

С Т А Н Д А Р Т О Т Р А С Л И

**ШПАЛЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Общие технические условия

ОСТ 32.152-2000

1 РАЗРАБОТАН Государственным унитарным предприятием - Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта (ГУП ВНИИЖТ МПС РФ) и ГУП НИИЦС "Бетонпрессинтер"

ВНЕСЕН Департаментом пути и сооружений МПС России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России
от *8 ноября 2000* г. № *С-26954*

3 ВЗАМЕН ГОСТ 10629-88 и ТУ 5864-024-11337151-96

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения МПС России

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Определения и обозначения	2
4	Классификация, основные параметры и размеры	5
5	Общие технические требования	6
5.1	Требования назначения	6
5.2	Требования надежности и стойкости к внешним воздействиям.....	7
5.3	Конструктивные требования	8
5.4	Требования к сырью и материалам.....	9
5.5	Требования технологичности	9
5.6	Маркировка	9
6	Требования безопасности	11
7	Требования охраны окружающей среды	11
8	Правила приемки	11
9	Методы контроля	12
10	Транспортирование и хранение	27
11	Гарантии изготовителя	27
	Приложение А (рекомендуемое) Перечень специального оборудования, необходимого для контроля шпал	28
	Приложение Б (справочное) Библиография.....	29

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

**ШПАЛЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Общие технические условия**

Дата введения 2001-04-01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на шпалы железобетонные предварительно напряженные для железных дорог Российской Федерации с шириной рельсовой колеи 1520 мм.

1.2 Шпалы железобетонные предназначены для применения на всех железнодорожных линиях в главных, станционных и прочих путях МПС, а также подъездных путях промышленных предприятий, по которым обращается типовой подвижной состав с нагрузками и скоростями, установленными для общей сети дорог России.

1.3 Железобетонные шпалы предназначены для применения с рельсами типов Р75, Р65 и Р50.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия
- ГОСТ 7348-81 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия
- ГОСТ 10060.0-95-10060.3-95 Бетоны. Методы контроля морозостойкости
- ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам
- ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка
- ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
- ГОСТ 13015.4-84 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения
- ГОСТ 16017-79 Болты закладные для рельсовых скреплений железнодорожного пути. Конструкция и размеры
- ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности
- ГОСТ 23706-83 Омметры. Общие технические условия
- ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

3 Определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте приняты следующие определения и обозначения:

Ш - шпала железобетонная предварительно напряженная для железнодорожных путей;

“подрельсовая площадка” - участок на каждом из концов шпалы, в пределах которого размещается рельс и рельсовое крепление;

“подрельсовое сечение” - поперечное сечение шпалы по середине подрельсовой площадки;

“среднее сечение” - поперечное сечение шпалы по середине участка между подрельсовыми площадками;

“закладные шайбы” - металлические детали, забетонированные в шпале ниже подрельсовых площадок для крепления болтов рельсового крепления.

3.2 На схемах шпал (рисунки 1 и 2) приняты следующие обозначения основных размеров:

a - расстояние между упорными наружными плоскостями углублений в подрельсовых площадках разных концов шпалы, измеряемое на уровне верха кромок этих плоскостей;

a' - то же, измеряемое на уровне подрельсовых площадок;

a₁ - расстояние между упорными плоскостями углубления в подрельсовой площадке одного конца шпалы, измеряемое на уровне верха кромок этих плоскостей;

a'₁ - то же, измеряемое на уровне подрельсовой площадки;

h_ш - расстояние от рабочей поверхности закладной шайбы до подрельсовой площадки шпалы.

c - глубина выкружек в подрельсовой площадке для пружинных клемм;

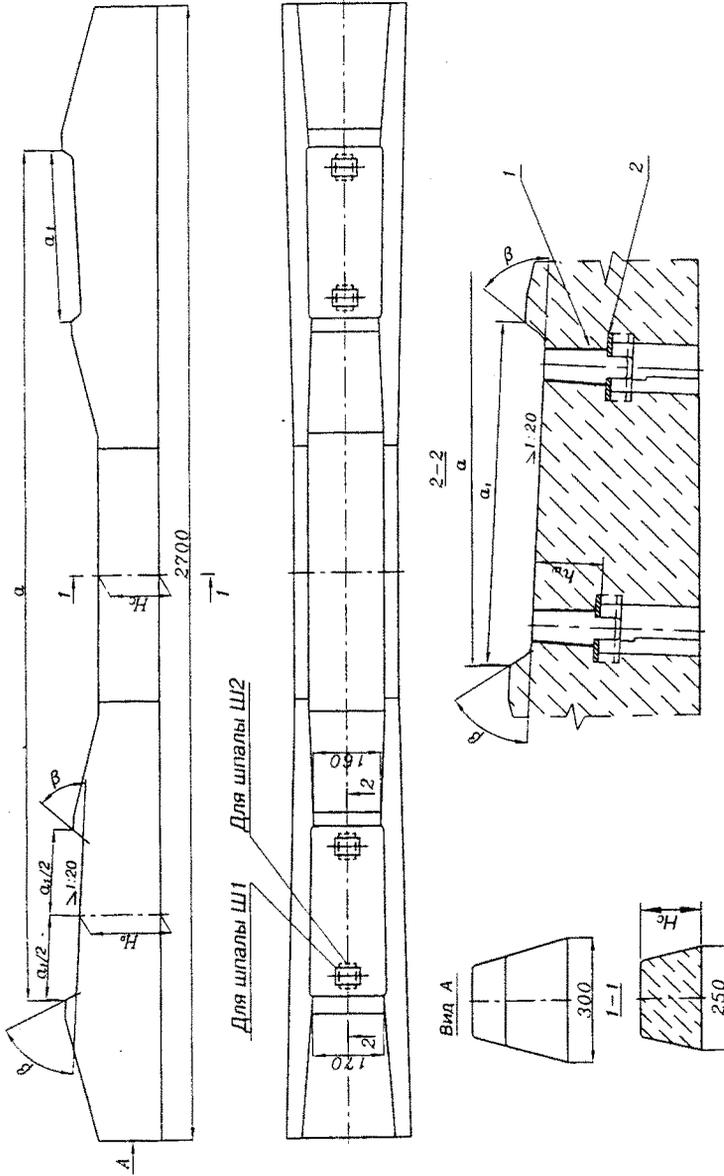
L - длина шпалы;

H_p - высота подрельсового сечения шпалы;

H_c - высота среднего сечения шпалы.

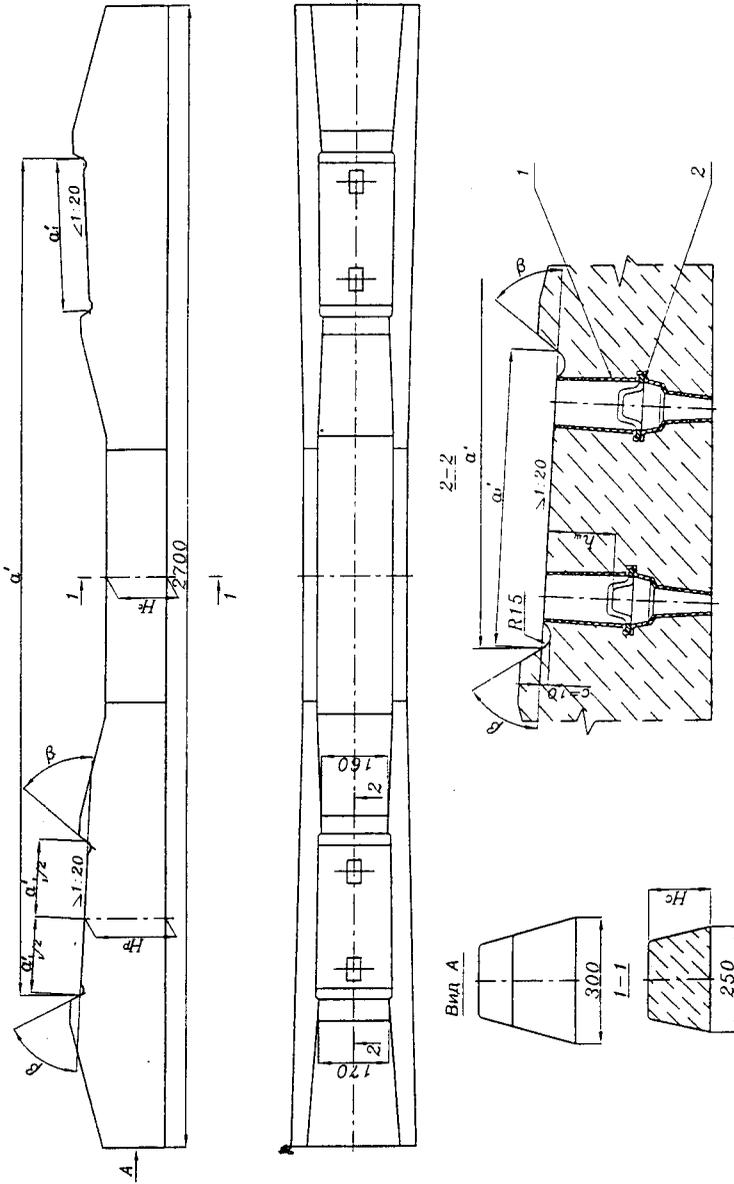
β - угол наклона упорных плоскостей углубления в подрельсовых площадках шпалы к плоскости подрельсовой площадки.

3.3 *“Подуклонка”* - уклон подрельсовых площадок к линии, соединяющей центры подрельсовых площадок разных концов шпалы, в вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось шпалы.



1 — вкладыш; 2 — сердювидная закладная ланба

Рисунок 1 — Общий вид железобетонных шпал Ш1 и Ш2



3.4. "Пропеллерность" шпалы - алгебраическая разность уклонов подрельсовых площадок разных концов шпалы в поперечном к оси шпалы направлении.

4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Железобетонные шпалы классифицируют по следующим признакам, определяющим их типы:

- по виду рельсового крепления;
- по виду напрягаемой арматуры;
- по наличию электроизолирующих свойств;
- по качеству изготовления.

4.2 По виду рельсового крепления предусмотрены следующие типы шпал:

Ш1 - для раздельного клеммно-болтового рельсового крепления КБ с болтовым креплением подкладки к шпале;

Ш2 - для нераздельного клеммно-болтового крепления БПУ с болтовым креплением подкладки и рельса к шпале;

Ш3 - для нераздельного клеммно-болтового крепления ЖБР-65 с болтовым креплением рельса к шпале.

4.3 Форма и контролируемые размеры шпал Ш1, Ш2 и Ш3 представлены на рисунках 1, 2 и в таблице 1.

Все остальные размеры и детали конструкции шпал даны в рабочих чертежах шпал, утверждаемых Департаментом пути и сооружений МПС России.

4.4 По виду напрягаемой арматуры шпалы могут быть:

- с высокопрочной проволочной арматурой периодического профиля;
- с высокопрочной стержневой арматурой периодического профиля.

Вид, количество и расположение арматурных элементов, сила их предварительного натяжения указываются в рабочих чертежах, утверждаемых Департаментом пути и сооружений МПС России.

4.5 По наличию электроизолирующих свойств, обеспечивающих в пути необходимое сопротивление изоляции рельсовых цепей, шпалы подразделяются на:

- изолированные, с установленными в них специальными изолирующими вкладышами-пустотообразователями;
- неизолированные, без изолирующих вкладышей.

4.6 По качеству изготовления шпалы подразделяют на два сорта: первый и второй.

К шпалам второго сорта относят шпалы с пониженной трещиностойкостью, с меньшей точностью геометрических параметров и пониженным качеством выполнения бетонных поверхностей.

Шпалы второго сорта допускаются к применению только на малоделятельных путях 5 класса и внутризаводских путях промышленных предприятий.

Поставку шпал второго сорта производят только с согласия потребителя.

Таблица 1 - Номинальные значения и предельные отклонения контролируемых размеров шпал

В миллиметрах

Размер (см. обозначе- ния)	Тип шпалы					
	Ш1 и Ш2			Ш3		
	Номиналь- ный размер	Предельное отклонение для шпал		Номиналь- ный размер	Предельное отклонение для шпал	
		первого сорта	второго сорта		первого сорта	второго сорта
<i>a</i>	2016	±2	±2	—	—	—
<i>a'</i>	—	—	—	1966	±1,5	±1,5
<i>a₁</i>	406	+1 -2	±2	—	—	—
<i>a'₁</i>	—	—	—	359	+1,5 -0,5	+2 -1
<i>h_ш</i>	81	+4 -1	+4 -2	81	+4,-1	+4,-1
<i>H_p</i>	193	+8 -3	+15 -5	193	+8 -3	+15 -5
<i>H_c</i>	145	+8 -3	+10 -5	145	+8 -3	+10 -5

5. Общие технические требования

5.1 Требования назначения

5.1.1 Форма и размеры шпалы, размещение и размеры подрельсовых площадок должны соответствовать указанным на рисунках 1 и 2, в таблице 1 и в утвержденных рабочих чертежах.

5.1.2 Действительные отклонения в размерах не должны превышать предельных значений, указанных в таблице 1.

5.1.3 Подуклонка подрельсовых площадок должна быть в пределах от 1:18 до 1:22.

5.1.4 Пропеллерность шпалы не должна быть более 1:80.

5.1.5 Угол β упорных кромок должен составлять:

для шпал типов Ш1 и Ш2 - 55°;

для шпал типа Ш3 - 60° - 2°.

5.1.6 Отклонения от прямолинейности верха подрельсовых площадок по всей их длине и ширине не должны превышать 1 мм для шпал первого сорта и 2 мм для шпал второго сорта.

5.2 Требования надежности и стойкости к внешним воздействиям

5.2.1 Шпалы должны удовлетворять требованиям по трещиностойкости и выдерживать при испытании без образования трещин контрольные нагрузки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Контрольные нагрузки для испытания шпал на трещиностойкость

Испытываемое сечение	Направление изгиба	Контрольная нагрузка, кН (тс) для шпал	
		первого сорта	второго сорта
Подрельсовое	Вниз	123 (12,5)	98 (10,0)
	Вверх	98 (10,0)	88 (9,0)
Среднее	Вниз	44 (4,5)	34 (3,5)

5.2.2 Действительные отклонения толщины защитного слоя бетона над верхним рядом арматуры в средней части шпалы не должны превышать ± 5 мм.

5.2.3 Шпалы должны изготавливаться из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 класса прочности на сжатие В40.

5.2.4 Требуемая передаточная прочность бетона, определяемая по ГОСТ 18105 как произведение нормируемой передаточной прочности бетона (32 МПа) на коэффициент, зависящий от фактической однородности прочности бетона, должна быть не менее 34,2 МПа (349 кгс/см²).

5.2.5 Отпускная прочность бетона должна быть не менее указанной выше передаточной прочности бетона.

5.2.6 Марка бетона по морозостойкости должна быть не менее F200.

5.2.7 В шпалах не допускаются:

трещины в бетоне (кроме местных усадочных);
местные наплывы бетона на подрельсовых площадках.

Размеры раковин на бетонных поверхностях и околос бетона на ребрах шпал не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Для шпал второго сорта предельные размеры раковин и околос бетона допускаются в два раза большими указанных в таблице 3.

5.2.8 Допускается заделка раковин и околос бетона в соответствии с техническими указаниями, утвержденными МПС (Приложение Б [5]).

5.2.9 Нижняя поверхность шпал должна иметь шероховатость, образованную выступающими из бетона частицами крупного заполнителя и обеспечиваемую технологией изготовления шпал или специальным рифлением подошвы.

Таблица 3 - Предельные размеры раковин и околов бетона

Вид поверхности шпалы	Предельный размер, мм			
	Раковины		Околы бетона	
	глубина	наибольший размер	глубина	длина по кромке
Упорные кромки подрельсовых площадок	10	15	10	30
Подрельсовые площадки и верхняя поверхность шпалы между подрельсовыми площадками	10	30	15	60
Прочие участки верхней, боковой и торцевой поверхностей	15	60	30	не регламентируется

5.3 Конструктивные требования

5.3.1 Диаметр и класс прочности арматуры, число и расположение арматурных элементов, величина начального натяжения всей арматуры должны соответствовать указанным в утвержденных рабочих чертежах шпалы.

Отклонения от номинального числа арматурных элементов не должны превышать ± 2 шт. для проволоки диаметром 3 мм и ± 1 шт. для проволоки диаметром 5 мм.

5.3.2 Отклонение высоты арматурного пакета и расстояния между горизонтальными рядами арматуры от номинального значения не должно превышать 3 мм. Для обеспечения проектного положения арматуры допускается применять распределительные проставки, остающиеся в теле шпалы.

5.3.3 Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности шпалы более чем на 20 мм.

5.3.4 Для крепления рельсов или рельсовых прокладок к шпалам должны применяться седловидные закладные шайбы.

5.3.5 Установка закладных шайб должна соответствовать требованиям утвержденных рабочих чертежей.

5.3.6 В верхней части каналов для болтов должны быть установлены вкладыши или вкладыши-пустотобразователи, обеспечивающие проектные размеры канала, а также электроизоляцию шпал типа ШЗ.

5.3.7 В каналах для болтов не допускаются наплывы бетона, препятствующие установке и повороту болтов в рабочее положение.

5.3.8 Электрическое сопротивление шпалы типа ШЗ с электроизолирующими вкладышами-пустотобразователями, измеренное между парами закладных болтов

на разных концах шпалы в сухом состоянии, в зависимости от температуры воздуха должно быть не менее указанного в таблице 4.

Таблица 4 - Нормативные значения электрического сопротивления шпалы

Температура воздуха при измерении, °С	Минимальное электрическое сопротивление, кОм
Менее +5	20
от +6 до +10	15
от +11 до +15	12,5
более +16	10

5.4 Требования к сырью и материалам

5.4.1 Для приготовления бетона шпал следует применять сырье и материалы, отвечающие требованиям ГОСТ 26633.

5.4.2 Для армирования шпал типов Ш1, Ш2 и Ш3 следует применять стальную проволоку периодического профиля по ГОСТ 7348 или техническим условиям ТУ 14-4-1681-91 (Приложение Б [5]).

5.4.3 Седловидные закладные шайбы должны отвечать требованиям ТУ 14-125-730-98 (Приложение Б [1]).

5.4.4 Пластмассовые вкладыши должны отвечать требованиям ТУ 2291-002-01124323-96 (Приложение Б [2]) или ТУ 2291-033-11337151-97 (Приложение Б [3]).

5.4.5 Вкладыши-пустотообразователи должны отвечать требованиям ТУ 2291-007-01124323-99 (Приложение Б [4]).

5.5 Требования технологичности

5.5.1 Шпалы должны изготавливаться в соответствии с технологической инструкцией, согласованной в установленном порядке.

5.5.2 Технологическая инструкция должна регламентировать процесс изготовления шпал на всех этапах производства и предусматривать входной, операционный и приемо-сдаточный контроль качества шпал.

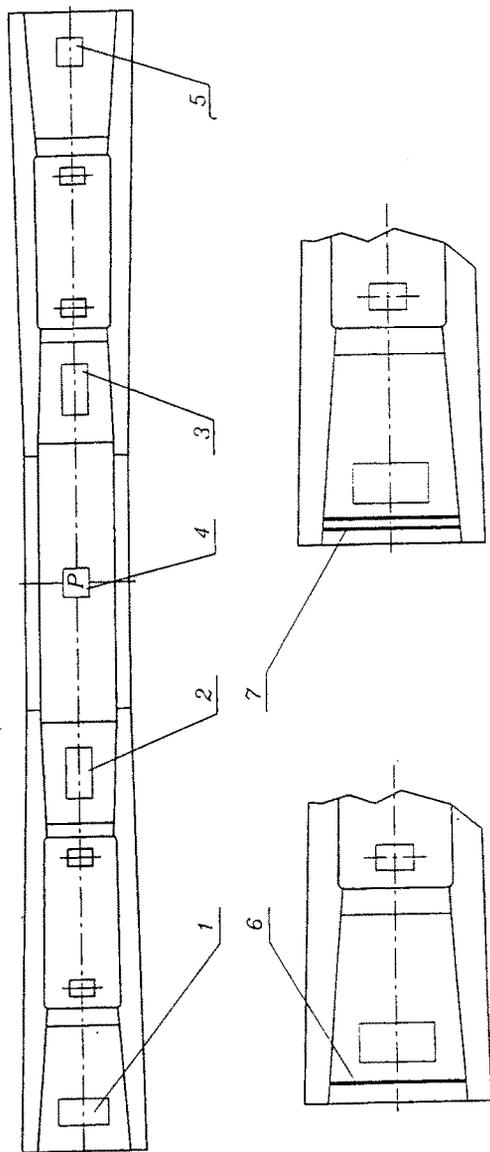
5.6 Маркировка (рисунок 3)

5.6.1 На скосе верхней поверхности концевой части каждой шпалы штампованием в бетоне при формовании наносят цифру (1, 2 или 3), обозначающую тип шпалы.

5.6.2 На скосе верхней поверхности в средней части шпалы штампованием в бетоне при формовании наносят:

товарный знак предприятия-изготовителя - на каждой шпале;

год изготовления (две последние цифры) - не менее чем у 20% шпал каждой партии.



Штампование:

- 1 — тип шпала;
- 2 — товарный знак завода-изготовителя;
- 3 — год изготовления;

Маркировка краской:

- 4 — временная маркировка шпала, подлежащих ремонту;
- 5 — штамп ОТК и номер партии;
- 6 — знак шпала второго сорта;
- 7 — знак некондиционной шпала

Рисунок 3 - Схема маркировки шпала

5.6.3 В концевой части каждой шпалы на верхней или боковой поверхностях несмываемой краской наносят штамп ОТК и номер партии.

5.6.4 Маркировочные надписи наносят по ГОСТ 13015.2 шрифтом высотой не менее 50 мм.

5.6.5 На верхней поверхности в средней части шпал, подлежащих ремонту на предприятии-изготовителе, ОТК временно наносит знак, который после выполнения ремонта в соответствии с п. 5.2.8 должен сниматься.

5.6.6 На обоих концах шпал второго сорта наносят несмываемой краской поперечную полосу шириной 15-20 мм.

5.6.7 На обоих концах шпал, признанных не соответствующими требованиям настоящего стандарта, наносят несмываемой краской две поперечные полосы шириной 15-20 мм.

6 Требования безопасности

6.1 При производстве железобетонных шпал следует руководствоваться требованиями Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных и бетонных конструкций и изделий (Приложение Б {7}).

6.2 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с железобетонными шпалами должны обеспечиваться требования ГОСТ 12.3.009.

7 Требования охраны окружающей среды

При изготовлении железобетонных шпал следует применять технологические процессы, не загрязняющие окружающую среду. Использование железобетонных шпал в пути не приводит к загрязнению окружающей среды.

8 Правила приемки

8.1 Приемку шпал производят партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1 и настоящего стандарта.

8.2 Шпалы принимают по результатам:

приемо-сдаточных испытаний по показателям передаточной прочности бетона на сжатие по 5.2.3, 5.2.4, трещиностойкости шпал по 5.2.1, состояния каналов для болтов по 5.3.7, качества бетонных поверхностей по 5.2.7, электрического сопротивления шпал (для шпал ШЗ) по 5.3.8;

периодических испытаний по точности геометрических размеров шпал по 5.1 и морозостойкости бетона по 5.2.6.

8.3 Приемку шпал по прочности бетона производят на основании испытаний на сжатие бетонных образцов-кубов партии. Шпалы принимаются, если фактическая передаточная прочность бетона по результатам испытаний не ниже требуемой по 5.2.4.

Отпускную прочность бетона принимают равной передаточной прочности и дополнительно не контролируют.

8.4 Приемку шпал по состоянию каналов для болтов по 5.3.7 и качеству бетонных поверхностей по 5.2.7 производят по результатам сплошного визуального и инструментального контроля всех шпал партии.

В шпалах с электроизолирующими вкладышами-пустотообразователями проектное положение закладной шайбы обеспечивают конструкцией вкладыша.

Шпалы с дефектами, допускаемыми к исправлению, складировать отдельно и после ремонта принимают поштучно.

8.5 Для испытаний на трещиностойкость от каждой партии шпал берут произвольно контрольные шпалы в количестве 0,3%, но не менее 3 штук.

Партию принимают по трещиностойкости и относят к первому или второму сортам, если при испытании все отобранные шпалы выдержали без появления трещин соответствующие контрольные нагрузки по 5.2.1 для подрельсовых и среднего сечений.

8.5.1 При неудовлетворительном результате испытания на трещиностойкость допускается разделить партию на более мелкие и предъявлять их к повторным испытаниям на тех же основаниях.

8.5.2 При неудовлетворительном результате повторного испытания партию шпал бракуют по трещиностойкости. Допускается проводить поштучные испытания на трещиностойкость всех шпал партии.

8.6 Для испытаний на электрическое сопротивление от каждой партии берут произвольно три шпалы.

Если при испытании электрическое сопротивление всех трех шпал удовлетворяет минимальному значению по 5.3.8, партию принимают по электрическому сопротивлению.

Если хотя бы у одной шпалы сопротивление не соответствует требуемому, то проводят повторное испытание еще шести шпал от той же партии.

При повторном испытании партию принимают, если сопротивление у всех шпал соответствует требуемому. При неудовлетворительном результате - либо проводят поштучно испытания и приемку по электрическому сопротивлению каждой шпалы, либо считают все шпалы этой партии "неизолирующими".

8.7 Периодические испытания геометрических размеров шпал производят один раз в месяц путем выборочного контроля по ГОСТ 13015.1 шпал одной из партий. При этом контролируют размеры, указанные в таблице 1. Точность размеров, не указанных в таблице 1, обеспечивают техническим контролем этих размеров на формооснастке.

При обнаружении в отдельных шпалах отступлений, недопустимых по геометрическим размерам, те формы, в которых такие шпалы были изготовлены, подлежат изъятию и ремонту, а отгруженные ранее шпалы с отступлениями в размерах, по требованию заказчика, подлежат замене.

8.8 Периодические испытания морозостойкости бетона шпал производят один раз в год.

При неудовлетворительном результате испытания бетона на морозостойкость выясняют причины и принимают меры по устранению этого недостатка. Заказчику сообщают о пониженной морозостойкости бетона шпал и, в случае их разрушения в пути по этой причине, заказчик может предъявить претензии.

9 Методы контроля

9.1 Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

9.2 Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060.0-10060.3 и ГОСТ 13015-1.

9.3 Линейные размеры шпал следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.1. При этом в шпалах Ш1 и Ш2 контролируют расстояния a и a_2 , а в шпалах Ш3 - расстояния a' и a'_1 .

9.4 Расстояние a измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 с базой измерения 2000 мм или контролируют индикатором либо шаблоном с предельными значениями максимального и минимального размера a , накладываемым одновременно на упорные кромки подрельсовых площадок разных концов шпалы (рисунок 4).

9.4.1 Расстояние a' измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 с базой измерения 2000 мм. Измерительные ножки штангенциркуля должны касаться противоположных упорных плоскостей на уровне подрельсовой площадки разных концов шпалы (рисунок 5).

9.4.2 Высоту шпалы в подрельсовом и среднем сечениях измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 или контролируют шаблоном-скобой с предельными значениями максимального и минимального размера H .

9.4.3 Толщину ζ защитного слоя бетона и высоту h_n пакета проволок арматуры измеряют на торцах шпалы линейкой в соответствии с рисунком 6.

9.5 Расстояние a_1 измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 с базой измерения 500 мм на уровне верха кромок упорных плоскостей.

9.5.1 Расстояние a'_1 измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 с базой измерения 500 мм. Измерительные ножки штангенциркуля должны касаться противоположных упорных плоскостей на уровне подрельсовой площадки (рисунок 7).

9.6 Глубину выкружки (c) у шпал типа Ш3 измеряют штангенциркулем или штангенглубиномером от уровня подрельсовой площадки (рисунок 8).

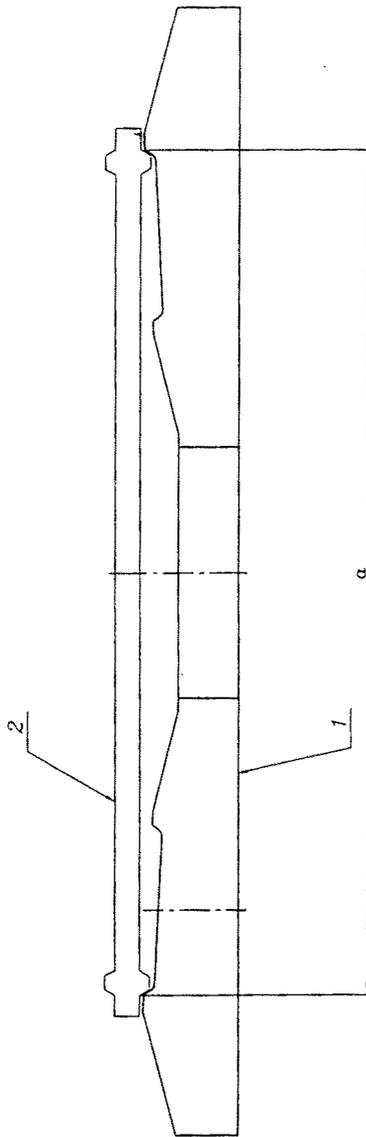
9.8 Угол β наклона упорных плоскостей шпал Ш3 контролируют по ГОСТ 26433.1 измерением зазора Δ между наклонной поверхностью кромки и перпендикуляром к подрельсовой площадке на высоте 20 мм от этой площадки (рисунок 9). Зазор измеряют концевыми плоскопараллельными мерами длины между наклонной поверхностью и угольником по ГОСТ 3749. Величина зазора должна быть в пределах от 11,5 до 12,5 мм.

9.9 Стклонение от прямолинейности подрельсовых площадок определяют измерением наибольшего зазора между поверхностью бетона и ребром металлической поперечной линейки в соответствии с ГОСТ 26433.1.

9.10 Подуклонку подрельсовых площадок в пределах от 1:18 до 1:22 контролируют способом, показанным на рисунке 10, путем измерения зазора величиной не более 0,6 мм на базе 120 мм между концами или ножками шаблона и поверхностью подрельсовой площадки.

9.10.1 Пропеллерность шпалы в пределах до 1:80 контролируют способом, показанным на рисунке 11, путем измерения шупом зазора между концами кромок или ножек индикатора, второй конец которого прижат к шпале до соприкосновения обеих ножек или кромки с поверхностью подрельсовой площадки.

9.10.2 Подуклонку подрельсовых площадок шпал типов Ш1 и Ш2 в пределах допускается также контролировать также индикатором (Приложение А), накладываемым одновременно на обе подрельсовые площадки (рисунок 12).



1 – контролируемая шпала; 2- шаблон

Рисунок 4 - Схема контроля расстояния *a* на упорных наружных плоскостях подрельсовых шаблоном или индикатором

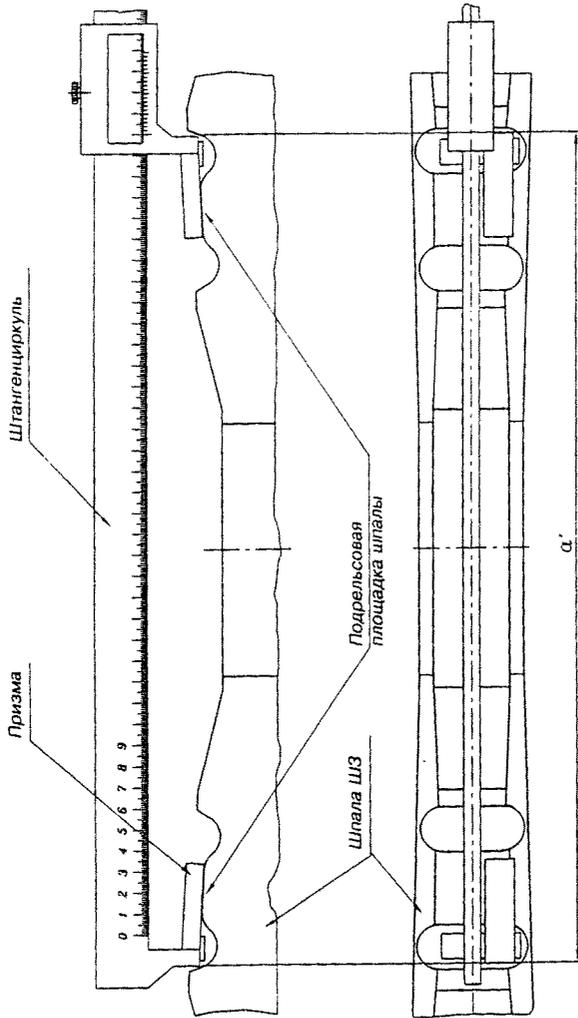


Рисунок 5 - Схема контроля расстояния a' на упорных поверхностях подбельсовых площадок разных концов шпалы ШЗ штангенциркулем

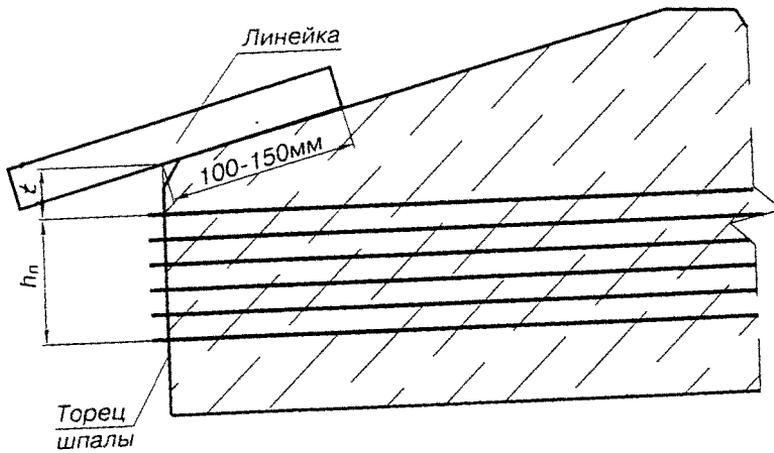


Рисунок 6 - Схема определения толщины t защитного слоя бетона и высоты h_n пакета проволок арматуры на торце шпалы

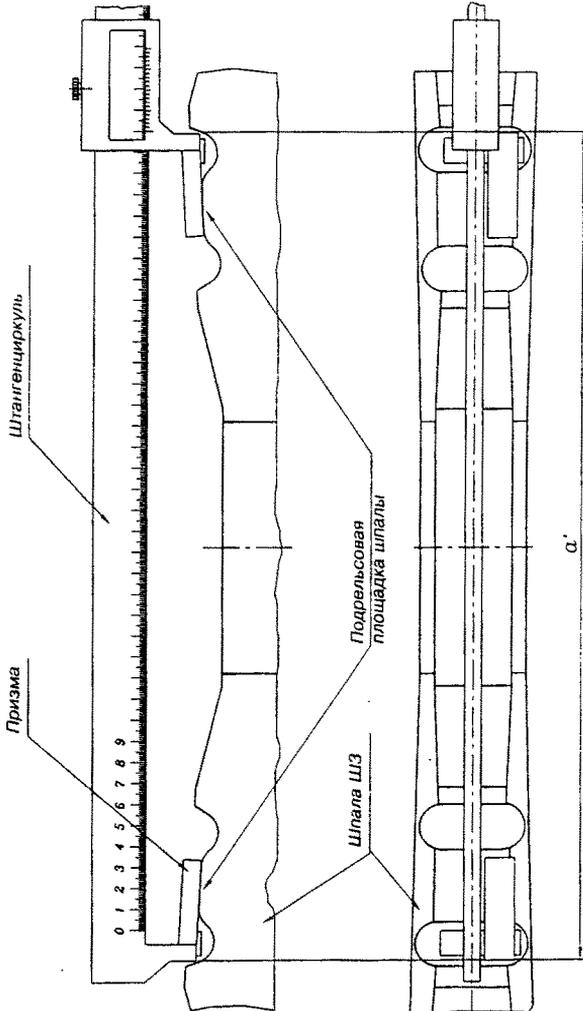


Рисунок 7 - Схема контроля расстояния a_1 на унорных поверхностях подрельсовой площадки одного конца шпалы ШЛЗ

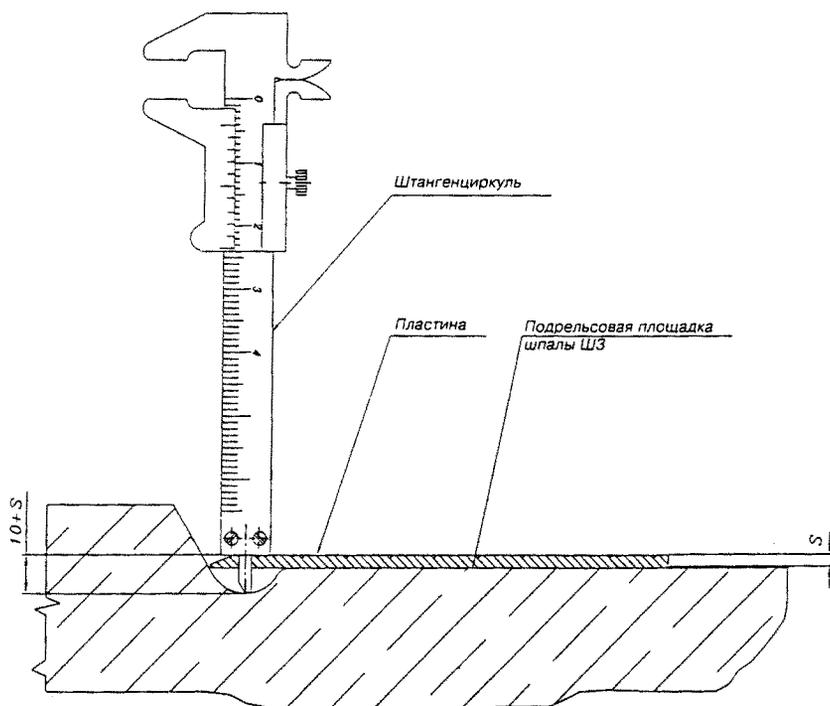


Рисунок 8 - Схема контроля глубины с выкружки подрельсовой площадки шпалы ШЗ

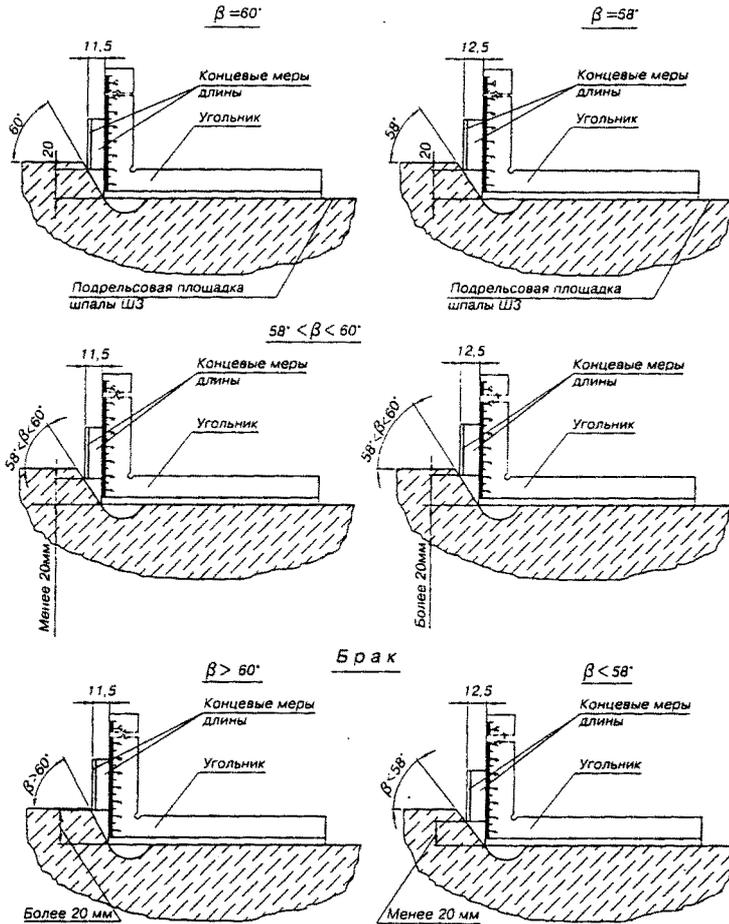


Рисунок 9 - Схема контроля угла β наклона упорной плоскости к подрельсовой площадке шпалы ШЗ

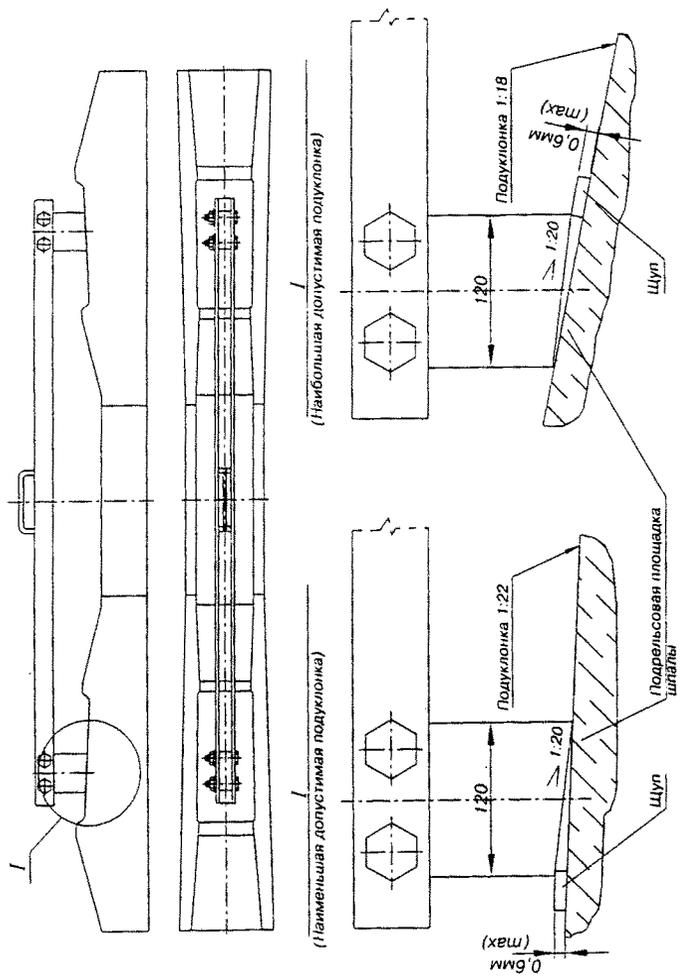


Рисунок 10 - Схема контроля подуклонки подрельсовых площадок шпалы

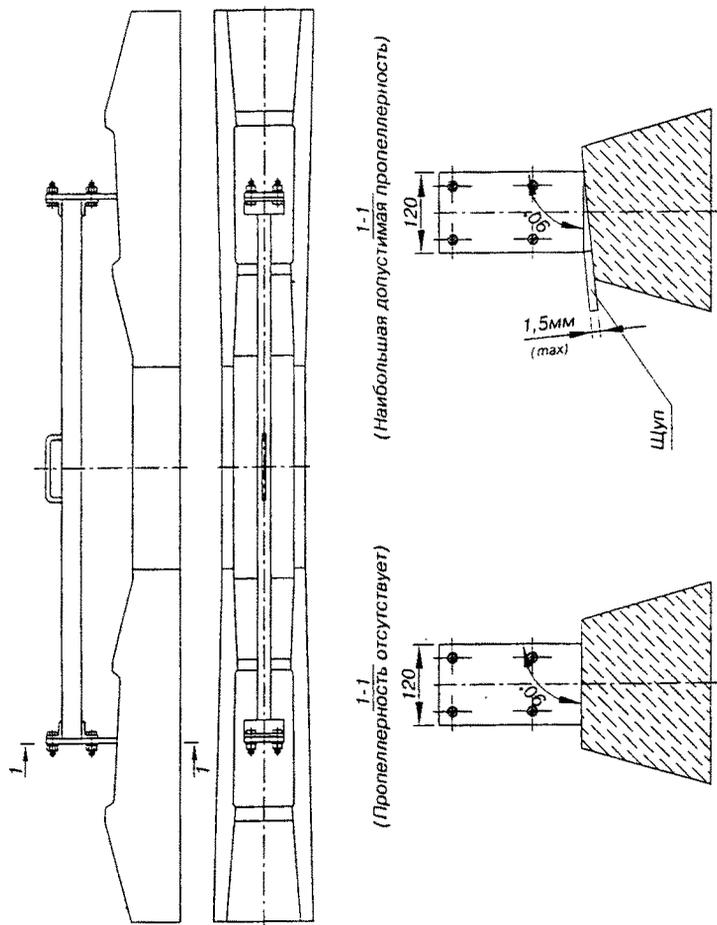


Рисунок 11 - Схема контроля пропеллерности подрельсовых площадок шпалы

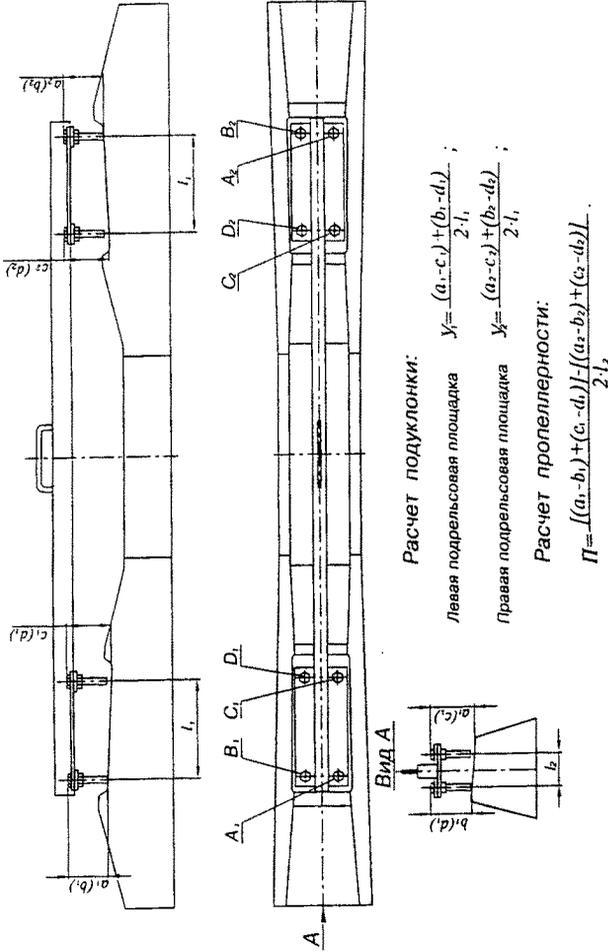


Рисунок 12 - Схема контроля подуклонки (У) и пропеллерности (П) подрельсовых площадок шпал Ш1 и Ш2

ОСТ 32.152-2000

9.11 Глубину заделки в бетон закладных шайб контролируют индикатором (Приложение А), вставляемым в канал шпалы, поворачиваемым на 90° и дающим отсчет на шкале (рисунок 13).

Отсутствие в каналах шпалы наплывов бетона, препятствующих установке и повороту болта в рабочее положение, проверяют контрольным инструментом, рабочий орган которого имеет форму закладного болта по ГОСТ 16017 с наибольшим верхним допуском в размерах головки. Проверяют все четыре канала контролируемой шпалы.

9.12 Глубину и размеры раковин и околос бетона измеряют линейкой и штангенциркулем с глубиномером.

9.13 Высоту шпалы в подрельсовом и среднем сечениях контролируют штангенциркулем или скобой с предельными допусками.

9.14 Шпалу, взятую для испытаний на трещиностойкость, испытывают статической нагрузкой в двух подрельсовых и среднем сечениях по схемам, показанным на рисунке 14.

9.14.1 В каждом сечении нагрузку равномерно увеличивают с интенсивностью не более 2 кН/с (200 кгс/с) до контрольного значения. Эту нагрузку поддерживают постоянной в течение 2 мин с допускаемыми отклонениями в пределах от +4% до минус 2 % от контрольных значений и осматривают боковые поверхности с двух сторон шпалы у испытываемого сечения с целью обнаружения видимых трещин в растянутой зоне бетона. Поверхность шпалы не смачивают. Место осмотра должно быть освещено электрической лампой мощностью 100 Вт на расстоянии 20 см от поверхности шпалы.

9.14.2 За видимую принимают поперечную трещину в бетоне длиной более 30 мм по боковой поверхности от кромки шпалы и раскрытием у основания более 0,05 мм. Измерение длины и раскрытия трещин - по ГОСТ 26433.1.

9.14.3 При испытании нагрузку вначале доводят до контрольного значения по 5.2.1 для шпал второго сорта. При отсутствии видимых трещин при этой нагрузке ее повышают до контрольного значения для шпал первого сорта. При отсутствии видимых трещин сечение шпалы считают выдержавшим испытания на трещиностойкость.

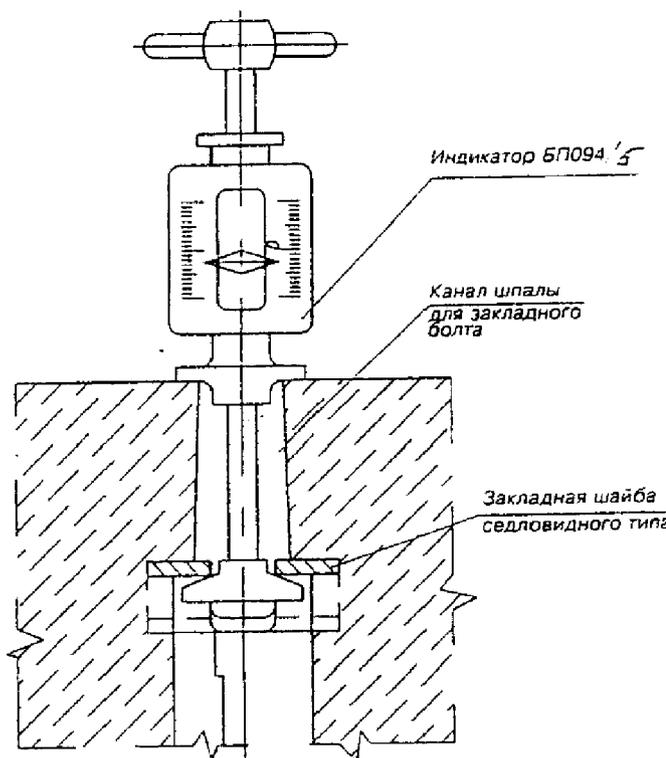
9.15. Для измерения электрического сопротивления шпалы на каждую подрельсовую площадку укладывают резиновую прокладку и металлическую пластину толщиной от 2 до 4 мм и прикрепляют ее двумя типовыми закладными болтами с гайками. Места опоры гаек на пластины и контактов пластин с щупами омметра должны быть зачищены до металлического блеска.

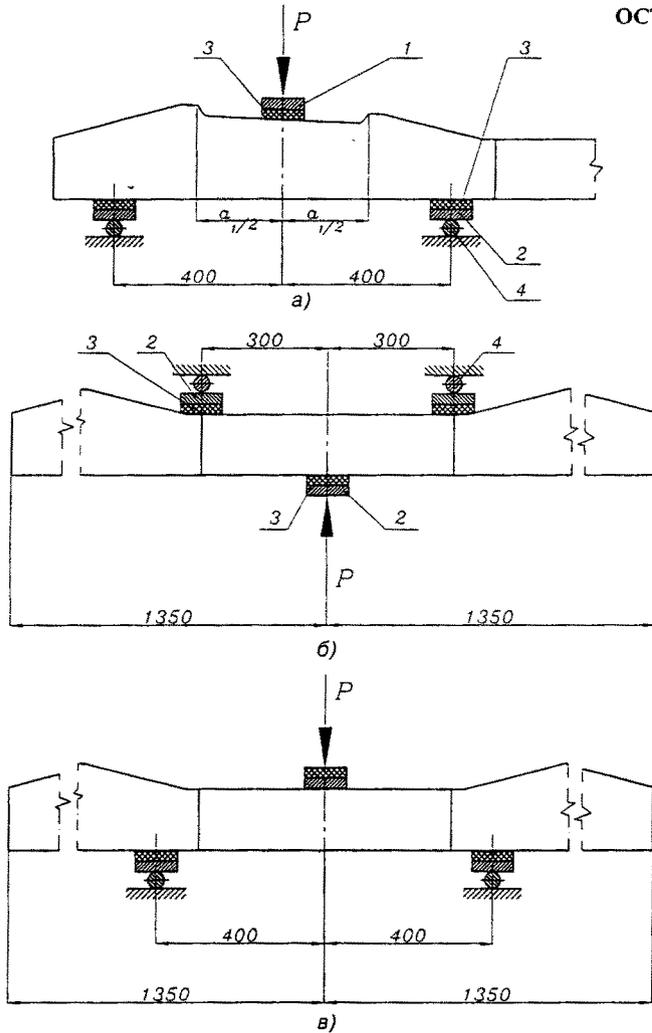
9.15.1 Измерения электрического сопротивления производят омметром по ГОСТ 23706 по схеме, показанной на рисунке 15, в закрытом помещении, температуру воздуха в котором измеряют. Шпала должна быть изолирована от земли и находиться в сухом состоянии (выдержка в сухом закрытом помещении не менее 6 часов после распалубки).

9.15.2 Провода от омметра подключают к металлическим пластинам на разных подрельсовых площадках шпалы и производят отсчет по шкале омметра дважды с изменением полярности прибора.

9.15.3 Наименьшее значение электрического сопротивления между пластинами принимают за действительное сопротивление шпалы и сравнивают с нормативным значением, указанным в таблице 4 для температуры воздуха, при которой проводили измерения.

ОСТ 32.152-2000





1 — стальная пластина с уклоном нижнего основания 1:20, размером 250x100мм, средней толщиной 25 мм; 2 — стальная пластина размером 250x100x25мм; 3 — прокладка размером 250x100мм: деревянная — толщиной не менее 25 мм или резиновая — толщиной не менее 10 мм; 4 — стальной валик диаметром 40 мм и длиной 250 мм

Рисунок 14 - Схема испытаний шпалы на трещиностойкость
 а) в подрельсовом сечении; б) в среднем сечении, при изгибе вверх
 в) в среднем сечении при изгибе вниз.

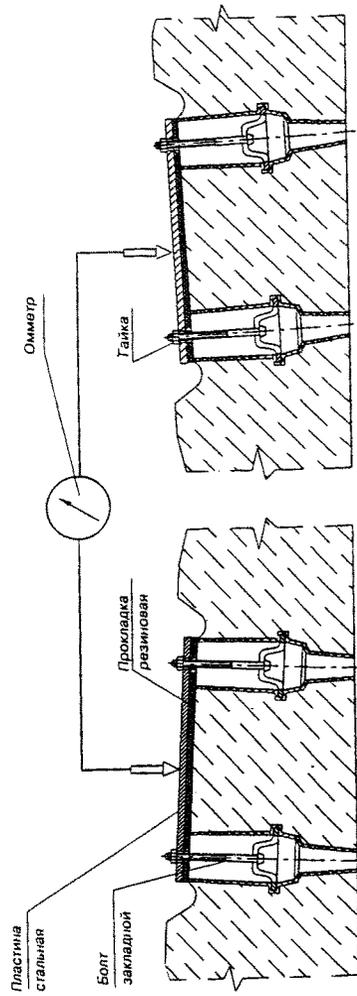


Рисунок 15 - Схема измерения электрического сопротивления шпала

10 Транспортирование и хранение

10.1 Шпалы следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящего стандарта в рабочем положении (подошвой вниз).

10.2 Штабели шпал следует собирать на деревянных подкладках сечением 150мм×200мм или на некондиционных шпалах.

10.3 По высоте в штабеле должно быть не более 16 рядов шпал. Расстояние между штабелями должно быть не менее одного метра.

10.4 Между рядами шпал должны быть уложены деревянные прокладки толщиной 40-50 мм, располагаемые в углублениях крайних подрельсовых площадок на расстоянии 550-600 мм от концов шпал.

10.5 Шпалы первого и второго сортов транспортируют и складывают отдельно.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых шпал требованиям настоящего стандарта.

11.2 Гарантийный срок шпал - три года от дня поступления шпал потребителю при соблюдении им правил транспортирования, хранения и укладки в путь.

Приложение А
Рекомендуемое

Перечень приспособлений для контроля шпал

Наименование контролируемого геометрического параметра	Наименование индикатора или шаблона	Шифр проекта
Расстояние a между упорными кромками углублений в подрельсовых площадках разных концов шпал	Индикатор контроля расстояния (a) между наружными кромками углублений в подрельсовых площадках шпал	БП 094/3
Уклон подрельсовых площадок в продольном и поперечном к оси бруса направлениях	Индикатор контроля уклонов и пропеллерности подрельсовых площадок	БП 094/1
Глубина заделки в бетон закладных шайб	Индикатор контроля глубины заделки закладных шайб	БП 094/5

Приложение Б
Справочное

Библиография

- [1] ТУ 14-125-730-98 Шайбы закладные седловидные для железобетонных шпал. Технические условия
- [2] ТУ 2291-002-01124323-96 Вкладыш пластмассовый для железобетонных шпал с седловидными закладными шайбами. Технические условия
- [3] ТУ 2291-033-11337151-97 Вкладыш пластмассовый БУКА 735213.001 для железобетонных шпал.
- [4] ТУ 2291-007-01124323-99 Вкладыш-пустотообразователь пластмассовый для железобетонных шпал. Технические условия
- [5] Технические указания по исправлению технологических дефектов железобетонных шпал на заводах ЖБШ. МПС РФ 1997
- [6] ТУ 14-4-1681-91 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных шпал. Технические условия
- [7] Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных и бетонных конструкций и изделий. М., Стройиздат 1988

УДК 625.142.4:006354

Ж83

ОКП 586411

Ключевые слова: общие технические условия, шпалы железобетонные, основные параметры и размеры, технические требования, правила приемки, методы контроля

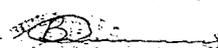
СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя Департамента пути и
сооружений МПС РФ


В.М. Ермаков
"23" октября 2000 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ГУ «Путьпром»


В.В. Андреев
"20" октября 2000 г.

ОСТ 32.152-2000

Заместитель директора Государственного
тарного предприятия Всероссийского научно-
исследовательского института железнодорожного
транспорта МПС России
д. т. н.

19.05.00

А.Я. Коган



Заведующий комплексным отделением
"Путь и путевое хозяйство" ГУП ВНИИЖТ
к. т. н.

А.М. Тейтель
16.05.2000

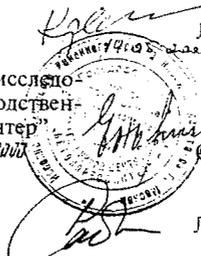
Заведующий отделом
"Конструкция железнодорожного пути"
ГУП ВНИИЖТ
к. т. н.

Л.Г. Крысанов

Генеральный директор Научно-исследо-
вательского, инженерного и производствен-
но-внедренческого центра "Бетонпрессинтер"
к. т. н.

19.10.2000

О.И. Крикунов



Директор дирекции НИИПВ центра
"Бетонпрессинтер"

Л.Н. Рабинович

Руководители разработки и ответственные
исполнители:

Старший научный сотрудник
ГУП ВНИИЖТ

Н.В. Рессина
14.05.2000

Главный технолог - консультант
НИИПВ центра "Бетонпрессинтер"
к. т. н.

В.М. Кольнер
15.10.2000

Исполнители

Старший научный сотрудник
ГУП ВНИИЖТ
к. т. н.

В.В. Серебренников
11.05.2000

Ведущий инженер ГУП ВНИИЖТ

А.Г. Саенко
10.05.2000

Инженер I-й категории ГУП ВНИИЖТ

Н.И. Гаврилина
30.04.2000



МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

107174, г. Москва, Ново-Басманная, 2

УКАЗАНИЕ

«8 ноября 2000 г.

№ С-26954

Руководителям департаментов (по списку)
Начальникам железных дорог
Руководителям предприятий и
организаций (по списку)

Об утверждении и введении
в действие ОСТ 32.152-2000

С целью проведения единой технической политики при изготовлении и эксплуатации железобетонных шпал Министерство путей сообщения Российской Федерации ПРИКАЗЫВАЕТ:

Утвердить и ввести в действие с 1 апреля 2001 г. стандарт отрасли ОСТ 32.152-2000 «Шпалы железобетонный предварительно напряженные для железных дорог колеи 1520 мм Российской Федерации. Общие технические условия».

Приложение: ОСТ 32.152-2000 на 35 листах.

Заместитель Министра

В.Т.Семенов

исп.Радыгин
ЦП 2-48-26