Министерство транспортного строительства

УДК 624.012.35.042

ОКП 52 6421 0800

Группа Ж82

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер Главмостостроя
И.Ф.Цариковский
"19" февраля 1987 г.

Строения пролетные железнодорожных мостов с ездой поверху на балласте коробчатого сечения L_p = 33.6 м, 45,0 м

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 35-1757-87
(вводятся впервые)

Срок действия с .01.07.87 .
до .01.07.90 .

Согласовано:

Трест Мостостроиндустрия
Главный инженер
А Д.Зурнаджиев
_____ 1986 г.

Головная организация по стандартизации – ЦНИИС
Б А Бондарович
"_____" _____ 1986 г.

Главное управление пути МПС
Заместитель начальника
И.П Яриз
"12" 01 1987

Гипротрансмост Главтранспроекта
Главный инженер
Л.Н.Журавов
"12" мая 1986 г.

Гипротрансмост Главтранспроекта
Главный инженер проекта
Брук Л.И.Брук
"12" мая 1986 г

1987

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на стальные конструкции железнодорожных пролетных строений с ездой поверху на балласте пролетами 33,6, 45,0 м коробчатого сечения с балластным корытом из коррозионностойкой стали, предназначенные для установки на мостах, расположенных на прямых и кривых радиусом соответственно до 300 и 600 м, а также двухпутных участках пути и эксплуатируемых при расчетной минимальной температуре воздуха до минус 40°С включительно (обычное исполнение), ниже минус 40°С до минус 50°С включительно (северное исполнение А) и ниже минус 50°С (северное исполнение Б), а также в районах с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 баллов, изготавливаемые по типовому проекту серия 3 501 2-143 выпуски 0 1, 1 1, 1 2, 0-2, 1 2, 2 2

Примечание за расчетную минимальную температуру следует принимать среднюю температуру наружного воздуха района строительства наиболее холодной пятидневки по СНиП 2 01 01-82 с обеспеченностью 0,98

Проектом предусмотрена установка пролетных строений в пролеты моста консольным краном ГЭПК-130У, двумя кранами ЕДК-1000 с соседнего пути и монтаж продольной надвижкой

Пролетные строения изготавливают с шириной плиты балластного корыта 4900 мм, 4200 мм и 4550 мм

При установке на двухпутных участках пролетные строения имеют единое балластное корыто

При этом расстояние между осями путей принято 4100 мм на прямых участках пути и с соответствующим уширением на кривых участках пути.

При заказе на изготовление пролетного строения необходимо указывать расчетный пролет, тип исполнения в зависимости от минимальной температуры района строительства, радиус кривой; марку главной балки, наличие желобов для прокладки кабелей связи, номер типового проекта, их тип и количество, расчетную сейсмичность района строительства, способ установки в пролет, количество путей; код в соответствии с приложением 2.

					ТУ 35-1757-87
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бруж		19.5.86	Строения пролетные железнодорожных мостов с ездой поверху на балласте коробчатого сечения L_p =33,6 м, 45,0 м
Н. контр.		Эрнх			

Лит.	Лист	Листов
А	2	25

Гипротранстост

Пример: пролетное строение 33,6 м, выпуск I. Северное исполнение А-02. Радиус кривой 600 м. Главная балка ЕГ33-49. Желоба для кабелей связи по типовому проекту инв. № II76, с двух сторон. Расчетная сейсмичность места 9 баллов. Установка краном ТЭДК-I30У. Один путь. Код 52 642I 0805.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Пролетные строения должны изготавливать в соответствии с требованиями настоящих технических условий, главы СНиП III-18-75, ведомственных нормативных документов по изготовлению конструкций, утвержденных в установленном порядке и по чертежам КМД (конструкции металлические, деталировка), разработанным по рабочим чертежам КМ (конструкции металлические) по приведенному ниже перечню:

- конструкции металлические.

Серия 3.503.2-143

Пролетные строения железнодорожных мостов с ездой поверху пролетами 33,6; 45,0 м, металлические коробчатого сечения с балластным корытом из коррозионностойкой стали с вариантом в северном исполнении..

Пролетное строение пролетом 33,6 м.

а) Выпуск 0-I

Материалы для проектирования.

б) Выпуск I-I

Основной комплект марки КМ

в) Выпуск 2-I

Элементы конструкции. Чертежи КМ.

Пролетное строение пролетом 45,0 м

а) Выпуск 0-2

Материалы для проектирования

б) Выпуск I-2

Основной комплект марки КМ

в) Выпуск 2-2

Элементы конструкции. Чертежи КМ

I.2. Мостовые заводы металлоконструкций изготавливают и поставляют:

- коробчатые балки
- консольные части ортотропной плиты
- консоли под консольные части ортотропной плиты
- смотровые приспособления
- консоли тротуаров и убежищ, перила, контруголки, конструкции деформационных швов

- бортики балластного корыта
- желоба для прокладки кабелей связи
- высокопрочные болты, болты крепления перил и стыков контр-уголков.

Коробчатая балка и консольные части ортотропной плиты пролетного строения пролетом 33,6 м поставляются заводом в виде целых блоков длиной 34,2 м.

Коробчатая балка и консольные части ортотропной плиты пролетного строения, пролетом 45,6 м поставляются заводом раздельными блоками длиной по 22,9 м.

I.3. Пролетные строения комплектуются по перечню п.1.1 в соответствии с рабочими чертежами.

I.4. При изготовлении стальных конструкций осуществляется пооперационный контроль за выполнением требований пункта 1.2 с занесением результатов контроля в межцеховую сдаточную документацию или журналы промежуточной приемки *заводской инспекции*

Пооперационному контролю подлежат:

- очищенный металлопрокат;
- выправленный металлопрокат;
- заготовленные и обработанные детали (с контролем номеров плавок на заготовках);
- собранные под сварку элементы;
- сварные элементы и отправочные марки (с контролем качества сварных швов неразрушающим методами и по результатам механических испытаний);
- контактные поверхности осуществляемых на заводе соединений фрикционного типа на высокопрочных болтах;
- монтажные отверстия;
- очищенные под грунтование конструкции;
- загрунтованные конструкции.

I.5. Требования к материалам и изделиям

I.5.I. Материалы и изделия для изготовления конструкций пролетных строений регламентируются СНиП 2.05.03-84. Они проходят входной контроль на соответствие:

сертификатных данных - требованиям Государственных стандартов и настоящих ТУ; марок применяемых материалов - указаниям черте-

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

жей КМ.

I.5.2. При отсутствии в сертификатах данных о химсоставе или механических характеристиках стали необходимо провести на мостовом заводе дополнительные испытания для восполнения недостающих характеристик стали.

Объем испытаний согласовывается с заводской инспекцией.

I.5.3. Прокатной металл конструкций должен удовлетворять требованиям Государственных стандартов, настоящих ТУ и рабочих чертежей.

I.5.4. Материалы для механизированной и ручной сварки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 2246-70; ГОСТ 9087-81; ГОСТ 9467-75; ГОСТ 8050-76 и ВСН 163-80.

I.5.5. Применяемые во фрикционных соединениях высокопрочные болты, гайки и шайбы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 22353-77; ГОСТ 22354-77; ГОСТ 22355-77; ГОСТ 22356-77, а материалы для очистки и консервации проката, грунтовки и окраски конструкции - требованиям действующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей.

I.5.6. Материалы и изделия должны храниться в соответствии с указаниями главы СНиП III-I8-75 и ведомственных нормативных документов по изготовлению конструкций, утвержденных в установленном порядке.

I.6. Требования к изготовлению

I.6.I. Правка и гибка

Листовой и фасонный металлопрокат и детали правятся и гнутся в соответствии с указаниями главы СНиП III-I8-75 и настоящих ТУ.

Металлопрокат и детали после правки и гнутья не должны иметь трещин и надрывов.

Гибку деталей мостовых конструкций, эксплуатируемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С и до минус 65°С включительно, кроме деталей, изготавливаемых из стали марки 09Г2С+ I2Х18Н10Т, следует выполнять в горячем состоянии.

Высадка деталей из термически улучшенной стали не допускается.

Гибка и правка указанных деталей в горячем состоянии должны выполняться в диапазоне температур от 700 до 600°С. Температуру нагрева допускается определять визуально (по цвету каления).

Термическую правку должны выполнять газоправильщики, прошедшие испытания и имеющие соответствующие удостоверения.

I.6.2. Разметку, резку и обработку кромок следует выполнять в соответствии с указаниями Главы СНиП III-I8-75, инструкции ВСН I9I-79, а также временной инструкции по машинной плазменно-дуговой резке проката при заготовке деталей мостовых конструкций.

I.6.2.I. Свободные и неполностью проплавляемые при сварке кромки деталей конструкций стальных мостов после ручной кислородной дуговой (воздушной и кислородной резки), а также после резки на ножницах должны подвергаться механической обработке и соответствовать нормам Главы СНиП III-I8-75.

Кромки поперечных и продольных ребер жесткости стенок коробчатой балки, продольного ребра нижней плиты, кроме наружных и внутренних поперечных ребер жесткости в местах работы конструкции на отрыв, после резки допускается не подвергать механической обработке, если они не имеют трещин, неровностей вдоль кромки, заусенцев и завалов, превышающих 0,3 мм.

I.6.2.2. Кромки всех вырезов в продольных и наружных поперечных ребрах жесткости допускается не подвергать механической обработке, если они не имеют трещин, неровностей вдоль кромки, заусенцев и завалов, превышающих 0,3 мм.

I.6.3. Сборка

I.6.3.I. Сборку элементов конструкций пролетных строений следует выполнять в технологической оснастке, обеспечивающей плотность прихватия деталей при сборке и сохранение заданной геометрической формы при кантовке.

I.6.4. Сварка

I.6.4.I. Сварку стальных конструкций пролетных строений и обработку сварных соединений следует выполнять в соответствии с указаниями Главы СНиП III-I8-75, инструкцией ВСН I69-8С, ВСН I88-78 и настоящих ТУ.

I.6.4.2. Сварку элементов конструкций пролетных строений из стали марки 09Г2С+I2Х18Н10Т выполнять в соответствии с рекомендациями ЦНИИСа, приведенными в чертежах КМ.

I.6.4.3. Сварка конструкций должна выполняться только в отапливаемых цехах.

I.6.4.4. Сварные конструкции должны удовлетворять требованиям Главы СНиП II-I[illegible]-75; кроме того не иметь несплавлений по кромкам, а также непроваров в стыковых швах и на предусмотренных проектом участках со сквозным проплавлением угловых и тавровых соединений.

Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва и не иметь трещин.

Категории швов сварных соединений даны на чертежах КМ.

I.6.4.5. Предельные отклонения размеров сечений швов сварных соединений от проектных не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 5264-80; ГОСТ 8713-79; ГОСТ 11533-75; ГОСТ 11534-75; ГОСТ 14771-76; ГОСТ 15164-78.

I.6.4.6 Исправление дефектного шва должно производиться тем методом сварки который предусмотрен в проекте для выполнения данного соединения с учетом требований Главы СНиП II-18-75.

I.6.4.7. Механическую обработку сварных соединений в зонах концентрации напряжений, указанных на чертежах КМ, необходимо выполнять в соответствии с ВСН 188-78.

I.6.5. Сверление отверстий для болтовых соединений

I.6.5.1. Отверстия для болтовых соединений следует выполнять в соответствии с указаниями Главы СНиП II-18-75, инструкции ВСН 163-69 и настоящих ТУ.

I.6.5.2. Просверленные и рассверленные отверстия должны иметь цилиндрическую форму с гладкими стенками, перпендикулярными плоскости сборочного элемента.

I.6.5.3. Дефектные монтажные отверстия должны быть исправлены в соответствии с требованиями Главы СНиП II-18-75 по согласованию с заводской инспекцией.

I.6.6. Постановка высокопрочных болтов

I.6.6.1. Усилие натяжения высокопрочных болтов контролируется по методу приложения расчетного крутящего момента в соответствии с требованиями Главы СНиП II-18-75, инструкции ВСН 163-69 и настоящих ТУ.

I.7. Точность изготовления конструкций

I.7.I. Предельные отклонения линейных размеров и геометрической формы от проектных для конструкций коробчатых пролетных строений даны в табл.I.

Таблица I

пп	Наименование отклонения	Значение предельного отклонения
I	2	3
I	Отклонения линейных размеров поперечных балок, мм	
	I.I. Длины	+0; -2
	I.2. Полной высоты в середине пролета и на концах	+0; -4
	I.3. Шага отверстий для крепления продольных ребер плит проезда (в том числе - от центра отверстий в вертикальной стенке)	±2
	I.4. Расстояния от верха верхнего пояса до первого (сверху) ряда отверстий в вертикальной стенке	±2
2	Отклонения геометрической формы поперечных балок, мм	
	2.I. Грибовидность и перекос верхнего пояса на всем протяжении поперечной балки	I
	2.2. Линии кромок верхнего пояса в горизонтальной плоскости от теоретического очертания	2
3	Отклонения линейных размеров конструкций блоков плит проезда и тротуарных плит, мм	
	3.I. Ширины листа настила:	
	- средней плиты	+2; -0
	- консольной и тротуарной плит	±2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

I		3
	3.2. Длины листа настила	+0; -4
	3.3. Шага продольных ребер плиты:	
	- в зоне монтажных стыков и прикреплений к поперечным балкам	±I
	- на свободной длине	±2
	3.4. Расстояния от низа листа настила до низа пояса тавровых продольных ребер	±I
	3.5. Расстояния между смежными и концевыми группами монтажных отверстий для прикрепления тавровых продольных ребер к поперечной балке	±2
	3.6. Расстояния от торца пояса таврового продольного ребра до первого ряда отверстий прикрепления к поперечной балке	±2
	3.7. Расстояния между осями отверстий смежных продольных ребер относительно их проектного положения	±2
	3.8. Отклонение осей отверстий смежных продольных ребер относительно их проектного положения	±2
4	Отклонения геометрической формы конструкций плит проезда и тротуарных плит	
	4.I. Тангенс угла отклонения от прямого угла между продольной (базовой) и торцевой сторонами листа и полотнища настила плиты	0,00I
	4.2. Стрела прогиба блока плиты в продольном направлении при положении блока, исключающем влияние его собственного веса на длине элемента или его искривленной части ℓ, мм	
	до I0000 включ.	$0{,}00I5\,\ell$
	свыше I0000	I5
	4.3. Стрела прогиба плиты, в поперечном направлении при ширине блока b, мм	$I/300\,b$
	4.4. Местное искривление свободных кромок горизонтального листа плиты, на длине искривленного участка ℓ, мм	$0{,}003\,\ell$

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм. | Кол. уч. | № докум. | Подпись | Дата

ТУ 35-1757-87

Лист .10

Копировал

Формат А4

I	2	3
	4.5. Искривление продольных ребер в плане на длине I м, мм	3
	4.6. Тангенс угла отклонения стенки продольных ребер от прямого угла с плоскостью листа настила	
	- в местах примыкания к поперечной балке	0,01
	- в прочих местах	0,02
	4.7. Отклонение оси групп отверстий в поясах от оси вертикальной стенки в продольных тавровых ребрах	2
	4.8. Волнистость свободных кромок поясов тавровых продольных ребер на длине I м, мм	3
5	Отклонения линейных размеров конструкций блоков коробок, мм	
	5.I. Расстояния от группы отверстий нижнего пояса для крепления опорных частей до группы отверстий монтажного стыка	±4
	5.2. Расстояния между осями вертикальных стенок коробок, мм	
	- в зоне монтажных соединений	+I; -2
	- в остальных местах	±4
	5.3. Полной высоты коробок, мм	
	- в зоне монтажных соединений	±2
	- в остальных местах	±4
	5.4. Расстояния между продольными осями поясных листов и блока коробки	±I
6	Отклонения геометрической формы конструкций блоков коробок	
	6.I. Тангенс угла отклонения кромки стыкового соединения от прямого угла (косина)	0,05
	6.2. Остаточные угловые деформации	
	- в поперечных стыковых соединениях полотнищ и сжатых элементах, определяемые стрелой прогиба, на базе 400 мм, при толщине δ стыкуемых листов, мм	$\frac{\delta}{400}$

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

I	2	3
	до 20 включ.	0,I δ
	свыше 20	2
	- продольные стыки полостниц ортотропной плиты и в остальных случаях при толщине δ стыкуемых листов, мм	
	до 40 мм	0,I δ
	6.3. Винтообразность блока, измеряемая тангенсом угла закручивания	0,04
	6.4. Разность длин диагоналей, мм	
	- на опоре и в зоне монтажных соединений	4
	- в прочих местах	I2

I.7.2. Предельные отклонения размеров при общей и контрольной сборке на стеллажах даны в табл. 2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование отклонения	Значения предельного отклонения
I	2	3
I	Отклонения длины каждой главной балки от проектной при пролете L, м	
	до 50 включит.	±I0
2	Отклонения расстояний между соседними узлами связей при расстоянии ℓ, мм	
	до 9000 включит.	ℓ/3000
3	Отклонения ординаты строительного подъема пролетного строения от теоретической при ординатах h., мм	
	до 60 включит.	±6
4	Отклонение диаметра отверстия под высокопрочные болты с номинальным диаметром стержней, мм	
	22	+0,5; -0,2

I.8. Очистка, грунтование, окраска

I.8.I. Весь металлопрокат, предназначенный для изготовления пролетных строений мостов, перед запуском в производство, должен пройти дробеметную очистку на поточных линиях.

I.8.2. Непосредственно перед нанесением грунтовки поверхность металла должна быть очищена от налета ржавчины и жировых загрязнений, допущенных в процессе изготовления конструкции.

Степень очистки поверхности от окислов (ржавчины и окалины) должна быть не ниже второй, от жировых загрязнений не ниже первой ГОСТ 9.402-80.

I.8.3. От ржавчины конструкции очищают сухой ветошью, ручными или механическими щетками. При требуемой второй степени очистки на поверхности не должно оставаться пылевидной ржавчины.

I.8.4. Удаление с поверхности жировых загрязнений до первой степени необходимо производить растворителем уайт-спиритом.

I.8.5. Контроль качества обезжиривания производится визуально: на поверхности не должно быть явно выраженных видимых невооруженным глазом масляных пятен.

I.8.6. Огрунтовку металлоконструкций на заводах-изготовителях производить в соответствии с требованиями чертежей КМ.

I.8.7. Зоны монтажных соединений на заводах-изготовителях не подвергаются грунтовке и временной противокоррозионной защите.

I.8.8. Нанесение последующих слоев лакокрасочного покрытия допускается выполнять на монтажной площадке.*

I.8.9. Зазоры в заводских стыках на высокопрочных болтах и узкие конструктивные щели следует заполнить на заводе (перед грунтованием) шпатлевкой.

Шпатлевку внутри коробки допускается не производить.

* После 01.07.1990 г. на заводах-изготовителях должны производиться консервация металла после дробеметной очистки и полная окраска пролетных строений в соответствии с требованиями чертежей КМ.

I.9. Комплектность

I.9.I. Конструкции должны поставляться потребителю комплектно.

I.9.2. В комплект поставки входят:

- конструкции главной балки, мостового полотна, смотровых и охранных приспособлений, деформационные швы;

- высокопрочные болты, гайки и шайбы;

- опорные части;

- антисейсмические устройства;

- документация в соответствии с требованиями пункта 3.6 настоящих ТУ.

I.IO. Маркировка, упаковка

I.IO.I. Отправочные элементы конструкций должны быть замаркированы.

I.IO.2. Маркировочные знаки следует наносить непосредственно на элементах в соответствии с указаниями чертежей КМД. На плоских элементах, собираемых для транспортировки в пачку, маркировочные знаки следует наносить только на одном наружном элементе; на остальных элементах оставлять только номер металлургической плавки.

I.IO.3. Маркировочные знаки отправочных элементов пролетного строения должны содержать:

- краткое наименование завода-изготовителя;

- шифр объекта (номер заказа);

- номер марки элемента по монтажной схеме;

- буквы и цифры на концах элемента, определяющие его положение на монтажной схеме;

- клеймо технического контроля предприятия-изготовителя и клеймо заводской инспекции, подтверждающие приемку продукции.

Маркировочные знаки следует наносить буквенными и цифровыми клеймами с повторением несмываемой краской; на сварных элементах клейма ставятся не ближе I00 мм от места наложения заводских и монтажных сварных швов.

I.IO.4. Маркировочные знаки с маркой пролетного строения наносятся несмываемой краской на следующих элементах:

- у цельноперевозимых пролетных строений - на наружной стороне у опоры;

- на пролетном строении 45,0 м - на каждом блоке с наружной стороны у опоры.

I.10.5. Транспортная маркировка производится в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-77.

Следует наносить манипуляционные знаки: "Центр тяжести" и "Место строповки", а также предупредительную надпись: "Сцеп вагонов с горок не спускать".

I.10.6. Транспортная маркировка блоков должна содержать:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя;

- наименование пункта назначения с указанием станции и железной дороги назначения;

- количество грузовых мест в партии и порядковый номер грузового места;

- наименование грузоотправителя железнодорожной станции и дороги отправления;

- наименование пункта отправления;

- габаритные размеры грузового места.

I.10.7. Шрифт надписи и знаков следует принимать в соответствии с указаниями ГОСТ 26,020-80.

I.10.8. Отгрузку монтажных, крепежных изделий производить в деревянных ящиках по ГОСТ 2991-76 и ГОСТ 18617-83 или в специальной металлической таре, обеспечивающих защиту изделий от коррозии при транспортировании и хранении по условию 5 ГОСТ 15150-69 в течении 0,5 года.

Вид упаковки определяет завод-изготовитель изделий в соответствии с требованиями ГОСТ 18160-72.

Упаковку конструкций на Крайний Север и в труднодоступные районы следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 15846-79.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При изготовлении, упаковке, транспортировании и хранении металлоконструкций пролетных строений должны выполняться требования стандартов системы безопасности труда, СНиП III-4-80 и соответствующих разделов ведомственных нормативных документов на выполнение отдельных операций технологического процесса.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Стальные конструкции пролетных строений принимаются отделом технического контроля (ОТК) завода-изготовителя и заводской инспекцией до грунтования. Работы по очистке и грунтованию конструкций принимаются ОТК и заводской инспекцией дополнительно после их выполнения.

3.2. При приемке металлоконструкций проверяется соответствие их рабочим чертежам, требованиям Главы СНиП III-18-75 и настоящих ТУ.

3.3. Приемке предъявляется каждый монтажный элемент.

3.4. Пролетное строение пролетом 33,6 м и части пролетного строения 45,0 м в пределах отдельного блока должны проходить общую сборку для обеспечения совпадения монтажных отверстий балластного корыта. Допускается частичная установка консолей под консольные части.

3.5. При изготовлении пролетных строений 45,0 м производится полная контрольная сборка первого и каждого пятого пролетного строения с приемкой их ОТК и заводской инспекцией.

3.6. Монтажные отверстия в конструкциях балластного корыта должны удовлетворять следующим требованиям по их совпадению:

- болт должен свободно проходить в 100% отверстий.

3.7. Приемка рассверленных отверстий при общей сборке конструкций осуществляется до ее разборки.

3.8. При сдаче готовой продукции заказчику завод-изготовитель обязан представить акт приемки конструкций, а также следующую документацию:

- полный комплект исполнительных чертежей, включая схему маркировки, с указанием отступлений от чертежей КМ (в том числе отверстий, рассверленных на больший диаметр) и с соответствующими согласованиями;

-сводную ведомость сертификатов на материалы, опись удостоверений о квалификации резчиков, с указанием даты и номера протокола испытания;

x) после начала изготовления объем контрольной сборки подлежит уточнению.

- опись удостоверений о квалификации исполнителей, выполнявших постановку заводских высокопрочных болтов, с указанием даты и номера протокола испытания;

- опись удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, с указанием даты и номера протокола испытания;

- ведомость результатов контроля качества сварных соединений (в том числе ультразвуковой дефектоскопией и просвечиванием проникающими излучениями) с указанием методов устранения дефектов.

3.9. Нормы контроля сварных швов должны соответствовать требованиям таблицы 42 Главы СНиП II-18-75. При этом обязательному контролю просвечиванием проникающими излучениями подлежат заводские швы ортотропной плиты, выполненные автоматической односторонней однопроходной сваркой с металлической присадкой.

3.10. Конструкции, поставляемые потребителю, должны иметь клеймо технического контроля предприятия-изготовителя и клеймо заводской инспекции.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Качество материалов для конструкций пролетных строений и их соединений контролируется по сертификатам заводов-поставщиков, а качество металла сварных швов - по актам испытаний контрольных образцов, проводимых в соответствии с указаниями ВСН 169-80 и ГОСТ 6996-66*.

4.2. Качество швов сварных соединений следует контролировать:

- 100% систематической проверкой выполнения заданного технологического процесса сборки и сварки швов всех трех категорий;

- 100% наружным осмотром и промером швов всех категорий.

4.2.1. 100% ультразвуковой дефектоскопии подлежат:

- стыковые швы нижней ребристой плиты, стыковые швы вертикальной стенки, отмеченные на чертежах КМ;

- угловые швы, приваривающие поперечные наружные и внутренние ребра жесткости на длине 100 мм, каждый третий поперечный стыковой шов полотнищ ортотропной плиты из двухслойной стали со стороны плакирующего слоя.

4.2.2. Просвечиванием проникающими излучениями подлежат стыковые швы ортотропной плиты, выполненные автоматической односторонней однопроходной сваркой с металлохимической присадкой на участках длиной 500 мм с обеих сторон, в остальных местах - контроль в соответствии с главой 9 СНиП II-18-75.

4.2.3. Исследованиям макрошлифов на глубину проплавления подлежат швы приварки опорных ребер к нижней плите и угловые швы фланцевых соединений ортотропной плиты. Контроль проплавления стыковых швов фланцевых соединений концевых блоков ортотропной плиты осуществлять на образцах, сваренных вместе с ортотропной плитой. Длина контрольного образца не менее 150 мм, на среднем блоке сварку производить на тех же режимах.

4.3. Качество поверхности конструкции, подготовленной под нанесение покрытий, следует контролировать по ГОСТ 9.402-80.

4.4. Качество защитных покрытий следует контролировать по ГОСТ 9.032-74.

4.5. Качество механически обработанных поверхностей конструкций следует контролировать в соответствии с указаниями Главы

СНиП III-18-75 по образцам шероховатости по ГОСТ 9378-75.

Качество поверхностей кромок после термической резки следует контролировать по ГОСТ 14792-80 и инструкции ВСН 191-79.

4.6 Для измерения линейных размеров конструкций необходимо применять следующие виды измерительных инструментов:

- линейки металлические измерительные по ГОСТ 427-75;
- штангенциркули по ГОСТ 166-80;
- рулетки измерительные металлические второго класса типов РЗ-2; РЗ-5; РЗ-10; РЗ-20; РЗ-30 по ГОСТ 7502-80;
- шаблоны для измерения размеров швов.

4.7. Для измерения непрямолинейности и неплотности следует применять:

- щупы второго класса по ГОСТ 882-75;
- индикаторы часового типа по ГОСТ 577-68;
- металлические измерительные линейки с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427-75 или шаблоны:

угломеры с нониусом по ГОСТ 5378-66;
поверочные линейки и натянутые струны.

Для определения неперпендикулярности следует применять поверочные угольники 90° второго класса типа УШ по ГОСТ 3749-77.

4.8. Размеры деталей, для которых в настоящих ТУ установлены величины предельных отклонений, следует проверять не менее чем в двух местах.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Погрузка, крепление и транспортирование элементов пролетных строений на открытом подвижном составе должны осуществляться в соответствии с "Правилами перевозки грузов", "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС, разделом I СНиП III-18-75 и по согласованным с Отделением дороги схемам погрузки и крепления грузов на подвижном составе.

5.2 Коробчатые балки пролетного строения пролетом 33,6 м перевозятся полной длиной на транспортерах с пониженной высотой грузоподъемностью 120 т в габарите погрузки.

Коробчатые балки пролетного строения пролетом 45,6 м перевозятся двумя блоками длиной 22,9 м на транспортерах с пониженной высотой грузоподъемностью 120 т с верхней негабаритностью 1 степени. Заключение и утверждение МПС № 15/56/153 от 03.04.1985 г.

5.3. При перевозке габаритных пролетных строений на открытом подвижном составе следует соблюдать "Правила перевозки грузов и Технические условия перевозки и крепления грузов", утвержденные МПС.

Перевозка негабаритных пролетных строений должна осуществляться в соответствии с инструкцией по перевозке грузов негабаритных и погруженных на транспортеры по железным дорогам СССР колеи 1520 мм, ЦД-4172.

5.4. Погрузка, выгрузка и хранение конструкций должны выполняться способами, исключающими повреждение конструкций и их защитного покрытия. Сбрасывание конструкций при погрузке и разгрузке не допускается.

5.5. У изготовителя и потребителя конструкции должны храниться на специально оборудованных складах или площадках рассортированными по видам, типоразмерам и маркам. Способы укладки конструкций при хранении устанавливаются в зависимости от размеров, формы и назначения конструкций в соответствии с указаниями СНиП III-43-75 и с соблюдением следующих требований:

- пакеты элементов в местах монтажных отверстий должны быть плотно стянуты болтами;

- элементы конструкции должны укладываться на подкладках и скрепляться;

- расстояние между подкладками должно исключать образование остаточного прогиба конструкции;

- элементы не должны соприкасаться с грунтом;
- элементы должны быть уложены устойчиво;
- на конструкциях не должна застаиваться вода.

5.6. Хранение элементов конструкций на открытых площадках - не свыше 6 месяцев.

При длительном хранении конструкций (свыше 6 месяцев) должна быть обеспечена надежная защита их от коррозии, включая зоны монтажных соединений.

6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

6.1. Все поступившие на строительство элементы конструкций должны быть приняты в соответствии с указаниями СНиП III-43-75.

Состояние элементов фиксируется актом.

Выявленные дефекты подлежат устранению. Дефекты, допущенные при заводском изготовлении и выявленные на строительной площадке, подлежат устранению представителями завода-изготовителя.

6.2. При производстве монтажных работ не допускается механическое повреждение конструкций и защитных покрытий.

6.3. Пролетные строения устанавливаются на опоры в соответствии с утвержденным проектом производства работ.

6.4. Контактные поверхности соединений на высокопрочных болтах подвергаются газопламенной обработке с последующей очисткой щетками продуктов сгорания.

6.5. Пролетное строение пролетом 33,6 м собирается в следующей последовательности:

- устанавливаются консоли пролетного строения, при этом высокопрочные болты не затягиваются на полное расчетное усилие;

- монтируются консольные части балластного корыта на калиброванных пробках;

- производится постановка всех высокопрочных болтов после проверки правильности положения консольных частей;

- затягиваются высокопрочные болты, объединяющие консольную часть с коробчатой балкой, при этом работа ведется с середины пролетного строения к его концам;

- устанавливаются смотровые хода;

- устанавливаются бортики балластного корыта, консоли тротуаров и тротуарные плиты.

6.6. Сборка пролетного строения пролетом 45,0 м:

производится укрупнительная сборка главной балки на полную длину с помощью стыковых накладок стенок, ортотропной и ребристой плит.

Последующая сборка осуществляется аналогично сборке пролетного строения 33,6 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.7. Отверстия в монтируемых конструкциях надлежат способами, исключающими их повреждение с постановкой калиброванных пробок. Совмещение несовпадающих отверстий оправками с помощью кувалды запрещается.

6.8. Монтажные соединения на высокопрочных болтах осуществляются в соответствии с требованиями инструкции ВСН 163-69.

6.9. Геодезический контроль положения пролетного строения в плане и профиле моста производится после установки пролетного строения на опорные части.

6.10. Рельсовому пути придается проектный профиль за счет строительного подъема главных балок и изменения толщины балластного слоя.

6.11. Пролетные строения эксплуатируются в соответствии с утвержденной МПС "Инструкцией по содержанию искусственных сооружений".

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие отгружаемой с завода конструкции проекту и требованиям настоящих ТУ.

7.2. Заказчик при обнаружении в конструкции несогласованных отступлений от проекта и требований настоящих ТУ имеет право потребовать от поставщика устранения недостатков.

Изготовитель обязан выполнить требования заказчика.

Приложение I

ПЕРЕЧЕНЬ

государственных стандартов и ведомственных документов, на которые даны ссылки в ТУ

Номер документа	Наименование
ГОСТ 166-80 (СТ СЭВ 704-77-СТ СЭВ 707-77; СТ СЭВ 1309-78)	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические Технические условия
ГОСТ 577-68 (СТ СЭВ 3138-81)	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 882-75	Шупы. Технические условия
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная. Технические условия
ГОСТ 2991-76	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 6713-75[X]	Сталь низколегированная конструкционная для мостостроения. Марки и технические требования
ГОСТ 6996-66[X]	Сварные соединения. Методы определения механических свойств
ГОСТ 7502-80	Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 9087-81	Флюсы сварочные плавленые. Технические условия
ГОСТ 9378-75 (СТ СЭВ 849-78)	Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Технические требования
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
ГОСТ 10885-85	Сталь горячекатаная двухслойная коррозионностойкая
ГОСТ 11533-75	Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 11534-75	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14192-77 (СТ СЭВ 257-80, СТ СЭВ 258-81)	Маркировка грузов
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14792-80	Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза.
ГОСТ 15846-79	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16098-80	Соединения сварные из двухслойной коррозионностойкой стали. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 16617-83	Ящики деревянные для металлических изделий. Технические условия
ГОСТ 22353-77	Болты высокопрочные (нормальной точности). Конструкция и размеры
ГОСТ 22354-77	Гайки высокопрочные (нормальной точности). Конструкция и размеры
ГОСТ 22355-77	Шайбы к высокопрочным болтам (нормальной точности). Конструкция и размеры
ГОСТ 22356-77	Болты и гайки высокопрочные и шайбы. Общие технические требования
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП III-4-80	Техника безопасности в строительстве
СНиП III-18-75	Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ
СНиП III-42-75	Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ
ВСН 163-69	Инструкция по технологии устройства соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов
ВСН 169-80	Инструкция по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов
ВСН 188-78	Инструкция по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов
ВСН 191-79	Инструкция по машинной кислородной резке проката из углеродистой и низколегированной стали при заготовке деталей мостовых конструкций.
	Указания по методам правки элементов сварных мостовых конструкций, ЦНИИС, 1973

	Временная инструкция по машинной плазменно-дуговой резке проката при заготовке деталей мостовых конструкций. ЦНИИС и НИИмостов, 1984
ЦП/3084	Инструкция по содержанию искусственных сооружений.
	Рекомендации по технологии сборки и сварки стыковых соединений двухслойной коррозионностойкой стали марки 09Г2С+12Х18Н10Т толщиной 12 мм с V -образной разделкой кромок.
С разработкой рекомендаций (тема РИС-03-84)	Исследования односторонней сварки с металлохимической присадкой стыковых соединений двухслойной коррозионностойкой стали марки 09Г2С+12Х18Н10Т толщиной 12 мм

Приложение 2
Форма 13

Перечень продукции для простановки кодов

Код	КЧ	Наименование	Марка	Идентификационные признаки
1	2	3	4	5
52 6421 0800		Строения пролетные железнодорожные металлические балочные коробчатого сечения пролетами 33,6; 45,0 м		Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 6421 0801		Строения пролетные пролетом 33,6 м / для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Исполнение обычное		Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 6421 0802		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение А		То же
52 6421 0803		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение Б		
52 6421 0804		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Исполнение обычное		

2	3	4	5
52 6421 0805	- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение А		Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 6421 0806	- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение Б		То же
52 6421 0807	Строения пролетные пролетом 33,6 м / для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		
52 6421 0808	- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А		"
52 6421 0809	- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б		"
52 6421 0810	- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		"

1	2	4	5
52 6421 0811		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А	Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 6421 0812		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б	
52 6421 0813		- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное	
52 6421 0814		- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А	
52 6421 0815		- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б	
52 6421 0815	Строения пролетные пролетом 33,6 м / для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		
52 6421 0817		- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А	

1	2	3	4	5
52 6421 0818		- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б		Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 6421 0819		- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Исполнение обычное		То же
52 6421 0820		- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение А		
52 6421 0821		- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение Б		
52 6421 0822		- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Исполнение обычное		
52 6421 0823		- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение А		

1	2	3	4	5
52 6421 0824		для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение Б		Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 6421 0825		Строения пролетные пролетом 45,0 м / для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Исполнение обычное		То же
52 6421 0826		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение А		
52 6421 0827		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение Б		
52 6421 0828		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Исполнение обычное		
52 6421 0829		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение А		

1	2	3	4	5
52 642I 0830		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4900 мм. Северное исполнение Б		Гипротрансмост ТУ 35-1757-87
52 642I 0831		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		То же
52 642I 0832		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А		
52 642I 0833		- для однопутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б		"
52 642I 0834		Строения пролетные пролетом 45,0 м / для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		"
52 642I 0835		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А		"
52 642I 0836		- для однопутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение В		"

1	2	3	4	5
52 642I 0837		– для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		Гипротрансмост ТУ 35-I757-87
52 642I-0838		– для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А		То же
52 642I 0839		– для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б		"
52 642I 0840		– для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Исполнение обычное		"
52 642I 084I		– для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение А		"
52 642I 0842		– для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта 4200 мм. Северное исполнение Б		"
52 642I 0843		Строения пролетные пролетом 45,0 м / для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Исполнение обычное		"

	3	4	5
52 642I 0844	- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение А		Гипротрансмост ТУ 35-I757-87
52 642I 0845	- для двухпутных прямых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение Б		То же
52 642I 0846	- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Исполнение обычное		"
52 642I 0847	- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение А		"
52 642I 0848	- для двухпутных кривых участков пути с шириной балластного корыта каждой балки 4550 мм. Северное исполнение Б		"

Г.П.Кандаков

gost.e-ecolog.ru