

Перв. примен.

Справ. №

«23» марта 2023

«23» марта 2023 г.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

«20» марта 2023 г.

Москва 2023

Продолжение титульного листа страница 1а

Продолжение титульного листа лист 1а

Технические условия «Шпалы

композитные»

ОКПД2: 22.29.29

ООО «АКСИОН РУС»

ТУ 22.29.29-001-40409414-2023

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

должность

организация

ФИО подпись

«___» _____ 2023г.

должность

организация

ФИО подпись

«27» _____ 2023г.



СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

должность

организация

ФИО подпись

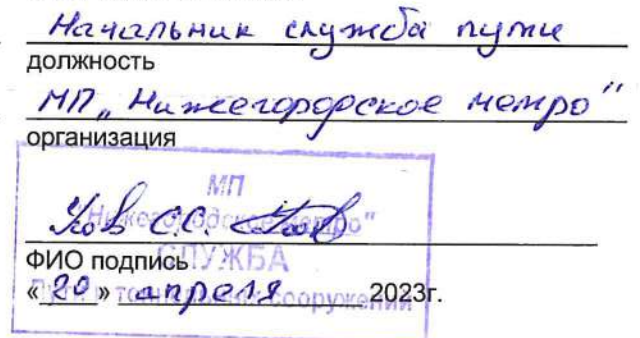
«___» _____ 2023г.

должность

организация

ФИО подпись

«20» _____ 2023г.



СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

должность

организация

ФИО подпись

«___» _____ 2023г.

должность

организация

ФИО подпись

«24» _____ 2023г.



Содержание

1.	Вводная часть	4
2.	Технические требования	5
3.	Требования к сырью и материалам.....	6
4.	Требования к технологичности.....	7
5.	Требования надежности.....	7
6.	Эстетические требования.....	7
7.	Комплектность.....	8
8.	Маркировка.....	8
9.	Упаковка (пакетирование).....	8
10.	Требования безопасности.....	9
11.	Требования охраны окружающей среды.....	9
12.	Правила приемки.....	10
13.	Методы контроля.....	13
14.	Транспортирование и хранение.....	23
15.	Указания по эксплуатации.....	24
16.	Гарантии изготовителя.....	25
17.	Заключительные положения	25
18.	Приложение А.....	26
19.	Приложение Б.....	28
20.	Приложение В.....	29
21.	Приложение Г.....	30
22.	Приложение Д.....	34

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.					1. Вводная часть 1.1. Настоящие технические условия (далее – ТУ) распространяются на шпалы/полушпалы композитные (далее по тексту – шпалы/изделие) производства ООО «АКСИОН РУС» (далее по тексту предприятие-изготовитель) типов 40409414.22.29.29-(0X), изготовленных из композитного материала, для применения на путях метрополитена, на участках путей городского моторно-рельсового транспорта, путях горно-обогатительных комбинатов и узкоколейных железных дорог. При проектировании и строительстве новых, а также при переустройстве и эксплуатации существующих мостов с ездой на щебеночном балласте допускается применение шпал и брусьев из композитных материалов для типовых железнодорожных конструкций верхнего строения пути включая путепроводы, мосты, эстакады и тоннели конструкций трамвайного пути и метрополитенов. Область применения может быть расширена без изменения технологии изготовления шпал. Шпалы могут быть укомплектованы с рельсовыми скреплениями (по согласованию с заказчиком). 1.2. Шпалы для железнодорожного полотна являются важнейшим элементом обустройства пути, шпалы служат для восприятия вертикальных, боковых и продольных усилий от рельсов и передавать их на балластный слой, обеспечивать стабильность ширины рельсовой колеи, подуклонки рельсовых нитей, обеспечивать электрическую изоляцию рельсовых нитей друг от друга на участках с автоблокировкой, обеспечивать совместно с балластным слоем стабильное пространственное положение рельсовой колеи в плане и профиле. 1.3. Условное обозначения при заказе: XXX XXXX XX XX XXX-(0X) по ТУ 22.29.29–001-40409414-2023; XXXXXXXX.XX.XX.XX-(0X) тип Код ОКГД2 продукции ОКПО организации Рисунок 1																			
	Справ. №																							
Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата																					
Инв. № подл.	Утв.	Н.контр.	Рук.	Пров.	Разраб.						ТУ 22.29.29–001-40409414-2023					Лит.			Лист			Листов		
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата											4			ООО «АКСИОН РУС»
						Шпалы композитные																		
						Технические условия																		

Перв. примен.	1.4. Обозначение для маркировки:									
	Рисунок 2 Перечень документов, на которых имеются ссылки в данных ТУ, приведен в приложении Д.									
Страв. №	2. Технические требования 2.1. Основные параметры и характеристики (свойства). 2.1.1. Шпала должна соответствовать требованиям конструкторской документации (далее - КД) и настоящих технических условий (далее - ТУ). 2.1.2. Шпалы изготавливаются в виде бруса специального профиля, изготовленного из полимерного материала в соответствии с технологией производства шпал композитных, размеры должны соответствовать разработанной, согласованной и утвержденной конструкторской документации. 2.1.3. Шпалы должны быть устойчивыми к воздействию климатических факторов внешней среды в соответствии с климатическим исполнением У категорией размещения 1 по ГОСТ 15150-69. 2.1.4. По Общероссийскому классификатору продукции по видам экономической деятельности, утвержденный Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст шпалам присвоен код ОКПД 2 – 22.29.29. 2.1.5. По типу шпалы классифицируют в соответствии с таблицей									
Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023						
Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов	
	Разраб.							5		
	Пров.									
	Рук.									
	Н.контр.									
	Утв.									
ООО «АКСИОН РУС»										

Перв. примен.	Таблица 1 - Классификация шпал. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Конструкторская документация</th> <th>Наименование КД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40409414.22.29.29-01</td> <td>40409414.22.29.29-01</td> <td>Шпала композитная 01</td> </tr> <tr> <td>40409414.22.29.29-02</td> <td>40409414.22.29.29-02</td> <td>Шпала композитная 02</td> </tr> <tr> <td>40409414.22.29.29-03</td> <td>40409414.22.29.29-03</td> <td>Шпала композитная 03</td> </tr> <tr> <td>40409414.22.29.29-04</td> <td>40409414.22.29.29-04</td> <td>Шпала композитная 04</td> </tr> <tr> <td>40409414.22.29.29-05</td> <td>40409414.22.29.29-05</td> <td>Полушпала композитная 05</td> </tr> </tbody> </table>										Тип	Конструкторская документация	Наименование КД	40409414.22.29.29-01	40409414.22.29.29-01	Шпала композитная 01	40409414.22.29.29-02	40409414.22.29.29-02	Шпала композитная 02	40409414.22.29.29-03	40409414.22.29.29-03	Шпала композитная 03	40409414.22.29.29-04	40409414.22.29.29-04	Шпала композитная 04	40409414.22.29.29-05	40409414.22.29.29-05	Полушпала композитная 05
	Тип	Конструкторская документация	Наименование КД																									
40409414.22.29.29-01	40409414.22.29.29-01	Шпала композитная 01																										
40409414.22.29.29-02	40409414.22.29.29-02	Шпала композитная 02																										
40409414.22.29.29-03	40409414.22.29.29-03	Шпала композитная 03																										
40409414.22.29.29-04	40409414.22.29.29-04	Шпала композитная 04																										
40409414.22.29.29-05	40409414.22.29.29-05	Полушпала композитная 05																										
Справ. №	2.1.6. Свойства материала, параметры и характеристики шпал должны соответствовать требованиям, приведенным в приложении А. 2.1.7. Общий вид шпал и вид поперечного сечения приведены в приложении Б. 2.1.8. Форма и основные геометрические размеры шпал приведены в приложении А и Б. 2.1.9. Внешний вид шпалы должен соответствовать конструкторской документации. 2.1.10. Верхняя и нижняя пласти шпал по должны быть взаимно параллельны. Непараллельность пластей и боковых сторон допускается по нормам предельных отклонений по толщине и ширине шпалы соответственно. 2.1.11. Боковые стороны должны быть взаимно параллельны и перпендикулярны верхней и нижней пластям шпалы. 2.1.12. Торцы шпал должны быть перпендикулярны продольной оси. Скос торцов шпал по отношению к продольной оси не должен быть более 10 мм по толщине и ширине.																											
	3. Требования к сырью и материалам.																											
	3.1. Шпалы изготавливают из сконструированных полимерных композиционных материалов, которые должны включать полимерную матрицу из переработанного полиэтилена высокой плотности и полиэтилена низкой плотности в качестве основных компонентов, а также армирующего наполнителя (допускается использование в качестве армирующего наполнителя компонентов группы тальков и стекловолокна), улучшающего характеристики и свойства шпал в																											
	Подп. и дата	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						ТУ 22.29.29–001-40409414-2023											
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																						
Инв. № подл.	Разраб.					Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов																			
	Пров.							6																				
	Рук.						ООО «АКСИОН РУС»																					
	Н.контр.																											
	Утв.																											

Перв. примен.	соответствии с технологическим процессом, утвержденным предприятием-изготовителем.				
	Не допускается использование при изготовлении в качестве компонентов резины, дерева, бумаги, металла.				
Справ. №	3.2. При производстве шпал используют вторичное переработанное сырье, по технологии изготовления шпал возможно содержание следов металлов и следов иных примесей из исходных вторичных материалов, предприятие-изготовитель гарантирует, что на свойства и характеристики готового изделия (композитные шпалы) наличие указанных следов металлов и примесей не влияет.				
	3.3. Сырье и материалы, применяемые для изготовления шпал, должны соответствовать требованиям нормативных документов и технической документации.				
	3.4. Сырье и материалы, используемые для изготовления шпал, должны пройти верификацию в соответствии с внутренними документами предприятия-изготовителя.				
	3.5. Верификация закупленной продукции должна производиться ответственными лицами предприятия-изготовителя.				
4. Требования технологичности					
Подп. и дата	4.1. Шпалы должны быть изготовлены в соответствии с технологическими документами завода изготовителя				
	4.2. Технологическая документация должна регламентировать процесс изготовления шпал на всех этапах производства.				
Инв. № дубл.	4.3. Технологические процессы должны обеспечить выполнение требований конструкторской документации и настоящих ТУ.				
	5. Требования надежности				
Взам. инв. №	5.1. Надежность шпал в условиях и режимах их эксплуатации характеризуется полным средним сроком службы шпал не менее 50 лет.				
	5.2. Отказом шпалы является:				
Подп. и дата	• необеспечение стабильности рельсовой колеи вследствие износа материала и выколов в зоне подрельсовых площадок.				
	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023				
Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.				
	Пров.				
	Рук.				
	Н.контр.				
Утв.					
Шпалы композитные					
Технические условия					
Лит.					
Лист					
Листов					
7					
ООО «АКСИОН РУС»					

Перв. примен.	6. Эстетические требования 6.1. Цвет шпал не регламентируется, если иное не указано в договоре на поставку. 7. Комплектность 7.1. В комплект поставки шпал входит. • изделия (шпалы) – шт.; • инструкция по содержанию композитных шпал или техническое описание (отгружаемую заказчику в один адрес); • нормативный документ предприятия-изготовителя, подтверждающий качество. 7.2. Вид эксплуатационных документов устанавливается предприятием-изготовителем. 8. Маркировка 8.1. Маркировка шпал должна быть выполнена в соответствии с требованиями настоящих ТУ, в местах, установленных чертежами и нанесена любым способом, шрифтом не менее 20 мм, выполняющими требования настоящих ТУ. 8.2. Маркировочная надпись должна содержать в обязательном порядке: – номер шпалы, номер партии шпал (присвоенный в установленном порядке предприятием-изготовителем). 8.3. Маркировочная надпись может содержать дополнение: – товарный знак либо логотип, либо часть краткого наименования предприятия-изготовителя; – год изготовления шпалы. Пример маркировки шпалы приведены на рисунке 2 пункта 1.4 настоящих ТУ. 8.4. Сохранность маркировки должна обеспечиваться в течение всего гарантийного периода при соблюдении потребителем условий, правил хранения, транспортирования, укладки и эксплуатации.				
	Справ. №				

Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023 Шпалы композитные Технические условия					
				Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.	Разраб.						Лит.	Лист	Листов
	Пров.								
	Рук.								
	Н.контр.								
	Утв.								
							ООО «АКСИОН РУС»		

Перв. примен.	9. Упаковка (пакетирование) 9.1. Шпалы формируют в штабеля (блок-пакеты) ГОСТ 21391-84 по размерам в соответствии с ГОСТ 16369-96 и транспортируют в соответствии с требованиями ГОСТ 19041- 85. Упаковку шпал проводить в блок-пакет по 20 - 25 шт. (по согласованию с заказчиком количество шпал может быть изменено). 9.2. Допускается при формировании блок-пакетов использовать различные упаковочные средства, обладающие необходимой прочностью и обеспечивающие сохранность шпал при транспортировании и хранении. 9.3. Хранение шпал производят на ровных поверхностях с применением деревянных подкладок под каждым пакетом. Количество подкладок под пакетом не должно быть менее трех. Высота подкладок должна быть не менее 40 мм.																																																															
	Справ. №																																																															
Подп. и дата	10. Требования безопасности 10.1. При производстве шпал применяются материалы, содержащие по степени воздействия на организм человека малоопасные и умерено опасные вещества в соответствии с ГОСТ 12.1.007. 10.2. Готовые изделия не являются токсичным материалом. Использование их в нормальных комнатных или атмосферных условиях не требует мер предосторожности. 10.3. На предприятии должны быть разработаны и внедрены нормативно технические документы по контролю вредных веществ при производстве, применении и хранении сырья и материалов. 10.4. На предприятии при работе обслуживающего персонала с вредными веществами выполняются общие требования безопасности ГОСТ 12.1.007. 10.5. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны на заводе-изготовителе осуществляется по ГОСТ 12.1.005.																																																															
	Подп. и дата																																																															
	Инв. № дубл.																																																															
	Взам. инв. №																																																															
	Инв. № подл.																																																															
11. Требования охраны окружающей среды 11.1. Композитные шпалы устойчивы при действии влаги,																																																																
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="3">ТУ 22.29.29–001-40409414-2023</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" rowspan="5"> Шпалы композитные Технические условия </td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Рук.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td></td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td colspan="3"> ООО «АКСИОН РУС» </td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023			Разраб.					Шпалы композитные Технические условия			Пров.					Рук.					Н.контр.					Утв.										Лит.	Лист	Листов							9							ООО «АКСИОН РУС»		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023																																																											
Разраб.					Шпалы композитные Технические условия																																																											
Пров.																																																																
Рук.																																																																
Н.контр.																																																																
Утв.																																																																
					Лит.	Лист	Листов																																																									
						9																																																										
					ООО «АКСИОН РУС»																																																											

Перв. примен.																																					
Справ. №																																					
Подп. и дата																																					
Инд. № подл.																																					
Взам. инв. №																																					
Инд. № дубл.																																					
Подп. и дата																																					
12.1.5. Типовые испытания изделия проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений: при изменении сырья, материалов (состава смеси) или технологии изготовления шпал, которые могут повлиять на технические характеристики продукции, связанные с безопасностью, либо могут повлиять на эксплуатацию продукции, в том числе на важнейшие свойства изделия. 12.2. Приёмо-сдаточные испытания. 12.2.1. Приемо-сдаточные испытания проводит предприятие-изготовитель в соответствии с системой качества предприятия-изготовителя. 12.2.2. Приемо-сдаточные испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях (НКУ) в соответствии с ГОСТ 15150-69. 12.2.3. Объем, последовательность и количество отбираемых шпал на испытания представлен в приложении Г (таблица 1). 12.2.4. Приемку шпал при приемо-сдаточных испытаниях проводят партиями. 12.2.5. За партию шпал принимают шпалы одного типа, изготовленные по технологии предприятия изготовителя из материалов одного типа за одну смену. (партия шпал на отгрузку может состоять из разных партий шпал, объединенных в одну партию в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя). 12.2.6. Партию шпал считают принятой по результатам приемо-сдаточных испытаний, если значения показателей соответствуют требованиям настоящих технических условий. 12.2.7. На каждую партию шпал, принятую по результатам приемо-сдаточных испытаний, оформляется паспорт качества, содержащий следующую информацию: – логотип изготовителя; – номер паспорта качества; – наименование продукции; – основные размеры изделия; – серийность изделия; – соответствие требованиям нормативных документов (нормативные документы ТУ)																																					
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">ТУ 22.29.29–001-40409414-2023</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="4">Шпалы композитные Технические условия</td> </tr> <tr> <td>Рук.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023	Разраб.					Пров.					Шпалы композитные Технические условия	Рук.					Н.контр.					Утв.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023																																
Разраб.																																					
Пров.					Шпалы композитные Технические условия																																
Рук.																																					
Н.контр.																																					
Утв.																																					
<table border="1"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">ООО «АКСИОН РУС»</td> </tr> </table>						Лит.	Лист	Листов		11		ООО «АКСИОН РУС»																									
Лит.	Лист	Листов																																			
	11																																				
ООО «АКСИОН РУС»																																					

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

– документы, подтверждающие качество продукции (сертификаты соответствия, экспертные заключение и др.)

– изготовитель (юридический адрес, реквизиты, контактная информация);

– номера и количество шпал в партии, номер партии;

– дата изготовления;

– знаки соответствия систем сертификации.

12.3. Периодические испытания.

12.3.1. Периодические испытания шпал проводят один раз в 6 месяцев. Решение о проведении периодических испытаний принимает предприятие-изготовитель в соответствии с целями и задачами, поставленными перед предприятием-изготовителем.

12.3.2. Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель в соответствии с системой качества предприятия-изготовителя. Периодические испытания может проводить другая (сторонняя) организация по договоренности с ней изготовителя (поставщика), если в контракте (договоре) с заказчиком (потребителем) продукции не предусматривается иное.

12.3.3. Периодические испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях (НКУ) в соответствии с ГОСТ 15150-69.

12.3.4. Полный объем, количество отбираемых шпал на испытания представлен в приложении Г (таблица 2).

Объем периодических испытаний устанавливается исходя из задач, стоящих перед испытаниями.

12.3.5. Отбор образцов для проведения очередных периодических испытаний осуществляет представитель ОТК предприятия-изготовителя по нормативной документацией системы качества предприятия, регламентирующей порядок и правила отбора образцов готовой продукции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50779.12-2021 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

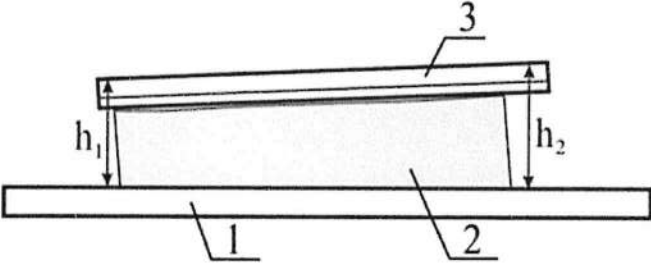
12.3.6. При положительных результатах периодических испытаний шпалы считают выдержавшей испытания и распространяются на все партию шпал, также считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки

ТУ 22.29.29–001-40409414-2023				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.				

Шпалы композитные		
Технические условия		
Лит.	Лист	Листов
	12	
ООО «АКСИОН РУС»		

Перв. примен.								
Справ. №								
Подп. и дата								
Инд. № подл.								
Взам. инв. №								
Инд. № дубл.								
Подп. и дата								
Изм								
Лист								
№ докум.								
Подп.								
Дата								
ТУ 22.29.29–001-40409414-2023								
Инд. № подл.	Разраб.				Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов
	Пров.						13	
	Рук.					ООО «АКСИОН РУС»		
	Н.контр.							
	Утв.							

Перв. примен.	13. Методы контроля 13.1. Общие положения. 13.1.1. Средства измерений, испытательное оборудование в соответствии с документами системы качества предприятия должны пройти поверку, аттестацию в установленном порядке, установленные сроки. 13.1.2. Перечень средств измерений (СИ) для испытаний с указанием класса точности приведен в приложении В. Допускается пользоваться СИ классом, не ниже указанного в приложении В. 13.1.3. Отбор образцов шпал для испытаний проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50779.12- 2021г. «Статические методы. Статический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции». 13.2. Контроль внешнего вида, наличия маркировки, комплектности, наличия сопроводительной документации осуществляется визуально. 13.2.1. Контроль геометрических параметров шпалы (приложение А пункт 1) проводят с использованием металлической линейки длиной не менее 500 мм – ГОСТ 427/8026, металлической рулетки 2-го класса точности длиной не менее 5 м - ГОСТ 7502 и штангенциркуля ШЦ-III-500-0,1 ГОСТ 166 в соответствии с требованиями конструкторской документации на данный тип шпал. 13.3. Контроль отклонения от параллельности верхней и нижней пластей шпалы и боковых сторон (пункт 2.1.10 ТУ) осуществляют с помощью стальной пластины или плиты поверочной ГОСТ 10905-86, на которую укладывают шпалу, а также линейки поверочной ГОСТ 8026-92, которую укладывают на противоположную пласть/сторону (рисунок 3 Схема контроля отклонения от параллельности).																																													
						Справ. №																																								
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Рисунок 3 1 – стальная пластина; 2 – шпала; 3- поверочная линейка.																																										
					Инв. № подл.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">ТУ 22.29.29–001-40409414-2023</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Рук.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.					Пров.					Рук.					Н.контр.					Утв.					<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> ООО «АКСИОН РУС» </td> </tr> </table>	Лит.	Лист	Листов	
ТУ 22.29.29–001-40409414-2023																																														
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																										
Разраб.																																														
Пров.																																														
Рук.																																														
Н.контр.																																														
Утв.																																														
Лит.	Лист	Листов																																												
	14																																													
ООО «АКСИОН РУС»																																														

Перв. примен.	13.3.1. Разность высот h_1 и h_2, измеренных на длине шпалы, будет равна отклонению от параллельности. 13.3.2. Контроль отклонения от перпендикулярности верхней или нижней пласти к торцу шпалы и скос торцов шпалы (пункт 2.1.11.) осуществляется с помощью стальной пластины, на которую укладывают шпалу и угольника ГОСТ 3749 (рисунок 4 Схема контроля отклонения от перпендикулярности).																							
	 Рисунок 4 1 – шпала; 2 – стальная пластина; 3- угольник; 4 - плоскопараллельная концевая мера длины.																							
Справ. №	Просвет между торцом шпалы и угольником контролируют специальный плоскопараллельной концевой мерой длины с номинальным размером 10 мм и допустимой погрешностью $\pm 0,1$ мм или линейкой. Шпала считается годной по контролируемому параметру, если концевая мера не проходит в зазор или контролируемый размер меньше предельно допускаемого. 13.4. Контроль плотности материала шпал (приложение А пункт 3). 13.4.1. В зоне подрельсового сечения образца шпалы вырезают пластину толщиной 8...10 мм, по размерам соответствующую ее поперечному сечению, штанцевым ножом вырубает 3 образца квадратного сечения размером 20×20 (мм). Образцы вырубает из зоны верха, середины и низа Шпалы. Образцы нумеруют. Определяют массу образца на воздухе (m) с точностью до 10^{-3} г. На столик весов устанавливают подставку со стаканом, наполненным дистиллированной водой температурой $(23\pm 2)^\circ\text{C}$. Испытуемый образец с помощью проволоки-подвески подвешивают к коромыслу весов. После этого образец опускают в стакан с дистиллированной водой ниже её уровня не менее чем на 10																							
	Изм. Лист № докум. Подп. Дата <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Пров.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Рук.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Н.контр.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Утв.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> ТУ 22.29.29–001-40409414-2023 Шпалы композитные Технические условия					Разраб.				Пров.				Рук.				Н.контр.				Утв.		
Разраб.																								
Пров.																								
Рук.																								
Н.контр.																								
Утв.																								
Подп. и дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Лит.</td> <td style="width: 15%;">Лист</td> <td style="width: 15%;">Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;"> ООО «АКСИОН РУС» </td> </tr> </table>					Лит.	Лист	Листов		15		ООО «АКСИОН РУС»												
	Лит.	Лист	Листов																					
	15																							
ООО «АКСИОН РУС»																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center; vertical-align: middle;">Инв. № подл.</td> <td style="width: 100px;"></td> </tr> </table>					Инв. № подл.																			
Инв. № подл.																								

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

мм. Образец не должен касаться стенок и дна сосуда, и на его поверхности не должно быть пузырьков воздуха.

Проводят взвешивание, определяя массу m_1 .

Образец снимают с подвески, подвеску опускают в стакан с водой (подвеска при этом не должна касаться стенок и дна стакана) и производят взвешивание, определяя таким образом массу m_2 .

Плотность образца (ρ) в г/см³ вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{m - (m_1 - m_2)} \times \rho_1$$

где:

m - масса образца на воздухе, г,

m_1 - масса образца с проволокой в воде, г,

m_2 - масса проволоки в воде, г,

ρ_1 - плотность дистиллированной воды при температуре испытания, г/см³.

13.5. Контроль прочности при растяжении (приложение А пункт 4).

В зоне подрельсового сечения поперек шпалы вырезают пластину толщиной 3...8 мм. Из нее штанцевым ножом вырубает 3 образца, которые должны соответствовать ГОСТ 11262.

Вырубленные образцы нумеруют. Место и способ нумерации выбирают так, чтобы не вызвать изменения свойств образцов. На узкую часть образца штампом наносят параллельные метки для измерения удлинения. Метки наносят симметрично относительно центра образцов. После вырубки штангенциркулем измеряют параметры сечения образца в рабочем участке в трех равномерно расположенных точках по толщине и ширине. За результат принимают среднее арифметическое значение трех измерений, не менее чем в трех сечениях, равномерно расположенных по образующим размера.

Образец закрепляют в захват разрывной машины по меткам так, чтобы ось образца совпадала с направлением растяжения.

Проверяют нулевую установку прибора, измеряющего силу, и приводят в действие механизм растяжения.

В момент разрыва образца по шкале разрывной машины фиксируют силу.

При разрыве образца за пределами меток результаты испытаний не учитывают.

Условную прочность f_p в МПа образцов лопаток вычисляют по формуле:

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-40409414-2023				
Разраб.					Шпалы композитные Технические условия				
Пров.									
Рук.									
Н.контр.									
Утв.									
					Лит.	Лист	Листов		
						16			
					ООО «АКСИОН РУС»				

Перв. примен.	$f_p = \frac{P_p}{D \times b_o}$ где: P_p – сила, вызывающая разрыв образца, Н D – среднее значение толщины образца до испытания, мм b_o – ширина образца до испытания, мм 13.6. Контроль химической стойкости при изменении массы образцов после воздействия СЖР-3 и воды (приложение А пункт 5). В зоне подрельсового сечения поперек Шпалы вырезают пластину толщиной 8...10 мм. из нее штанцевым ножом вырезают 3 образца квадратного сечения размером 20x20 (мм). Образцы вырезают из зоны верха, середины и низа Шпалы. Массу образцов определяют взвешиванием с предельной допускаемой погрешностью ±0,001 г на воздухе (M1). Образцы размещают в стеклянной или металлической емкости так, чтобы они не касались друг друга, стенок и дна емкости. Емкость заполняют агрессивной средой при соотношении объемов среды и образцов не менее 15:1 и не более 80:1. Уровень среды над образцами должен быть не менее 1 см при заполнении емкости не более чем на 75%. Емкость плотно закрывают. После окончания времени выдержки в агрессивной среде образцы извлекают из емкости, удаляют среду с поверхности образцов: • после испытания в маслах образцы промывают погружением их в бензин или этиловый спирт не более чем на 30 с. Промытые образцы вытирают фильтровальной бумагой или тканью; • после испытания в воде образцы вытирают фильтровальной бумагой или тканью. Массу образцов определяют взвешиванием на воздухе (M3) не менее чем через 30 с после извлечения их из среды и не более чем через 3 ч. Изменение массы образца (ΔM) в процентах вычисляют по формуле: $\Delta M = \frac{M_3 - M_1}{M_1} \times 100\%$									
	Справ. №									
Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023						
				Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Разраб.				Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов		
	Пров.						17			
	Рук.					ООО				
	Н.контр.					«АКСИОН РУС»				
	Утв.									

Перв. примен.						где: M_1 – масса образца на воздухе до погружения в среду, г; M_3 – масса образца на воздухе после извлечения из среды, г. 13.7. Контроль удельного объемного электрического сопротивления (приложение А пункт 6). В зоне подрельсового сечения поперек шпалы вырезают пластину толщиной 4...10 мм. Образцы для испытания не должны иметь видимых невооруженным глазом короблений, препятствующих плотному прилеганию электродов, а также трещин, сколов, вмятин, заусенцев, загрязнений. Образцы должны соответствовать требованиям ГОСТ 6433.1 и ГОСТ 6433.2. Толщину образцов измеряют в трех равномерно расположенных точках. За действительное значение толщины принимают среднее арифметическое значение трех измерений. Производят регулировку мегомметра в соответствии с его техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. После регулировки подключают измеряемое сопротивление (образец) и производят отсчет. Время выдержки образца под напряжением должно производиться на 60-й секунде после приложения напряжения. Расчет удельного объемного сопротивления ρ_v производят в соответствии с ГОСТ 6433.2 по формуле: $\rho_v = \frac{D^2}{4t} R_v$, где R_v – измеренное сопротивление, Ом t – толщина образца до испытания, см D – геометрическая составляющая. 13.8. Контроль модуля упругости и модуля разрушения (приложение А пункт 7, 8). Схема испытаний при определении модуля упругости и модуля разрушения представлена на рисунке 5.								
	Справ. №													
Подп. и дата		Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изн. № подл.									
						ТУ 22.29.29–001-40409414-2023								
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
						Разраб.					Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов
						Пров.							18	
						Рук.						ООО «АКСИОН РУС»		
						Н.контр.								
						Утв.								

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

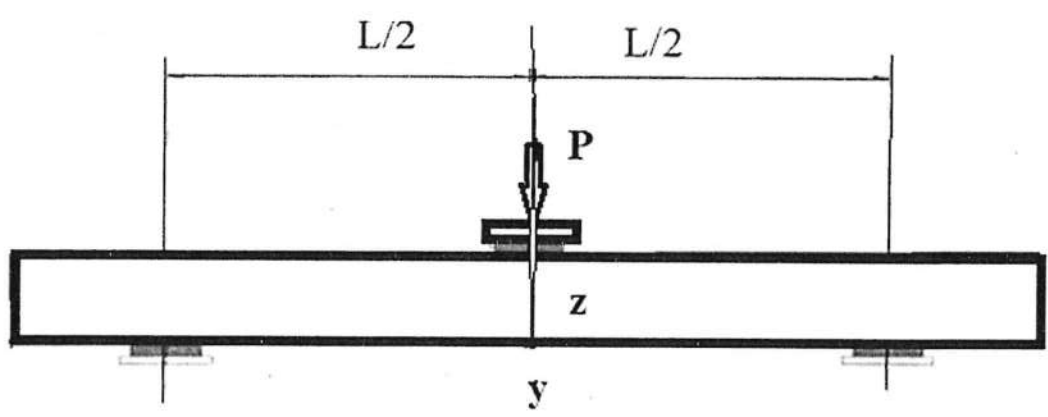


Рисунок 5

При испытании нагрузку (P) доводят до 100 кН, затем снижают до 0 кН и повышают повторно до разрушения образца. В момент разрушения образца по шкале испытательной машины фиксируют силу разрушения.

При первичном и вторичном нагружении фиксируются деформации (y) и напряжения (Z) при величине P от 0 до 100 кН через 5 кН.

Модуль упругости при изгибе (MoE) рассчитывается по формуле:

$$MoE = \frac{m}{48I} L^3$$

где

m - угол наклона кривой нагрузка-прогиб, изображенной в виде прямой наклонной линии от начала координат (скорректированной с учетом первичной просадки, не отражающей свойства материала).

L - пролет нагружения, не менее 0,8 м.

$$I = \frac{1}{12 bd^3}$$

где

b - ширина шпалы;

d - высота шпалы.

Модуль разрушения MoR рассчитывается по формуле:

$$MoR = \frac{13LP}{2bd^2}$$

где

P – фактическая нагрузка при разрушении образца (кН).

13.9. Жесткость подрельсовой площадки (приложение А пункт 9).

ТУ 22.29.29–001-40409414-2023					Шпалы композитные			Лит.		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технические условия				19	Листов
Разраб.					ООО «АКСИОН РУС»					
Пров.										
Рук.										
Н.контр.										
Утв.										

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Величину вертикальной статической жесткости шпалы в подрельсовой зоне определяют по величине упругой (y_1 и y_2) и остаточной деформации (z). Схема испытаний по определению жесткости подрельсовой площадки приложена на рисунке 6.

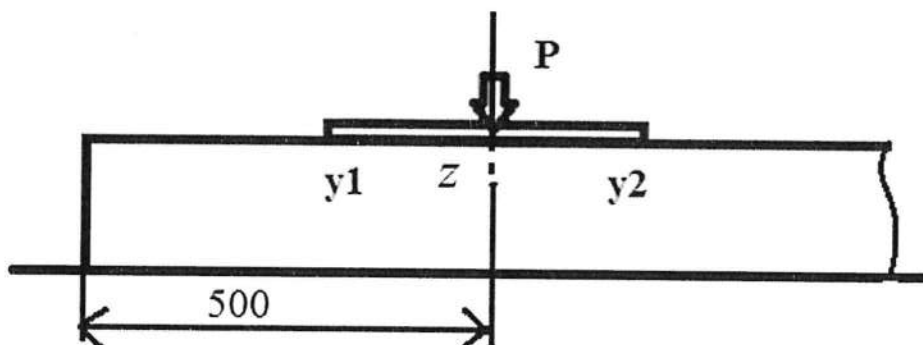


Рисунок 6

Вертикальную жесткость D_y , вычисляют по формуле:

$$D_y = \frac{P}{y} \quad (8)$$

где

y - среднее значение величины упругой деформации по краям опорной пластины.

13.10. Контроль коэффициента термического линейного расширения (приложение А пункт 10)

На верхнюю часть образца длиной не менее 0,25 м наносят метки для измерения длины. Метки наносятся параллельно краям образцов. Штангенциркулем измеряют начальную длину образцов при комнатной температуре. Затем образцы помещают в термокамеру с рабочей температурой минус $(35 \pm 1)^\circ\text{C}$ и выдерживают в течение 12 часов. После температурного воздействия образцы вынимают из камеры и производится быстрое (в течение не более 60 с) измерение контрольной длины. Далее образцы выдерживают при комнатной температуре и при температуре $(60 \pm 1)^\circ\text{C}$ в температурной камере по 48 часов. После чего производится измерение контрольной длины каждого образца.

Коэффициент линейного термического расширения (K_t) определяют по формуле:

$$K_t = \frac{1}{L_0} \cdot \frac{(L_2 - L_1)}{(T_2 - T_1)} = \frac{1}{L_0} \cdot \frac{\Delta L}{\Delta T}$$

ТУ 22.29.29-001-40409414-2023

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.				

Шпалы композитные
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
	20	
ООО «АКСИОН РУС»		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

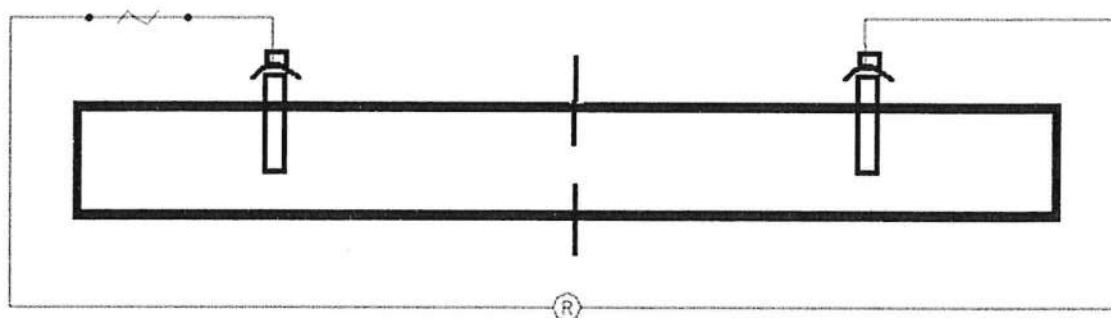


Рисунок 7

где

$L1$ и $L2$ – длины образца при температурах соответственно $T1$ и $T2$.

13.11. Контроль размеров внутренних пустот.

Контроль размеров пустот осуществляется визуально, методом рентгеновской интроскопии (неразрушающий контроль).

13.12. Контроль электрического сопротивления (приложение А пункт 11).

Для измерения электрического сопротивления (R) в теле шпалы в зоне подрельсовых площадок (на расстоянии 0,5 м от торцов шпалы) выполняют сверлением два отверстия, в которые закручивают шурупы

Испытания проводят с увлажнением шпалы, которое выполняют водой из водопроводной сети температурой от 10 °С до 25 °С путем равномерного полива до начала появления на верхней поверхности шпалы водяных пленок. Увлажненную шпалу устанавливают на сухую чистую поверхность и изолируют от основания диэлектрическими прокладками с удельным объемным электрическим сопротивлением не менее 1011 Ом·м.

Проводят трехкратное измерение электрического сопротивления между шурупами с прерыванием цепи.

Измерение R проводят по схеме, приведённой на рисунке 7.

Результатом испытаний является минимальная величина электросопротивления увлажнённой шпалы.

13.13. Контроль сопротивления вытягивания крепежного элемента (приложение А пункт 12)

Крепёжные элементы устанавливаются согласно Инструкции по установке и эксплуатации шпал ООО «АКСИОН РУС».

ТУ 22.29.29–001-40409414-2023

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Шпалы композитные
Технические условия

Лит. Лист Листов

21

ООО
«АКСИОН РУС»

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В момент выдергивания крепежного элемента по шкале фиксируют силу сопротивления вытягиванию.

Испытания выполняют на трех образцах шпалы.

Результатом испытаний является минимальная величина силы сопротивления вытягиванию крепежного элемента закрепляются в испытательной машине. При равномерном приложении вертикальной нагрузки со скоростью нагружения (20 ± 5) кН/мин в.

Схема испытаний на вырыв крепежного элемента представлена на рисунке 8.

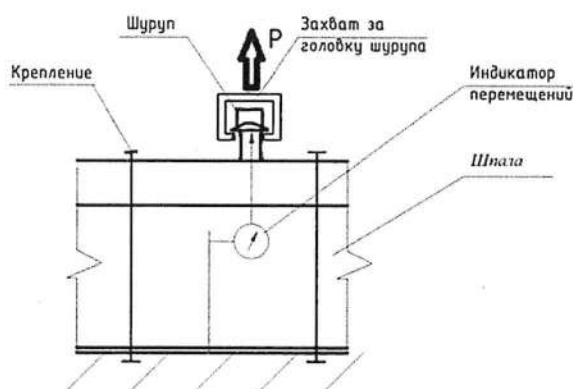


Рисунок 8

13.14. Контроль сопротивления поперечному сдвигу шпалы в балласте (приложение А пункт 13).

На рисунке 9 представлена схема испытаний шпал на поперечный сдвиг.

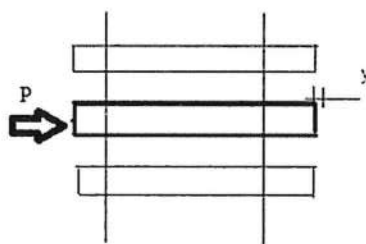


Рисунок 9

Испытательное устройство представляет собой гидравлический поршень и кронштейн из стального уголка (т.е. противодействующий кронштейн), который прикрепляется к шпале. Поршень должен иметь достаточный размер для развития усилия 100 кН и ход не менее 50

ТУ 22.29.29–001-40409414-2023

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Шпалы композитные
Технические условия

Лит. Лист Листов

22

ООО
«АКСИОН РУС»

Формат А4

Перв. примен.	требований ГОСТ 12.3.009. 15. Указания по эксплуатации 15.1. Шпалы должны эксплуатироваться в соответствии областью применения и классификацией, и требованиями настоящих ТУ. 15.1.1. При эксплуатации необходимо неукоснительно соблюдать указания эксплуатационной документации на изделие, которые входят в комплект поставки (смотри раздел 7). 15.1.2. Все работы по укладке, ремонту шпал должны осуществляться в соответствии с требованиями «Инструкции по содержанию композитных шпал на железных дорогах, метрополитенах, городском моторно-рельсовом транспорте» и «Инструкции по применению двухкомпонентной смеси для ремонта деревянных и композиционных шпал ДСРШ ТУ 2052-01-40409414-16» ООО «АКСИОН РУС». 15.1.3. Рельсы к композитным шпалам могут крепиться с помощью путевых шурупов. Крепление при помощи костылей допускается, но не рекомендовано заводом-производителем. 15.1.4. Работы в процессе укладки ремонту должны выполняться подготовленными и допущенными к этой работе лицами с учетом требований правил, инструкций по технике безопасности.																																						
	Справ. №																																						
Подп. и дата		Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	16. Гарантии изготовителя 16.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества шпал требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий, правил хранения, транспортирования, укладки и эксплуатации. 16.1.1. Назначенный срок службы не менее 50 лет. 16.1.2. Гарантийные обязательства определяют соглашением (договором) на поставку между сторонами. 16.1.3. Гарантийный срок службы шпал должен составлять не менее 60 (шестьдесят) месяцев с даты укладки в путь или 72 (семьдесят два) месяца с даты поставки, либо 150 млн. т брутто пропущенного тоннажа при условии выполнения требований «Инструкции по содержанию композитных шпал на железных дорогах, метрополитенах, городском моторно-рельсовом транспорте колее																																		
	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">ТУ 22.29.29–001-40409414-2023</td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Рук.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					ТУ 22.29.29–001-40409414-2023					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.					Пров.					Рук.					Н.контр.					Утв.			
ТУ 22.29.29–001-40409414-2023																																							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																			
Разраб.																																							
Пров.																																							
Рук.																																							
Н.контр.																																							
Утв.																																							
Инв. № подл.	Шпалы композитные				Лит.	Лист	Листов																																
	Технические условия					24																																	
				ООО «АКСИОН РУС»																																			

Перв. примен.

Справ. №

- при ремонте в гарантийный период не рекомендованными предприятием-изготовителем методами и материалами.
- при нарушении «Инструкции по содержанию композитных шпал на железных дорогах, метрополитенах, городском моторно-рельсовом транспорте» и «Инструкции по применению двухкомпонентной смеси для ремонта деревянных и композиционных шпал ДСРШ ТУ 2052-01-40409414-16» ООО «АКСИОН РУС».

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

TY 22.29.29-001-40409414-2023

Шпалы композитные

Технические условия

Лит.	Лист	Листов
	25	

ООО
«АКСИОН РУС»

**Приложение А
(обязательное)**

Свойства материала, параметры и характеристики шпал.

№ пп.	Наименование показателя	Нормативные значения показателя для разных типов композитных шпал				
		тип 01	тип 02	тип 03	тип 04	тип 05
1	Основные геометрические размеры шпал мм. l- длина (мм); доп. отклонения ± 20 мм.*	2740	2500	1500	1375	875
	b-толщина (мм). доп. отклонения ± 5 .	180				
	h-ширина (мм) доп. отклонения ± 5 .	230				
2	Масса шпал, не более кг. доп. отклонения $\pm 5\%$ **	110	100	60	55	35
3	Плотность материала, кг/м ³ , ($\pm 15\%$)	850				
4	Прочность при растяжении, МПа, не менее:	8,0				
5	Химическая стойкость. Изменение массы после воздействия агрессивной среды, не более: - СЖР-3; - воды.	2 1	2 1	2 1	2 1	2 1
6	Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом · м, не менее:	$1 \cdot 10^9$				
7	Модуль упругости, МПа, ($\pm 15\%$)	1009				
8	Модуль разрушения, МПа не менее:	13,8				

ТУ 22.29.29-001-40409414-2023

**Шпалы композитные
Технические условия**

Лит.	Лист	Листов
	26	
ООО «АКСИОН РУС»		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.				

Перв. примен.	Справ. №	№	Наименование показателя	Нормативные значения показателя для разных типов композитных шпал				
				тип 01	тип 02	тип 03	тип 04	тип 05
		9	Жесткость подрельсовой площадки, МПа	6,0				
		10	Коэффициент термического линейного расширения, не более:	1,35 x 10 ⁻⁴				
		11	Электрическое сопротивление шпалы, кОм, не менее:	20				
		12	Сопротивление вытягиванию крепежного элемента, кН, не менее: -костыля - шурупа	20 30	20 30	20 30	20 30	20 30
		13	Сопротивление поперечному сдвигу одной шпалы в щебеночном балласте, кН, после пропуска 10 ⁵ т брутто, не менее:	3***				

* Изготовитель в праве менять этот типоразмер шпал в соответствии условиями заказа – с шагом в пределах 50 мм. Распространяется на все типы шпал.

** показатель ориентировочный (справочный) зависит от длины шпал.

*** Показатель применим только для шпал тип 01 и тип 02.

В приложении А нормативные значения указаны для проведения измерений и получение фактических показателей методами испытаний установленными в настоящего ТУ.

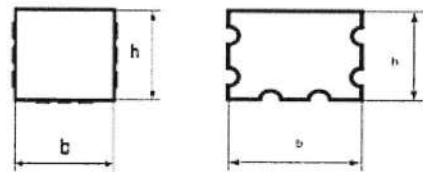
Изн. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023	Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов
	Разраб.									
	Пров.									
	Рук.									
	Н.контр.									
Утв.										
								ООО «АКСИОН РУС»		

Приложение Б
(обязательное)
Элементы конструкторской документации.
Общий вид шпал, основные размеры.

обозначение	L (мм)	b (мм)	h (мм)
40409414.22.29.29-01	2740±20	230±5	180±5
40409414.22.29.29-02	2500±20	230±5	180±5
40409414.22.29.29-03	1500±20	230±5	180±5
40409414.22.29.29-04	1375*±20	230±5	180±5
40409414.22.29.29-05	875±20	230±5	180±5

Производитель вправе изготовить по данным ТУ любой по длине типоразмер шпалы с шагом в 50 мм.

Радиус и размер между элементами жесткости шпалы варианты (б) контролируется только при изготовлении формооснастки. В готовом изделии не контролируется.



вариант «а» вариант «б»

Рисунок 1 – поперечное сечение шпал.

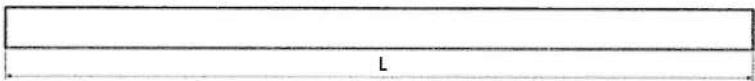


Рисунок 2 – линейный размер шпал.

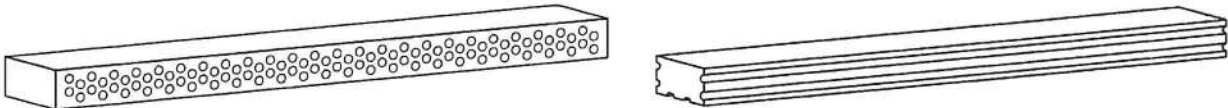


Рисунок 3 – общий вид шпал.

ТУ 22.29.29–001-40409414-2023					Лит.			Лист			Листов		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шпалы композитные Технические условия			28			ООО «АКСИОН РУС»		
Разраб.													
Пров.													
Рук.													
Н.контр.													
Утв.													

Приложение В
(справочное)

Перечень средств измерений, испытательного и контрольного оборудования, применяемых при испытаниях.

№№ пп.	Наименование оборудования	Класс точности
1	2	3
1	Линейка 200	1
2	Рулетка 2000	2
3	Рулетка 5000	2
4	Плита поверочная	1
5	Штангенциркуль	2
6	Угольник поверочный 90 тип УШ	1
7	Измеритель температуры	Погрешность $\pm(0.05\% + 0.3^{\circ}\text{C})$
8	Угольник поверочный	1
9	Угольник поверочный	1
10	Весы электронные	
11	Интроскоп ренгенотелевизионный конвейерного типа	-
12	Весы неавтоматического действия	3
13	Термогигрометр	Точность измерения температуры от $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, влажности $\pm 3\%$.

ТУ 22.29.29–001-40409414-2023

Шпалы композитные
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
	29	
ООО «АКСИОН РУС»		

Перв. примен.	Приложение Г (обязательное)																																																								
	Объем, последовательность и количество отбираемых шпал при проведении приемо-сдаточных испытаний.																																																								
Справ. №	Таблица Г1																																																								
	<table><tr><th rowspan="2">№№</th><th colspan="3">Требования технических условий ТУ 22.29.29–001-40409414-2023</th><th rowspan="2">Количество отбираемых образцов</th></tr><tr><th>Наименование норм, требований, показателей</th><th>Приложение А, Б Технические условия (ТУ) пункт</th><th>Методы испытаний пункт</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>Внешний вид.</td><td>ТУ- пп. 2.1.9.-2.1.12.,</td><td>п. 13.2.</td><td>100%</td></tr><tr><td>2</td><td>Внутренние пустоты</td><td>ТУ п. 13.11.</td><td>п. 13.11.</td><td>100%</td></tr><tr><td>3</td><td>Основные геометрические размеры шпал.</td><td>Б (размеры); А пункт 1.</td><td>п. 13.2.1.</td><td>100%</td></tr><tr><td>4</td><td>Масса шпалы.</td><td>А пункт 2</td><td>п. 13.16.</td><td>100%</td></tr><tr><td>5</td><td>Маркировка</td><td>Раздел 8</td><td>п. 13.2.</td><td>100%</td></tr><tr><td>6</td><td>Наличие сопроводительной документации</td><td>Раздел 7</td><td>п. 13.2.</td><td>100%</td></tr><tr><td>7</td><td>Комплектность</td><td>Раздел 7</td><td>п. 13.2.</td><td>100%</td></tr></table>										№№	Требования технических условий ТУ 22.29.29–001-40409414-2023			Количество отбираемых образцов	Наименование норм, требований, показателей	Приложение А, Б Технические условия (ТУ) пункт	Методы испытаний пункт	1	2	3	4	5	1	Внешний вид.	ТУ- пп. 2.1.9.-2.1.12.,	п. 13.2.	100%	2	Внутренние пустоты	ТУ п. 13.11.	п. 13.11.	100%	3	Основные геометрические размеры шпал.	Б (размеры); А пункт 1.	п. 13.2.1.	100%	4	Масса шпалы.	А пункт 2	п. 13.16.	100%	5	Маркировка	Раздел 8	п. 13.2.	100%	6	Наличие сопроводительной документации	Раздел 7	п. 13.2.	100%	7	Комплектность	Раздел 7	п. 13.2.
№№	Требования технических условий ТУ 22.29.29–001-40409414-2023			Количество отбираемых образцов																																																					
	Наименование норм, требований, показателей	Приложение А, Б Технические условия (ТУ) пункт	Методы испытаний пункт																																																						
1	2	3	4	5																																																					
1	Внешний вид.	ТУ- пп. 2.1.9.-2.1.12.,	п. 13.2.	100%																																																					
2	Внутренние пустоты	ТУ п. 13.11.	п. 13.11.	100%																																																					
3	Основные геометрические размеры шпал.	Б (размеры); А пункт 1.	п. 13.2.1.	100%																																																					
4	Масса шпалы.	А пункт 2	п. 13.16.	100%																																																					
5	Маркировка	Раздел 8	п. 13.2.	100%																																																					
6	Наличие сопроводительной документации	Раздел 7	п. 13.2.	100%																																																					
7	Комплектность	Раздел 7	п. 13.2.	100%																																																					
Подп. и дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023																																																								
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																				
Инв. № подл.	Разраб.					Шпалы композитные Технические условия		Лит.	Лист	Листов																																															
	Пров.								30																																																
	Рук.							ООО																																																	
	Н.контр.							«АКСИОН РУС»																																																	
	Утв.																																																								

Перв. примен.	Приложение Г (обязательное)				
	ПОЛНЫЙ объем, количество отбираемых шпал при проведении периодических испытаний				
Справ. №	Таблица Г2				
	Технические условия ТУ 22.29.29–001-40409414-2023				Количество отбираемых образцов
№№	Наименование норм, требований, показателей	Приложение А (А) пункт	Методы испытаний пункт		
1	2	3	4	5	
1	Плотность материала.	(А) пункт 3	п. 13.4.	3*	
2	Прочность при растяжении.	(А) пункт 4	п. 13.5.	3*	
3	Химическая стойкость. Изменение массы после воздействия агрессивной среды.	(А) пункт 5	п. 13.6.	3*	
4	Удельное объемное электрическое сопротивление	(А) пункт 6	п. 13.7.	3*	
5	Модуль упругости.	(А) пункт 7	п. 13.8.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	
6	Модуль разрушения.	(А) пункт 8	п. 13.8.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	
7	Жесткость подрельсовой площадки.	(А) пункт 9	п. 13.9.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	
8	Коэффициент термического линейного расширения.	(А) пункт 10	п. 13.10.	3*	
9	Электрическое сопротивление шпалы.	(А) пункт 11	п. 13.12.	3	
10	Сопротивление вытягиванию крепежного элемента.	(А) пункт 12	п. 13.13	3	
11	Сопротивление поперечному сдвигу одной шпалы в щебеночном балласте	(А) пункт 13	п. 13.14.	3	
*Образец – спутник - вырезают в зоне подрельсового сечения шпалы пластину толщиной 8...10 мм, по размерам соответствующую ее поперечному сечению, штанцевым ножом вырубает 3 образца квадратного сечения размером 20×20 (мм). Образцы вырубает из зоны верха, середины и низа шпалы.					
Подп. и дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023				
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Разраб.				
	Пров.				
	Рук.				
	Н.контр.				
	Утв.				
Шпалы композитные Технические условия		Лит.	Лист	Листов	
			31		
		ООО «АКСИОН РУС»			

Перв. примен.	Приложение Г (обязательное) ПОЛНЫЙ объем, количество отбираемых шпал при проведении типовых испытаний. Таблица ГЗ																																																																													
	Справ. №	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">№№</th> <th colspan="3">Технические условия ТУ 22.29.29–001-40409414-2023</th> <th rowspan="2">Количество отбираемых образцов</th> </tr> <tr> <th>Наименование норм, требований, показателей</th> <th>Приложение А (А) пункт</th> <th>Методы испытаний пункт</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Основные геометрические размеры шпал мм. l- длина (мм); доп. отклонения ± 20 мм. b-толщина (мм). доп. отклонения ±5. h-ширина (мм) доп. отклонения ±5.</td> <td>(А) пункт 1</td> <td>п. 13.2.1.</td> <td>ГОСТ Р 50779.12 табл. А2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Внешний вид шпал</td> <td>ТУ- пп. 2.1.9.-2.1.12.</td> <td>п. 13.2.</td> <td>ГОСТ Р 50779.12 табл. А2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Масса шпал, не более кг. доп. отклонения ±5%</td> <td>(А) пункт 2</td> <td>п. 13.16.</td> <td>ГОСТ Р 50779.12 табл. А2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Плотность материала.</td> <td>(А) пункт 3</td> <td>п. 13.4.</td> <td>3*</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Прочность при растяжении.</td> <td>(А) пункт 4</td> <td>п. 13.5.</td> <td>3*</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Химическая стойкость. Изменение массы после воздействия агрессивной среды.</td> <td>(А) пункт 5</td> <td>п. 13.6.</td> <td>3*</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Удельное объемное электрическое сопротивление</td> <td>(А) пункт 6</td> <td>п. 13.7.</td> <td>3*</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Модуль упругости.</td> <td>(А) пункт 7</td> <td>п. 13.8</td> <td>ГОСТ Р 50779.12 табл. А2</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Модуль разрушения</td> <td>(А) пункт 8</td> <td>п. 13.8.</td> <td>ГОСТ Р 50779.12 табл. А2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Жесткость подрельсовой площадки</td> <td>(А) пункт 9</td> <td>п. 13.09.</td> <td>ГОСТ Р 50779.12 табл. А2</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Коэффициент термического линейного расширения.</td> <td>(А) пункт 10</td> <td>п. 13.10.</td> <td>3</td> </tr> </table>										№№	Технические условия ТУ 22.29.29–001-40409414-2023			Количество отбираемых образцов	Наименование норм, требований, показателей	Приложение А (А) пункт	Методы испытаний пункт	1	2	3	4	5	1	Основные геометрические размеры шпал мм. l- длина (мм); доп. отклонения ± 20 мм. b-толщина (мм). доп. отклонения ±5. h-ширина (мм) доп. отклонения ±5.	(А) пункт 1	п. 13.2.1.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	2	Внешний вид шпал	ТУ- пп. 2.1.9.-2.1.12.	п. 13.2.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	3	Масса шпал, не более кг. доп. отклонения ±5%	(А) пункт 2	п. 13.16.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	4	Плотность материала.	(А) пункт 3	п. 13.4.	3*	5	Прочность при растяжении.	(А) пункт 4	п. 13.5.	3*	6	Химическая стойкость. Изменение массы после воздействия агрессивной среды.	(А) пункт 5	п. 13.6.	3*	7	Удельное объемное электрическое сопротивление	(А) пункт 6	п. 13.7.	3*	8	Модуль упругости.	(А) пункт 7	п. 13.8	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	9	Модуль разрушения	(А) пункт 8	п. 13.8.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	10	Жесткость подрельсовой площадки	(А) пункт 9	п. 13.09.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2	11	Коэффициент термического линейного расширения.	(А) пункт 10	п. 13.10.
№№		Технические условия ТУ 22.29.29–001-40409414-2023			Количество отбираемых образцов																																																																									
		Наименование норм, требований, показателей	Приложение А (А) пункт	Методы испытаний пункт																																																																										
1		2	3	4	5																																																																									
1		Основные геометрические размеры шпал мм. l- длина (мм); доп. отклонения ± 20 мм. b-толщина (мм). доп. отклонения ±5. h-ширина (мм) доп. отклонения ±5.	(А) пункт 1	п. 13.2.1.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2																																																																									
2		Внешний вид шпал	ТУ- пп. 2.1.9.-2.1.12.	п. 13.2.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2																																																																									
3		Масса шпал, не более кг. доп. отклонения ±5%	(А) пункт 2	п. 13.16.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2																																																																									
4		Плотность материала.	(А) пункт 3	п. 13.4.	3*																																																																									
5		Прочность при растяжении.	(А) пункт 4	п. 13.5.	3*																																																																									
6		Химическая стойкость. Изменение массы после воздействия агрессивной среды.	(А) пункт 5	п. 13.6.	3*																																																																									
7		Удельное объемное электрическое сопротивление	(А) пункт 6	п. 13.7.	3*																																																																									
8		Модуль упругости.	(А) пункт 7	п. 13.8	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2																																																																									
9	Модуль разрушения	(А) пункт 8	п. 13.8.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2																																																																										
10	Жесткость подрельсовой площадки	(А) пункт 9	п. 13.09.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2																																																																										
11	Коэффициент термического линейного расширения.	(А) пункт 10	п. 13.10.	3																																																																										
Подп. и дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023																																																																													
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																																									
Инв. № подл.	Разраб.					Шпалы композитные Технические условия				Лит.	Лист	Листов																																																																		
	Пров.										32																																																																			
	Рук.																																																																													
	Н.контр.																																																																													
	Утв.																																																																													
ООО «АКСИОН РУС»																																																																														

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

12	Внутренние пустоты	ТУ п. 13.11.	п. 13.11.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2
13	Электрическое сопротивление шпалы.	(А) пункт 11	п. 13.12.	ГОСТ Р 50779.12 табл. А2
14	Сопротивление вытягиванию крепежного элемента.	(А) пункт 12	п. 13.13.	3
15	Сопротивление поперечному сдвигу одной шпалы в щебеночном балласте	(А) пункт 13	п. 13.14.	3

**Образец – спутник - вырезают в зоне подрельсового сечения шпалы пластину толщиной 8...10 мм, по размерам соответствующую ее поперечному сечению, штанцевым ножом вырубают 3 образца квадратного сечения размером 20×20 (мм). Образцы вырубают из зоны верха, середины и низа шпалы.*

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023			
Разраб.					Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов
Пров.							33	
Рук.						ООО «АКСИОН РУС»		
Н.контр.								
Утв.								

Перв. примен.	Приложение Д (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях. <table border="1"> <tr> <th>№ п.</th> <th>Обозначение документа, на который дана ссылка</th> <th>Наименование документа</th> <th>Номер пункта, подпункта, приложения.</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ГОСТ 15150-69</td> <td>Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.</td> <td>2.1.3., 14.1.3.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>№14-ст от 31.01.2014</td> <td>Классификатор продукции по видам экономической деятельности.</td> <td>2.1.4.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ГОСТ 24297-2013</td> <td>«Верификация закупленной продукции».</td> <td>3.4.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ГОСТ 21391-84</td> <td>Средства пакетирования. Термины и определения.</td> <td>9.1., 14.1.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ГОСТ 16369-96</td> <td>Пакеты транспортные лесоматериалов. Размеры.</td> <td>9.1., 14.1.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ГОСТ 19041- 85</td> <td>Транспортные пакеты и блок-пакеты пилопродукции. Пакетирование, маркировка, транспортирование и хранение.</td> <td>9.1., 14.1.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ГОСТ 12.1.007-76</td> <td>Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.</td> <td>10.2.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ГОСТ 12.3.042-88</td> <td>Система стандартов безопасности труда. Деревообрабатывающее производство. Общие требования безопасности.</td> <td>10.1.3., 14.1.6.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ГОСТ 12.3.009-76</td> <td>Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.</td> <td>10.3., 14.1.3.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ГОСТ 12.4.011-89</td> <td>Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.</td> <td>10.3.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ГОСТ12.1.007-76</td> <td>Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.</td> <td>10.4.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ГОСТ 12.1.005-88</td> <td>Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.</td> <td>10.5.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ГОСТ Р 58577-2019</td> <td>Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.</td> <td>11.1.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>ГОСТ Р 54533-2011</td> <td>Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководящие принципы и методы утилизации полимерных отходов.</td> <td>11.2.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>ГОСТ 15.309-98</td> <td>Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.</td> <td>12.1.1.</td> </tr> </table>										№ п.	Обозначение документа, на который дана ссылка	Наименование документа	Номер пункта, подпункта, приложения.	1	2	3	4	1	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.	2.1.3., 14.1.3.	2	№14-ст от 31.01.2014	Классификатор продукции по видам экономической деятельности.	2.1.4.	3	ГОСТ 24297-2013	«Верификация закупленной продукции».	3.4.	4	ГОСТ 21391-84	Средства пакетирования. Термины и определения.	9.1., 14.1.	5	ГОСТ 16369-96	Пакеты транспортные лесоматериалов. Размеры.	9.1., 14.1.	6	ГОСТ 19041- 85	Транспортные пакеты и блок-пакеты пилопродукции. Пакетирование, маркировка, транспортирование и хранение.	9.1., 14.1.	7	ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	10.2.	8	ГОСТ 12.3.042-88	Система стандартов безопасности труда. Деревообрабатывающее производство. Общие требования безопасности.	10.1.3., 14.1.6.	9	ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.	10.3., 14.1.3.	10	ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	10.3.	11	ГОСТ12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	10.4.	12	ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	10.5.	13	ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.	11.1.	14	ГОСТ Р 54533-2011	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководящие принципы и методы утилизации полимерных отходов.	11.2.	15	ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.	12.1.1.
	№ п.	Обозначение документа, на который дана ссылка	Наименование документа	Номер пункта, подпункта, приложения.																																																																										
1	2	3	4																																																																											
1	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.	2.1.3., 14.1.3.																																																																											
2	№14-ст от 31.01.2014	Классификатор продукции по видам экономической деятельности.	2.1.4.																																																																											
3	ГОСТ 24297-2013	«Верификация закупленной продукции».	3.4.																																																																											
4	ГОСТ 21391-84	Средства пакетирования. Термины и определения.	9.1., 14.1.																																																																											
5	ГОСТ 16369-96	Пакеты транспортные лесоматериалов. Размеры.	9.1., 14.1.																																																																											
6	ГОСТ 19041- 85	Транспортные пакеты и блок-пакеты пилопродукции. Пакетирование, маркировка, транспортирование и хранение.	9.1., 14.1.																																																																											
7	ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	10.2.																																																																											
8	ГОСТ 12.3.042-88	Система стандартов безопасности труда. Деревообрабатывающее производство. Общие требования безопасности.	10.1.3., 14.1.6.																																																																											
9	ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.	10.3., 14.1.3.																																																																											
10	ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	10.3.																																																																											
11	ГОСТ12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	10.4.																																																																											
12	ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	10.5.																																																																											
13	ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.	11.1.																																																																											
14	ГОСТ Р 54533-2011	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководящие принципы и методы утилизации полимерных отходов.	11.2.																																																																											
15	ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.	12.1.1.																																																																											
Справ. №	<table border="1"> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2"> ТУ 22.29.29–001-40409414-2023 Шпалы композитные Технические условия </td> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>34</td> <td></td> </tr> </table>										Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023 Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов							34																																																				
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29–001-40409414-2023 Шпалы композитные Технические условия	Лит.	Лист	Листов																																																																					
							34																																																																							
Инв. № подл.	Разраб.				ООО «АКСИОН РУС»																																																																									
	Пров.																																																																													
	Рук.																																																																													
	Н.контр.																																																																													
	Утв.																																																																													

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

1	2	3	4
16	ГОСТ Р 50779.12-2021	Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.	13.1.4
17	ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.	13.2.1.
18	ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.	13.2.1. Приложение В
19	ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	13.2.1.
20	ГОСТ 10905-86	Плиты поверочные и разметочные. Технические условия.	13.3. Приложение В
21	ГОСТ 8026-92	Линейки поверочные. Технические условия.	13.3.
22	ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90 град. Технические условия.	13.3.2. Приложение В
23	ГОСТ 11262-2017	Пластмассы. Метод испытания на растяжение.	13.5.
24	ГОСТ 6433.1 -71	Материалы электроизоляционные твердые. Условия окружающей среды при подготовке образцов и испытании.	13.7.
25	ГОСТ 6433.2-71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении.	13.7.
27	ГОСТ OIML R 76-1-2011	Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия.	13.18. Приложение В
28	ООО «АКСИОН РУС».	«Инструкции по содержанию композитных шпал на железных дорогах, метрополитенах, городском моторно-рельсовом транспорте».	14.1.1. 15.1.2
29	ООО «АКСИОН РУС».	«Инструкции по применению двухкомпонентной смеси для ремонта деревянных и композиционных шпал ДСРШ ТУ 2052-01-40409414-16».	15.1.2.
30	ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.	Приложение В
31	ТУ 4276-088-17942806-14	«Интроскоп рентгенотелевизионный конвейерного типа «ТС СКАН 60-40».	Приложение В
32	№ 2238 от «25» декабря 2020 г.	Описание типа Термогигрометры RGK модели ТН-14.	Приложение В
33	ГОСТ 2.113-75	«Групповые и базовые конструкторские документы».	ТУ
34	ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД «Технические условия».	ТУ

Примечание- При пользовании настоящими техническими условиями целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационной системе общего пользования на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети интернет если ссылочный документ изменён, заменен, то при пользовании настоящими техническими условиями следует руководствоваться заменяющим, измененным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение на который дана ссылка на него, применяется в части не затрагивающей эту ссылку.

					ТУ 22.29.29–001-40409414-2023		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шпалы композитные Технические условия		
Разраб.							
Пров.							
Рук.							
Н.контр.							
Утв.					Лит. Лист Листов 35		
					ООО «АКСИОН РУС»		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

[illegible]

					ТУ 22.29.29–001-40409414-2023							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шпалы композитные Технические условия				Лит.	Лист	Листов	
Разраб.												
Пров.											36	
Рук.									ООО «АКСИОН РУС»			
Н.контр.												
Утв.												