Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.1-165

Пешеходные мосты через железные дороги

Выпуск 3-3

Пролетные строения длиной от 24 до 36м металлические с железобетонной плитой

Плиты железобетонные сборные

Технические условия

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.1-165

Пешеходные мосты через железные дороги

Выпуск 3-3

Пролетные строения длиной от 24 до 36м металлические с железобетонной плитой

Плиты железобетонные сборные

Технические условия

Разработано:
Гипротрансмост
Главный инженер
Л. Н. Журавов
"13" 12 1991 г
Главный инженер проектов
Б. Ф. Бялик
"13" 12 1991 г.

Утверждены МПС, заключение от 16.05.88 N ЦУЭП-15/44/132, введены в действие Гипротрансмостом с 1.02.92, приказ от 10.12.91 N 62-Р.

	Наименование	Стр.
1.	Вводная часть	3
2.	Технические требования	4
3.	Методы контроля	9
4.	Правила приемки	10
5.	Транспортирование и хранение	12
6.	Гарантии изготовителя	13
7	Требования безопасности	14
	Приложение 1	15
	Приложение 2	16

				3.501.1-165.3-3ТУ		
Разраб.	Кузьмин		Содержание	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Бялик			Р		1
Н. отд.	Монов			ГИПРОТРАНСМОСТ		
Н. конт	Давидян					

I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Настоящие технические условия распространяются на сборные железобетонные плиты (в дальнейшем - плиты) в составе металлических пролетных строений пешеходных мостов, разработанных в выпуске 1-3 настоящей серии, и предназначенных для строительства пешеходных мостов через железные дороги в обычном и северном исполнении.

				3.501.1-165.3-3-ТУ		
Разраб.	Кузьмин			Технические условия.	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Бялик				Р	1	15
Н. отд.	Монов				ГИПРОТРАНСМОСТ		
Н. конт.	Давидян						
Утв.	Журавов						

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

2.1. Плиты необходимо изготавливать в соответствии с требованиями настоящих технических условий, СНиП III-43-75, ведомственных нормативных документов по изготовлению железобетонных конструкций, утвержденных в установленном порядке, по рабочим чертежам выпуска 1-3 настоящей серии.

2.2. В зависимости от строительно-климатических условий района эксплуатации материалы плит и варианты объединения арматурных стержней должны соответствовать требованиям табл. 1 и табл. 2.

Марки сталей и ГОСТы

Таблица 1

Материал		Тип исполнения		
		Обычное	Северное	
			А	Б
Арматура класса	А-I	Ст3сп ГОСТ 380-88		
	А-III	25Г2С ГОСТ 5781-82		
Прокат	Лист	16Д ГОСТ 6713-75	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	Уголок	Ст3сп ГОСТ 380-88		

Таблица 2

Вариант объединения стержней	Тип исполнения
Сварка ГОСТ 14098-85-К1-Кт	Обычное Северное А
Вязальной проволокой	Обычное Северное А и Б

2.3. Основные параметры и размеры плиты приведены в приложении 1.

2.4. Отклонения от проектных размеров не должны превышать допусков, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование отклонений	Допустимые отклонения от проектных размеров плит, мм
По длине (вдоль оси пролетного строения)	0; -3
По ширине	±10
По толщине	±5
По размерам отверстий под болты крепления	+5; -2
По расположению отверстий под болты крепления	±2
Искривление поверхности	0,001 длины

2.5. Бетонная поверхность плит не отделывается, лицевая поверхность плит (торцевая поверхность вдоль пролетного строения) относится к категории А6, остальные - к категории А7 по ГОСТ 13015.0-83. Допускаемые размеры раковин, наплывов и околов на поверхностях даны в таблице 4

Таблица 4

Тип дефекта	Предельные размеры по категориям, мм	
	А6	А7
Раковины		
диаметр или наибольший размер раковины	6	15
глубина	3	5
Местные наплывы (высота) и впадины (глубина)	3	5
Околы бетона		
глубина	5	10
суммарная длина на 1 м ребра	50	100

2.6. Отклонения массы плит от проектной не должно превышать в процентах плюс 5 минус 7, в соответствии с ГОСТ 13015.0-83.

2.7. Трещины не допускаются, за исключением усадочных на нелицевых поверхностях раскрытием не более 0,1 мм.

2.8. Бетон для изготовления плит должен отвечать требованиям проекта и приготавливаться на бетонных заводах или бетонных узлах с предварительным проектированием состава бетонной смеси и экспериментальной проверкой результатов подбора, а также при условии автоматического и полуавтоматического дозирования цемента и заполнителей по массе.

2.9. Прочность бетона плит должна соответствовать классу по прочности на сжатие согласно СТ СЭВ 1406-78. Класс бетона плит по прочности на сжатие - В25.

2.10. Марки бетона плит по морозостойкости в зависимости от климатических условий, характеризуемых среднемесячной температурой наиболее холодного месяца согласно СНиП 2.01.01-82, приведены таблице 5.

Таблица 5

Климатические условия, °С	Марка бетона по морозостойкости F
Умеренные: минус 10 и выше	200
Суровые: ниже минус 10 до минус 20 включительно	300
Особо суровые: ниже минус 20	300

2.11. Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6.

2.12. Для бетона плит должны применяться портландцементы, соответствующие требованиям ГОСТ 10178-85 и СНиП III-43-75 (с изменениями и дополнениями).

Расход цемента не должен превышать 450 кг/м³. Заполнители бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 10268-80 с изменением №1.

2.13. Подвижность и жесткость бетонной смеси следует назначать в соответствии с ГОСТ 26633-85. Бетонная смесь должна быть удобоукладываемой, не расслаиваться при транспортировании, легко укладываться в форму и плотно заполнять ее.

2.14 Укладка бетонной смеси должна быть организована с таким расчетом, чтобы приготовленная к бетонированию плита была забетонирована без перерыва.

2.15. Для обеспечения высокой плотности бетона плиты необходимо формировать на виброплощадках или путем вибрирования площадочными вибраторами.

2.16. Режим тепловой обработки плит следует назначать в соответствии с требованиями СНиП III-43-75.

2.17. Арматурные сетки плит необходимо изготавливать с помощью контактной точечной сварки или вязальной проволоки. Применение электродуговой сварки не допускается.

2.18. Отклонения размеров арматурных сеток должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование размера	Допускаемая величина отклонений, мм
Толщина защитного слоя	± 5
Габаритный размер и расстояние между крайними стержнями	
по длине изделия	+ 5; - 10
по ширине изделия	± 5
по высоте изделия	± 5
Расстояние между стержнями от 60 до 120мм	± 5
Закладные детали:	
по длине и ширине	± 10
по толщине	+ 2; - 1

2.19. Сварные закладные и соединительные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-90 и СНиП 3.03.01-87.

2.20. Стальные формы для изготовления плит должны быть жесткими, рассчитанными на укладку бетона на виброплощадках.

2.21. В соответствии с ГОСТ 13015.2-81 все плиты должны иметь маркировочные надписи, которые наносят на лицевую поверхность несмываемой краской при помощи трафаретов или штампов.

2.22. Основные надписи должны содержать:

– товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;

– штамп технического контроля предприятия-изготовителя и клеймо заводской инспекции, подтверждающее приемку продукции.

2.23. Информационные надписи должны содержать:

– дату изготовления изделия;

– величину массы изделия.

2.24. Транспортная маркировка плит производится согласно ГОСТ 14192-77. Она содержит основные, дополнительные и информационные надписи и наносится на поверхность плит несмываемой краской.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Систематический контроль прочности и однородности бетона следует осуществлять согласно ГОСТ 10180-90 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранящихся в условиях по ГОСТ 18105-88.

3.2. Морозостойкость бетона определяют по ГОСТ 10060-87 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.3. Водонепроницаемость бетона определяется по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84.

3.4. Сварные арматурные и закладные изделия контролируют согласно ГОСТ 10922-90 и ГОСТ 23858-79.

3.5. Методы отбора проб и испытаний арматурной стали классов А-I и А-III должны соответствовать ГОСТам 5781-82, 380-88, 1497-84, 7564-73, 7565-81 и 12004-81.

3.6. Результаты испытаний оформляются документально в соответствии с ГОСТ 15.001-88.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Приемку работ следует производить в соответствии с ГОСТ 13015.1-81, ГОСТ 13015.3-81, СНиП III-43-75, табл. 11 "Наставления по технологии изготовления железобетонных балок и плит для сборных пролетных строений", рабочими чертежами и настоящими Техническими условиями.

4.2 Изделия должны быть приняты ОТК и заводской инспекцией.

4.3. Соответствие показателей качества плит и параметров технологических режимов производства нормируемым показателям устанавливают по данным входного, операционного и приемочного контроля.

Номенклатура показателей и параметров технологических режимов приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование контроля	Наименование показателя
Входной	Качество материалов, применяемых для изготовления бетона Качество применяемой арматуры Качество и геометрические параметры закладных деталей, поставляемых на завод в готовом виде
Операционный	Вид бетона, его состав, свойства бетонной смеси Вид и диаметр арматурной стали, размеры стержней и закладных деталей, качество сварных соединений Положение закладных деталей и арматуры в форме Геометрические размеры собранных форм Параметры технологических режимов производства
Приемочный, в т.ч.:	
периодические испытания	Марка бетона по морозостойкости Марка бетона по водонепроницаемости
приемо-сдаточные испытания.	Класс бетона по прочности Отпускная прочность бетона Соответствие арматурных и закладных изделий, стандартам и рабочим чертежам, прочность сварных соединений Отклонения по длине, ширине и толщине Отклонение от прямолинейности (искривление) поверхностей Категория бетонной поверхности Масса изделия

4.4. Результаты входного, операционного и приемочного контроля должны быть зафиксированы в технологических листах.

4.5. Приемку плит осуществляют поштучно. В состав партии изделий включают плиты, изготовленные предприятием по одной технологии в течение не более чем одной недели.

4.6. Периодические испытания по показателям, приведенным в таблице 6, проводят перед началом массового изготовления плит и в дальнейшем - при изменении технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов, но не реже одного раза в 6 месяцев.

4.7. Оценку физико-механических свойств бетона при периодических испытаниях производят по среднему значению результатов испытания серии образцов, изготовленных из одной пробы бетона в одной из партий.

4.8. Приемо-сдаточные испытания и контроль по показателям, приведенным в таблице 6, проводят для каждой плиты путем выполнения соответствующих замеров и проверки исполнительного технологического листа.

4.9. Объем приемо-сдаточных испытаний и правила оценки их результатов по показателям прочности бетона на сжатие в партии изделий принимаются в соответствии с ГОСТ 18105-86.

4.10. Приемку арматурных изделий следует проводить в соответствии с ГОСТ 10922-90 и ГОСТ 23858-79.

4.11. Контрольное испытание бетона на морозостойкость следует проводить в соответствии с ГОСТ 10060-87.

4.12. Контроль прочности уложенного бетона производится статистическим методом по результатам на сжатие серии образцов. Изготовление, хранение и испытание образцов должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 10180-90.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Погрузка, крепление и транспортирование плит на открытом подвижном составе должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 13015.4-84, ГОСТ 22235-76, „Техническими условиями погрузки и крепления грузов" и "Правилами перевозки грузов", утвержденными МПС, по согласованным с Отделением дороги схемам погрузки и крепления грузов на подвижном составе.

5.2. Плиты при складировании у изготовителя и потребителей должны размещаться на тщательно выровненной площадке, имеющей удобные подъездные пути для кранов и транспортных средств необходимой грузоподъемности.

При хранении и транспортировании каждая плита должна опираться на деревянные прокладки, расположенные в зоне приливов.

5.3. Отпуск готовой продукции со склада по прочности бетона производится в соответствии с табл. 7 СНиП III-43-75 с изменениями и дополнениями.

5.4. Плиты, погруженные на транспортные средства, должны быть закреплены в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность перевозки. При этом должны быть выдержаны: установленный габарит погрузки, равномерная передача нагрузки на рессоры, плотное прилегание плит к прокладкам.

5.5. Транспортирование по железной дороге производится на открытых платформах подвижного состава в соответствии с условиями транспортирования 8 (ОЖ 3) по ГОСТ 15150-69.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

6.1. Плиты должны быть приняты техническим контролем предприятия-поставщика (изготовителя) и заводской инспекцией.

6.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям рабочей документации и настоящих Технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

6.3. Предприятие-изготовитель выдает паспорт установленной формы на каждую плиту.

6.4 Изготовитель следит за действием нормативных документов и государственных стандартов, ссылки на которые приведены в тексте Технических условий (приложение I) и учитывает все изменения, внесенные в них.

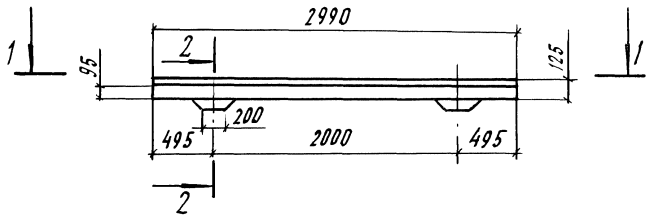
7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При изготовлении, транспортировке и хранении плит должны быть выполнены требования стандартов системы безопасности труда, СНиП III-4-80, соответствующих разделов ведомственных нормативных документов на выполнение отдельных операций технологического процесса.

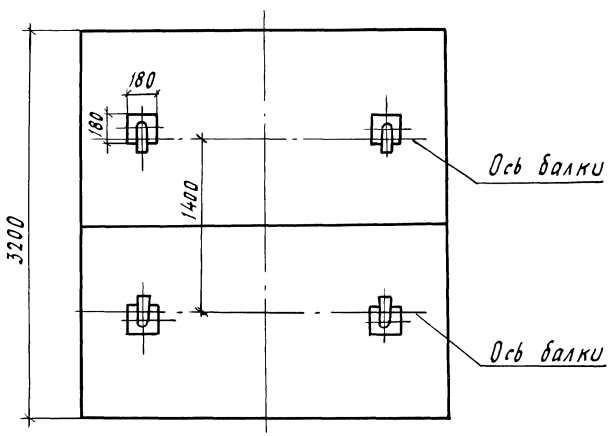
Приложение1

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ПЛИТЫ

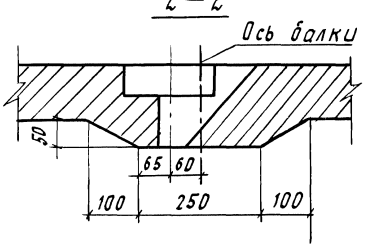
ФАСАД



1 – 1



2 – 2



Объем бетона плиты-1,06 м^3

Масса плиты - 2,6т

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ

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

Номер документа	Название
ГОСТ 15.001-88	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.
ГОСТ 380-88	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 1497-84	Металлы. Методы испытаний на растяжение
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций
ГОСТ 6713-75	Сталь углеродистая и низколегированная конструкционная для мостостроения. Марки и технические требования.
ГОСТ 7564-73	Сталь. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний
ГОСТ 7565-81	Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава.
ГОСТ 10060-87	Бетоны. Методы контроля морозостойкости
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
ГОСТ 10268-80	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 12004-81	Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение
ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
ГОСТ 12730.5-84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

Продолжение приложения 2

Номер документа	Название
ГОСТ 13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования
ГОСТ 13015.1-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка
ГОСТ 13015.2-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные Маркировка
ГОСТ 13015.3-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные Документ о качестве
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные Правила транспортирования и хранения
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 14098-85	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры.
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов.
ГОСТ 18105-86	Бетоны. Правила контроля прочности
ГОСТ 22235-76	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ
ГОСТ 23858-79	Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки
ГОСТ 26633-85	Бетон тяжелый. Технические условия
СНиП 2.01.01-82	Строительная климатология и геофизика
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП III-4-80	Техника безопасности в строительстве
СНиП III-43-75	Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ

gost.e-ecolog.ru