

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка комплекта документов на стенды по испытанию мебели для ИЦ ФБУ «Красноярский ЦСМ» содержит 312 страницы текстового документа, 23 рисунка, 11 таблиц, 2 формул, 5 приложений, 19 использованных источников, 15 слайдов презентационного материала.

Объект работы – Испытательный центр по проведению испытаний мебельной продукции ФБУ «Красноярский ЦСМ».

ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ, МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ, РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МЕБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ.

Цель работы:

1) разработка руководств по эксплуатации на стенды И247, И257, И259, И - «Ударное тело»;

2) разработка методики испытаний мебельной продукции на стенде И247.

Задачи работы:

- ознакомиться с деятельностью предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ»;

- ознакомиться с нормативной документацией предприятия;

- разработать комплект документов на стенды по испытанию мебели:

1) руководство по эксплуатации;

2) программа и методика аттестационных испытаний на стенды;

3) разработка методики испытаний мебельной продукции на стендах.

Актуальность работы заключается в том, что методика испытаний является основным документом, определяющим качество испытаний и в ряде Правил подтверждения соответствия продукции конкретных видов, имеет место требование о применении аттестованных методик испытаний для целей подтверждения соответствия.

В итоге были разработаны руководства по эксплуатации для стендов И247, И257, И259, И - «Ударное тело» и методика испытаний изделий мебели на прочность и долговечность на пневматическом стенде И247.00.000.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Обоснование темы дипломной работы	7
1.2 Цель и задачи бакалаврской работы	8
2 Общая характеристика предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ».....	9
2.1 Направления деятельности.....	9
2.2 Испытательный центр ФБУ «Красноярский ЦСМ».....	11
2.3 Область аккредитации испытательного центра.....	12
2.4 Аттестация испытательного оборудования.....	13
3 Стенды для испытания мебели	16
4 Переработка руководства по эксплуатации для стенда И247.00.000	17
4.1 Общие сведения о стенде	18
4.2 Основные технические данные и характеристика.....	21
4.3 Комплектность.....	22
4.4 Панель управления стенда	23
4.5 Указание мер безопасности.....	25
4.6 Состав стенда.....	27
4.7 Устройство, работа стенда и его составных частей	28
4.8 Электрооборудование.....	38
4.9 Пневмосистема и система смазки	40
4.10 Порядок установки.....	43
4.11 Порядок работы.....	44
5 Разработка программы и методики испытаний	46
5.1 Требования, предъявляемые к программе и методике испытаний.....	46
5.2 Разработка методик испытаний.....	47
6 Разработка методики испытаний изделий мебели на прочность и долговечность на пневматическом стенде И247.00.000	51
6.1 Общие положения	51
6.1.1 Сведения о стенде	51
6.1.2 Цель испытаний.....	51
6.1.3 Назначение стенда.....	51
6.1.4 Техническая характеристика стенда	52
6.2 Методика испытаний изделий мебели на прочность и долговечность на стенде И247 пневматическом.....	53
6.2.1 Метод испытания оснований на долговечность	53
6.2.2 Метод испытания опорных брусков кроватей на прочность	59
6.2.3 Метод испытания соединений опорных спинок с царгами кроватей на прочность.....	61
6.2.4 Метод испытания столов обеденных и административных на прочность (100 даН).....	63
6.2.5 Метод испытания столов административных на долговечность..	65
6.2.6 Метод испытания боковины (подлокотников) на долговечность	65
6.2.7 Метод испытания спинок на долговечность	70

Заключение	72
Список использованных источников	73
Приложение А (обязательное)	75
Приложение Б (обязательное).....	76
Приложение В (обязательное).....	141
Приложение Г (обязательное).....	188
Приложение Д (обязательное).....	268

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы представители разных отраслей производства и торговли ощутили тенденцию по ужесточению государственного регулирования и контроля в области сертификации. А так как сертификация, в большинстве случаев, начинается с испытаний, особо актуальным становится вопрос оборудования и его качества. И это не только требование закона, но и условие безопасности миллионов потребителей.

В настоящее время одним из принципов усовершенствования изделий, которые выпускает промышленность, является регулирование их функциональных и качественных показателей в процессе их изготовления.

Документация на оборудование на данный момент является неотъемлемой частью разработки и внедрения в эксплуатацию любой техники. Без документов невозможно представить ни постановку задачи, ни процесс проектирования, испытаний оборудования.

Согласно техническому регламенту 025/2012 «О безопасности мебельной продукции» изготовитель, который размещает мебель на рынке, обязан обеспечить соответствие мебельной продукции, обеспечить безопасность изделия мебели, на протяжении установленного изготовителем срока службы; указать в сопроводительной документации и при маркировке продукции сведения о сертификате соответствия или декларации о соответствии; приостанавливать или прекращать реализацию мебельной продукции, если действие сертификата соответствия или декларации о соответствии приостановлено либо прекращено; приостанавливать производство и реализацию мебельной продукции, которая прошла процедуру оценки (подтверждения) соответствия, но не соответствует требованиям настоящего технического регламента, - на основании решений органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований настоящего технического регламента.[10]

Сейчас разработка документации на оборудование является одной из главных преград для производителей всевозможной техники. Ни грамотно налаженный процесс производства, ни самые квалифицированные специалисты не спасают от необходимости составлять документацию на оборудование и сложностей, связанных с этим составлением.

На данный момент в полный пакет документов, которыми описывается процесс проектирования, производства, эксплуатации и ремонта любой техники, входит множество бумаг. Оформление таких документов как:

- руководство по эксплуатации технического средства;
- формуляр;
- паспорт;
- технические условия на производство изделия;
- программа и методика испытаний;
- другие документы, перечень которых колеблется в зависимости от специфики производства и проектирования того или иного оборудования.

Документация на оборудование – это сложный и, зачастую, комплексный проект, в котором должны не только учитываться требования стандартов, но и содержаться вполне конкретные данные, описывающие выпускаемую продукцию. При разработке пакета документов на продукцию нельзя допускать ошибки – ведь они могут быть вызваны нарушениями производственных процессов, правил эксплуатации и прочие неприятностями, связанные с производимой вами техникой.

На данный момент существует:

- проектная документация, которая содержит необходимые сведения для разработки изделия;

- эксплуатационная документация на оборудование, в которой представлены сведения для будущих пользователей, операторов, настройщиков и сервисных работников, которые будут работать с выпускаемым оборудованием [12];

- ремонтная документация, содержащая информацию, необходимую для восстановления работоспособности техники.

И в каждой из этих категорий представлено сотни и тысячи отдельных документов, которыми необходимо снабдить свою продукцию добропорядочному производителю.

В ходе прохождения производственной практики была изучена документация на стенды по испытанию мебели до модернизации и введению стендов в эксплуатацию. Все ссылки на нормативные документы, потерявшие актуальность, заменены на действующие.

1 Обоснование темы дипломной работы

Техническая документация - набор документов, используемых при проектировании (конструировании), создании (изготовлении) и использовании (эксплуатации) каких-либо технических объектов: зданий, сооружений, промышленных товаров, программного и аппаратного обеспечения.

Чётко определяется как стандарт государственный, стандарт предприятия, технические условия, технические описания, рецептура и различная документация, описывающая требования к качеству товаров. Составление документации технической должно проводиться, что бы достигать всеобщей оптимальной экономии при выполнении условий эксплуатации и требований безопасности, установлением правил и их исполнение с целью достичь порядка в деятельности в определённой сфере, для пользы и при участии всех заинтересованных сторон, которыми занимается стандартизация.

Методика испытаний - организационно-методический документ, который, включает в себя метод испытаний, средства и условия испытаний, алгоритмы выполнения операций по определению одной или нескольких взаимосвязанных характеристик свойств объекта, формы представления данных и оценивания точности, достоверности результатов, требования техники безопасности и охраны окружающей среды.

Методика испытаний разрабатывается при отсутствии стандартизованной методики, а также в случае необходимости ее адаптации к условиям лаборатории, проводящей по ней испытания, в виде отдельного документа или раздела другого документа, например, стандарта, технических условий, программы и методики испытаний.

Методика испытаний разрабатывается перед проведением испытаний оборудования и материалов, которые будут в дальнейшем эксплуатироваться. В соответствии с методикой испытаний и проводятся сами испытания. [8]

Проблема качества очень актуальна в отрасли производства мебельной продукции, соотношение цены и качества так же не маловажно в современном обществе. В условиях рыночной экономики и повышенной конкуренции основное внимание компаний-производителей уделяется качеству выпускаемой продукции.

Следует также отметить, что в ряде Правил подтверждения соответствия продукции конкретных видов, имеет место требование о применении аттестованных методик испытаний для целей подтверждения соответствия.

Разработка методики испытаний испытательных стендов для испытательного центра ФБУ «Красноярский ЦСМ» очень важна, так как в настоящее время в Красноярске развивается отрасль производства мебельной продукции. Испытания мебельных изделий позволяют обеспечить уверенность в том, что они соответствуют требованиям нормативной документации и способны выполнять свои функции, быть надежными и безопасными для здоровья человека.

Чтобы мебельная продукция выполняла возложенные на себя функции, она должна отвечать требованиям соответствующей документации. Именно для установления соответствия мебели заданным требованиям проводятся испытания, и разрабатывается методика испытаний.

1.2 Цель и задачи бакалаврской работы

Появление на современном рынке качественной продукции очень важно для потребителя.

Разработка комплекта документов на стенды по испытанию мебели довольно длительный и кропотливый процесс.

Поэтому разработка комплекта документов на стенды по испытанию мебели для ИЦ ФБУ «Красноярский ЦСМ» является основной целью моей бакалаврской работы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомиться с деятельностью предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ»;

- ознакомиться с нормативной документацией предприятия;

- разработать комплект документов на пневматические стенды по испытанию мебели:

- 1) руководство по эксплуатации;
- 2) методика испытаний;
- 3) протокол аттестации испытаний;
- 4) протокол испытаний.

2 Общая характеристика предприятия ФБУ «Красноярский ЦСМ»

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» (ФБУ «Красноярский ЦСМ») является подведомственной организацией Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) и осуществляет полномочия Федерального агентства на территории Красноярского края в сфере технического регулирования, стандартизации, обеспечения единства измерений, оценки соответствия продукции установленным требованиям.

На ФБУ «Красноярский ЦСМ» также возложена ответственность за обеспечение в Красноярском крае государственного метрологического контроля, целью которого является защита интересов граждан от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений.

ФБУ «Красноярский ЦСМ» - это один из крупнейших территориальных органов Росстандарта, насчитывающий в своём штате более 320 сотрудников.

В состав ФБУ «Красноярский ЦСМ» входят Таймырский филиал (г. Норильск), межрайонные отделы, расположенные в городах Лесосибирск, Канск, Ачинск, Минусинск; 5 отделов поверки (калибровки) средств измерений, центр испытаний и экспертиз и технический центр. В Железногорске для наших клиентов работает сектор поверки СИ, а в Зеленогорске - отдел поверки СИ.[20]

2.1 Направления деятельности

В соответствии с Федеральными законами «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании», другими регулирующими нормативно-правовыми документами, а также на основании Устава, имеющих аттестатов аккредитации и лицензий, ФБУ «Красноярский ЦСМ» выполняет следующие основные функции:

- 1) в области проведения работ по обеспечению единства измерений:
 - поверка средств измерений при выпуске их из производства и ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации;
 - калибровка средств измерений;
 - испытания средств измерений с целью утверждения типа;
 - аттестация испытательного оборудования;
 - участие в аккредитации метрологических служб юридических лиц на право поверки средств измерений;
 - контроль над деятельностью аккредитованных на право поверки метрологических служб юридических лиц;
 - участие в аккредитации испытательных, аналитических и санитарно-промышленных лабораторий;

- аттестация аккредитованных поверяющих на право поверки метрологических служб юридических лиц;
 - оценка состояния измерений в испытательных и измерительных лабораториях;
 - подготовка к аккредитации испытательных (измерительных) лабораторий и метрологических служб;
 - проведение обследований состояния метрологического обеспечения, субъектов хозяйственной деятельности;
 - разработка и аттестация методик выполнения измерений, метрологическая экспертиза нормативной и технической документации;
 - организация и проведение межлабораторных сравнительных испытаний продукции (товаров);
 - организация и проведения испытаний мебельной продукции.[19]
- 2) в области организации и проведения работ по оценке соответствия:
- исследования (испытания) и экспертная оценка продукции (товаров, работ, услуг);
 - экспертиза технических условий и другой технической документации;
 - участие в установленном порядке в инспекционном контроле над деятельностью органов по сертификации, испытательных лабораторий (центров);
 - оказание методической помощи органам по сертификации и испытательным лабораториям (центрам), осуществляющим деятельность в Системе сертификации ГОСТ Р.[19]
- 3) в области информационного обеспечения:
- формирование и ведение фонда нормативных документов по стандартизации, обеспечению единства измерений, испытаниям (измерениям), оценке соответствия, аккредитации;
 - ведение учетной регистрации каталожных листов на товарную продукцию, изготавливаемую юридическими и физическими лицами в Красноярском крае, и формирование банка данных о потребительских свойствах продукции;
 - взаимодействие с другими организациями, подведомственными Ростехрегулированию, в целях получения информации о потребительских свойствах продукции из банков данных, созданных в этих организациях по результатам регистрации каталожных листов на товарную продукцию;
 - распространение периодических изданий Ростехрегулирования;
 - оказание информационных услуг в области технического регулирования и метрологии.[19]
- 4) в других направлениях:
- ремонт средств измерений;
 - техническое обслуживание медицинской техники;
 - деятельность в области использования источников ионизирующего излучения;

- проведение судебных экспертиз по гражданским, уголовным и арбитражным делам, а так же делам об административных правонарушениях в установленном порядке;
- проведение курсов повышения квалификации, семинаров, консультаций, лекций в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности;
- проведение конференций, выставок и конкурсов по вопросам технического регулирования и метрологии, в том числе Всероссийского конкурса федеральной программы «100 лучших товаров России»;
- разработка стандартов организаций, технических условий на продукцию (процессы);
- выполнение НИОКР в области технического регулирования и метрологии;
- оказание юридических услуг в области технического регулирования и метрологии.

Кроме того, ФБУ «Красноярский ЦСМ» проводит в регионе информационную, организационно-методическую и консультационную работу по вопросам технического регулирования, обеспечения единства измерений, стандартизации, направленную на повышение конкурентоспособности и инвестиционного потенциала предприятий Красноярского края.

2.2. Испытательный центр ФБУ «Красноярский ЦСМ»

Основной целью работы испытательного центра ФБУ «Красноярский ЦСМ» является проведение испытаний продукции в рамках своей области аккредитации с учетом требований заказчика и реализация системы мероприятий, направленных на обеспечение поддержания системы менеджмента качества, гарантирующие получение достоверных результатов выполняемых испытаний.

В своей работе испытательный центр гарантирует заказчику точность выполнения процедур испытаний, а также обеспечение объективности и достоверности полученных результатов испытаний продукции.

Испытательный центр оказывает услуги: проведение микробиологических, физико-химических, физико-механических испытаний, испытаний по показателям безопасности, согласно требованиям нормативных документов и регламентов Таможенного союза, осуществляет отбор образцов.

Для проведения исследований и измерений центр оснащен необходимым современным оборудованием и располагает высококвалифицированным персоналом. Постоянно проводится модернизация материально-технической базы и переподготовка персонала.

Испытательный центр, оказывающий услуги в области испытаний в Красноярске с 1996г., проводит испытания в Красноярске в целях обязательной сертификации, добровольной сертификации, подтверждения подлинности продукции и обнаружения фальсификации, проверки показателей качест-

ва и безопасности, производственного контроля, подтверждения соответствия установленным требованиям нормативных документов.

Испытательный центр проводит испытания в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, соблюдает требования критериев аккредитации, утвержденных Приказом Министерства экономического развития России от 30 мая 2014г. №326. Испытательный центр укомплектован всем необходимым современным оборудованием для проведения испытаний и отбора образцов, а также высококвалифицированным персоналом, имеющим необходимый уровень образования, профессиональные знания и навыки [19].

В данный период испытательный центр проходит процедуру на расширение области аккредитации, в частности мебельной продукции.

2.3. Область аккредитации испытательного центра

Виды работ, которые имеет право выполнять аккредитованная испытательная лаборатория, определяются областью аккредитации. Она указывается в приложении к аттестату аккредитации. В области аккредитации могут содержаться методы неразрушающего и разрушающего контроля (зависит от материалов или продукции, которую испытывает лаборатория).

Область аккредитации включается в заявку на получение аттестата аккредитации. Ее правильное определение – одно из основных условий успешного прохождения процедуры аттестации.

Область аккредитации испытательного центра Красноярского «ЦСМ» многообразна и имеет широкий спектр объектов. В данной дипломной работе, рассматривается документация стендов для испытания мебельной продукции. Поэтому, область аккредитации испытательного центра Красноярского «ЦСМ» охватывает такие объекты производства мебельной продукции как:

- продукция мебельного производства (ГОСТ 20400-80);
- корпусная мебель (ГОСТ 19882-91);
- подсадные ножки (ГОСТ 19194-73);
- корпусная мебель штанги (ГОСТ 28102-89);
- корпусная мебель двери (ГОСТ 19195-89, ГОСТ 30209-94, ГОСТ Р 50052-92);
- корпусная мебель столы (ГОСТ 28105-89, ГОСТ 30212-94, ГОСТ 28793-90, ГОСТ 30099-93, ГОСТ 13025.1-85);
- корпусная мебель настенная (ГОСТ 28136-89);
- стулья и табуреты (ГОСТ 12029-93, ГОСТ Р 50051-92, ГОСТ 30211-94);
- кресла (ГОСТ 26003-83);
- мебель для предприятий торговли (ГОСТ 17524.1-93, ГОСТ 17524.2-93, ГОСТ 17524.4-93, ГОСТ 17524.5 -93, ГОСТ 17524.8-93, ГОСТ 18310.1-85, ГОСТ 18310.3-85, ГОСТ 18310.4-85);

- мебель для сидения и лежания, диваны кровати, диваны, кресла-кровати, кресла для отдыха, кушетки, тахты, скамьи, банкетки (ГОСТ 19120-93, ГОСТ 21640-91, ГОСТ 14314-94, ГОСТ 19918.3-79);
- детские кровати (ГОСТ 28777-90);
- кровати (ГОСТ 17340-87);
- двухъярусные кровати (ГОСТ 30210-94, ГОСТ Р 50053-92);
- столы (ГОСТ 23380-83);
- стулья (ГОСТ 23381-89);
- плиты древесностружечные (ГОСТ 27935-88, ГОСТ 10633-78, ГОСТ 10634-88, ГОСТ 10635-88, ГОСТ 10636-90, ГОСТ 24053-80, ГОСТ 27678-2014, ГОСТ 27680-88);
- плиты древесноволокнистые средней плотности (MDF) (ГОСТ 27935-88);
- фанера. Древесина слоистая клееная (ДСК) (ГОСТ 9625-2013, ГОСТ 9624-2009, ГОСТ 9622-87, ГОСТ 9621-72, ГОСТ 9620-94);
- мебель, древесные и полимерные материалы (ГОСТ 30255-95).

2.4. Аттестация испытательного оборудования.

Аттестация испытательного оборудования проводится на основании Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» и регламентируется требованиями ГОСТ Р. 8.568-97 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения», а также действующими нормами и правилами метрологического обеспечения. [9]

Применяемые при аттестации методики выполнения измерений должны быть стандартизованы или аттестованы по ГОСТ Р. 8.563-2009. Допускается применение не аттестованных методик только в том случае, если заранее не известны параметры точности получаемых результатов измерений.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р. 8.568-97 любое испытательное оборудование подлежит аттестации.[8]

В соответствии с ГОСТ Р. 8.568-97 под основной целью аттестации испытательного оборудования является подтверждение возможности воспроизведения условий испытаний в пределах допускаемых отклонений и установление пригодности использования испытательного оборудования в соответствии с его назначением. [9]

Это говорит о том, что в процессе аттестации (особенно первичной) необходимо определить диапазоны воссоздаваемых испытательным оборудованием условий (режимов испытаний, нагрузок и т.д.) и фактические значения погрешностей их задания в соответствии с назначением данного испытательного оборудования и заданных условиях испытаний.

Одной из особенностей ГОСТ Р. 8.568-97 является то, что он требует проведения первичной аттестации при вводе испытательного оборудования в эксплуатацию в данном испытательном подразделении независимо от того, было ли оно аттестовано ранее. Испытательное оборудование, прошедшее

ранее первичную аттестацию, подвергается периодической аттестации в процессе эксплуатации. В случае ремонта, модернизации, проведения работ с фундаментом или любых других работах, могущих оказать влияние на технические характеристики испытательного оборудования, оно подвергается повторной аттестации. В данном ГОСТе особо подчеркивается, что для аттестации испытательного оборудования, используемого в целях обязательной сертификации продукции, при испытаниях продукции на соответствие обязательным требованиям государственных стандартов и при производстве продукции, поставляемой по контрактам для государственных нужд, должны применяться средства измерений утвержденных типов в соответствии с ПР 50.2.009-94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений» [13]. Средства измерения должны быть поверенными, методики выполнения измерений должны быть аттестованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р. 8.563-2009.[8]

Стенды для испытания мебели испытательного центра ФБУ «Красноярский ЦСМ» проходят первичную аттестацию, так как долгое время не вводились в эксплуатацию.

Первичная аттестация испытательного оборудования заключается в экспертизе эксплуатационной и проектной документации (при наличии последней), на основании которой выполнена установка испытательного оборудования, экспериментальном определении его технических характеристик и подтверждении пригодности использования этого оборудования в соответствии с его назначением. Первичная аттестация проводится в соответствии с действующими нормативными документами на методики аттестации определенного вида испытательного оборудования и (или) по программам и методикам аттестации конкретного оборудования.

Программа и методика (допускается один документ программа-методика — ПМ) первичной аттестации испытательного оборудования разрабатываются организацией (предприятием), проводящим эту аттестацию. Поскольку объектами первичной аттестации является конкретное испытательное оборудование с определенным перечнем нормированными техническими характеристиками, то из этого перечня необходимо обоснованно выбрать характеристики, подлежащие определению или контролю. При этом необходимо обратить особое внимание на технические характеристики, которые не измеряются (не контролируются) при испытаниях.

Первичную аттестацию испытательного оборудования проводит комиссия, назначаемая руководителем организации (предприятия), которому принадлежит аттестуемое оборудование. В состав комиссии включаются представители:

- подразделения предприятия (организации), проводящего испытания с помощью данного испытательного оборудования;
- метрологической службы предприятия (организации), подразделение которого проводит испытания;

- государственных научных метрологических центров и (или) органов государственной метрологической службы при использовании испытательного оборудования, предназначенного для испытаний продукции в целях ее обязательной сертификации или на соответствие обязательным требованиям государственных стандартов при производстве продукции, поставляемой по контрактам для государственных нужд.

Периодическую аттестацию испытательного оборудования в процессе его эксплуатации проводят в объеме, необходимом для подтверждения соответствия характеристик испытательного оборудования требованиям нормативных документов на методики испытаний и эксплуатационных документов на оборудование и пригодности его к дальнейшему использованию.

Номенклатуру проверяемых характеристик испытательного оборудования и объем операций при его периодической аттестации устанавливают при первичной аттестации оборудования, исходя из нормированных технических характеристик оборудования и тех характеристик конкретной продукции, которые определяют при испытаниях.

Результаты периодической аттестации испытательного оборудования оформляют протоколом, содержание которого приведено в приложении В. Протокол с результатами периодической аттестации подписывают лица, ее проводившие. Утверждает протокол руководитель предприятия (организации).

При положительных результатах периодической аттестации в паспорте (формуляре) делают соответствующую отметку, а на испытательное оборудование прикрепляют бирку с указанием даты проведенной аттестации и срока последующей периодической аттестации.

При отрицательных результатах периодической аттестации в протоколе указывают мероприятия, необходимые для доведения технических характеристик испытательного оборудования до требуемых значений.

Повторная аттестация проводится при вводе в эксплуатацию испытательного оборудования, после транспортировки или длительности хранения, после ремонта, модернизации, капитальные переделки фундамента, после перемещения оборудования установленного стационарно. В случае если, приводят к изменению нормированных метрологических характеристик и при ухудшении качества выпускаемой продукции.

3 Стенды для испытания мебели

В последние годы представители разных отраслей производства и торговли ощутили тенденцию по ужесточению государственного регулирования и контроля в области сертификации. А так как сертификация, в большинстве случаев, начинается с испытаний, особо актуальным становится вопрос оборудования и его качества. И это не только требование закона, но и условие безопасности миллионов потребителей

Испытания - одна из важнейших составляющих оценки качества продукции.

Прочностные показатели мебели на этапе проектирования до серийного выпуска изделий оцениваются в испытательных лабораториях (центрах), независимых от изготовителя и продавца (поставщика).

Испытательный стенд - это лабораторное оборудование, предназначенное для специальных, контрольных, приёмочных испытаний разнообразных объектов. При данных испытаниях объекты подвергаются действию нагрузок, сопоставимых или превышающих нагрузки в реальных условиях. Целью подобных испытаний является выяснение реакции объекта на специфические условия и предельных значений нагрузки.

Преимуществом испытаний на стенде перед испытаниями в реальных условиях является возможность оценки реакции образца на определённый тип и величину нагрузки при прочих фиксированных параметрах, что позволяет выявить скрытые конструктивные недостатки.

Мне было предоставлено переработать и разработать комплект документов для пневматических стендов для испытания мебели. Таких как стенд для испытания выдвижных ящиков И257.00.000, стенда пневматический для испытания изделий мебели на прочность и долговечность И247.00.000, стенд универсальный для испытания дверей и штанг И259.00.000, стенд «Ударное тело» для испытания изделий мебели на ударную прочность.

4 Переработка Руководства по эксплуатации для стенда И247.00.000

Руководство по эксплуатации предусмотрено нормативными документами РФ. Поэтому, каждый изготавливаемый и реализуемый товар в РФ должен сопровождаться таким руководством.

Оформление руководства, согласно правилам сертификации в РФ, проводится в территориальных центрах сертификации, уполномоченных на предоставление такого рода услуг.

Разработка руководства по эксплуатации — процесс довольно сложный и невероятно ответственный, поскольку в процессе оформления данного документа необходимо знать все актуальные правила сертификации и требования, выдвигаемые к конкретной продукции.

Информация, прописанная в этом документе, может незначительно различаться (в зависимости от вида и предназначения продукции, на которую был оформлен данный документ). Но, несмотря на вид продукции, на которую было проведено оформление руководства, некоторая важная информация обязательно должна присутствовать в документе.

Итак, руководство по эксплуатации обязательно должно содержать следующую информацию:

- описание продукции (товара), на которую было проведено оформление руководства;
- описание состава товара (продукции), чаще всего представленного с помощью предметного указателя;
- информация об области применения данной продукции;
- описание принципов использования данной продукции по назначению;
- описание наиболее эффективных и экономных режимов работы данного устройства или продукции;
- описание принципов действия данного товара или продукции;
- основные методы проверки данного устройства (продукции);
- советы по техническому обслуживанию продукции;
- основные параметры и принципы самостоятельного ремонта данного товара;
- описание принципов хранения данной продукции;
- описание правил транспортировки данного товара;
- принципы и правила утилизации данного товара.

Разработка руководства по эксплуатации имеет четкую цель: предоставление полной информации о конкретном продукте (продукции, устройстве) и правил его безопасного и эффективного использования.

Предоставление визуальной информации (различные рисунки, фотографии, схемы) - дополнительный метод достижения главной цели этого документа.

Требования, которые предъявляются к методике испытаний, устанавливает ГОСТ 2.610-2006. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов [12].

Разработка руководства по эксплуатации осуществляется согласно некоторым важным правилам:

- вся информация, представленная в этом документе должна соответствовать требованиям технической документации;
- данный документ должен содержать полную и достаточную информацию для понимания всех принципов работы и обслуживания данного устройства или продукции;
- документ, поставляемый с конкретным товаром или продукцией должен полностью соответствовать ей.

Руководство по эксплуатации необходимо для аттестации.

Стенд пневматический И247.00.000 предназначен для испытания изделий мебели на прочность и долговечность по ГОСТ 28105-89 «Мебель корпусная и столы. Методы испытаний выдвижных ящиков и полужащиков» [14]. Область применения стенда – испытательный центр ФБУ «Красноярский ЦСМ» по сертификационным испытаниям изделий, узлов и деталей мебели.

В руководствах по эксплуатации к стендам И257, И247, И259, И - Ударное тело аналогично заменены нормативные документы, утратившие свою актуальность, действующими. Средства измерения и проверки были заменены на средства измерения, которыми оснащена лаборатория, прошедшие аттестацию ФБУ «Красноярский ЦСМ».

Так как в РЭ стенда И247 отсутствовал раздел «Панель управления стенда», этот раздел был разработан. В разделе представлено описание использования стенда. Далее наиболее подробно рассмотрим на примере стенда И247. (изъято, представлен сокращенный вариант)

Руководство по эксплуатации для стенда И247 представлено в Приложении Б (изъято), для И257 в Приложении В (изъято), для И259 в Приложении Г (изъято), для И-«Ударное тело» в Приложении Д (изъято).

5 Разработка программы и методики испытаний

5.1 Требования, предъявляемые к программе и методике испытаний

Требования, которые предъявляются к методике испытаний, устанавливает ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы» [5]. Этот стандарт определяет формы и правила выполнения программы и методики испытаний, а также и методики испытания как отдельного вида документа (далее - МИ).

МИ может разрабатываться как на изделие в целом, так и на его составные части.

Содержание МИ обеспечивает объективную оценку качества изделия. МИ в общем случае должна состоять из следующих разделов:

- определяемые показатели (характеристики) и точность их измерений;
- режимы испытаний изделий;
- методы испытаний и (или) измерений.

В разделе «Определяемые показатели (характеристики) и точность их измерений» помещают:

- перечень определяемых показателей (характеристик) с указанием наименования, обозначения (при наличии), единицы измерения;
- номинальные значения показателей (характеристик) и предельные отклонения от номинальной величины или пределы изменения;
- указания, на каких видах и на каких этапах видов испытаний определяются показатели (характеристики);
- перечень оборудования, материалов и реактивов (стенды, приборы, приспособления, оснастку, инструмент и др.) для определения каждого показателя;
- класс точности измерительного оборудования;
- допускаемую погрешность измерения (расчета) определяемых показателей;
- указания, по какой методике, инструкции или нормативному документу следует определять (измерять) показатель (характеристику);
- правила регулировки (настройки) в процессе подготовки изделия к испытаниям и (или) при испытаниях;
- формулы расчета для определения показателей (характеристик), которые не могут быть определены прямым или косвенным измерением.

В разделе «Режимы испытаний изделия» помещают:

- режимы испытаний изделия;
- ограничения и другие указания, которые необходимо выполнять на всех или на отдельных режимах испытаний;
- условия аннулирования и возобновления испытаний на всех или на отдельных режимах.

В разделе «Методы испытаний и (или) измерений показателей (характеристик)» помещают:

- схемы испытаний (измерений);
- описание метода испытаний (измерений);
- формулы расчета;
- номограммы, диаграммы, графики зависимости отдельных параметров изделия от состояния внешней среды, других параметров, необходимые для определения показателей (характеристик) изделия.

В разделе «Отчетность» помещают:

- перечень документов, в которых фиксируют результаты испытаний, измерений и анализов в процессе испытаний и по их завершению;
- правила оформления таких документов;
- правила хранения и рассылки отчетных документов.

Методики испытаний разрабатывают на основе требований технического задания, конструкторской документации с использованием при необходимости типовых программ, типовых (стандартизованных) методик испытаний и других нормативных документов в части организации и проведения испытаний.

В методику испытаний включают:

- оцениваемые характеристики (свойства, показателя) продукции;
- условия и порядок проведения испытаний;
- способы обработки, анализа и оценки результатов испытаний;
- используемые средства испытаний, контроля и измерений;
- отчетность.

Методики испытаний, применяемые для определения соответствия продукции обязательным требованиям, если они не являются типовыми стандартизованными методиками, должны быть аттестованы в установленном порядке и согласованы с соответствующими органами государственного надзора.

5.2 Разработка методик испытаний

5.2.1. Разработка методик испытаний осуществляется на основе исходных данных, которые могут быть приведены в техническом задании, технических условиях и других документах.

5.2.2. К исходным данным относится следующее:

- область применения (объект измерений, в том числе наименование продукции и контролируемых параметров, а также область использования – для одного предприятия, для сети лабораторий и т.п.);
- если методика испытаний может быть использована для оценки соответствия требованиям, установленным техническим регламентом, то в документе на методику испытаний указывают, наименование технического регламента, номер пункта, устанавливающего требования (при необходимости и наименование национального стандарта или свода правил), а также

указывают, войдет ли документ, в котором изложена методика испытаний, в перечень национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения технического регламента и осуществления оценки соответствия;

- наименование измеряемой величины в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации;
- требования к показателям точности измерений;
- требования к условиям выполнения испытаний;
- характеристики объекта испытаний, если они могут влиять на точность измерений (выходное сопротивление, жесткость в месте контакта с датчиком, состав пробы и т.п.);
- при необходимости другие требования к методике испытаний.

5.2.3. Требования к точности измерений приводят путем задания показателей точности и ссылки на документы, в которых эти значения установлены.

При описании требований к выражению погрешности и неопределенности измерений, выполненных с использованием теории шкал, с учетом особенностей конкретных шкал измерений.

5.2.4. Методики испытаний должны обеспечивать требуемую точность оценки показателей, подлежащих допусковому контролю, с учетом допусков на эти показатели, установленных в документах по стандартизации или других нормативных документах, а также допустимых характеристик достоверности контроля и характера распределения контролируемых показателей.

5.2.5. Условия испытаний задают в виде номинальных значений с допускаемыми отклонениями и (или) границ диапазонов возможных значений влияющих величин. При необходимости указывают предельные скорости изменений или другие характеристики влияющих величин, а также ограничения на продолжительность испытаний, число параллельных определений.

5.2.6. Если испытания предполагают выполнять с использованием измерительных систем, для которых средства измерений, входящие в состав измерительных каналов, пространственно удалены друг от друга, то условия измерений указывают для мест расположения всех средств измерений, входящих в измерительную систему.

5.2.7 Разработка методик испытаний, как правило, включает в себя следующее:

- формулирование задачи испытания и описание испытываемой величины; предварительный отбор возможных методов решения испытательной задачи;
- выбор метода и средств измерений (в том числе стандартных образцов), вспомогательных устройств, материалов и реактивов;
- установление последовательности и содержания операций при подготовке и выполнении испытаний, включая требования по обеспечению

безопасности труда и экологической безопасности и требования к квалификации операторов;

- организацию и проведение теоретических и экспериментальных исследований по оценке показателей точности разработанной методики испытаний; экспериментальное опробование методик испытаний; анализ соответствия показателей точности исходным требованиям;

- обработку промежуточных результатов испытаний и вычисление окончательных результатов, полученных с помощью данной методики испытаний;

- разработку процедур и установление нормативов контроля точности, получаемых результатов испытаний;

- разработку проекта документа на методику испытаний;

- аттестацию методик испытаний;

- утверждение и регистрацию документа на методику испытаний, оформление свидетельства об аттестации;

- передачу сведений об аттестованных методиках испытаний в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

5.2.8 Методы и средства испытаний выбирают в соответствии с документами, относящимися к выбору методов и средств испытаний данного вида, а при отсутствии таких документов – в соответствии с общими рекомендациями.

Если методика испытаний предназначена для использования в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, то средства измерений, стандартные образцы, испытательное оборудование должны быть, метрологически обеспечены в системе измерений Российской Федерации.

Требования к точности измерений устанавливаются с учетом всех составляющих погрешности (методической, инструментальной, вносимой оператором, возникающей при отборе и приготовлении пробы).

Если полученное значение погрешности измерений выходит за заданные пределы, то погрешность измерений может быть уменьшена в соответствии с рекомендациями.

5.2.9. В документе, который регламентирует методику испытаний, указывают:

- наименование методики испытаний;

- назначение методики испытаний;

- область применения;

- условия выполнения испытаний;

- метод (методы) испытаний;

- допускаемую и (или) приписанную неопределенность испытаний или норму погрешности и (или) приписанные характеристики погрешности измерений;

- применяемые средства измерений, стандартные образцы, их метрологические характеристики и сведения об утверждении их типов.

В случае использования аттестованных смесей по рекомендациям документ на методику измерений должен содержать:

- методики их приготовления, требования к вспомогательным устройствам, материалам и реактивам (приводят их технические характеристики и обозначение документов, в соответствии с которыми их выпускают);
- операции при подготовке к выполнению испытаний, в том числе по отбору проб;
- операции при выполнении испытаний;
- операции обработки результатов испытаний;
- требования к оформлению результатов испытаний;
- процедуры и периодичность контроля точности получаемых результатов испытаний;
- требования к квалификации операторов;
- требования к обеспечению безопасности выполняемых работ;
- требования к обеспечению экологической безопасности;
- другие требования и операции (при необходимости).

6 Методика испытаний изделий мебели на прочность и долговечность на пневматическом стенде И247.00.000.
(изъято, представлен сокращенный вариант)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения дипломной работы ознакомилась с деятельностью испытательной лаборатории ФБУ «Красноярский ЦСМ», изучила документацию стендов для испытания мебели, проанализировала техническую оснащенность лаборатории.

В ходе прохождения производственной практики была изучена документация на стенды по испытанию мебели до модернизации и введения в эксплуатацию. Ссылки на нормативные документы, потерявшие актуальность, заменены на действующие.

Изучены требования к разработке руководства по эксплуатации по ГОСТ 2.610-2006. «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов» [19]. В результате чего, были разработаны руководства по эксплуатации для стендов И247, И257, И259, И-Ударное тело.

Изучены общие требования к разработке методики испытаний по ГОСТ Р 8.563-2009 [8], и на основе данного ГОСТа разработана методика испытаний изделий мебели на прочность и долговечность на пневматическом стенде И247.00.000. Методика испытаний содержит семь методов испытаний конкретных видов мебели, а именно:

- испытание оснований (сидений) на долговечность;
- испытание опорных брусков кроватей на прочность;
- испытание царг кроватей на прочность;
- испытание столов обеденных и административных на прочность (100 даН);
- испытание столов административных на долговечность (15 даН);
- испытание боковин (подлокотников) на долговечность;
- испытание спинок на долговечность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 17340-87. Мебель для сидения и лежания. Методы испытаний на прочность и долговечность кроватей. - Дата введ. 01.01.1988. - М.: Стандартинформ, 2008. – 23 с.
- 2 ГОСТ 30099-93. Столы. Методы испытаний. - Дата введ. 01.01.1996. - М.: Издательство стандартов, 1994. – 16 с.
- 3 ГОСТ 1730-2013. Мебель бытовая. Столы. Методы испытаний на прочность, долговечность и устойчивость. - Дата введ. 01.01.2015. - М.: Стандартинформ, 2014. – 19 с.
- 4 ГОСТ 19120-93. Мебель для сидения и лежания. Диван-кровати, диваны, кресла-кровати, кресла для отдыха, кушетки, тахты, скамьи, банкетки. Методы испытаний. - Дата введ. 01.01.1995. - М.: Издательство стандартов, 1994. – 35 с.
- 5 ГОСТ 2.106-96. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Текстовые документы. – Введ. 01.07.1997. – М.: Стандартинформ, 2011. – 49 с.
- 6 ГОСТ 1728-2013. Мебель бытовая. Мебель для сидения. Методы испытаний на прочность и долговечность. - Дата введ. 01.12.2014. - М.: Стандартинформ, 2014. – 38 с.
- 7 ГОСТ 16371-2014. Мебель. Общие технические условия. - Дата введ. 01.01.2016. - М.: Стандартинформ, 2015. – 59 с.
- 8 ГОСТ Р. 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений. - Дата введ. 15.04.2010. - М.: Стандартинформ, 2010. – 29 с.
- 9 ГОСТ Р. 8.568-97. ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения. - Дата введ. 01.07.1998. - М.: Стандартинформ, 2008. – 14 с.
- 10 О безопасности мебельной продукции [Электронный ресурс] : ТР ТС №025/2012 от 15.06.2012 // Профессиональная справочная система «Тех эксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
- 11 ГОСТ 2.601-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы. - Дата введ. 01.06.2014. - М.: Стандартинформ, 2014. – 58 с.
- 12 ГОСТ 2.610-2006. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов. - Дата введ. 01.09.2006. - М.: Стандартинформ, 2008. – 46 с.
- 13 ПР. 50.2.009 – 94. ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений. – Введ. 01.01.1994. – Москва : Стандартинформ, 1994. – 17 с.
- 14 ГОСТ 28105-89. Мебель корпусная и столы. Методы испытаний выдвижных ящиков и полуящиков. – Введ. 01.01.1990. – М.: Стандартинформ, 2007. – 16 с.

15 ГОСТ 13025.2-85. Мебель бытовая. Функциональные размеры мебели для сидения и лежания. – Введ. 01.01.1987. – М.: Стандартинформ, 2006. – 6 с.

16 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. – Введ. 01.01.1971. – М.: Стандартинформ, 2010. – 17 с.

17 ГОСТ 19917-2014. Мебель для сидения и лежания. Общие технические условия. – Введ. 01.01.2016. – М.: Стандартинформ, 2015. – 50 с.

18 ГОСТ 22046-2002. Мебель для учебных заведений. Общие технические условия. – Введ. 01.07.2003. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 34 с.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Форма протокола периодической аттестации
РОССТАНДАРТ
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Красноярском крае»
ПРОТОКОЛ № _____
периодической аттестации испытательного оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела механических СИ ФБУ
«Красноярский ЦСМ»
_____ А.В. Кузнецов
«__» _____ 201 г.

1 Комиссия в составе:

Председатель _____
ФИО, должность, наименование предприятия (организации)

Члены комиссии: _____
ФИО, должность, наименование предприятия (организации)

провела аттестацию _____
наименование испытательного оборудования, тип, заводской номер
принадлежащего _____
наименование предприятия (организации)

2 Средства измерений, используемые при аттестации: _____

3 Документы, используемые при аттестации: _____

4 Условия проведения аттестации:

температура окружающей среды, °С _____

относительная влажность воздуха, % _____

атмосферное давление, мм, рт. ст. _____

5 Результаты аттестации

5.1 Внешний осмотр _____

5.2 Определение характеристик испытательного оборудования

№ п/п	Наименование характеристик	Значение по НД	Фактическое значение	Соответствует (не соответствует)

6 Заключение

Испытательное оборудование

_____ (наименование, тип испытательного оборудования)

по результатам периодической аттестации признано пригодным для использования при испытаниях

_____ (наименование продукции)

по _____

_____ (наименование и обозначение документов на методики испытаний)

Срок следующей аттестации _____ 20 г.

Аттестацию провели:

Председатель:

_____ Должность _____ подпись _____ ФИО

Члены комиссии:

_____ Должность _____ подпись _____ ФИО

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
(изъято, предоставлен усеченный вариант)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
(изъято, предоставлен усеченный вариант)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)
(изъято, предоставлен усеченный вариант)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)
(изъято, предоставлен усеченный вариант)

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Стандартизация, метрология и управление качеством»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.С. Секацкий
« » 2017 г.

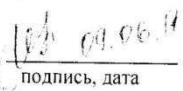
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.01 - Стандартизация и метрология

Разработка комплекта документов на стенды по испытанию мебели для
ИЦ ФБУ «Красноярский ЦСМ»

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

Выпускник:  А.Д. Наумова
подпись, дата

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

Красноярск 2017