

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

В. И. ИНЮТИН, В. Е. МИРОШНИКОВ, О. В. ОСИПОВА

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Лабораторный практикум

Гомель 2017

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

В. И. ИНЮТИН, В. Е. МИРОШНИКОВ, О. В. ОСИПОВА

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И СЕРТИФИКАЦИЯ

*Одобрено методической комиссией заочного факультета
в качестве лабораторного практикума
для студентов специальности 1-37 02 05 «Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство»*

Гомель 2017

УДК 658.562(076.5)
ББК 65.9-80
И69

Р е ц е н з е н т – начальник отдела пути РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги» **Ю. В. Мищук**

Инютин, В. И.

И69 Управление качеством и сертификация : лаб. практикум / В. И. Инютин, В. Е. Мирошников, О. В. Осипова ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 30 с.
ISBN 978-985-554-436-5

Излагается цель и порядок проведения лабораторных работ, приводятся контрольные вопросы для проверки знаний студентов.

Предназначен для студентов заочной формы обучения специальности 1-37 02 05 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»

УДК 658.562(076.5)
ББК 65.9-80

ISBN 978-985-554-436-5

© Инютин В. И., Мирошников В. Е. Осипова О. В., 2017
© Оформление. УО «БелГУТ», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Лабораторная работа № 1. Контроль качества содержания стрелочных переводов.....</i>	4
<i>Лабораторная работа № 2. Измерение износа рельсов штангенциркулем путевым.....</i>	11
<i>Лабораторная работа № 3. Сертификация железнодорожной продукции.....</i>	16
<i>Список литературы.....</i>	22
<i>Приложение А Перечень железнодорожной продукции, подлежащей сертификации.....</i>	23
<i>Приложение Б Перечень документов на проведение сертификации продукции.....</i>	24
<i>Приложение В Форма заявки на проведение работ по сертификации продукции.....</i>	25
<i>Приложение Г Схемы сертификации железнодорожной продукции.....</i>	26
<i>Приложение Д Образец сертификата соответствия по национальной системе.....</i>	27
<i>Приложение Е Единая форма сертификата соответствия по требованиям технического регламента Таможенного союза.....</i>	28
<i>Приложение Ж Содержание рабочей программы.....</i>	29
<i>Приложение И Контрольные вопросы по дисциплине «Управление качеством и сертификация».....</i>	30

Лабораторная работа № 1

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СОДЕРЖАНИЯ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Цель работы – изучить конструкцию путевых шаблонов и освоить методы контроля стрелочных переводов.

Задание – изучить устройство путевых шаблонов и способы измерения ширины рельсовой колеи и желобов, взаимного положения рельсовых нитей по уровню и ординат переводной кривой на стрелочных переводах.

Средство измерения – шаблоны рабочие, шаблоны путевые ЦУП-2 и ПШ-1520.

Точность измерений по ширине колеи и желобов, по уровню, для ординат переводной кривой — ± 1 мм.

Порядок выполнения работы

1 Рабочие шаблоны (рисунок 1).

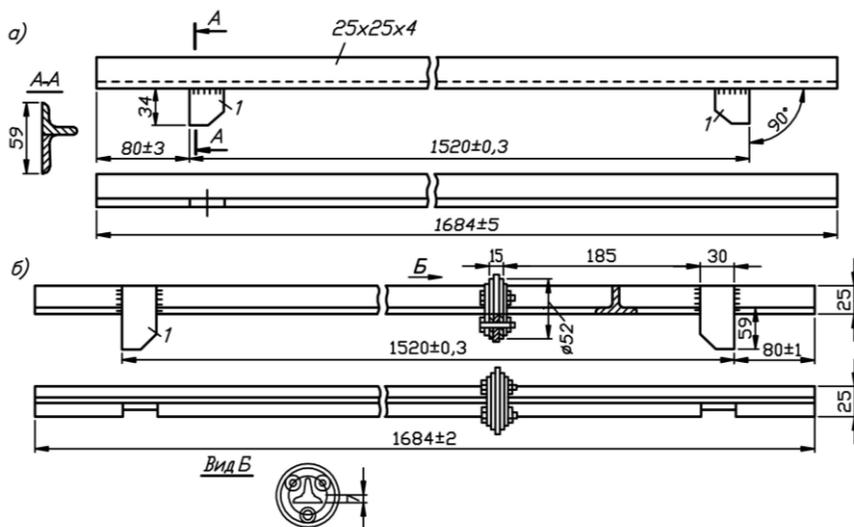


Рисунок 1 – Путевые рабочие шаблоны:

– без изоляции; – с изоляцией; – упорные планки; – изолирующая прокладка

1.1 Назначение.

1.2 Устройство.

Пользуясь рисунком 1, проставить номера позиций: – без изоляции; – с изоляцией; – упорные планки; – изолирующая прокладка.

2 Путьевой шаблон ЦУП-2.

2.1 Назначение.

2.2 Устройство.

Пользуясь рисунком 2, проставить номера позиций: – корпус; – неподвижный упор; – подвижный упор; – указатель шкалы ширины колеи; – цилиндрический уровень; – шкала для отсчета возвышения одного рельса над другим; – металлическая линейка с делениями и подвижным указателем для отсчета ординат переводной кривой.

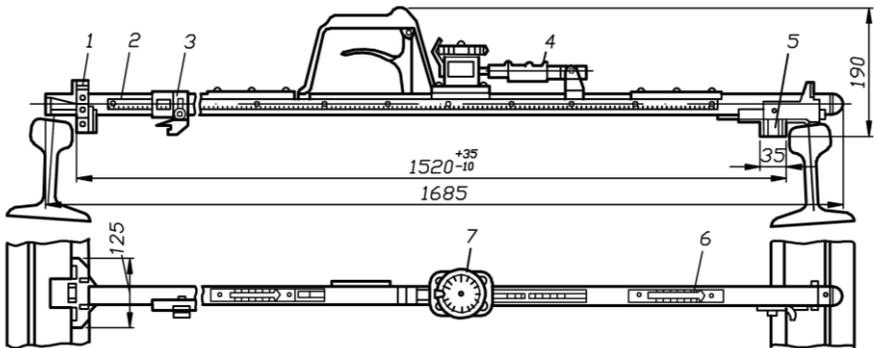


Рисунок 2 – Путьеизмерительный шаблон ЦУП-2

3 Путьевой шаблон ПШ-1520.

3.1 Назначение.

3.2 Устройство.

Пользуясь рисунком 3, проставить номера позиций: – корпус; – неподвижный упор; – подвижный упор; – ползун изолятора; – шпилька; – стержень; – ползун; – пружина; – втулка; – шплинт; – заглушка; – рычаг; – ручка; – указатель; – шкала ширины колеи; – шкала размера 1435; – два ползуна; – упор; – нониус (подвижная шкала); – дискретный указатель ординат с шагом 100 мм; – указатель желоба; – нижняя скоба; – винты для крепления скобы; – указатель; – подпружиненный корпус; – пузырьковая ампула; – палец, опирающийся на спираль улитки; – спираль улитки; – лимб со 160 делениями.

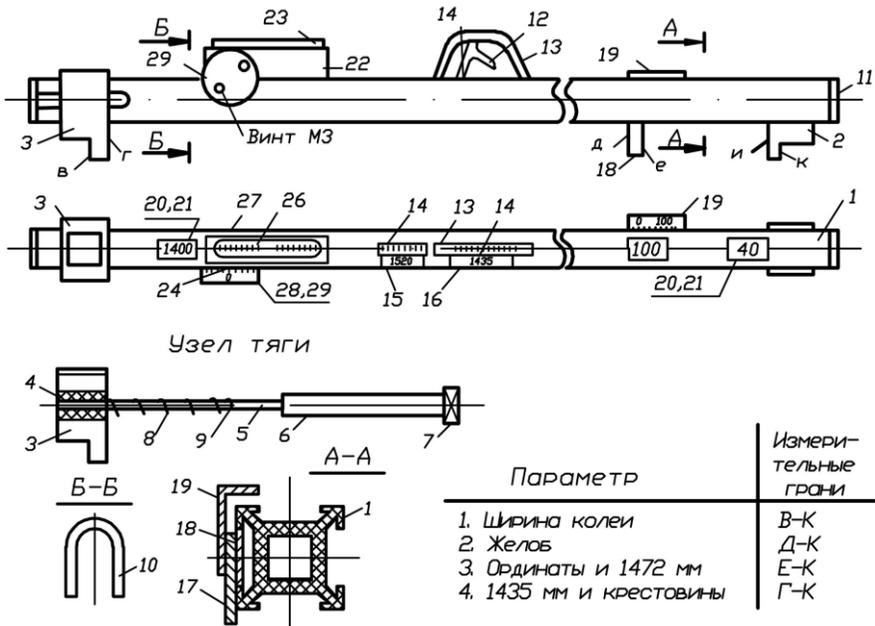


Рисунок 3 – Путеизмерительный шаблон ППШ-1520

4 Измерение шаблонами путевыми ЦУП-2 и ППШ-1520 ширины рельсовой колеи, взаимного положения рельсовых нитей по уровню и ординат переходной кривой. Места измерений ширины рельсовой колеи на стрелочном переводе представлены на рисунке 4.

Используя рисунок 4, проставьте названия позиций:

А – _____ ;
 Б – _____ ;

В, Г – _____ ;
 Д – _____ ;
 Е – _____ ;
 Ж, Ж' – _____ ;
 З, З' – _____ ;
 И, И' – _____ ;

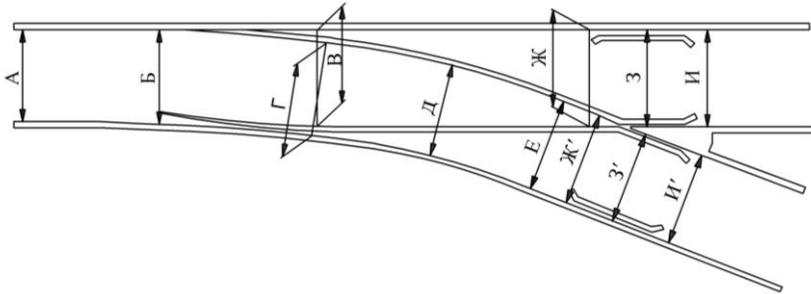


Рисунок 4 – Места измерений ширины рельсовой колеи

Результаты измерений ширины колеи и взаимного положения рельсовых нитей на стрелочном переводе по уровню заносятся в таблицу 1. Измеренные ординаты сравнивают с проектными и выявляют отступления, которые заносятся в таблицу 2.

5 Измерение ширины желобов шаблоном путевым ПШ-1520.

Пользуясь рисунком 5, проставьте места контрольных измерений: – в горле крестовины; – в сечении сердечника 20 мм; – в сечении сердечника 50 мм; – в прямой части контррельса; – в конце отводов усовика и контррельса; – на входах усовика и контррельса.

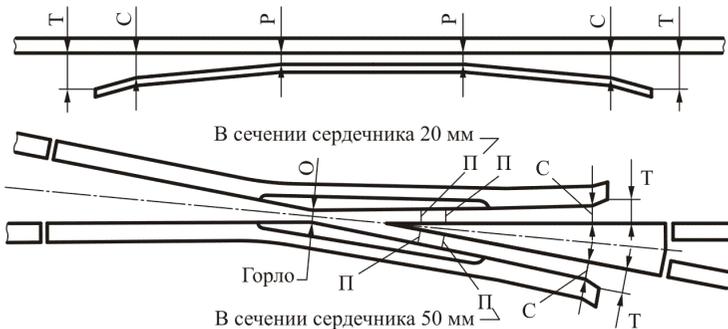


Рисунок 5 – Места контрольных измерений ширины желобов в крестовине и контррельсах

Результаты измерения ширины желобов в крестовине и в контррельсах заносятся в таблицу 3.

Таблица 1 – Результаты измерения ширины колеи и взаимного положения рельсовых нитей по уровню

В миллиметрах

Место измерения	Ширина колеи				Уровень			
	измеренное значение	нормируемое значение	допуск	отклонение от нормы	измеренное значение	нормируемое значение	допуск	отклонение от нормы
Передний стык рамного рельса (а)								
Острие остряков (в)								
В корне остряков: боковой путь (г) прямой путь (д)								
В середине переводной кривой (е)								
В конце переводной кривой (ж)								
В передних стыках крестовины: прямой путь (з) боковой путь (з')								
В сечении сердечника 40 мм: прямой путь (и) боковой путь (и')								
В задних стыках крестовины: прямой путь (к) боковой путь (к')								
От рабочей грани сердечника до рабочей грани контррельса: прямой путь боковой путь								
От рабочей грани усовика до рабочей грани контррельса: прямой путь боковой путь								

Таблица 2 – Результаты измерений ординат

В миллиметрах

Расстояния	Нормируемое значение	Измеренное значение	Допуск	Отклонение от нормы
В корне остряка	181			
От корня остряка	2000	259		
	4000	350		
	6000	455		
	8000	573		
	10000	704		
	12000	849		
	14000	1008		
16000	1179,5			
В конце переходной кривой	1223			

Таблица 3 – Результаты измерений ширины желобов

В миллиметрах

Место измерения	Измеренное	Нормируемое значение	Допуск	Отклонение
Ширина желобов в крестовине				
В горле крестовины О		62	+6 -1	
В сечении сердечника 20 мм П: – по прямому пути – по боковому пути		46	+2 -2	
В сечении сердечника 50 мм П: – по прямому пути – по боковому пути		46	+2 -2	
В конце отвода усовика С: – по прямому пути – по боковому пути		64	+5 -2	
На входе в усовик Т: – по прямому пути – по боковому пути		86	+6 -2	
Ширина желобов в контррельсе				
На входе в контррельс Т: – по прямому пути – по боковому пути		86	+6 -2	
В конце отвода контррельса С: – по прямому пути – по боковому пути		64	+5 -2	
В прямой части Р: – по прямому пути – по боковому пути		46	+3 -2	

Лабораторная работа № 2

ИЗМЕРЕНИЕ ИЗНОСА РЕЛЬСОВ ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ ПУТЕВЫМ

Цель работы – изучить устройство и освоить приемы применения штангенциркуля путевого для измерения износа рельсов.

Задание – измерить штангенциркулем путевым величину вертикального и бокового износа старогодных рельсов и установить группу годности измеренных рельсов.

Измеряемый элемент – старогодный рельс (типа Р65, Р50)

Средство измерения – штангенциркуль путевой, диапазон измерений по основной шкале – 0 – 290, величина отсчета по нониусу – 0,1 мм.

Порядок выполнения работы

1 Устройство штангенциркуля путевого (рисунок 1).

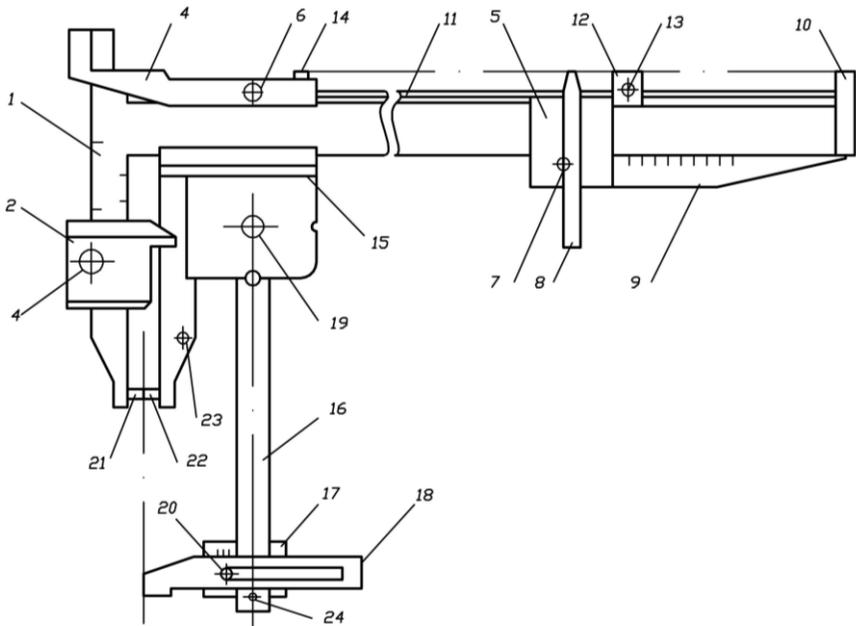


Рисунок 1 – Устройство штангенциркуля путевого

1.1 Пользуясь рисунком 1 проставить номера позиций: – штанга, имеющая длинную и короткую губки; – упор передвижной; – зажимное

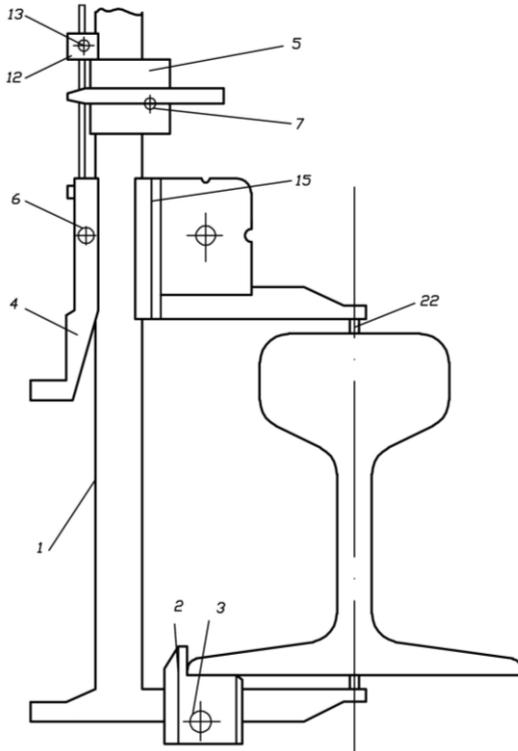


Рисунок 2 – Измерение вертикального износа головки рельса

3.2. Измерение бокового износа головки рельса. Пользуясь рисунком 3, кратко опишите порядок выполнения работы:

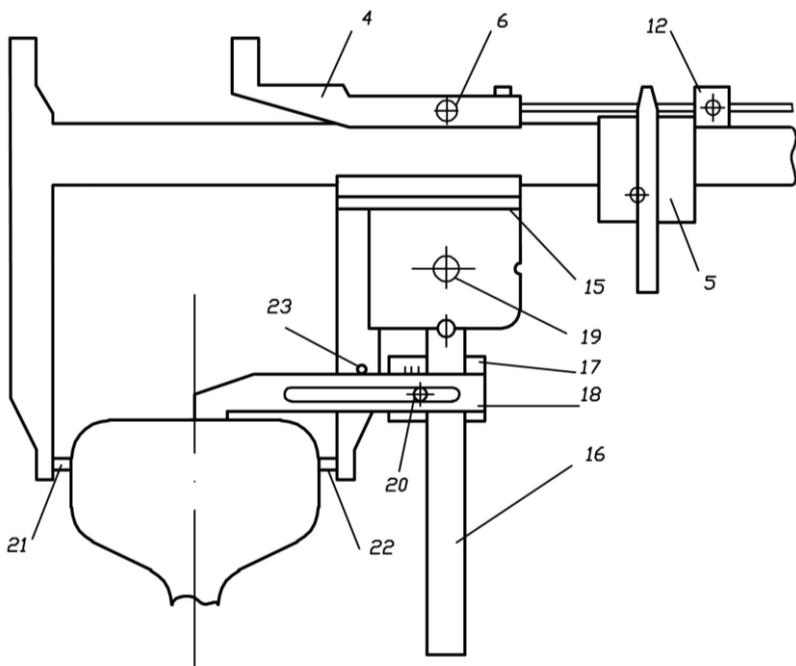


Рисунок 3 – Измерение бокового износа головки рельса

4 Обработка результатов измерений.

Величина вертикального износа головки рельса определяется из выражения

$$\Delta h = h_n - h_{н}, \quad (1)$$

где h_n – номинальная высота рельса, мм;

$h_{н}$ – результат измерения, мм.

Величина бокового износа рельса

$$\Delta b = b_n - b_{н}, \quad (2)$$

где b_n – номинальная ширина головки рельса, мм;

$b_{н}$ – результат измерения, мм.

Величина приведенного износа

$$h_{пр} = \Delta h_{ср} + \Delta b_{ср} / 2. \quad (3)$$

Результаты измерений заносим в таблицу 1.

Лабораторная работа № 3

СЕРТИФИКАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель работы – изучить порядок проведения сертификации железнодорожной продукции.

Задание – изучить перечень железнодорожной продукции, подлежащей сертификации, заявку на сертификацию продукции, схемы сертификации, процедуру проведения сертификации и виды сертификатов соответствия.

Средства изучения – технические нормативно-правовые акты (ТНПА) по сертификации.

Порядок выполнения работы

1 Сертификация продукции.

1.1 Сертификация – _____

1.2 Целью сертификации является:

1.3 В Республике Беларусь введена и действует Национальная система подтверждения соответствия. Целями системы являются:

1.4 Структуру Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь образуют:

1.9 Основными функциями органа по сертификации персонала являются:

1.10 Основными функциями методических центров являются:

1.11 Основными функциями центров подготовки экспертов-аудиторов являются:

1.12 Сроки действия сертификатов соответствия составляют:

- серийного производства продукции – ;
- партии продукции – ;
- выполнения работ, оказания услуг – ;
- профессиональной компетентности – ;
- систем управления – ;
- декларирования серийного производства продукции – .

1.13 Системой рассматриваются следующие виды деятельности:

2.4 Испытания для целей сертификации проводят в технически компетентных и независимых испытательных центрах (лабораториях), аккредитованных на проведение тех испытаний, которые предусмотрены ТНПА. Протоколы испытаний представляют заявителю и в орган по сертификации.

Необходимыми условиями признания сертификатов на железнодорожную продукцию и результатов сертификационных испытаний являются:

2.5 На железнодорожную продукцию, для которой по результатам сертификации подтверждено соответствие ее требованиям ТНПА, выдают сертификат соответствия, образцы которых приведены в приложениях Д и Е. Сертификаты соответствия вступают в силу со дня их регистрации в Едином реестре выданных сертификатов соответствия.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое сертификация продукции?
- 2 Добровольная сертификация продукции.
- 3 Обязательная сертификация продукции.
- 4 Структура национальной системы подтверждения соответствия.
- 5 Виды деятельности, предусмотренные системой.
- 6 Схемы, применяемые при сертификации продукции.
- 7 Процедура проведения сертификации.
- 8 Необходимость проведения добровольной сертификации продукции.

Работу выполнил “ ” _____ 20__

Работу принял “ ” _____ 20__

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **СТП 01. 56. 010–2005.** Текущее содержание железнодорожного пути. Технические требования и организация работ. Белорусская железная дорога. – Минск, 2006. – 284 с.

2 **Инютин, В.И.,** Метрология, стандартизация, управление качеством и сертификация : лаб. практикум / В.И. Инютин, В.Г. Цыганков, Е.В. Никитин. – Гомель : БелГУТ, 2003. – 22 с.

3 **Инютин, В.И.,** Управление качеством и сертификация : лаб. практикум / В.И. Инютин, В.Г. Цыганков, Е.В. Никитин. – Гомель : БелГУТ, 2003. – 55 с.

4 **Инютин, В.И.,** Путевые средства измерений : пособие по выполнению лаб. работ / В.И. Инютин, П.В. Ковтун, Е.В. Никитин. – Гомель : БелГУТ, 2005. – 68 с.

5 **Иванов И.А.,** Основы метрологии, стандартизации, взаимозаменяемости и сертификации : учеб. пособие для вузов ж.-д. транспорта / И.А. Иванов, С.В. Урушев. – М. : ГОУ «Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. транспорте», 2008. – 287 с.

6 **Самбук, Г.П.** Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учеб.-метод. пособие / Г.П. Самбук, Р.Н. Вострова, Л.П. Богданович. – Гомель : БелГУТ, 2008. – 334 с.

8 **Крылова, Г.Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии / Г.Д. Крылова. – М. : Изд. объединение «ЮНИТИ», 2005. – 479 с.

9 **ТКП 5.1.01–2012 (03220).** Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Основные положения. – Мн. : Госстандарт, 2012. – 15 с.

10 **ТКП 5.1.02–2012 (03220).** Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Сертификация продукции. Основные положения. – Минск : Госстандарт, 2012. – 95 с.

11 **ПМГ 40–2001.** Порядок сертификации железнодорожной продукции. – Минск : Госстандарт, 2001. – 28 с.

12 **ТР ТС 003/2011.** Технический регламент таможенного союза. О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта. – Минск : Госстандарт, 2012. – 39 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Перечень железнодорожной продукции, подлежащей сертификации

Продукция	Код позиции по ТН ВЭД ТС
1 Болты клеммные для рельсовых креплений железнодорожного пути	7302
2 Брусья железобетонные для стрелочных переводов для железных дорог колеи 1520	6810
3 Железобетонные стойки для опор контактной сети электрифицированных железных дорог	6810
4 Клеммы пружинные прутковые для крепления рельсов	7302
5 Клеммы пружинные ЖБР-65 нераздельного крепления	7302
6 Клеммы раздельного и нераздельного рельсового крепления	7302
7 Крестовины стрелочных переводов	73
8 Накладки для изолирующих стыков железнодорожных рельсов	73
9 Накладки рельсовые двухголовые для железных дорог широкой колеи	7302
10 Остряки стрелочных переводов различных типов и марок	73
11 Подкладки раздельного крепления железнодорожного пути	7302
12 Рельсы железнодорожные широкой колеи	7302
13 Рельсы железнодорожные остряковые	7302
14 Рельсы железнодорожные контррельсовые	7302
15 Рельсовое крепление	7302
16 Стрелочные переводы, ремкомплекты (полустрелки), глухие пересечения железнодорожных путей	7302 8608 00 000 1
17 Упругие пружинные элементы путевых креплений (двухвитковые шайбы, тарельчатые пружины, клеммы)	7320
18 Шпалы железобетонные железных дорог колеи 1520 мм	6810
19 Элементы креплений железнодорожных стрелочных переводов, гарнитуры, внешние замыкатели	73

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Перечень документов на проведение сертификации продукции

Для вновь разрабатываемой продукции вместе с заявкой на проведение сертификации заявителем представляется в орган по сертификации следующая документация:

- а) техническое задание на создание образца продукции (при его наличии);
- б) технические условия на продукцию;
- в) программа предварительных испытаний;
- г) протокол предварительных испытаний;
- д) комплект учтенной эксплуатационной документации;
- е) акт готовности образца продукции к проведению приемочных испытаний;
- ж) план-график проведения приемочных испытаний;
- з) программа приемочных испытаний;
- и) протокол приемочных испытаний;
- к) акт приемочной комиссии;
- л) план мероприятий по устранению выявленных приемочной комиссией недостатков (при наличии) и документы, подтверждающие его реализацию;
- м) уведомление о завершении проверки и утверждении в установленном порядке контрольного комплекта конструкторской документации на серийное производство продукции;
- н) предложение о способе и месте нанесения единого знака обращения продукции на рынке государств – членов ТС.

Для серийно выпускаемой продукции вместе с заявкой на проведение сертификации заявителем представляется в орган по сертификации следующая документация:

- а) технические условия на продукцию;
- б) конструкторская и технологическая документация (в объеме, согласованном с органом по сертификации);
- в) протокол приемочных (квалификационных) испытаний;
- г) акт квалификационной комиссии, а в случае первичной сертификации также акт приемочной комиссии;
- д) план мероприятий по устранению выявленных приемочной комиссией недостатков (при наличии) и документы, подтверждающие его реализацию;
- е) отчеты о проведении периодических и типовых испытаний;
- ж) анкета для оценки состояния производства продукции;
- з) объем выпуска продукции;
- и) сведения о рекламациях;
- к) предложение о способе и месте нанесения единого знака обращения продукции на рынке государств – членов ТС.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Форма заявки на проведение работ по сертификации продукции

Наименование аккредитованного органа

по сертификации, юридический адрес)

ЗАЯВКА*
на проведение работ по сертификации продукции

1 _____
(наименование заявителя)

юридический адрес _____

банковские реквизиты _____

код УНП _____, телефон _____, факс _____

в лице _____

(должность, Ф. И. О. руководителя организации-заявителя или индивидуального предпринимателя)

заявляю, что _____

(наименование продукции)

(идентификационные признаки)

код ТН ВЭД ТС _____ код ОКП РБ _____

изготовленная _____

(наименование изготовителя)

адрес _____

выпускается _____

(серийно, партия, единичное изделие)

товаросопроводительный документ _____

по _____

(обозначение ТНПА)

соответствует требованиям _____

(обозначение ТНПА)

Прошу провести обязательную (добровольную) сертификацию по схеме _____

(номер схемы сертификации)

и при положительных результатах сертификации выдать сертификат соответствия.

2 Обязуюсь:

– выполнять все условия сертификации;

– обеспечивать соответствие сертифицированной продукции требованиям ТНПА, указанным в сертификате соответствия;

– оплатить все расходы по проведению сертификации.

Приложения* : _____

**Руководитель организации
(уполномоченный заместитель
руководителя) или индивидуальный
предприниматель**

подпись _____ инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

Главный бухгалтер

подпись _____ инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20__ г.
М. П.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Схемы сертификации железнодорожной продукции

Обозначение схемы	Содержание схемы	Область применения
1с	Проведение испытаний образца продукции, ограниченной по объёму партии продукции	Применяется при ограниченном объёме партии продукции, которая будет поставляться в течение короткого времени по мере их серийного производства. Сертификация соответствия выдаётся на 1 год
2с	Проведение испытания типового образца продукции	Применяется для серийно выпускаемой продукции. Сертификация соответствия выдаётся на 1 год
3с	Проведение испытания типового образца на серийно выпускаемую продукцию	Применяется для серийно выпускаемой продукции. Сертификация соответствия выдаётся на 3 года
4с	Проведение испытания типового образца и инспекционного контроля состояния производства	Применяется для серийно выпускаемой продукции. Сертификация соответствия выдаётся на 5 лет
5с	Проведение испытаний типового образца продукции и сертификация системы менеджмента качества при производстве продукции	Применяется для серийно выпускаемой продукции, если реальный объём образцов недостаточен для объективной оценки, чувствительной к внешним факторам и имеющей внешние требования к стабильности характеристик продукции. Сертификация соответствия выдаётся на 5 лет
6с	Проведение испытаний образцов, отобранных из представленной на сертификацию партии продукции	Применяется для партии продукции. Действие сертификата соответствия распространяется на заявленную партию продукции
7с	Проведение испытаний каждой единицы продукции	Рекомендуется применять в случае разового характера производства или реализации единицы продукции. Действие сертификата распространяется на заявленное количество продукции
<i>Примечание</i> – Исполнители – аккредитованные лаборатории.		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Образец сертификата соответствия по национальной системе

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	(1)
Аккредитованный орган по сертификации	(2)
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	(3)
Знак соответствия Национальной системы подтверждения соответствия	(4)
Зарегистрирован в реестре	(5)
Дата регистрации	(6)
Дата подтверждения	(7)
Действителен до	(8)
Настоящий сертификат соответствия выдан	(9)
и удостоверяет, что	(10)
соответствует требованиям	(11)
Объект выполнения работ (оказанных услуг) соответствует категории	(12)
Сертификат соответствия выдан на основании акта проверки от	(13)
Руководитель аккредитованного органа по сертификации	(14)
М.П. _____ подпись	_____ инициалы, фамилия

№ 0000000

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)

Единая форма сертификата соответствия
по требованиям технического регламента Таможенного союза

EAC (3) **ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ** (1)
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС _____ (2)
Серия__ №XXXXXXXX (4)

- (5) ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
- (6) ЗАЯВИТЕЛЬ
- (7) ИЗГОТОВИТЕЛЬ
- (8) ПРОДУКЦИЯ
- (9) Код ТН ВЭД ТС
- (10) СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
- (11) СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
- (12) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
- СРОК ДЕЙСТВИЯ С (13) ПО (14)

**Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации**
М.П. (подпись, инициалы, фамилия) (15)

Эксперт-аудитор (эксперт)
(подпись, инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)

**Содержание рабочей программы дисциплины
«Управление качеством и сертификация»**

Введение.

- 1 Общие сведения о метрологии, квалитметрии, стандартизации, управлении качеством и сертификации.
- 2 Основы технических измерений.
 - 2.1 Виды и методы измерений.
 - 2.2. Средства измерения.
 - 2.3 Метрологические характеристики средств измерений.
 - 2.4 Эталоны, их классификация и виды.
 - 2.5 Поверка средств измерений.
- 3 Квалитметрия.
 - 3.1 Показатели качества.
 - 3.2 Измерение качества.
 - 3.4 Экспертный метод.
- 4 Основы стандартизации.
 - 4.1 Сущность стандартизации.
 - 4.2 Основные принципы стандартизации.
 - 4.3 Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
 - 4.4 Порядок разработки стандартов.
 - 4.5 Система организации работ по стандартизации на транспорте.
- 5 Управление качеством работ.
 - 5.1 Понятие об управлении качеством работ.
 - 5.2 Международные стандарты на системы качества продукции.
 - 5.3 Контроль качества работ по содержанию и ремонту железнодорожного пути.
 - 5.4 Виды контроля качества производства автодорожных работ.
 - 5.5 Контроль качества устройства дорожных одежд.
- 6 Основы сертификации.
 - 6.1 Основные термины и понятия.
 - 6.2 Испытательная лаборатория.
 - 6.3 Способы информирования о соответствии.
 - 6.4 Обязательная и добровольная сертификация.
 - 6.5 Система сертификации Республики Беларусь.
 - 6.6 Сертификация систем обеспечения качества.
 - 6.7 Сертификация продукции и услуг на транспорте.

ПРИЛОЖЕНИЕ II
(справочное)

**Контрольные вопросы по дисциплине
«Управление качеством и сертификация»**

- 1 Общие понятия метрологии.
- 2 Основные задачи метрологии.
- 4 Виды измерений.
- 5 Качественные и количественные характеристики измерений.
- 6 Шкалы измерений.
- 7 Единицы измерений.
- 9 Система СИ. Основные и производные единицы.
- 10 Средства измерений.
- 11 Метрологические характеристики средств измерений.
- 14 Погрешность измерений.
- 15 Эталоны, их классификация и виды.
- 16 Основной постулат метрологии.
- 19 Кривая распределения случайных погрешностей.
- 20 Методы измерений.
- 21 Сущность стандартизации.
- 22 Основные принципы стандартизации.
- 23 Виды и системы стандартов. Обозначение стандартов.
- 24 Порядок разработки стандартов.
- 25 Система организации работ по стандартизации на транспорте.
- 26 Сущность квалиметрии.
- 27 Показатели качества.
- 28 Измерение качества.
- 29 Экспертный метод.
- 30 Понятие об управлении качеством работ.
- 31 Международные стандарты на системы качества продукции.
- 32 Контроль качества работ по содержанию и ремонту железнодорожного пути.
- 33 Виды контроля качества производства автодорожных работ.
- 34 Контроль качества устройства дорожных одежд.
- 35 Петля качества.
- 36 Основные термины и понятия сертификации.
- 37 Требования к испытательной лаборатории при проведении сертификации.
- 38 Способы информирования о соответствии.
- 39 Обязательная и добровольная сертификация.
- 40 Система сертификации Республики Беларусь.
- 41 Сертификация продукции и услуг на транспорте.

Учебное издание

Инютин Владимир Иванович
Мирошников Виктор Евгеньевич
Осипова Ольга Вячеславовна

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Лабораторный практикум

Редактор *И. И. Эвентов*
Технический редактор *В. Н. Кучерова*

Подписано в печать 10.02.2017 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,59. Тираж 50 экз.
Зак. № 782. Изд. № 15.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Белорусский государственный университет транспорта.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/361 от 13.06.2014.
№ 2/104 от 01.04.2014.
Ул. Кирова, 34, 246653, Гомель