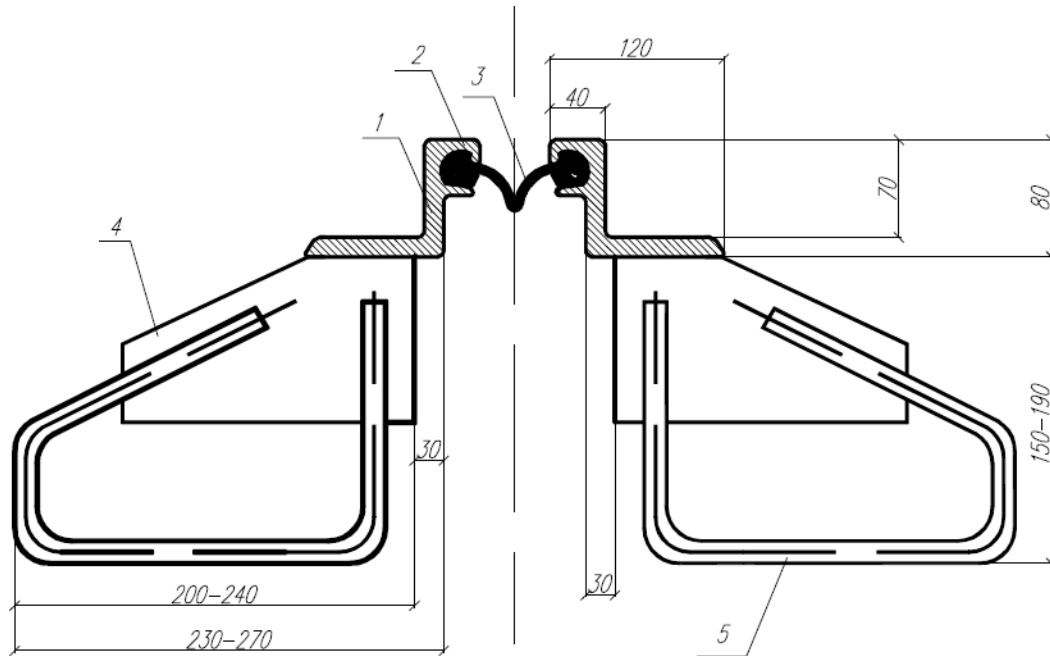
Рис.1.а. Расположение шва ОП ДШ 50/80/100 в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (с заполнением околошовной зоны бетоном без устройства дорожной одежды)



1-асфальтобетон
2-полимерно-битумная мастика
3-крайний несущий стоечный спецпрофиль
4-крайний несущий уголкового спецпрофиль
5-пластинчатый анкер шаг 250 мм

6-стержневой анкер шаг 250 мм
7-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2, табл.1 (метод испытаний базовый 2)
8-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм
9-арматура омоноличивания
10-металлическое пролетное строение
11-гидроизоляция

Рис.1.г Расположение деформационного шва ОП ДШ 50/80/100 в сопряжении металлического пролетного строения со сталежелезобетонным пролетным строением



- 1-угловой крайний несущий металлический спецпрофиль
 2-утолщение для крепления ленточного резинового профиля (компенсатора)
 3-ленточный резиновый спецпрофиль (компенсатор)
 4-пластинчатый анкер шаг 250 мм
 5-стержневой анкер $d=20$ мм АІ шаг 250мм (приваривается к пластинчатому анкеру)

Рис.2. Сечение деформационного шва ОП ДШ 50/80/100 (в зоне проезда)

Рис.2а Крайние и промежуточные металлические спецполифили деформационного шва "МП ДШ ОР-160"

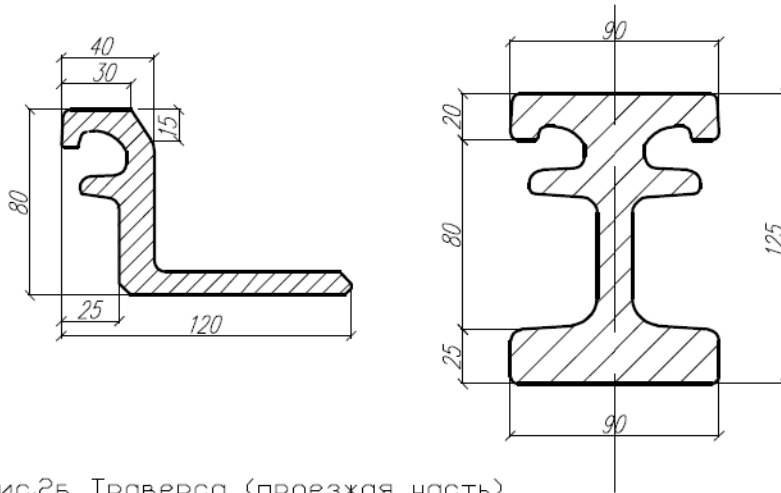


Рис.2б Траверса (проезжая часть)

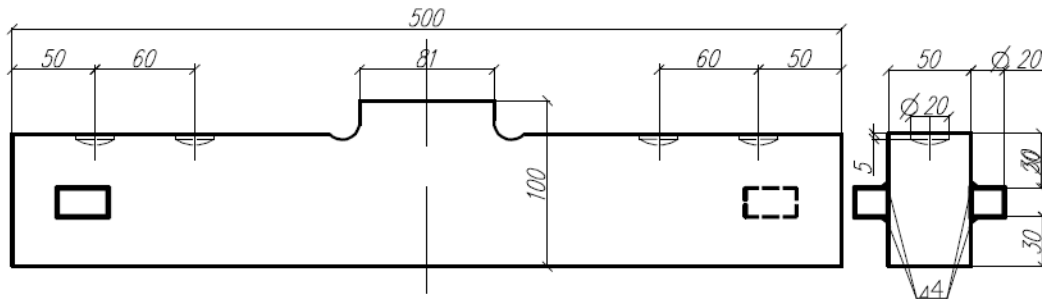
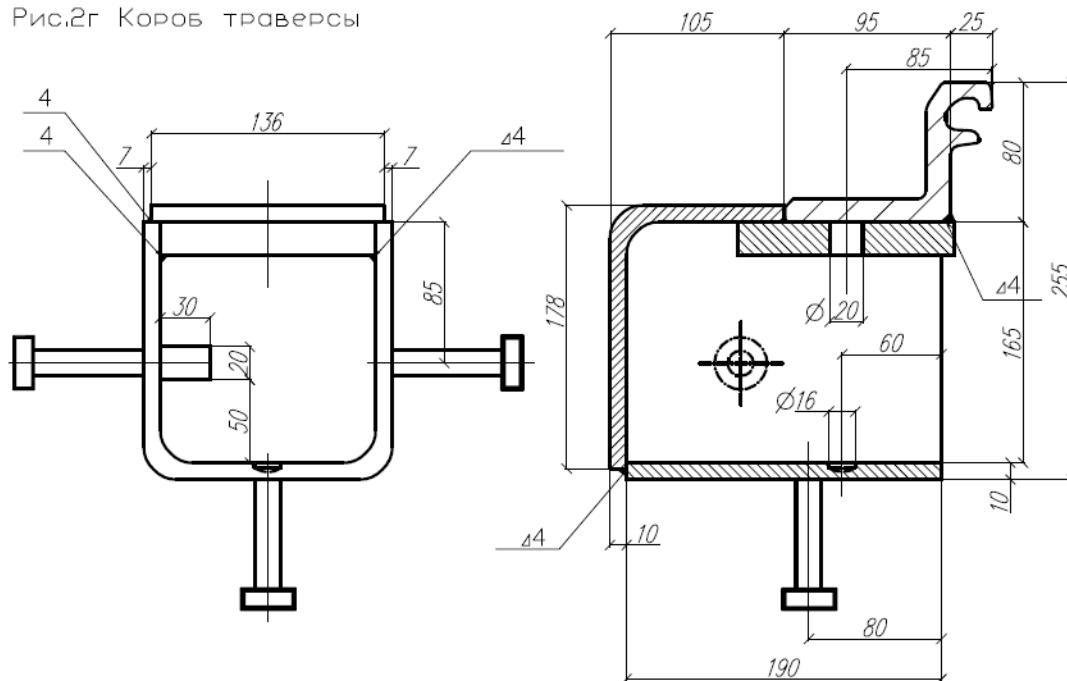
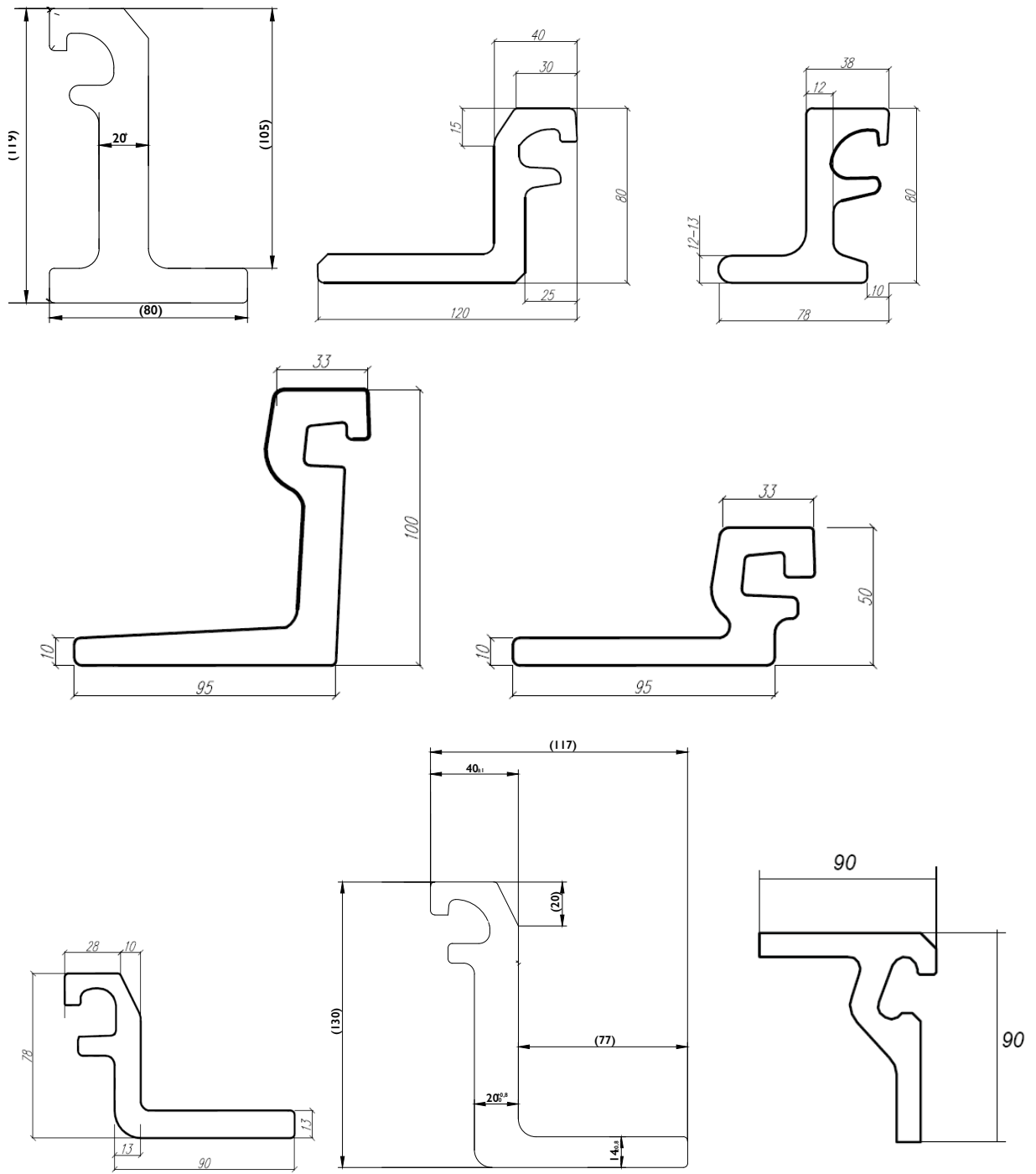


Рис.2г Короб траверсы





3.а. Крайний несущий металлический уголкоый спецпрофиль

Металлические спецпрофили деформационных швов ОП ДШ и МП ДШ-ТР/ОР

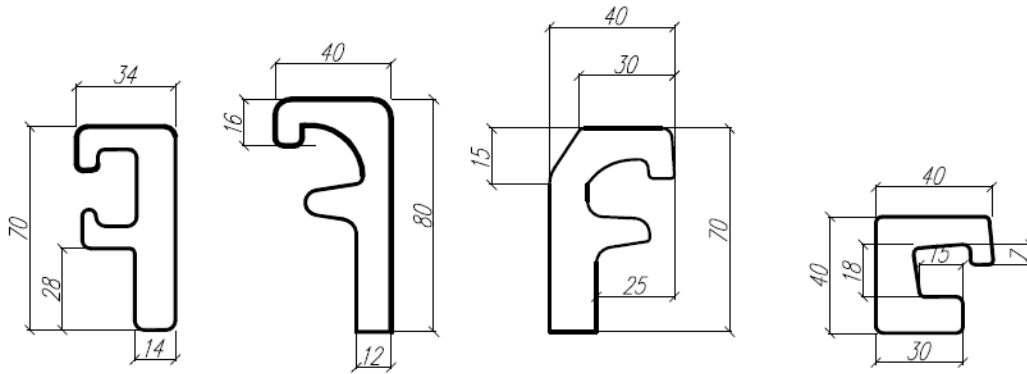


Рис.3.б. Крайний несущий металлический стоечный спецпрофиль

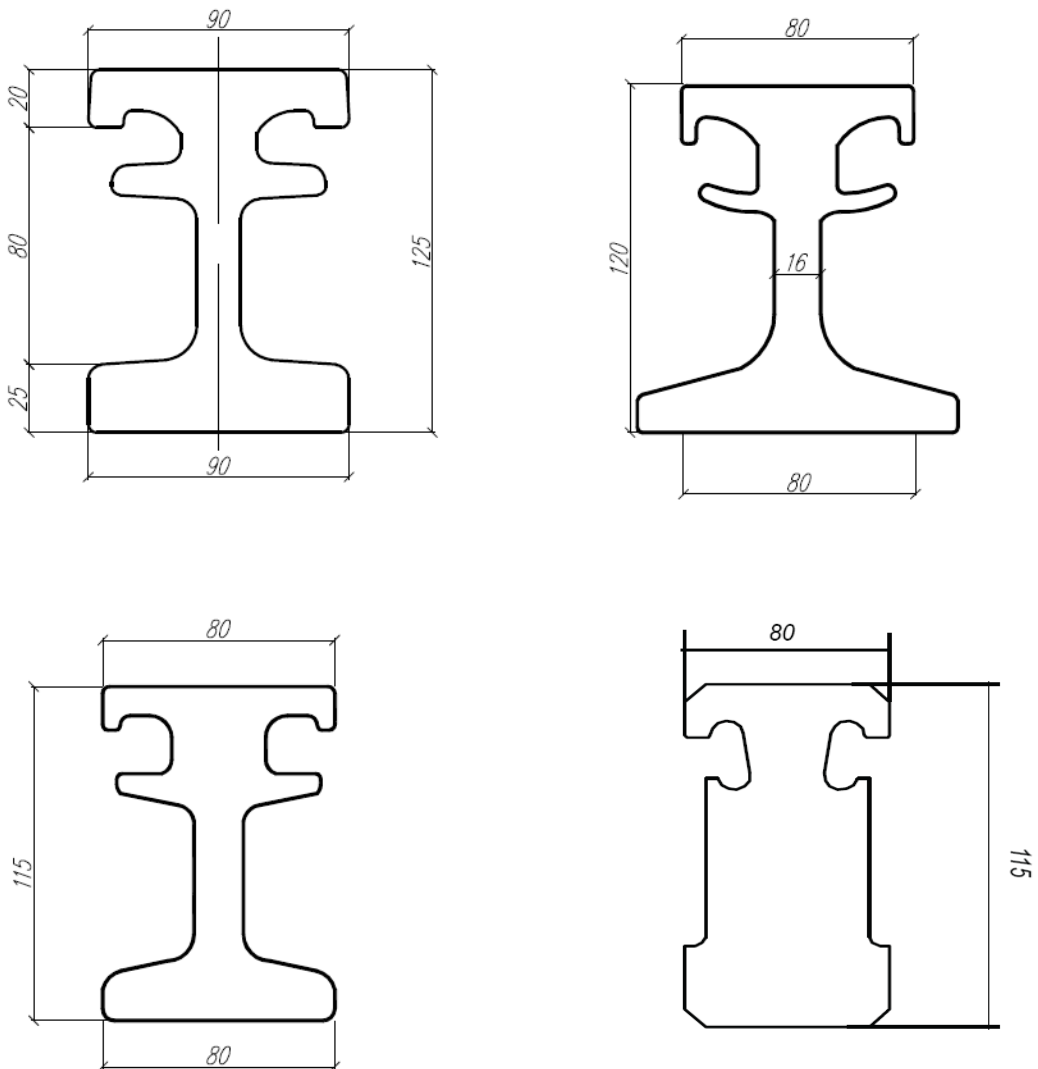
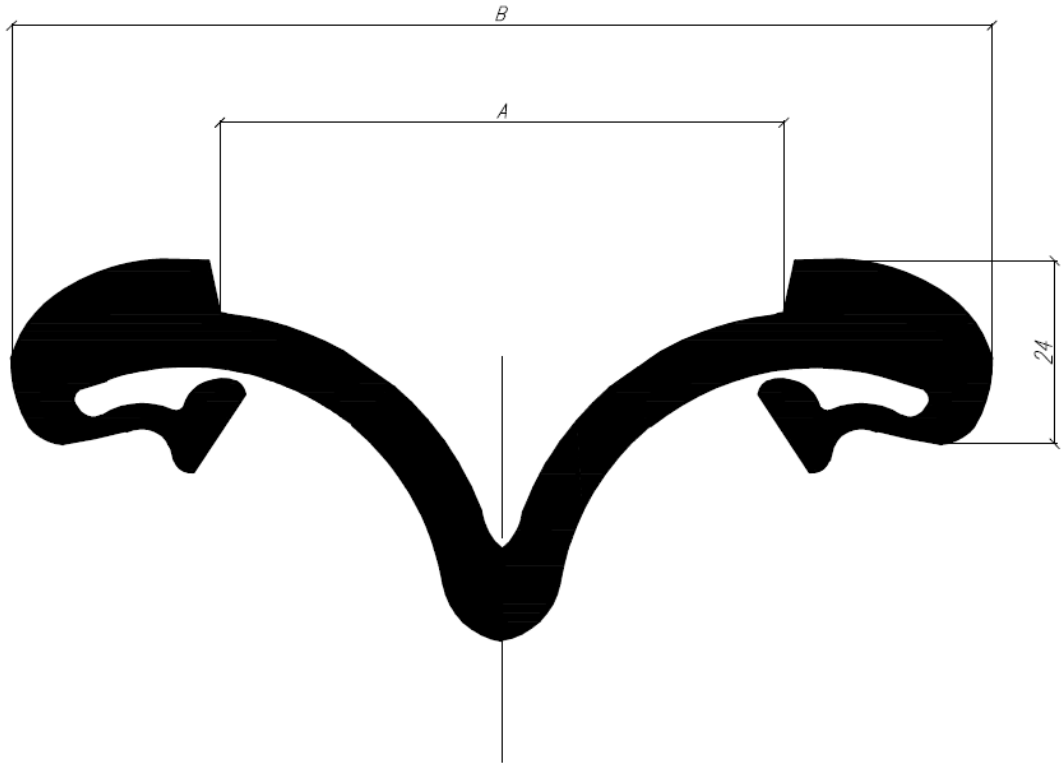


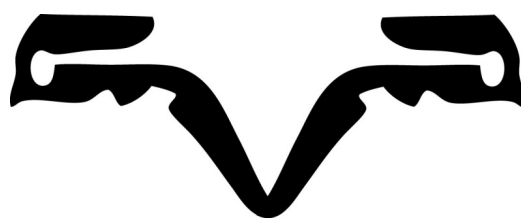
Рис.3.в. Средний несущий металлический спецпрофиль



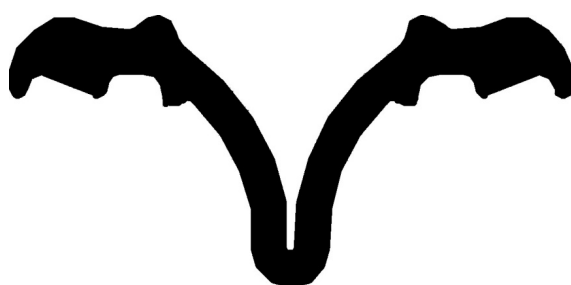
Тип деформационного шва		
	A	B
ОП ДШ-50	85	125
ОП ДШ-80 и ОП ДШ-ТР/ОР 160-240	85	125
ОП ДШ-100	105	145

Рис.4. Уплотняющий резиновый компенсатор деформационного шва ОП ДШ

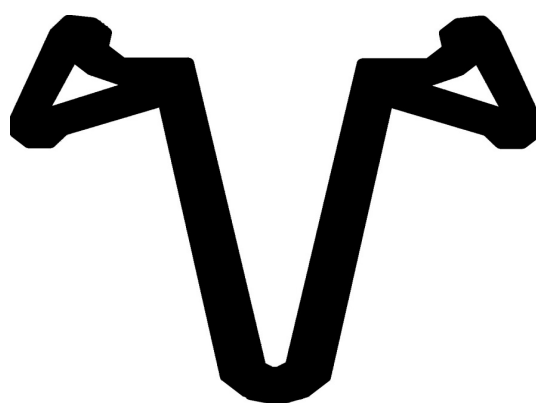
A)



Б)



В)



Г)

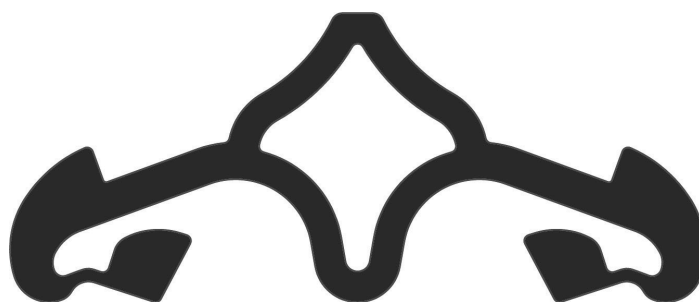
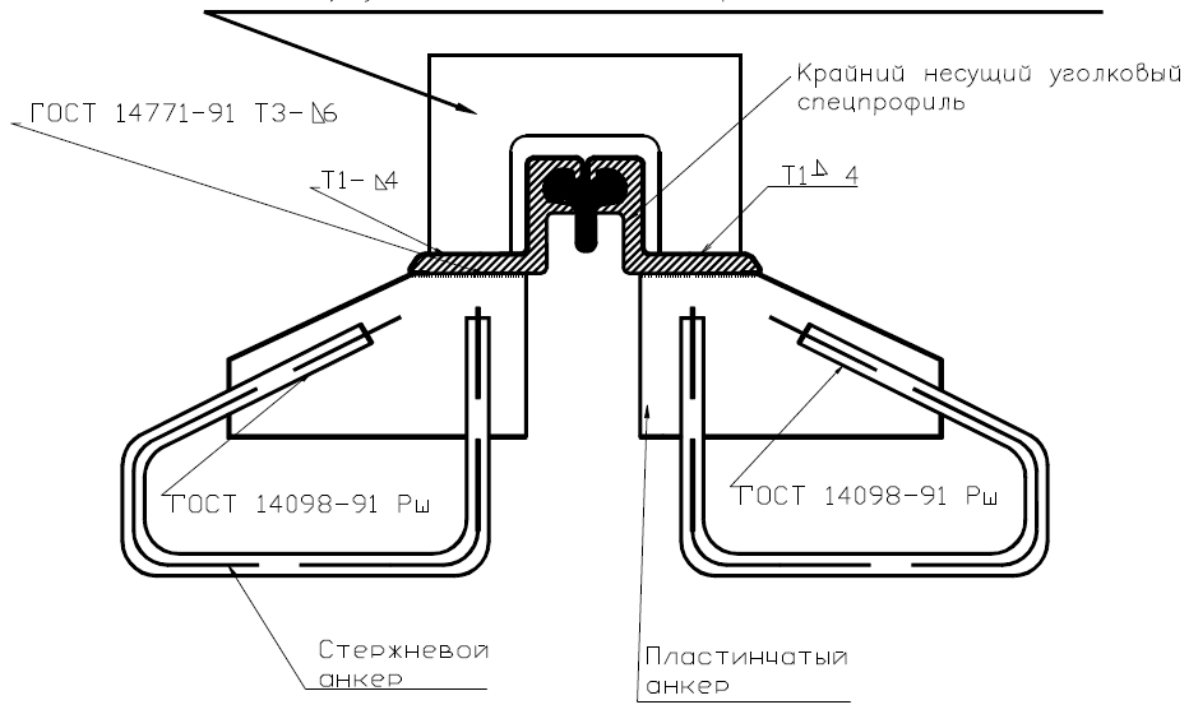


Рис.4.а Модификации уплотняющего резинового компенсатора

Скоба. Предназначена для фиксации зазора между крайними несущими угловыми спецпрофилями (снимается после монтажа), устанавливается с интервалом =1000мм



Скоба (планка) соединительная для фиксации зазора между крайними несущими стоечными спецпрофилями деформационного шва

-8x50x120 ВстЗсп5 (0,4кг) в.ч.



Рис.5. Конструкция деформационного шва ОП ДШ 50/80/100, связанная скобой, подготовленная к поставке

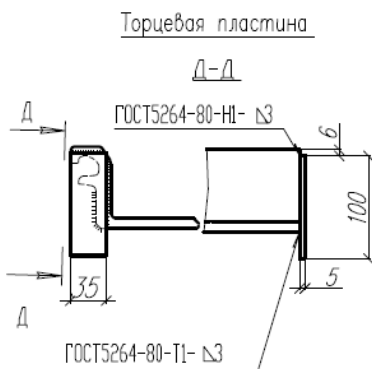
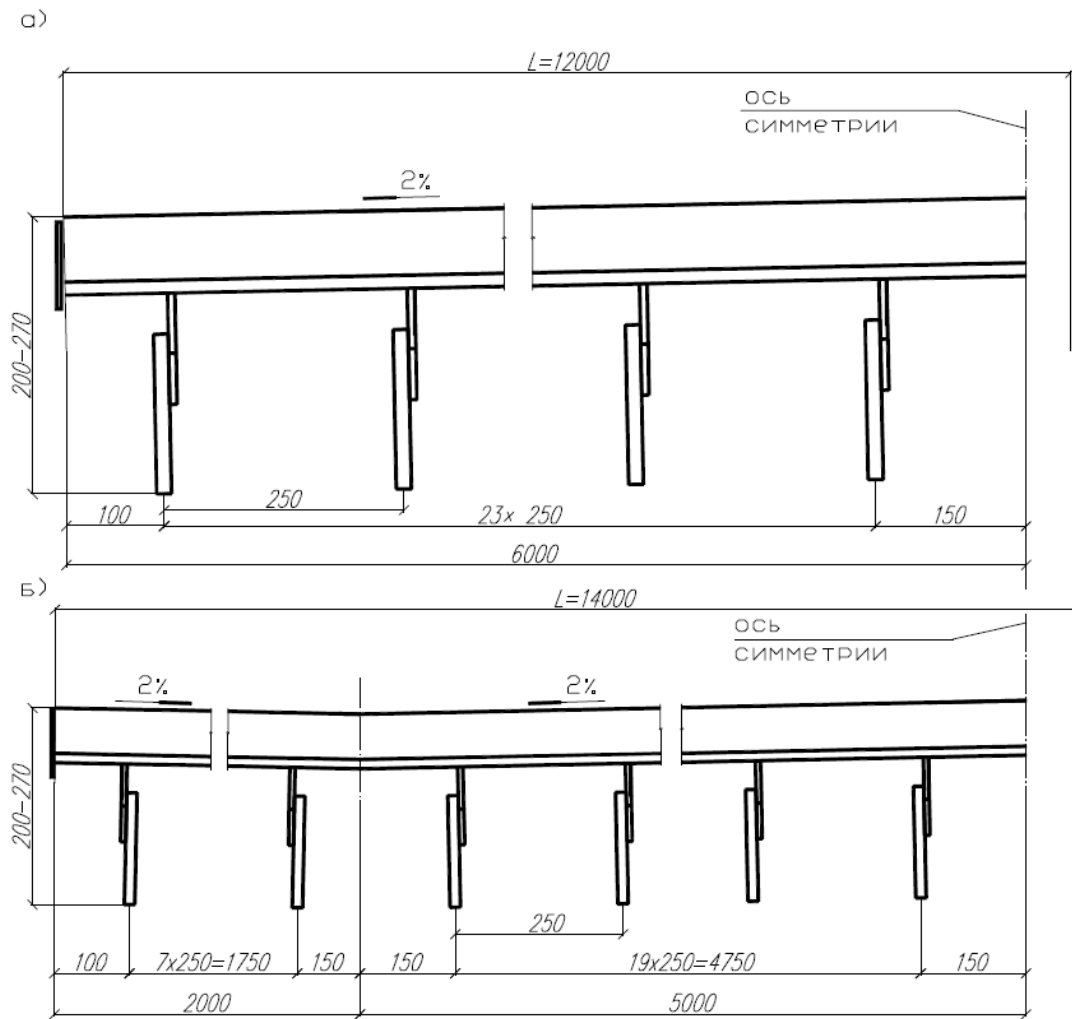


Рис.6. Продольный профиль деформационного шва ОП ДШ 50/80/100,

а) с двусторонним уклоном от оси мостового сооружения к краям (L=12м)

б) четырехскатный профиль (со встречным уклоном: от края пролетного строения к оси и от оси к краям)

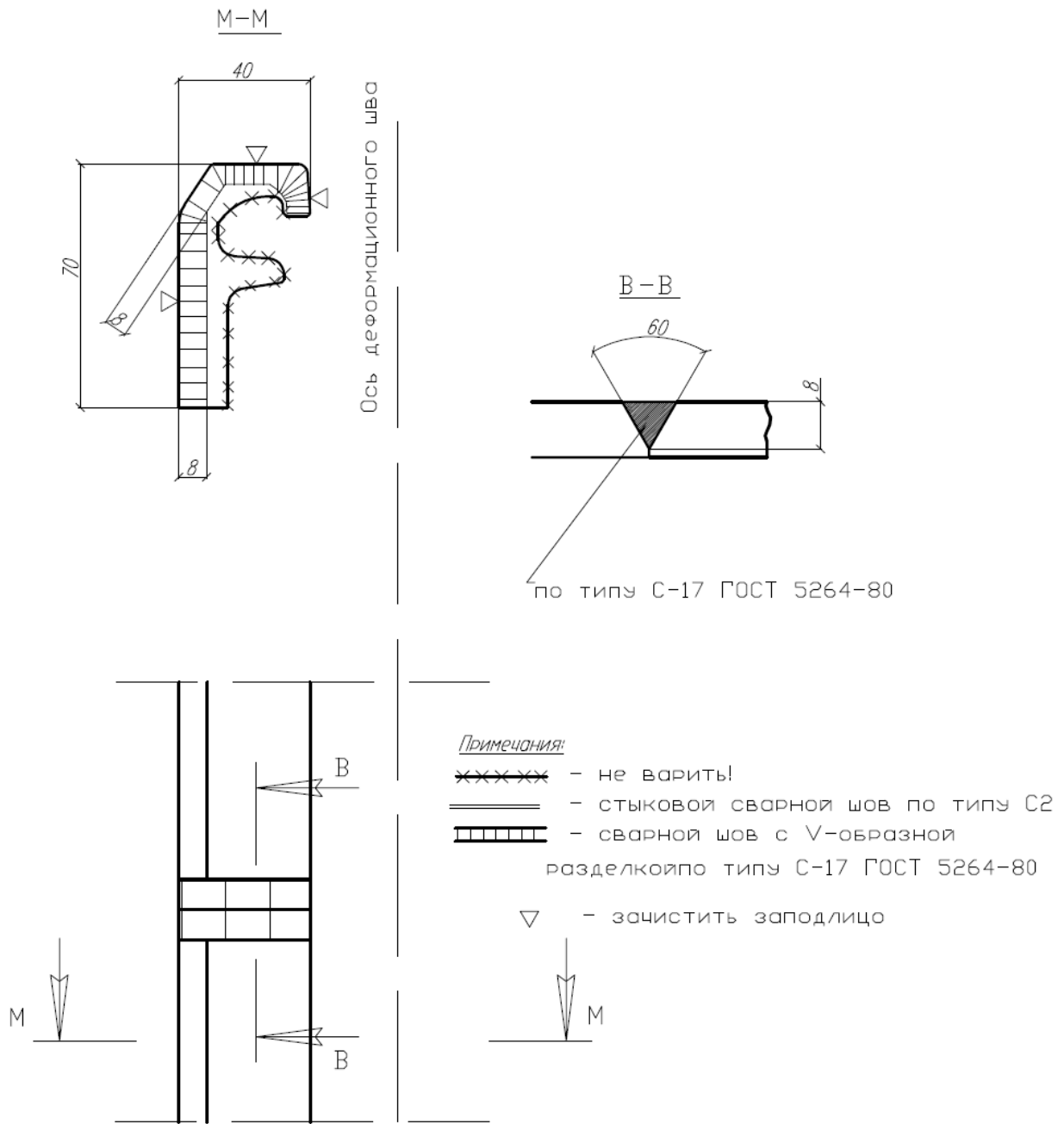
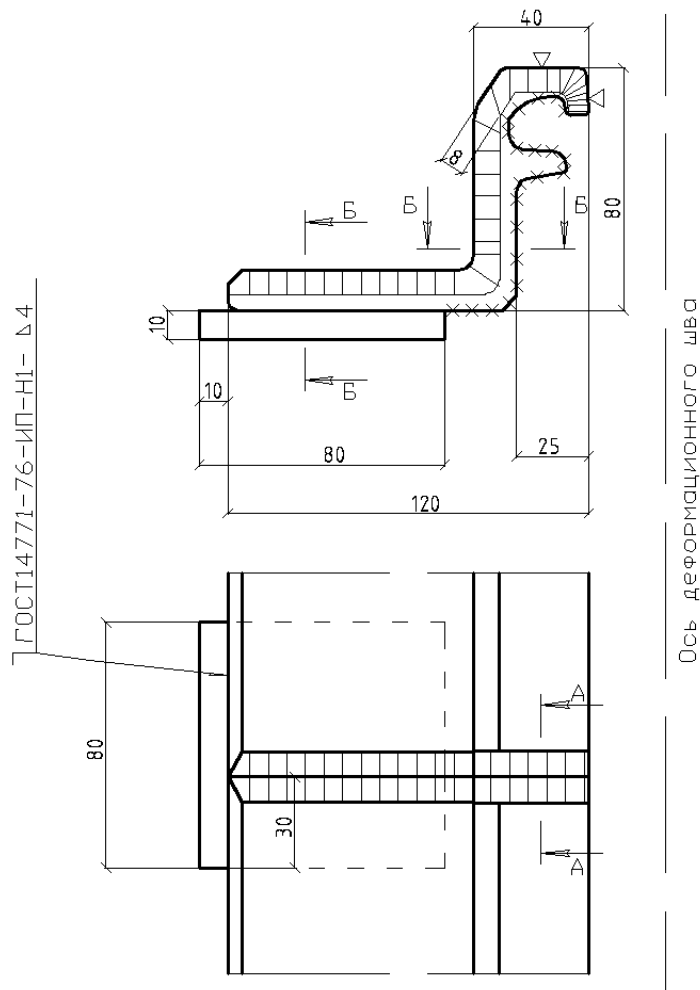


Рис.7 .Монтажный стык деформационного шва ОП ДШ
(крайний несущий стоечный спецпрофиль)



Примечания:

- XXXXXX - не варить!
- ==== - стыковой сварной шов по типу С2
- ||||| - сварной шов с V-образной разделкой
- ▽ - зачистить заподлицо

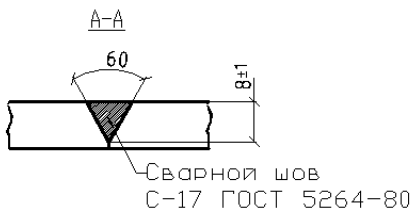


Рис.8. Монтажный стык деформационного шва ОП ДШ(краиний несущий уголкоый спецпрофиль)

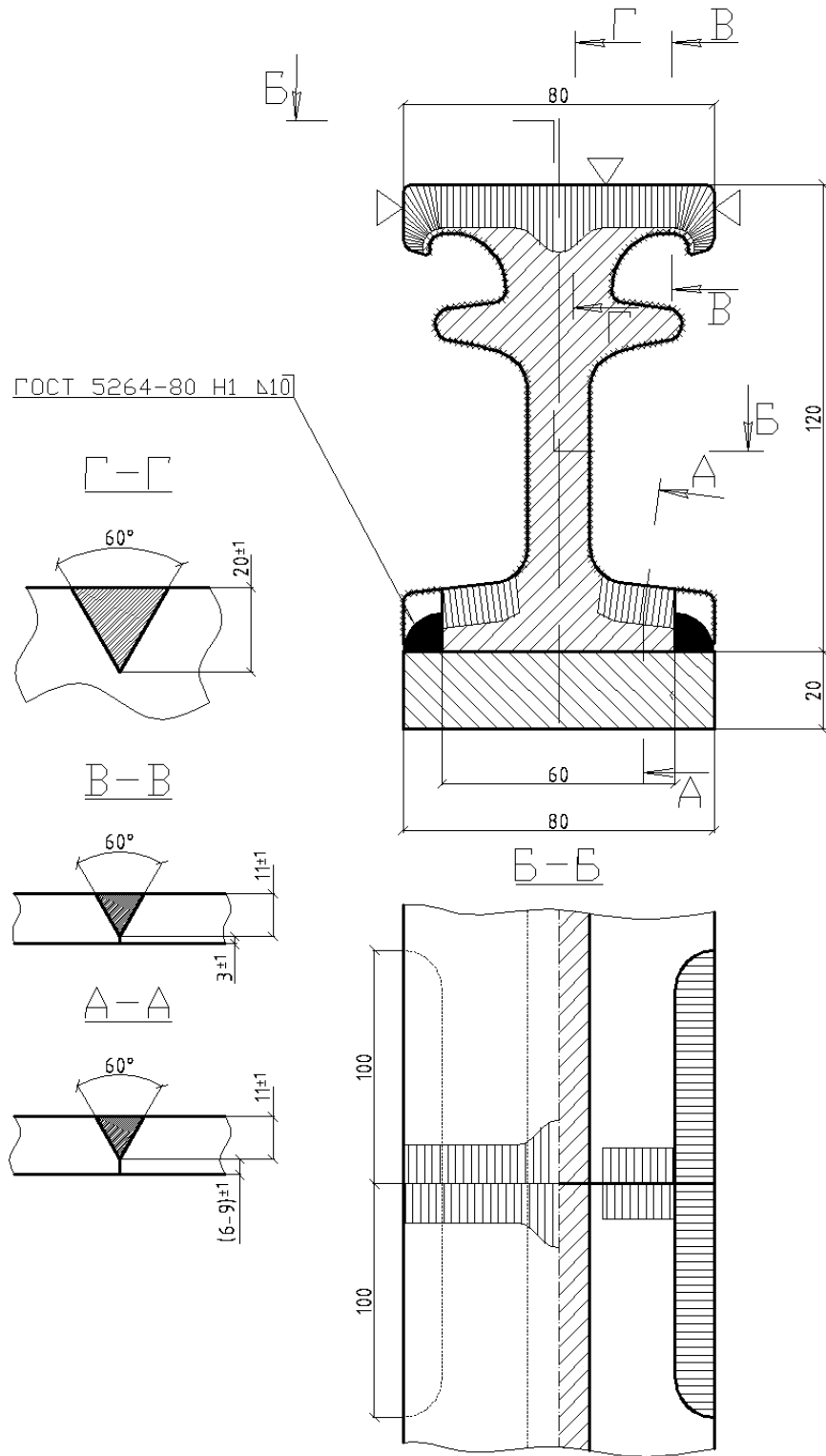
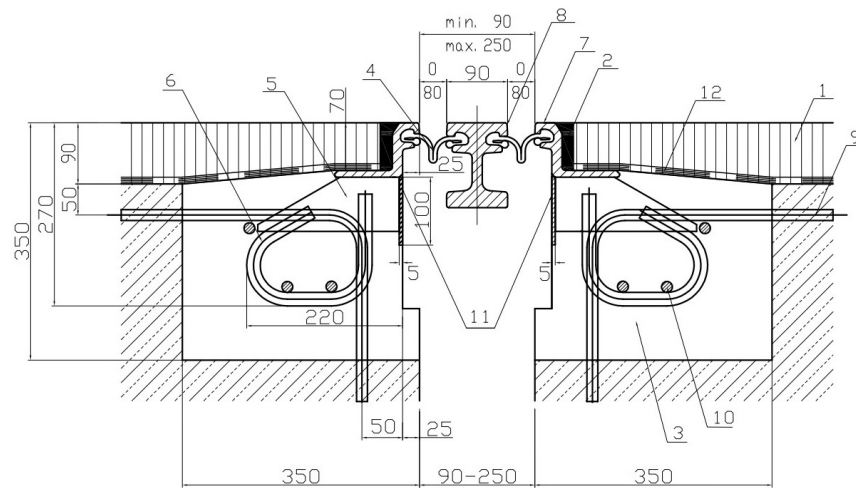
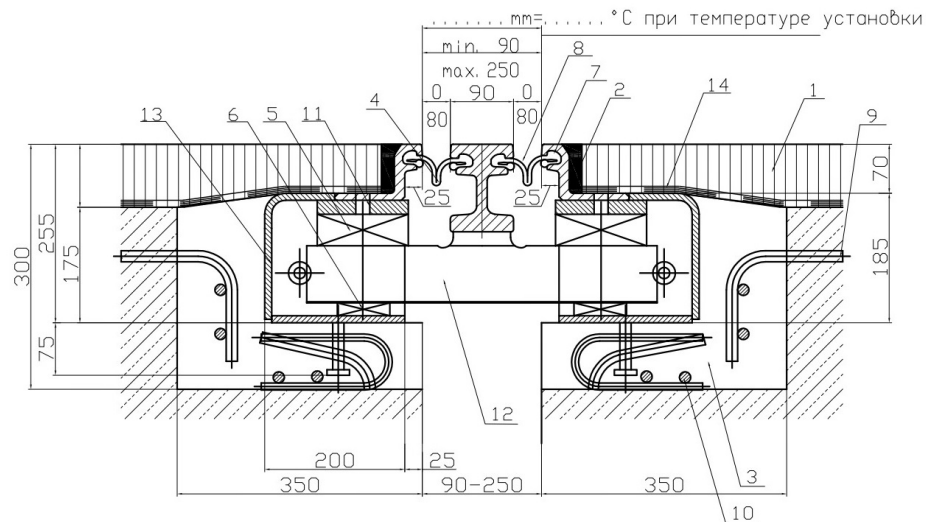


Рис.9 Монтажный стык деформационного шва ОП ДШ TR/OR-160" (промежуточный несущий спецпрофиль)



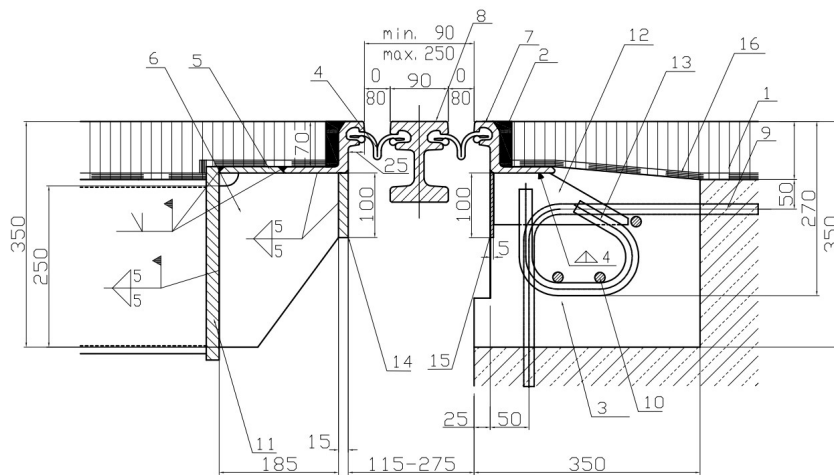
- | | |
|---|---|
| 1-асфальтобетон | 7-крайний несущий спецпрофиль |
| 2-полимерно-битумная мастика | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в табл.1(метод испытаний базовый) | 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм |
| 4-ленточный резиновый спецпрофиль | 10-арматура омоноличивания АIII d=16мм |
| 5-пластинчатый анкер шаг 250мм | 11-опалубочная пластина t=5мм |
| 6-стержневой анкер шаг 250мм | 12-гидроизоляция |

Рис.10.а Расположение шва “МП ДШ ОР-160” в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (промежуточное сечение между траверсами)



- | | |
|--|---|
| 1-асфальтобетон | 7-крайний несущий спецпрофиль |
| 2-полимерно-битумная мастика | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый) | 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм |
| 4-ленточный резиновый спецпрофиль | 10-арматура омоноличивания |
| 5-резиновая опорная часть | 11-пластина 20мм |
| 6-подвижная опорная прокладка | 12-траверса шаг max 2000 мм |
| | 13-короб траверсы |
| | 14-гидроизоляция |

Рис.10.б. Расположение шва “МП ДШ ОР-160” в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (сечение в месте траверсы)



1-асфальтобетон

2-полимерно-битумная мастика

3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый)

4-ленточный резиновый спецпрофиль

5-пластина 100x10x1

6-ребро жесткости t=12мм шаг max 500мм

7-крайний несущий спецпрофиль

8-промежуточный спецпрофиль

9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм

10-арматура омоноличивания АIII d=16мм

11-торцевая пластина балки

12-пластинчатый анкер шаг 250мм

13-стержневой анкер шаг 250мм

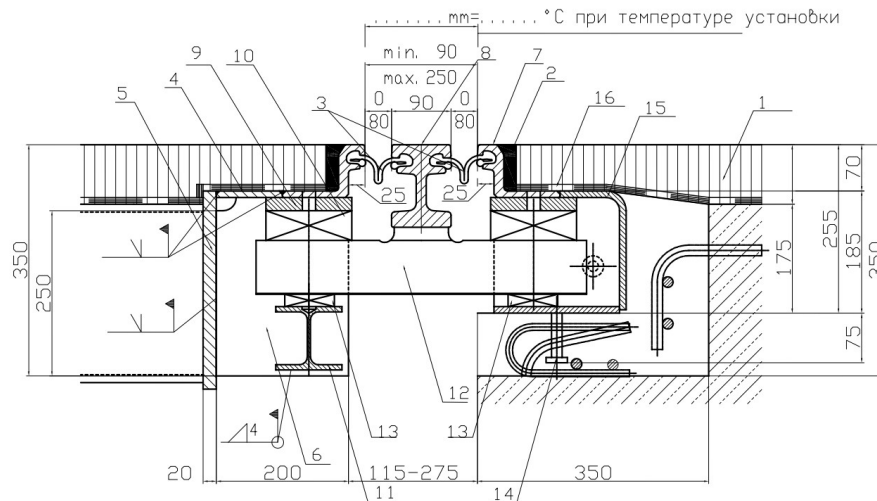
14-объединительная пластина t=15мм

15-опалубочная пластина t=5мм

16-гидроизоляция

Рис.10.в. Расположение шва “МП ДШ ОР-160” в сопряжении металлического пролетного строения с железобетонным (сталежелезобетонным) пролетным строением (промежуточное сечение между траверсами)

Рис.10-Т160г Расположение шва “ОП ДШ ОР-160” в пролетных строениях с закреплением к стальным элементам (сечение в месте траверсы)



1-асфальтобетон

2-полимерно-битумная мастика

3-ленточный резиновый спецпрофиль

4-пластина 100x10x1

5-торцевая пластина балки

6-ребро жесткости t=12мм

7-крайний несущий спецпрофиль

8-промежуточный спецпрофиль

9-пластина 20мм

10-резиновая опорная часть

11-двутавровая балка h=100мм

12-траверса шаг max 2000мм

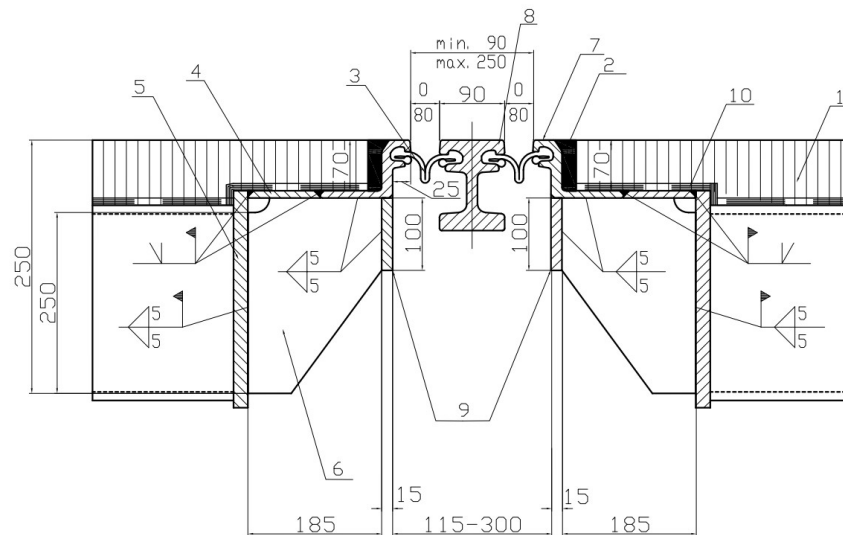
13-скользящая опорная часть

14-гибкий упор \varnothing 19-22

15-короб траверсы

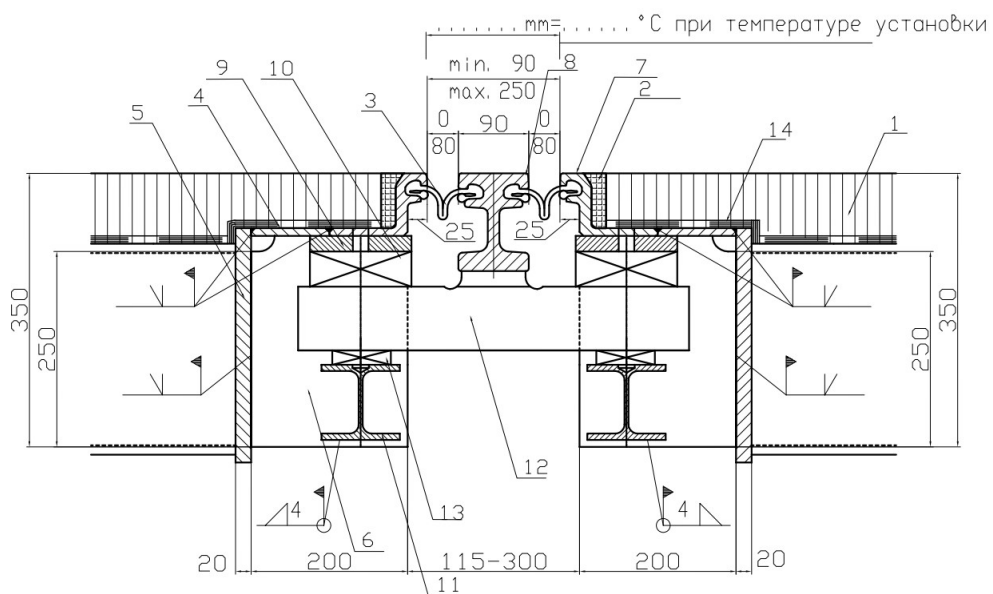
16-гидроизоляция

Рис.10.г. Расположение шва “МП ДШ ОР-160” в сопряжении металлического пролетного строения с железобетонным (сталежелезобетонным) пролетным строением (сечение в месте траверсы)



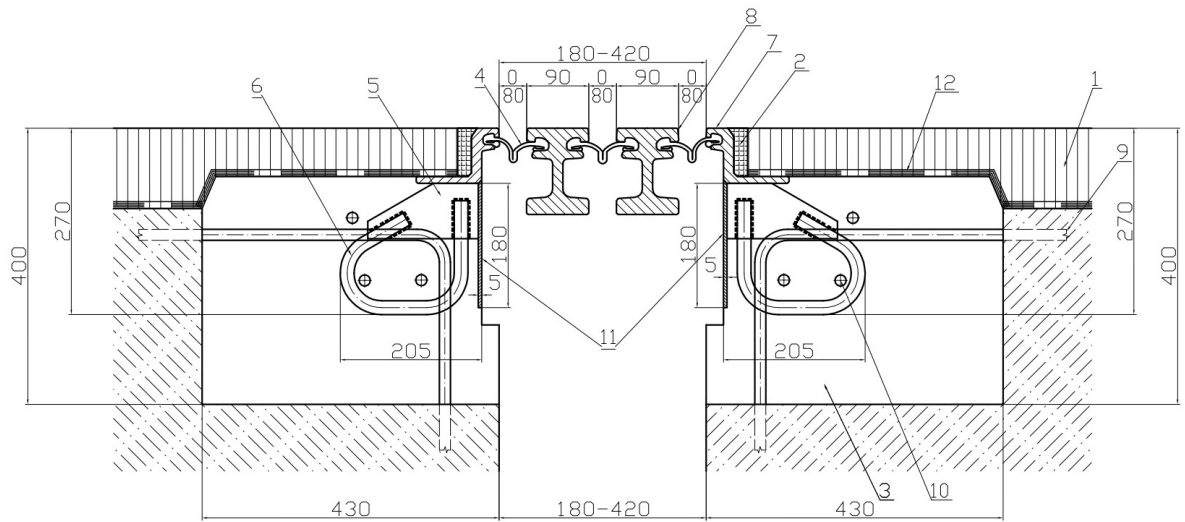
- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1-асфальтобетон | 6-ребро жесткости $t=12\text{мм}$ шаг max 500мм |
| 2-полимерно-битумная мастика | 7-крайний несущий спецпрофиль |
| 3-ленточный резиновый спецпрофиль | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 4-пластина $100\times 10\times 1$ | 9-объединительная пластина $t=15\text{мм}$ |
| 5-торцевая пластина балки | 10-гидроизоляция |

Рис.10.д. Расположение шва “МП ДШ ОР-160” в металлических пролетных строениях с закреплением к стальным элементам (промежуточное сечение между траверсами)



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1-асфальтобетон | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 2-полимерно-битумная мастика | 9-пластина 20мм |
| 3-ленточный резиновый спецпрофиль | 10-резиновая опорная часть |
| 4-пластина $100\times 10\times 1$ | 11-двутавровая балка $h=100\text{мм}$ |
| 5-торцевая пластина балки | 12-траверса шаг max 2000 мм |
| 6-ребро жесткости $t=12\text{мм}$ | 13-скользящая опорная часть |
| 7-крайний несущий спецпрофиль | 14-гидроизоляция |

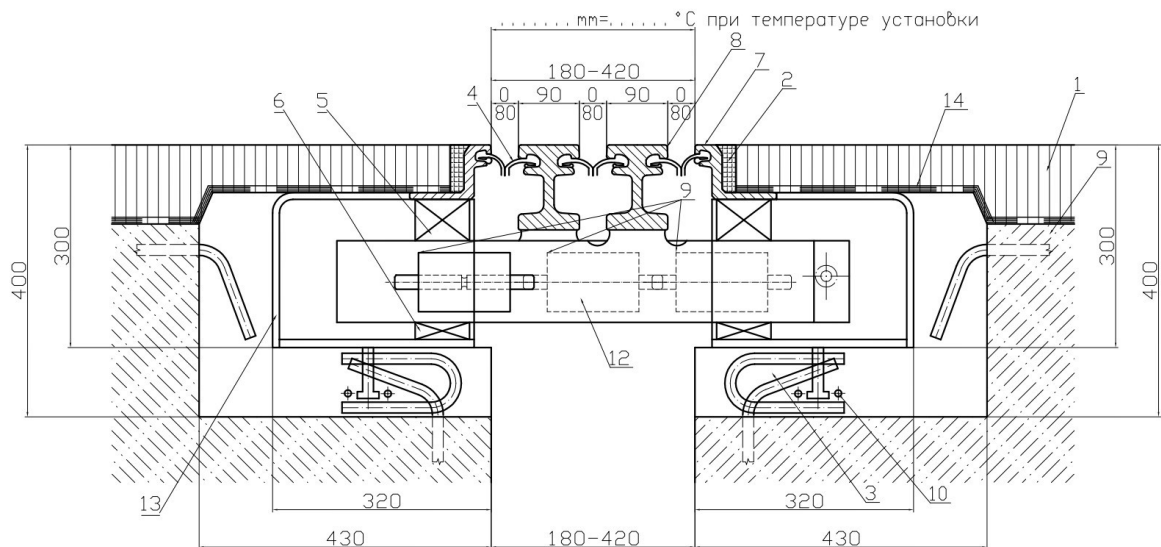
Рис.10.е. Расположение шва “МП ДШ ОР-160” в металлических пролетных строениях с закреплением к стальным элементам (сечение в месте траверсы)



1-асфальтобетон
 2-полимерно-битумная мастика
 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый)
 4-ленточный резиновый спецпрофиль
 5-пластинчатый анкер шаг 250мм
 6-стержневой анкер шаг 250мм

7-крайний несущий спецпрофиль
 8-промежуточный спецпрофиль
 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм
 10-арматура омоноличивания АIII $d=16$ мм
 11-опалубочная пластина $t=5$ мм
 12-гидроизоляция

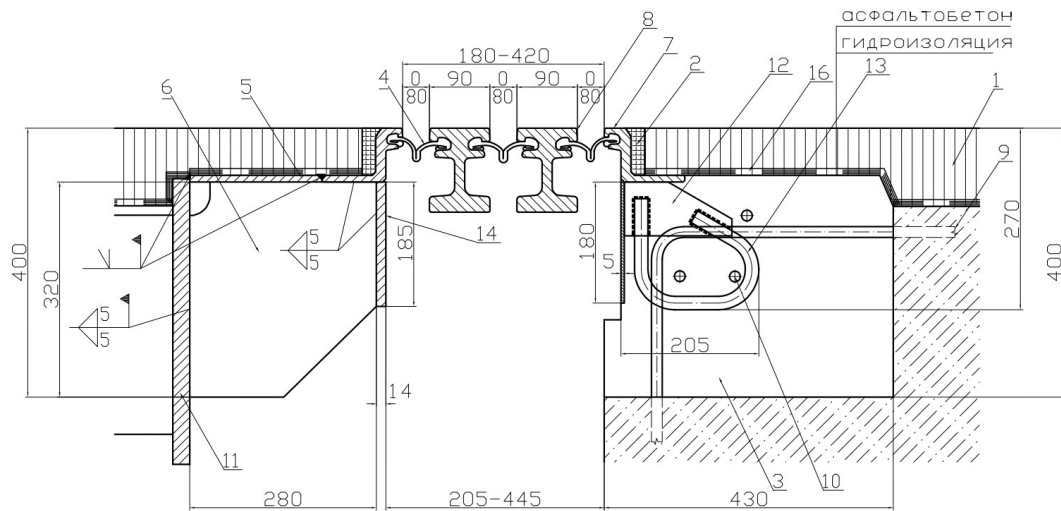
Рис.11.а Расположение шва “МП ДШ ТР-240” в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (промежуточное сечение между траверсами)



1-асфальтобетон
 2-полимерно-битумная мастика
 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый)
 4-ленточный резиновый спецпрофиль
 5-верхняя “прижимная” скользящая опорная часть
 6-нижняя скользящая опорная часть

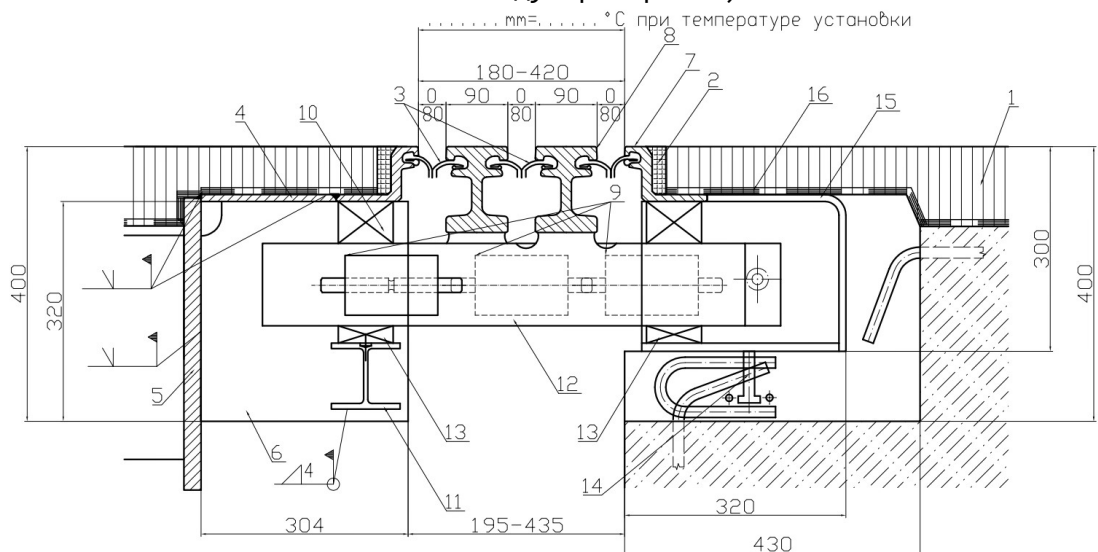
7-крайний несущий спецпрофиль
 8-промежуточный спецпрофиль
 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм
 10-арматура омоноличивания
 11-пластина 20мм
 12-траверса шаг max 2000 мм
 13-короб траверсы
 14-гидроизоляция

Рис.11.б. Расположение шва “МП ДШ ТР-240” в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (сечение в месте траверсы)



- | | |
|--|---|
| 1-асфальтобетон | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 2-полимерно-битумная мастика | 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм |
| 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый) | 10-арматура омоноличивания АIII d=16мм |
| 4-ленточный резиновый спецпрофиль | 11-торцевая пластина балки |
| 5-пластина 200x10xL | 12-пластинчатый анкер шаг 250мм |
| 6-ребро жесткости t=12мм шаг max 500мм | 13-стержневой анкер шаг 250мм |
| 7-крайний несущий спецпрофиль | 14-объединительная пластина t=14мм |
| | 15-опалубочная пластина t=5мм |
| | 16-гидроизоляция |

Рис.11.в. Расположение шва “МП ДШ ТР-240” в сопряжении металлического пролетного строения с железобетонным (сталежелезобетонным) пролетным строением (промежуточное сечение между траверсами)



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1-асфальтобетон | 10-верхняя “прижимная” скользящая опорная часть |
| 2-полимерно-битумная мастика | 11-двутавровая балка h=100мм |
| 3-ленточный резиновый спецпрофиль | 12-траверса шаг max 2000мм |
| 4-пластина 200x10xL | 13- нижняя скользящая опорная часть |
| 5-торцевая пластина балки | 14-гибкий упор \varnothing 19-22 |
| 6-ребро жесткости t=12мм | 15-короб траверсы |
| 7-крайний несущий спецпрофиль | 16-гидроизоляция |
| 8-промежуточный спецпрофиль | |
| 9-регулирующие пружины | |

Рис.11.г. Расположение шва “МП ДШ ТР-240” в сопряжении металлического пролетного строения с железобетонным (сталежелезобетонным) пролетным строением (сечение в месте траверсы)

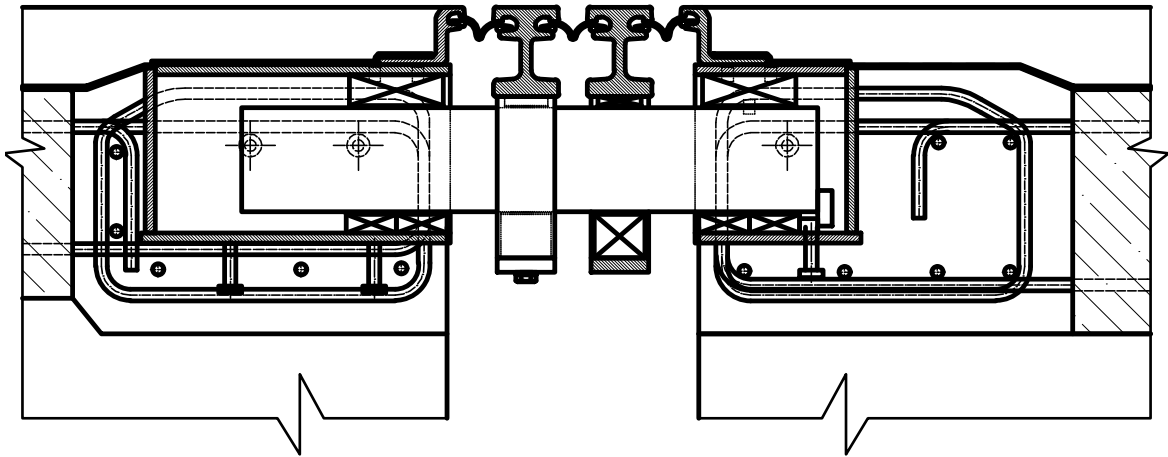
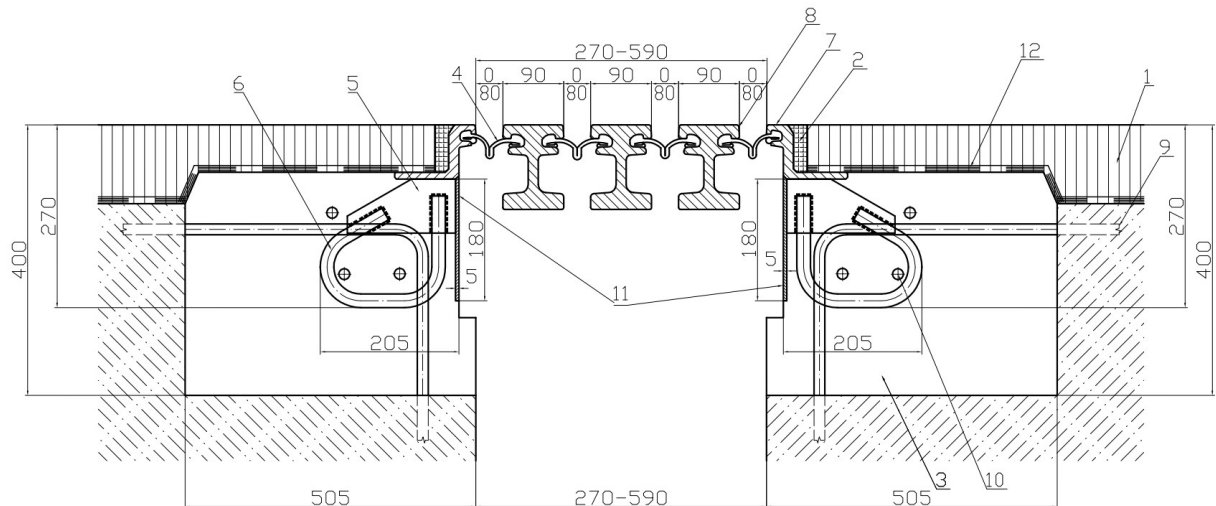


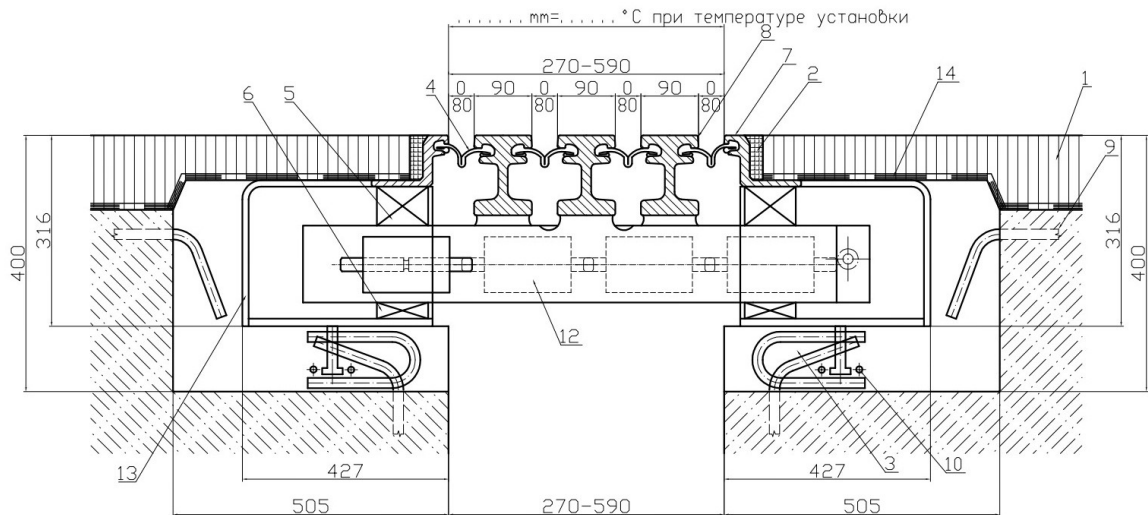
Рис.11.д. Расположение шва “МП ДШ ДС-240” в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (сечение в месте траверсы)



1-асфальтобетон
 2-полимерно-битумная мастика
 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытания базовый)
 4-ленточный резиновый спецпрофиль
 5-пластинчатый анкер шаг 250мм
 6-стержневой анкер шаг 250мм

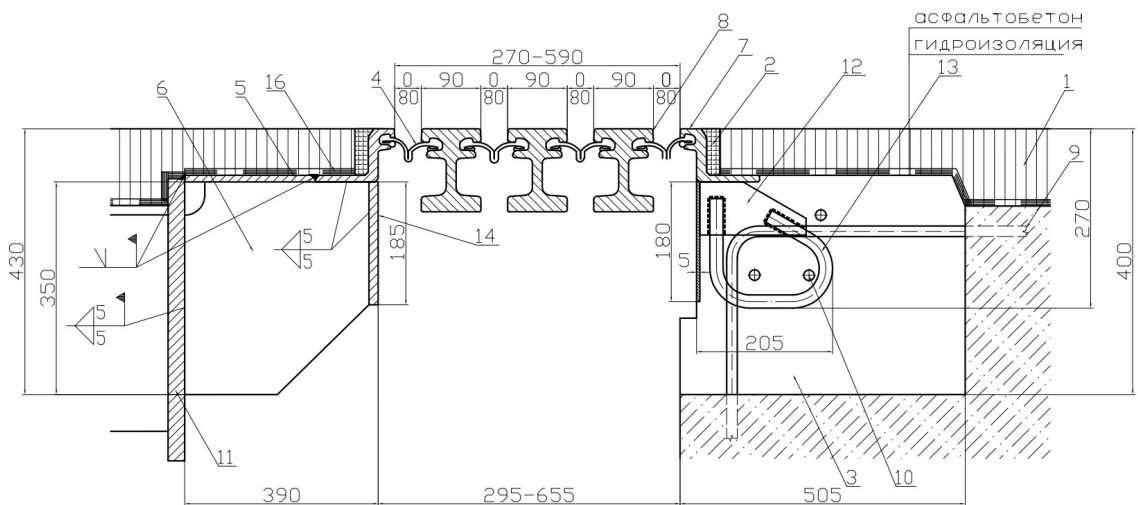
7-крайний несущий спецпрофиль
 8-промежуточный спецпрофиль
 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм
 10-арматура омоноличивания АIII $d=16$ мм
 11-опалубочная пластина $t=5$ мм
 12-гидроизоляция

Рис.12.а Расположение шва “МП ДШ ТР-320” в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (промежуточное сечение между траверсами)



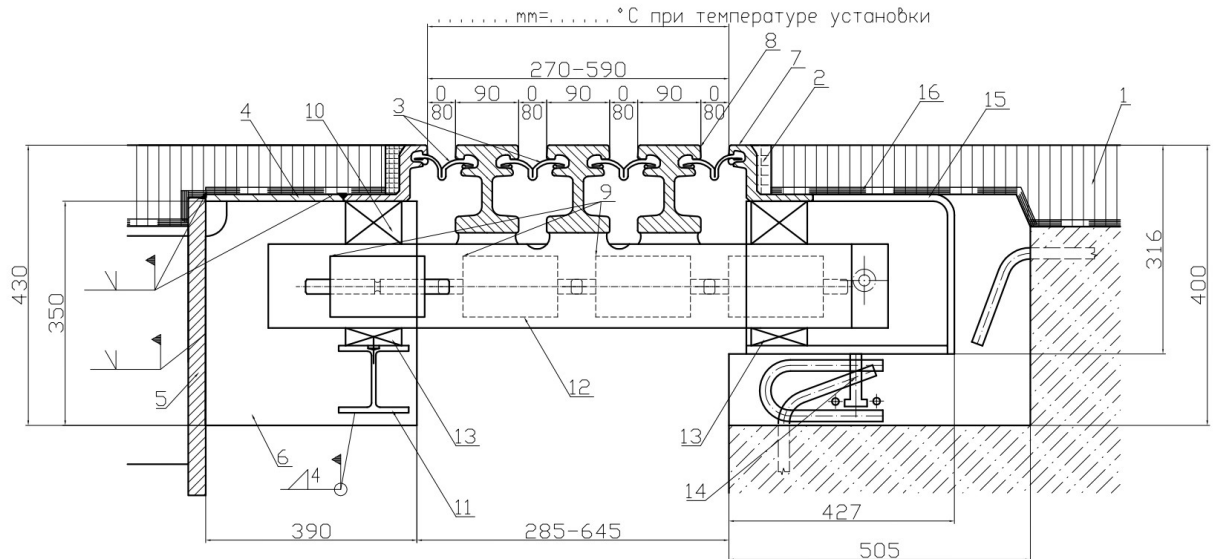
- | | |
|--|---|
| 1-асфальтобетон | 7-крайний несущий спецпрофиль |
| 2-полимерно-битумная мастика | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый) | 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм |
| 4-ленточный резиновый спецпрофиль | 10-арматура омоноличивания |
| 5-верхняя "прижимная" скользящая опорная часть | 11-пластина 20мм |
| 6-нижняя скользящая опорная часть | 12-траверса шаг max 2000 мм |
| | 13-короб траверсы |
| | 14-гидроизоляция |

Рис.12.б. Расположение шва "МП ДШ ТР-320" в железобетонных (сталежелезобетонных) пролетных строениях (сечение в месте траверсы)



- | | |
|--|---|
| 1-асфальтобетон | 8-промежуточный спецпрофиль |
| 2-полимерно-битумная мастика | 9-выпуски арматуры из пролетного строения шаг 200мм |
| 3-бетон не ниже В35 W8 F300 в солях по ГОСТ 10060-95 п.4.2 табл.1(метод испытаний базовый) | 10-арматура омоноличивания АIII d=16мм |
| 4-ленточный резиновый спецпрофиль | 11-торцевая пластина балки |
| 5-пластина 200x10xL | 12-пластинчатый анкер шаг 250мм |
| 6-ребро жесткости t=12мм шаг max 500мм | 13-стержневой анкер шаг 250мм |
| 7-крайний несущий спецпрофиль | 14-объединительная пластина t=14мм |
| | 15-опалубочная пластина t=5мм |
| | 16-гидроизоляция |

Рис.12.в. Расположение шва "МП ДШ ТР-320" в сопряжении металлического пролетного строения с железобетонным (сталежелезобетонным) пролетным строением (промежуточное сечение между траверсами)



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1-асфальтобетон | 10-верхняя "прижимная" скользящая опорная часть |
| 2-полимерно-битумная мастика | 11-двутавровая балка $h=100\text{мм}$ |
| 3-ленточный резиновый спецпрофиль | 12-траверса шаг max 2000мм |
| 4-пластина $200\times 10\times L$ | 13- нижняя скользящая опорная часть |
| 5-торцевая пластина балки | 14-гибкий упор $\varnothing 19-22$ |
| 6-ребро жесткости $t=12\text{мм}$ | 15-короб траверсы |
| 7-крайний несущий спецпрофиль | 16-гидроизоляция |
| 8-промежуточный спецпрофиль | |
| 9-регулирующие пружины | |

Рис.12.г. Расположение шва "МП ДШ ТР-320" в сопряжении металлического пролетного строения с железобетонным (сталежелезобетонным) пролетным строением (сечение в месте траверсы)

Скоба предназначена для фиксации зазора между крайними несущими угловыми спецпрофилями (снимается после монтажа), устанавливается с интервалом ≈ 1000 мм

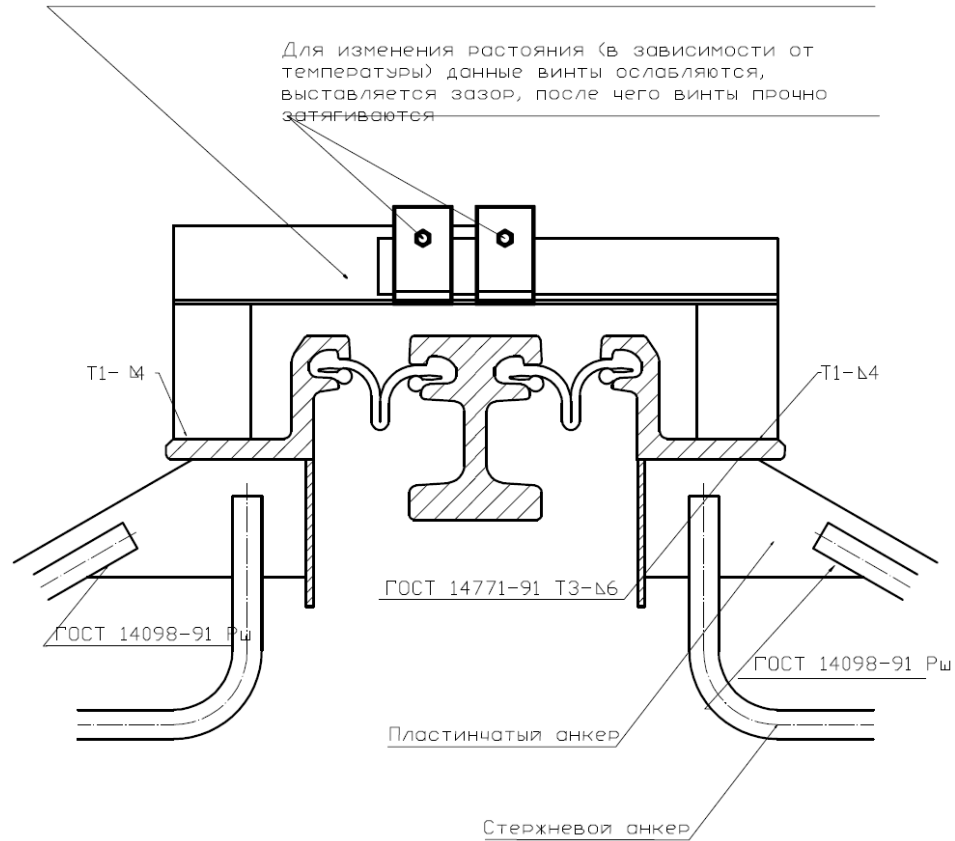


Рис.13 Конструкция деформационного шва 'МП ДШ ОР/ТР 160', связанная скобой, подготовленная к поставке

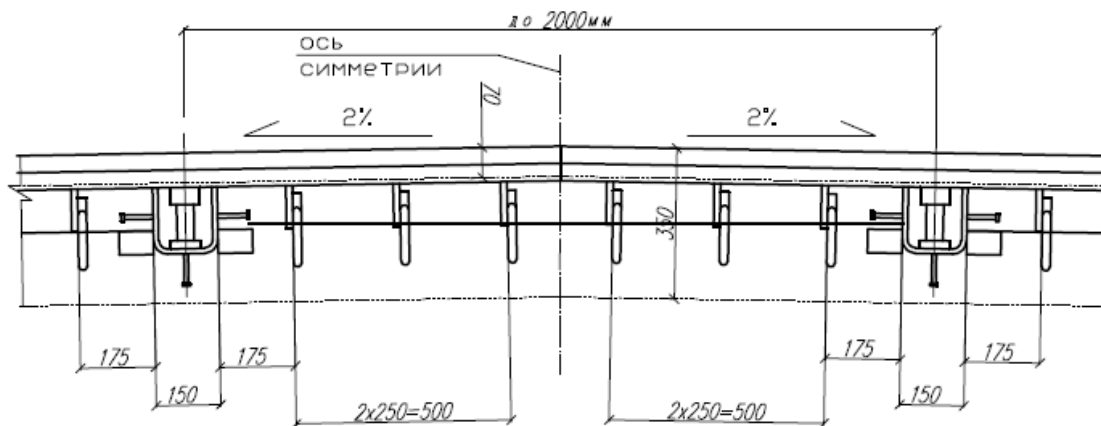


Рис.14.а Продольный профиль деформационного шва 'МП ДШ ОР 160' с двухскатным профилем от оси мостового сооружения к краям

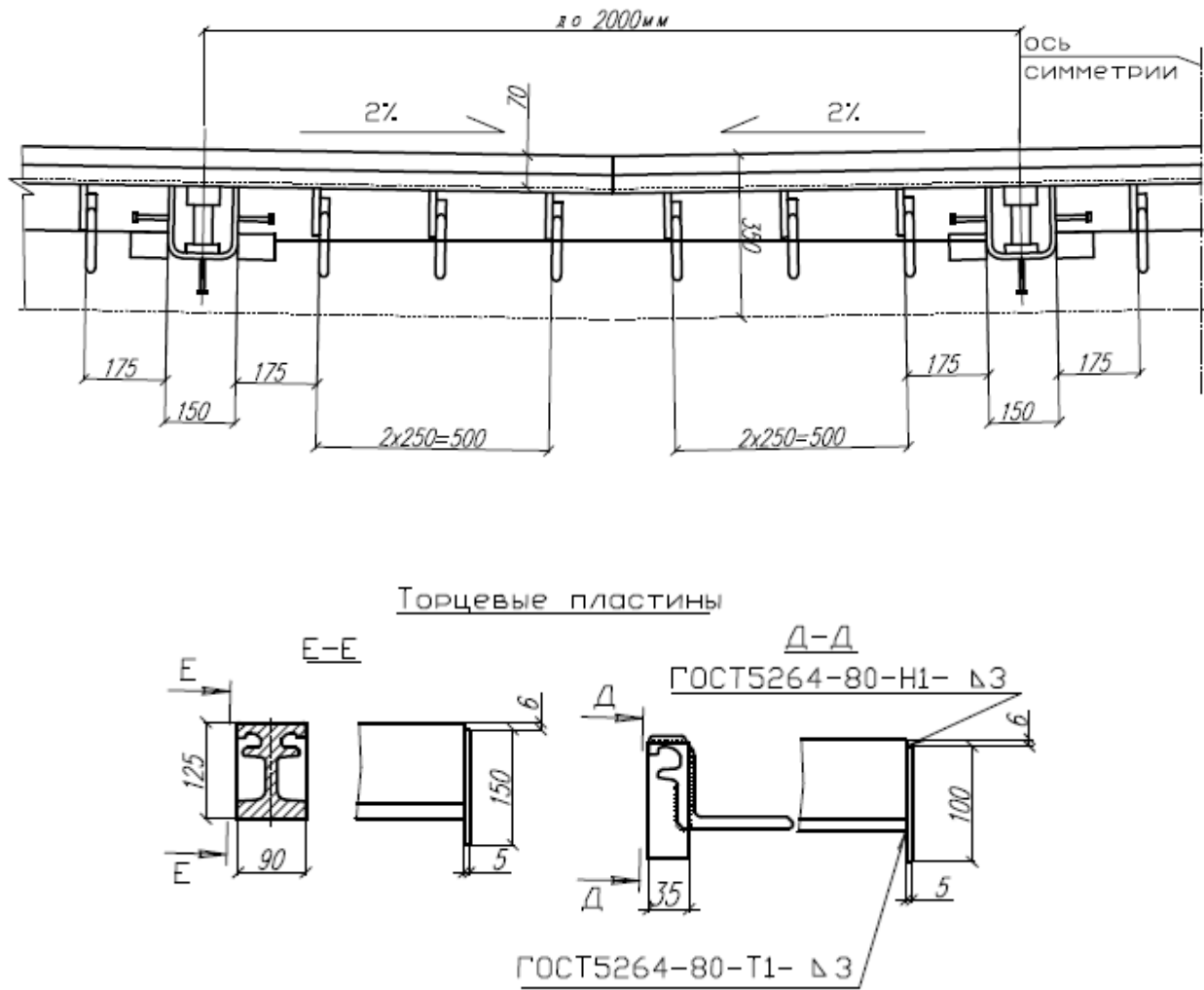
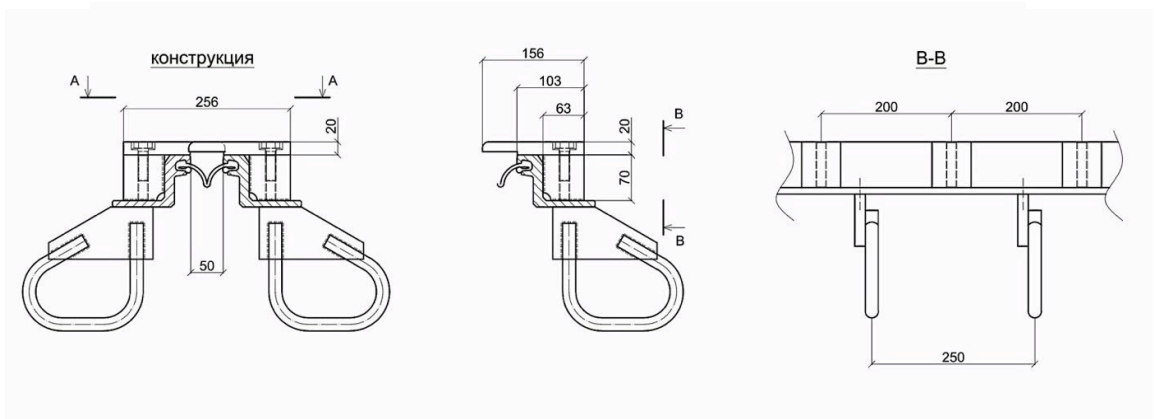


Рис.14.б Продольный профиль деформационного шва 'МП ДШ ОР 160' четырехскатный профиль



Вид сверху

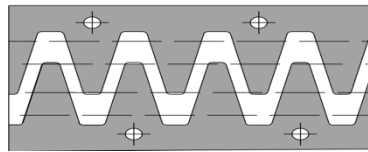
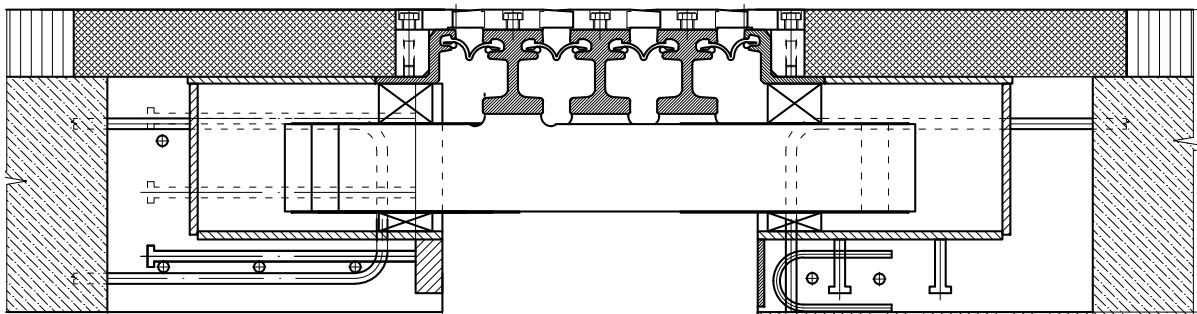


Рис.15.А Деформационный шов 'ОП ДШ 100 ПГ' с дополнительными элементами перекрытия



Вид сверху

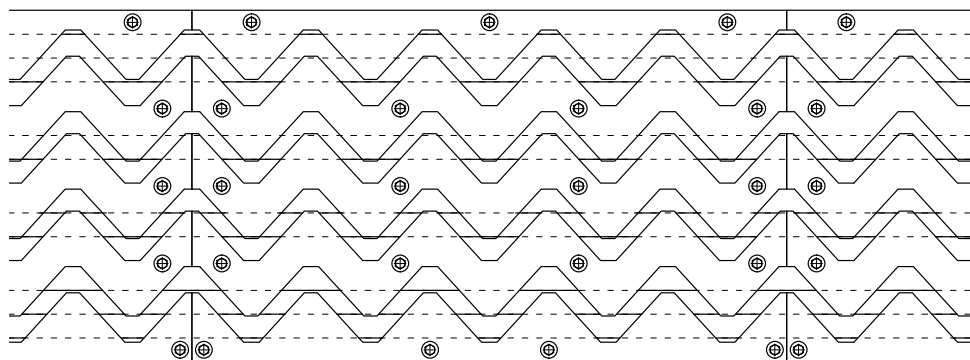


Рис.15.Б Деформационный шов 'МП ДШ 320 ТР ПГ' с дополнительными элементами перекрытия