

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра Стандартизации, метрологии и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.С. Секацкий

« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
221700.62 - Стандартизация и метрология

Тема: Разработка нормативной документации на универсальный стенд
для испытания транспортной тары на ударную нагрузку

Руководитель: _____ доц., канд. тех. наук Ю.А. Пикалов
подпись, дата должность, ученая степень

Выпускник : _____ И. С. Пушкарева
подпись, дата

Нормоконтролер: _____ доц., канд. тех. наук Н. В. Мерзликина
подпись, дата должность, ученая степень

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка нормативной документации на универсальный стенд для испытаний транспортной тары на ударную нагрузку» содержит 108 страниц текстового документа, 12 иллюстраций, 11 таблиц, 1 формулу, 4 приложения, 18 использованных источников, 14 слайдов презентационного материала.

Цели работы – разработать нормативную и техническую документацию на универсальный стенд для испытания транспортной тары на ударную нагрузку в условиях испытательного центра ФБУ «Красноярский ЦСМ».

Задачи работы:

- ознакомиться с деятельностью предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ»;

- ознакомиться с нормативной документацией на испытания различной тары ударной нагрузкой;

- ознакомиться с предложенной конструкцией испытательного стенда;

- разработать комплект документов на стенд для испытания тары транспортной:

- 1) руководство по эксплуатации;

- 2) программа и методика аттестационных испытаний на стенды;

- 3) инструкция по эксплуатации

- 3) разработка методик испытаний тары транспортной на ударную нагрузку.

В ходе написания работы цель и задачи были выполнены, комплект документов на стенд для испытания тары транспортной разработан.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Обоснование темы дипломной работы	6
1.1 Цели и задачи бакалаврской работы.....	6
2 Общая характеристика предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ».....	8
2.1 Деятельность предприятия	8
2.2 Испытательный центр	8
3 Анализ существующего оборудования на данный момент.....	8
4 Перечень нормативных документов на транспортную тару	8
5 Характеристика	8
5.1 Метод испытания на горизонтальный удар тары транспортной наполненной.....	8
5.2 Метод испытания на удар при свободном падении тары транспортной наполненной.....	8
6 Разработка руководства по эксплуатации для стенда ИСГУТ.00.000	8
6.1 Общие сведения о стенде.....	8
6.2 Основные технические данные и характеристика	8
6.3 Комплектность.....	8
6.4 Указания мер безопасности.....	8
6.5 Состав стенда	8
6.6 устройство, работа стенда и его составных элементов.....	31
6.7 Электрооборудование	8
6.8 Система смазки	8
6.9 Порядок и установка.....	36
6.10 Порядок работы.....	36
6.11 Сведения о приемке	38
6.12 Хранение	39
6.13 Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту.....	39
6.14 Гарантии изготовителя	39
6.15 Учет работы	39
6.16 Учет неисправностей при эксплуатации	40
6.17 Особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям	40
6.18 Учет технического обслуживания.....	40
6.19 Данные о проверке измерительных приборов поверчными органами	40
6.20 Результаты технического освидетельствования специальными контрольными органами.....	40
6.21 Сведения об измерениях в конструкции стенда и его составных частей во время эксплуатации и ремонта	40
7 Методика испытаний транспортной тары на ударную нагрузку	8
7.1 Общие положения	8
7.1.1 Сведения о стенде	Ошибка! Закладка не определена.
7.1.2 Цель испытаний.....	Ошибка! Закладка не определена.

7.1.3 Назначение стенда	Ошибка! Закладка не определена.
7.1.4 Техническая характеристика стенда	Ошибка! Закладка не определена.
7.2 Методика испытаний тары транспортной на ударную нагрузку	8
7.2.1 Метод испытания бутылки из полиэтилентерефталата для пищевых жидкостей на удар при свободном падении	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.2 Метод испытания ящиков из гофрированного картона для люминесцентных ламп	Ошибка! Закладка не определена.
8. Разработка программы и методики аттестации стенда для испытания транспортной тары на ударную нагрузку ИСГУТ.00.000	8
8.1 Назначение испытательного стенда	8
8.2 Технические характеристики	53
8.3 Программа аттестации	53
8.4 Средства аттестации	53
8.5 Условия аттестации	53
8.6 Требования к квалификации персонала и безопасности	54
8.7 Проведение аттестации	54
8.7.1 Экспертиза документации	Ошибка! Закладка не определена.
8.7.2 Внешний осмотр	Ошибка! Закладка не определена.
8.7.3 Опробование	Ошибка! Закладка не определена.
8.7.4 Определение точности установки платформы ударной в горизонтальном положении при испытаниях на боковой удар	Ошибка! Закладка не определена.
8.7.5. Определение массы грузов	Ошибка! Закладка не определена.
8.7.6. Аттестация тельфера электрического	Ошибка! Закладка не определена.
8.8 Оформление результатов аттестации машины	Ошибка! Закладка не определена.
9 Разработка инструкции по эксплуатации испытательного стенда ИСГУТ.00.000	8
9.1 Назначение	8
9.2 Критерии и пределы безопасного состояния и режима работы	
9.3 Технические характеристики	8
9.4 Подготовка к работе	8
9.5 Описание работы стенда	8
9.6 Меры безопасности	8
9.7 Техническое обслуживание	8
Заключение	60
Список использованных источников	10
Приложение А Форма протокола испытаний на испытательное оборудование	
Приложение Б Руководство по эксплуатации ИСГУТ.00.000 РЭ	
Приложение В Программа и методика аттестации стенда для испытания транспортной тары на ударную нагрузку ИСГУТ.000.....	96
Приложение Г Инструкция по эксплуатации испытательного стенда ИСГУТ.00.000	107

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время производители продукции стали чаще задумываться о качестве производимых товаров. Благодаря повышению качества товаров и услуг предприниматели получают большую прибыль, а мир быстрее шагает по лестнице научно-технического прогресса. Лишь благодаря повышению качества современные производители могут оставаться конкурентоспособными как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Все предприятия, которые не захотят придерживаться тенденции повышения качества своей продукции скоро будут разорены, а специалисты без должных знаний просто окажутся невостребованными на рынке труда.

Качество любой продукции или услуги зависит от большого количества факторов. Например, прошла ли продукция все испытания на подтверждение соответствия требованиям нормативной документации на стадии приемки.

Для этого и существуют программы и методики испытаний. Именно благодаря им устанавливается, соответствует ли продукция всем заданным характеристикам и может ли применяться в дальнейшем.

На сегодняшний день большинство товаров, которые выпускают производители, хранят, перевозят и отпускают клиенту в таре или упаковке.

Упаковка – изделие, которое используется для размещения, защиты, транспортирования, загрузки и разгрузки, доставки и хранения сырья и готовой продукции.

Свойства и особенности продукции, условия их транспортировки, хранения и отпуск вызывают необходимость производства тары различных видов: ящики, бочки, фляги, канистры, баллоны, банки, бутылки, мешки, пакеты и т. д. А также тара изготавливается из следующих материалов: металл, полимер, бумага, картон, стекло, текстиль, керамика.

Упаковка и тара играют роль в торгово-технологическом процессе, и определяется рядом функций:

- защита продукции от воздействия окружающей среды, а также и окружающую среду от воздействия продукции;
- сохранность количества и качества продукции на всем пути движения;
- придание необходимой мобильности и создание условий для более эффективного использования складских площадей;
- создание условий для удобной приемки товаров и для комфортного количественного учета;
- использование тары как средства для выкладки и продажи.

Тара должна отвечать требованиям безопасности, таким как:

- 1) применяемые материалы;
- 2) механические показатели;
- 3) химическая стойкость;
- 4) герметичность

1 Обоснование темы дипломной работы

Для упаковки товаров используется разнообразная тара. Это обусловлено физико-химическими свойствами товаров, также применением различных упаковочных материалов. Любая транспортная тара или упаковка должна соответствовать требованиям технического регламента таможенного союза 005/2011 «О безопасности упаковки» [1].

Классифицируют тару по следующим основным признакам:

- функции в процессе товарного обращения;
- кратность использования;
- принадлежность;
- назначение;
- метод изготовления;
- конструктивные особенности;
- прочность;
- устойчивость к внешним воздействиям;
- материал изготовления.

На сегодняшний день существует большое количество номенклатуры на транспортную тару и упаковку. Проведение испытаний обеспечивает уверенность в том, что тара и упаковка соответствует требованиям ГОСТов и способны выполнять свои функции.

Под каждый вид тары необходимо иметь свое оборудование. Существующее оборудование для проведения необходимых испытаний на настоящий момент ограничено какими-либо параметрами.

Именно поэтому и появилась необходимость в разработке универсального стенда для испытания транспортной тары на ударную нагрузку.

1.1 Цели и задачи бакалаврской работы

Основная цель данной бакалаврской работы – это разработка нормативной и технической документации на универсальный стенд для испытания транспортной тары на ударную нагрузку испытательного центра ФБУ «Красноярский ЦСМ».

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- ознакомиться с деятельностью предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ»;
- ознакомиться с нормативной документацией на испытания различной тары ударной нагрузкой;
- ознакомиться с предложенной конструкцией испытательного стенда;
- разработать комплект документов на стенд для испытания тары транспортной:
 - 1) руководство по эксплуатации;
 - 2) программа и методика аттестационных испытаний на стенды;

- 3) инструкция по эксплуатации
- 4) разработка методик испытаний тары транспортной на ударную нагрузку.

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

2 Общая характеристика предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ»

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

3 Анализ существующего оборудования на данный момент

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

4 Перечень нормативных документов на транспортную тару

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

5 Характеристика

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

**6 Разработка руководства по эксплуатации для стенда
ИСГУТ.00.000**

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

**7 Разработка методик испытаний транспортной тары на ударную
нагрузку**

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

**8 Разработка программы и методики аттестации стенда для испы-
тания транспортной тары на ударную нагрузку ИСГУТ.00.000**

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

**9 Разработка инструкции по эксплуатации испытательного стенда
ИСГУТ.00.000**

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения дипломной работы ознакомилась с деятельностью испытательной лаборатории ФБУ «Красноярский ЦСМ», изучила нормативную документацию испытания различной тары транспортной.

Изучила предложенную конструкцию испытательного стенда.

Проведен анализ существующего оборудования на данный момент.

В ходе написания работы цель и задачи были выполнены, комплект документов на стенд для испытания тары транспортной разработан.

Разработано руководство по эксплуатации на стенд универсальный для испытания тары транспортной.

Изучены общие требования к разработке методики испытаний по ГОСТ Р 8.563-2009 [17]. И на основе данного ГОСТа разработана методика испытаний тары транспортной на ударную нагрузку.

Изучены общие требования к разработке программы и методики аттестации по ГОСТ Р 8.568-2006. И на основе данного ГОСТа разработана программа и методика аттестации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ТР ТС «О безопасности упаковки» ТР ТС 005/2011 » [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902299529>;

2 Официальный сайт Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.krascsm.ru>;

3 Установка для испытаний тары на удар при свободном падении [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

http://onixtest.com/catalog/isyptaniya_tr_ts_005_2011/ustanovka_dlya_isyptaniy_tary_na_udar_pri_svobodnom_padenii/;

4 Установка для испытаний тары на удар при свободном падении (механическая) падении [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

http://shop.cleverlabs.ru/catalog/ispitatelnoe_oborudovanie/trts-005-2011/539/;

5 Устройство для испытания тары на вертикальный удар при падении, МТ 084 [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

https://www.equipnet.ru/equip/equip_54914.html;

6 Оборудование для испытания при наклоном ударе SY-15 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://donglingtest.ru/3-6-incline-impact-tester/162313/>;

7 ГОСТ Р ИСО 8568-2010 «Стенды ударные. Заявление и подтверждение характеристик» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4293804/4293804991.htm>;

8 ГОСТ ИСО 2244-2013 «Упаковка. Тара транспортная наполненная и грузовые единицы. Методы испытания на горизонтальный удар» [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<http://www.internet-law.ru/gosts/gost/55574/>;

9 ГОСТ 18425-73 «Тара транспортная наполненная. Методы испытания на удар при свободном падении» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/17474/>;

10 ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения. - Дата введ. 01.07.1998. - М.: Стандартиформ, 2008;

11 ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-16504-81>;

12 ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/48878/>;

13 ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Текстовые документы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001979>;

14 ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200045483>;

15 ПР 50.2.009 - 94 ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901783324>;

16 Федеральный закон №412–ФЗ от 28.12.2014 г. «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499067411>;

17 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-iso-mek-17025-2009>;

18 Приказ Минэкономразвития России от 30.05.2014 № 326 «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420203443>;

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ТЕКСТ РАЗДЕЛА ИСКЛЮЧЕН

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра Стандартизации, метрологии и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.С. Секацкий

« 08 » 06 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
221700.62 - Стандартизация и метрология

Тема: Разработка нормативной документации на универсальный стенд
для испытания транспортной тары на ударную нагрузку

Руководитель:

Ю.А. Пикалов
09.06.18
подпись, дата

доц., канд. тех. наук
должность, ученая степень

Ю.А. Пикалов

Выпускник:

И.С. Пушкарева
08.06.18
подпись, дата

И. С. Пушкарева

Нормоконтролер:

Н.В. Мерзликina
8.06.18
подпись, дата

доц., канд. тех. наук
должность, ученая степень

Н. В. Мерзликina

Красноярск 2018