

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 31 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Образец оформления титульного листа промежуточного отчета (с наименованием НИР, наименованием отчета НИР, с указанием федеральной программы)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГАОУ ВО НИ ТПУ)

УДК _____
Рег. N НИОКТР _____
Рег. N ИКРБС _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и
инновациям, д-р техн. наук
_____ И.Б. Степанов
« ____ » _____ 2019 г.

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Автоматизация сортировочных работ по продольным транспортерам

по теме:

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ УСТРОЙСТВА СОРТИРОВКИ
(промежуточный, этап 2)

ФЦП «Исследование и разработка по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса Россия на 2014-2020 годы»

Научный руководитель НИР,
зам. директора по научной работе _____ В.С. Скуридин

Томск 2019

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 32 из 56

**Образец оформления титульного листа заключительного отчета
о НИР с совпадающими наименованиями НИР и отчета НИР**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
(ФГАОУ ВО НИ ТПУ)

УДК _____
Рег. N НИОКТР _____
Рег. N ИКРБС _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и
инновациям, д-р техн. наук
_____ И.Б. Степанов
« ____ » _____ 2019 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЯ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ В
ПРОЦЕССАХ ГИДРИРОВАНИЯ ОКИСИ УГЛЕРОДА
(заключительный)

Шифр:

Научный руководитель НИР,
ведущий научн. сотр.,
д-р техн. наук

_____ В.Л. Данилов

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 33 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
Пример оформления списка исполнителей

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, д-р физ.-мат. наук	_____	С.Л. Ветров (введение, заключение)
	подпись, дата	
Отв. исполнитель, ст. науч. сотр., канд. техн. наук	_____	М.В. Макастрова (раздел 1-3, заключение)
	подпись, дата	
Исполнители:		
Доцент, канд. тех. наук	_____	Е.И. Козлова (раздел 2)
	подпись, дата	
Ведущий инженер	_____	Ю.Г. Спицын (раздел 3)
	подпись, дата	
Нормоконтролер	_____	К.А.Рыжинская
	подпись, дата	
Соисполнители:		
ОАО "ТомскНИПИнефть" Ведущий инженер, канд. техн. наук	_____	Т.Д. Меркулова (раздел 2)
	подпись, дата	

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 34 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

Сокращения ученых степеней и званий (в соответствии с рекомендациями Министерства Образования и Науки РФ)

Сокращение	Полное наименование
Ученые степени	
д-р архитектуры	доктор архитектуры
д-р биол. наук	доктор биологических наук
д-р ветеринар. наук	доктор ветеринарных наук
д-р воен. наук	доктор военных наук
д-р геогр. наук	доктор географических наук
д-р геол.-минерал. наук	доктор геолого-минералогических наук
д-р искусствоведения	доктор искусствоведения
д-р ист. наук	доктор исторических наук
д-р культурологии	доктор культурологии
д-р мед. наук	доктор медицинских наук
д-р пед. наук	доктор педагогических наук
д-р полит. наук	доктор политических наук
д-р психол. наук	доктор психологических наук
д-р социол. наук	доктор социологических наук
д-р с.-х. наук	доктор сельскохозяйственных наук
д-р техн. наук	доктор технических наук
д-р фармацевт. наук	доктор фармацевтических наук
д-р физ.-мат. наук	доктор физико-математических наук
д-р филол. наук	доктор филологических наук
д-р филос. наук	доктор философских наук
д-р хим. наук	доктор химических наук
д-р экон. наук	доктор экономических наук
д-р юрид. наук	доктор юридических наук
канд. архитектуры	кандидат архитектуры
канд. биол. наук	кандидат биологических наук
канд. ветеринар. наук	кандидат ветеринарных наук
канд. воен. наук	кандидат военных наук
канд. геогр. наук	кандидат географических наук
канд. геол.-минерал. наук	кандидат геолого-минералогических наук
канд. искусствоведения	кандидат искусствоведения
канд. ист. наук	кандидат исторических наук
канд. культурологии	кандидат культурологии
канд. мед. наук	кандидат медицинских наук
канд. пед. наук	кандидат педагогических наук
канд. полит. наук	кандидат политических наук
канд. психол. наук	кандидат психологических наук
канд. социол. наук	кандидат социологических наук
канд. с.-х. наук	кандидат сельскохозяйственных наук
канд. техн. наук	кандидат технических наук

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 35 из 56

канд. фармацевт. наук	кандидат фармацевтических наук
канд. физ.-мат. наук	кандидат физико-математических наук
канд. филол. наук	кандидат филологических наук
канд. филос. наук	кандидат философских наук
канд. хим. наук	кандидат химических наук
канд. экон. наук	кандидат экономических наук
канд. юрид. наук	кандидат юридических наук
Должности, звания	
зав. каф.	заведующий кафедрой
ст. науч. сотр.	старший научный сотрудник
мл. науч. сотр.	младший научный сотрудник
акад.	академик

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 36 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)
Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Обзор механизмов подачи инструмента	6
1.1 Классификация механизмов подачи бурового инструмента	6
1.2 Пути повышения КПД ударных узлов бурильных машин	7
2 Разработка датчиков для измерения линейных перемещений	12
2.1 Фотоэлектронный бесконтрольный датчик линейных перемещений	12
2.2 Методика измерений линейных перемещений с помощью фотоэлектронного датчика.....	25
3 Экспериментальные исследования динамики механизмов подачи бурильных машин.....	39
3.1 Экспериментальные исследования динамики системы «податчик-вращательно-ударный узел»	39
3.2 Разработка дополнительной импульсной подачи бурового инструмента в забой.....	45
3.3 Методика расчета передачи ударных импульсов по став штанг	53
Заключение	63
Список использованных источников	69
Приложение А Отчет о патентных исследованиях	71
Приложение Б Чертежи гидроимпульсного механизма к перфоратору ПК-75	77
Приложение В Методика оптимизации параметров буровых агрегатов	80

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 37 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Образец оформления титульного листа отчета о патентных исследованиях

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГАОУ ВО НИ ТПУ)

УДК
Рег. N НИОКТР
Рег. N ИКРБС

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и
инновациям, д-р техн. наук
_____ И.Б. Степанов
«__» _____ 2019 г.

ОТЧЕТ
О ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И
ОПТИМИЗАЦИЯ РАДИОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
(промежуточный, этап 1)

ГК № П299 от 24.07.2018 г.

Главный эксперт по интеллектуальной
собственности ОПОРИД

подпись

О.Н. Батурина

Руководитель НИР
доцент, канд. техн. наук

подпись

А.Г. Горюнов

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 38 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (рекомендуемое)

Рекомендуемые стандарты для разработки конструкторской, программной и технологической документации

Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

ЕСКД – комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, разработке, изготовлении, контроле, приемке, эксплуатации, ремонте, утилизации).

Установленные стандартами ЕСКД правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению документации распространяются на следующую документацию:

- 1) все виды конструкторских документов;
- 2) учетно-регистрационную документацию для конструкторских документов;
- 3) документацию по внесению изменений в конструкторские документы;
- 4) нормативную, технологическую, программную документацию, а также научно-техническую и учебную литературу, в той части, в которой они могут быть для них применимы и не регламентируются другими стандартами и нормативами, например, форматы и шрифты для печатных изданий и т.п.

Основная группа стандартов ЕСКД:

ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. Общие положения

ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании (с 01.02.2020 г. вводится в действие ГОСТ 2.002-2019 ЕСКД.

Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемые при проектировании)

ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с 01.02.2020 вводится в действие ГОСТ 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам)

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы (с 01.02.2020 вводится в действие ГОСТ Р 2.106-2019 ЕСКД. Текстовые документы)

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.119-2013 ЕСКД. Эскизный проект

ГОСТ 2.120-2013 ЕСКД. Технический проект

ГОСТ 2.125-2008 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. Общие положения

ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД. Эксплуатационные документы (с 01.02.2020 г. вводится в действие ГОСТ 2.601-2019 ЕСКД. Эксплуатационные документы)

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 39 из 56

ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов (с 01.02.2020 вводится в действие ГОСТ Р 2.610-2019 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов)

ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению
ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах

Единая система программной документации (ЕСПД)

ЕСПД – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.

Правила и положения, установленные в стандартах ЕСПД, распространяются на программы и программную документацию для вычислительных машин, комплексов и систем независимо от их назначения и области применения.

Основная группа стандартов ЕСПД:

ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения

ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки

ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам

ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом

ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация, требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.301-79 ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы

ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.507-79 ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов

Единая система технологической документации (ЕСТД)

ЕСТД – комплекс государственных стандартов и рекомендаций, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации, применяемой при изготовлении и ремонте изделий (включая сбор и сдачу технологических отходов).

Установленные в государственных стандартах ЕСТД правила и положения распространяются на все виды технологических документов, научно-техническую и учебную литературу в той части, в которой они могут быть для нее применены.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 40 из 56

Основная группа стандартов ЕСТД:

ГОСТ 3.1001-2011 ЕСТД. Общие положения

ГОСТ 3.1102-2011 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов. Общие положения

ГОСТ 3.1105-2011 ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения

ГОСТ 3.1119-83 ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы

ГОСТ 3.1121-84 ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)

ГОСТ 3.1122-84 ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические

ГОСТ 3.1127-93 ЕСТД. Общие правила выполнения текстовых технологических документов

ГОСТ 3.1128-93 ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов

ГОСТ 3.1129-93 ЕСТД. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции

ГОСТ 3.1201-85 ЕСТД. Система обозначения технологической документации

ГОСТ 3.1507-84 ЕСТД. Правила оформления документов на испытания

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 41 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(рекомендуемое)

Образец оформления программы и методики испытаний

Форма для испытаний
изделий машиностроения
и приборостроения

СОГЛАСОВАНО¹
Председатель комиссии
по приемке работ

УТВЕРЖДАЮ
Должность руководителя
организации-исполнителя

И.О.Фамилия

И.О.Фамилия

« » 20 г.

« » 20 г.

«СОГЛАСОВАНО²
Должность руководителя
организации-потребителя

И.О.Фамилия

« » 20 г.

**ПРОГРАММА И МЕТОДИКИ
(вид испытаний) ИСПЫТАНИЙ**
(наименование изделия)
XX.XXX.XX.XX.XX³ПМ⁴

Главный конструктор _____ *И.О.Фамилия*

Главный технолог _____ *И.О.Фамилия*

Главный метролог _____ *И.О.Фамилия*

¹ Поле оформляется только для государственных приемочных испытаний (опытно-промышленных испытаний в отраслях, в которых они приравнены к приемочным).

² Поле оформляется для проектов, в контрактах которых предусмотрен конкретный потребитель разрабатываемой документации, в том числе Инициатор проекта в рамках мероприятий 2.7 и 3.2 по тематике, предложенной бизнес-сообществом.

³ Вместо символов XXX... указывают обозначение, присвоенное данному документу.

⁴ При необходимости последовательного выпуска нескольких ПМ (напр., для испытаний макетов, предварительных и приемочных испытаний) их обозначают ПМ, ПМ01, ПМ02 и т. д.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 42 из 56

Условные обозначения и сокращения, принятые в тексте

...
...
...

1 Общие положения

1.1 Наименование и обозначение опытного образца продукции (далее – объект испытаний).
Наименование и обозначение в соответствии с основным конструкторским документом.

1.2. Цель испытаний

– исследование технических характеристик объекта испытаний и путей достижения значений, установленных требованиями технического задания⁵;

– предварительная оценка соответствия объекта испытаний требованиям ТЗ, а также для определения готовности объекта испытаний к государственным приемочным (опытно-промышленным) испытаниям⁶;

– подтверждение соответствия характеристик объекта всем требованиям, заданным ТЗ, в условиях, максимально приближенных к условиям реальной эксплуатации (применения, использования), а также для оценки возможности промышленного производства и реализации продукции⁷.

1.3 Условия предъявления объекта испытаний на испытания

1.3.1 Испытания проводятся на [*количество*] объектов испытаний.

1.3.2 Порядок отбора объектов испытаний

...

1.3.4 Объект испытаний предъявляется на испытания в следующей комплектности:
объект испытаний;

упаковка;

тара;

комплект эксплуатационной документации.

1.3.5 Объект испытаний предъявляется на испытания в сопровождении следующих документов:

ТЗ;

комплект КД, ТД, (ПД), откорректированный по результатам ранее проведенных испытаний;

настоящая ПМ;

нормативная документация, указанная в ПМ;

типовые стандартизированные методики испытаний (при необходимости);

проект ТУ;

отчет о патентных исследованиях;

акт технической готовности *объекта испытаний*;

и т. п.

1.4 *Организация-исполнитель* взаимодействует с представителями государственного заказчика и других организаций, участвующих в испытаниях, в следующем порядке:

...

⁵ Для исследовательских испытаний по ГОСТ 16504

⁶ Для ПМ предварительных испытаний

⁷ Для ПМ государственных приемочных (опытно-промышленных) испытаний

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 43 из 56

2 Общие требования к условиям, обеспечению и проведению испытаний

2.1 Место проведения испытаний

Испытания проводятся на базе предприятия «_____» в (цех, лаборатория, полигон и т.п.).

2.2 Требования к средствам проведения испытаний

2.2.1 Перечень средств проведения испытаний приведен в приложении Б.

2.2.2 Средства измерений, указанные в приложении Б, могут быть заменены другими, обеспечивающими требуемую точность измерений.

2.2.3 Средства измерений должны быть поверены в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 года №1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

2.2.4 Испытательное оборудование должно быть аттестовано по ГОСТ Р 8.568.

2.3 Требования к условиям проведения испытаний (состояние окружающей, искусственно создаваемой или моделируемой среды и т.п.)

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях⁸:

<i>температура окружающего воздуха, С</i>	<i>20±10</i>
<i>относительная влажность воздуха, %</i>	<i>от 45 до 80</i>
<i>атмосферное давление, мм рт. ст.</i>	<i>от 630 до 800</i>

2.4 Требования к подготовке изделия к испытаниям

2.4.1 Нарботка объекта испытаний перед началом испытаний должна составлять _____ часов и подтверждаться перечнем ранее проведенных испытаний с фиксацией наработки.

2.4.2 К началу испытаний изготовитель представить «Акт технической готовности объекта испытаний».

2.5 Требования к обслуживанию изделия в процессе испытаний

В процессе проведения испытаний персоналом предприятия «_____» проводятся работы в объеме контрольного осмотра объекта испытаний и, при необходимости, его текущего обслуживания.

2.6 Требования к порядку работы на изделии по завершении испытаний

...

2.7 Требования к персоналу, осуществляющему подготовку к испытаниям и испытания

К проведению испытаний допускается персонал, прошедший обучение и (при необходимости) аттестацию, изучивший эксплуатационную документацию объекта испытаний, подготовленный в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором и имеющий степень аттестации по электробезопасности не ниже III-ей группы.

При проведении работ при проверке и испытаниях персонал обязан соблюдать правила техники безопасности согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и т. п.

Порядок обучения и аттестации персонала, участвующего в испытаниях, должен соответствовать _____.

3 Требования безопасности

3.1 Требования безопасности при подготовке объекта испытаний к испытаниям

...

⁸ Если иное не оговорено в разделах 4 и 6 ПМ.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 44 из 56

3.2 Требования безопасности при проведении испытаний

...

3.3 Требования безопасности при выполнении работ по завершению испытаний

4 Программа испытаний

Определяемые показатели и точность их измерений⁹:

Пример

Пункт программы испытаний	Наименование показателя	Пункт требований ТЗ	Ед. изм.	Номинальное значение	Предельные отклонения	Пункт методики
4.1.	Проверка на соответствие комплектности и оценка качества КД.	Требования ТЗ или документа «Комплектность разрабатываемой технической документации, согласованная с государственным заказчиком»				6.1.
4.2.	Проверка комплектности объекта испытаний, его соответствия спецификациям, сборочным чертежам и общим схемам					6.2.
4.3.	Проверка комплектности и качества ЭД	Требования ТЗ или документа «Комплектность разрабатываемой технической документации, согласованная с государственным заказчиком»				6.3.
4.4.	Проверка показателей назначения					
	... и т. п.					

⁹ Состав граф 4, 5 и 6 может уточняться в зависимости от формы задания требований в ТЗ.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 45 из 56

5 Режимы испытаний

5.1. Порядок испытаний

Для проведения испытаний приказом *руководителя организации-исполнителя* назначается комиссия¹⁰.

Испытания проводятся в соответствии с планом-графиком, утверждаемым *руководителем организации-исполнителя*¹¹.

Последовательность проведения испытаний может быть изменена по решению комиссии.

5.2. Правила регулировки (настройки) в процессе подготовки изделия к испытаниям и (или) при испытаниях

5.3. Ограничения и другие указания, которые необходимо выполнять на всех или на отдельных режимах испытаний

Испытания прекращаются в случаях несоответствия получаемых результатов требованиям ТЗ; возникновения аварийных ситуаций;

...

5.4. Условия перерыва, аннулирования и возобновления испытаний на всех или на отдельных режимах

Необходимость, условия и порядок перерыва, аннулирования или прекращения испытаний определяется комиссией.

6 Методы испытаний¹²

6.1. Проверка по п. 4.1. Программы выполняется следующим образом.

Проверяется соответствие КД комплектности, приведенной в п. 4.1. Программы, и качества КД – требованиям ЕСКД.

Комплект КД считается выдержавшим испытание, если его комплектность соответствует требованиям, приведенным в п. 4.1. Программы, а качество – требованиям ЕСКД.

6.2. Проверка по п. 4.2. Программы выполняется следующим образом.

Проверяется соответствие:

комплектности *объекта испытаний* требованиям, приведенным в п. 4.2. Программы; *объекта испытаний* – спецификациям, сборочным чертежам и общим схемам, предусмотренных комплектностью КД.

Объект испытаний считается выдержавшим проверку, если его комплектность соответствует требованиям, приведенным в п. 4.2. Программы, сам он – спецификациям,

¹⁰ При проведении предварительных испытаний и испытаний более ранних стадий. Текст этого абзаца для государственных приемочных (опытно-промышленных) испытаний: «Контроль полноты, достоверности и объективности хода и результатов государственных приёмочных [опытно-промышленных] испытаний, полноты информации, соблюдения сроков испытаний и документальное оформление их результатов осуществляет комиссия по приёмке работ, назначенная Федеральным агентством по науке и инновациям».

¹¹ Текст для государственных приёмочных [опытно-промышленных] испытаний: «комиссией».

¹² 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 (п. 6.5.7 ГОСТ Р 15.201).

Для определения показателей (характеристик), которые не могут быть определены прямым или косвенным измерением методики должны содержать:

- формулы расчета в конечном виде (без выводов) с объяснением символов, обозначений и коэффициентов.
- номограммы, диаграммы, графики зависимости отдельных параметров изделия от состояния внешней среды, других параметров;
- способы оценки качественной характеристики.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 46 из 56

сборочным чертежам и общим схемам, предусмотренных комплектностью КД.

6.3. Проверка по п. 4.3. Программы выполняется следующим образом.

Проверяется соответствие ЭД комплектности, приведенной в п. 4.3. Программы, и производится оценка качества ЭД, заданного п. 4.3. Программы.

ЭД считается выдержавшей проверку, если её комплектность и качество соответствуют требованиям, приведенным в п. 4.3. Программы.

...

Испытания по пунктам Программы, которые соответствуют проекту ТУ, проводятся по соответствующим методикам проекта ТУ. При этом методика испытаний следует излагать следующим образом:

«Испытание по п. __ Программы выполняется в соответствии с п. __ раздела «Методы контроля» проекта ТУ на изделие. Изделие считается выдержавшим испытание, если, результаты испытания соответствуют данным/меньше/равны превышают значение, приведенное в п. __ таблицы __ настоящей ПМ».

При отсутствии проекта ТУ методика испытаний приводится либо со ссылками на типовые стандартизированные методики либо в прямом изложении, НАПРИМЕР:

А) Испытание по п. __ Программы выполняется следующим образом. Измеряется величина сопротивления электрической изоляции в соответствии с пунктом 15 ГОСТ 27209 «Оборудование электротермическое. Методы испытаний» с помощью омметра М372 в следующих точках: __, __, __.

Изделие считается выдержавшим испытание, если величина сопротивления электрической изоляции равна или превышает значение, приведенное в п. __ таблицы __ настоящей ПМ.

Б) Испытание по п. __ Программы выполняется следующим образом. Проводится измерение величины сопротивления заземления по принципу метода амперметра и вольтметра в соответствии с пунктом 6.4. главы «Методы и средства измерения электрических величин» пособия «Измерения в электрических цепях» (УМИТЦ Мосгорэнергонадзора, М., 2001 г.) в следующих точках: __, __, __.

Изделие считается выдержавшим испытание, если величина сопротивления заземления равна или превышает значение, приведенное в п. __ таблицы __ настоящей ПМ.

В) Испытание по п. __ Программы выполняется следующим образом. При помощи токоизмерительных клещей Ц45-01 производится измерение тока в каждой фазе при рабочей температуре на нагревателе 2500 °С. Номинальная мощность в каждой из трех фаз (S_1, S_2, S_3) рассчитывается по формуле:

$$S = \sqrt{3} \cdot U_c \cdot I_\phi \cdot \cos \varphi,$$

где S – номинальная мощность, Вт;

U_c – сетевое напряжение, 380 В;

I_ϕ – ток фазы, А;

φ – угол сдвига фаз между напряжением и током, измеряется трехфазным фазометром С302-М1-1 ГОСТ 8039.

Мощность, потребляемая от сети, определяется усреднением результатов измерений – $S = (S_1 + S_2 + S_3) / 3$.

Изделие считается выдержавшим испытание, если величина мощности, потребляемой от сети, не превышает значения, приведенного в п. __ таблицы __ настоящей ПМ.

6.5. Проверка по п. __ Программы производится следующим образом...

....

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 47 из 56

7 Отчетность

7.1 Заданные и фактические данные, полученные при испытаниях по каждому пункту программы, оформляются протоколами, представляемыми на заседание комиссии. Типовая форма протокола испытаний приведена в приложении В.

В согласованных случаях допускается оформлять одним протоколом данные, полученные при испытаниях по нескольким пунктам программы.

7.2 По результатам испытаний в течение 3 дней комиссией составляется акт испытаний.

Акт испытаний должен содержать:

- подтверждение выполнения программы испытаний;
- оценку результатов испытаний с конкретными точными формулировками, отражающими соответствие испытываемого *изделия* требованиям ТЗ;
- выводы по результатам испытаний;
- заключение о возможности предъявления *изделий* на следующий этап испытаний (возможности промышленного производства и реализации продукции)¹³;

К акту прилагаются протоколы испытаний по пунктам программы.

7.3 Первичные материалы испытаний хранятся на предприятии « _____ » в течение 10 лет со дня окончания испытаний.

7.4 Отчетная документация рассылается в следующие адреса:

Федеральное агентство по науке и инновациям;

_____;

...

_____.

¹³ По результатам государственных приемочных (опытно-промышленных) испытаний

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 48 из 56

Приложения

Приложение А	Перечень ссылочных документов
Приложение Б	Перечень средств измерений и испытательного оборудования, необходимых для проведения испытаний
Приложение В	Типовая форма протокола испытаний

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 49 из 56

Приложение А
к программе и методикам испытаний

Пример

Перечень ссылочных документов

ГОСТ 12.2.007.9	ССБТ. Электроды. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.019	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 2874	Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
ГОСТ 15150	Машины, приборы и другие технические средства. Исполнение для различных климатических районов. Категория, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 21130	Изделия электрические. Зажимы заземляющие. Знаки защитного заземления. Конструкция и размеры.
ОСТ 88 211	Приборы и средства автоматизации для научных исследований. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение и гарантии изготовителя.
ГОСТ 21657	Электрическая изоляция изделий ГСП. Технические требования и методики испытаний.
ГОСТ 27209	Оборудование электротермическое. Методы испытаний «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». М., Госэнергонадзор, 1994 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», М., Энергосервис, 2003 г. «Измерения в электрических цепях», УМИТЦ, Мосгорэнергонадзора, М., 2001 г.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 50 из 56

Приложение Б
к программе и методикам испытаний

Пример

Перечень средств проведения испытаний

Наименование, тип и марка	Кол-во	ГОСТ, ТУ или обозначение	Основные характеристики
Ампервольтметр	1	ТУ 22-04-1364	Класс точности 0,15/0,005. Пределы измерений 10 и 100 мВ; 1, 10, 100 и 350 В.
Клещи электроизмерительные Ц4501	1	ГОСТ 9071	Класс точности 4
Штангенциркуль	1	ГОСТ 166	Класс точности 2
Угольник	1	ГОСТ 3719	Класс точности 2. Цена деления 1мм
Термопара ТХК	1	ГОСТ Р 8.585	Класс точности 2
Пирометр оптический ЭОП-66	1	ТУ 50-127-77	Цена деления 10 °С. Диапазон 800-10 000 °С
Потенциометр ПП-63	1	ТУ-ЛОП.533.420-60	Класс точности 0,05
Секундомер механический СДС _{пр} -1-2-000	1	ГОСТ 5072	Класс точности 2. Секундомерная шкала с оцифровкой от 1 до 30 с.
Фазометр трехфазный С302-М1-1	1	ГОСТ 8039	Класс точности 1,5. Диапазон измерений коэффициента мощности 0,5-1-0,5 или 0,9-1-0,2

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 51 из 56

Приложение В
к программе и методикам испытаний

Типовая форма

ПРОТОКОЛ испытания по пункту № *число* Программы и методики (*вид испытаний*) испытаний *обозначение документа*

№ *число*

число месяц в родительном падеже 20*цифры* г.

1. **Объект испытания:** *Наименование и обозначение в соответствии с основным конструкторским документом в количестве число шт., заводские №№ цифрами, акты заводского изготовления № число от дата, № число от дата,*
2. **Цель испытания:** проверка соответствия объекта испытания требованиям пункта № *число* технического задания: *Текст соответствующего пункта ТЗ.*
3. **Дата начала испытания:** *число* месяц в родительном падеже 20*цифры* г.
4. **Дата окончания испытания:** *число* месяц в родительном падеже 20*цифры* г.
5. **Место проведения испытания:**
6. **Результаты испытания**¹⁴

Наименование параметра	Ед. изм.	Номера пунктов		Требования к параметру		Измеренное значение		
		Программы испытаний	Методик испытаний	Номинальное значение	Предельное отклонение	Нормальные условия	Время воздействия	Последствие

7. Замечания и рекомендации

.....

8. Выводы

8.1 Объект испытания *наименование объекта* выдержал (не выдержал) испытание по пункту № *число* Программы и методики *обозначение документа*.

8.2 Объект испытания *наименование* соответствует (*не соответствует*) требованиям пункта № *число* технического задания.

Испытание проводили

Должность
Должность

И.О. Фамилия
И.О. Фамилия

¹⁴ Состав граф «Требования к параметру» и «Измеренное значение» может уточняться в зависимости от формы задания требований в ТЗ.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 52 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ И (рекомендуемое)

Образец оформления списка использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кузнецов Л.А. Системное представление финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Проблемы управления. – 2003. – N 3. – С. 39–48.
2. Специальная теория систем / А.С. Малкин, С.А. Палкин, М.А. Чалкин, З.Я. Залкинд // Проблемы науки и техники. – 2005. – Т.1, N 3. – С. 31–42.
3. Ковшиков В.А., Глухов В.П. Психолингвистика: теория речевой деятельности: учеб. пособие для студентов. М.: Астрель, Тверь, 2006. – 316 с.
4. Абашкина Е.О. Рынок труда и уровень жизни населения России: нелинейные методы анализа и прогнозирования // Информация и экономика: теория, модели, технологии: Сб. науч. тр. – Барнаул, 2002. – С. 80–101.
5. Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование миграционных процессов // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции. – М., 2001. – С. 150–155.
6. Рыков А.С., Лановец В.В., Матвиенко М.Ю. Система конструирования и исследования алгоритмов деформируемых конфигураций // Тр. междунар. конф. «Идентификация систем и задачи управления» / Институт проблем управления. – М., 2000. – С. 5–9.
7. Mann G., Gosine R. How to evaluate fuzzy PID controllers without using process information // Proc. of the 14-th World Congress IFAC. – Beijing, 1999. – P. 177–182.
8. Akers S.B. Binary decision diagrams // IEEE Trans. Computers. – 1978. – Vol. 27, N 6. – P. 509–516.
9. Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование миграционных процессов // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции. – М., 2001. – С. 150–155.
10. Венков А.Г. Построение и идентификация нечетких математических моделей технологических процессов в условиях неопределенности: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Липецк: ЛГТУ, 2002. – 20 с.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 53 из 56

11. Школова М.С. Лингвистические и семиотические аспекты конструирования идентичности в электронной коммутации: дис. ... канд. филол. наук. – Тверь, 2005. – 174 с.

12. Приемопередающее устройство: пат. 2187888 Рос. Федерация. № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. N 23. – 3 с.

13. ГОСТ Р 7.0.4-2006. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления. М., 2006. – 43 с. (Система стандартов по информ., библиотеч. и изд. делу)

14. ГОСТ Р 52652–2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. М.: Стандартинформ, 2007. – 3 с.

15 .Дмитрий Медведев [личный сайт]. URL: <http://medvedev.kremlin.ru>. (дата обращения: 01.07.2010)

16. Белоножко В. Невынесенный приговор. О Франсе Кафке. Холодно и пристально: главы из книги // Иностранная литература. – 2010. – N 5. URL: <http://magazines.russ.ru/inostran/2010/5/be12.html>. (дата обращения: 01.07.2010).

17. Уваров П. Ю. Франция XVI века. Опыт реконструкции по нотариальным актам. URL: <http://www.orbis-medievalis.nm.ru/library/ouvarov.html>. (дата обращения: 01.09.2009).

18. Дирина А.И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. URL: <http://www.военноеправо.ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).

19. А. с. 1007970 СССР, МКИ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин (СССР). – N 3360585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. N 12. – 2 с.: ил.

20. Состояние и перспективы развития статистики печати Российской Федерации: отчет о НИР (заключ.): 06-02 / Рос. кн. палата; рук. А.А. Джиго; исполн.: В.П. Смирнова [и др.]. – М., 2000. – 250 с. – Библиогр.: С. 248-250. – Инв. N 756600.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 54 из 56

ПРИЛОЖЕНИЕ К

(рекомендуемое)

Пример оформления титульного листа приложения как самостоятельного документа

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Считыватель параметров контроллера
Описание программы

65

УТВЕРЖДАЮ
Должность руководителя
организации-исполнителя
И.О. Фамилия
« » 20 г.

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ
(вид испытаний)
(наименование изделия)
XX.ФЮРА.XX.XX.XX.1М³

Научный руководитель _____ И.О. Фамилия
Исполнитель _____ И.О. Фамилия
Нормоконтролер _____ И.О. Фамилия
...

2019

¹ Вместо словцов XXX... указывается обязательная приложением к данному документу.
² При необходимости последовательного запуска нескольких ПМ (или... для испытаний вылетов, предварительных и промежуточных испытаний) их обозначают ПМ. ПМ01, ПМ02 и т.д.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе.	Издание: 3
	Структура и правила оформления	Страница: 55 из 56

УДК 001.891:006.354

Ключевые слова: ОТЧЕТ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, СТРУКТУРА ОТЧЕТА, ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ.

Томский политехнический университет	СТО ТПУ 1.5.01-2019	Изменение: 3
	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Издание: 3
		Страница: 56 из 56

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					