

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Компания Инновационных Технологий
Двойного Назначения «Две – Сферы»

Ф.А. Захарук

“19” *апреля* 2018 г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
КОМПАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
«ДВЕ – СФЕРЫ»**

**НОРМАТИВЫ ТРУДОЕМКОСТИ
ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ И НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ПО СОЗДАНИЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

СТО АФКС-42-2018

Москва, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Область применения	3
2. Нормативные ссылки	3
3. Термины и определения. Сокращения	3
4. Общие положения	4
5. Определение трудоемкости работ	15
6. Ответственность	18
Приложение А (справочное) Группы сложности деталей	19
Приложение Б (справочное) Группы сложности работ по патентному поиску	19
Приложение В (рекомендуемое) Форма ведомости расчета трудоемкости работ и пример ее заполнения для разработки эскизного (технического) проекта	20
Лист регистрации изменений	20
Лист согласования	22

Введен в действие приказом от «19 » апреля 2018 года № 2
Дата введения «19 » апреля 2018 года

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и стандартами СРПП ВТ.

Настоящий стандарт устанавливает порядок и методы определения трудозатрат при выполнении всех видов работ по заказам, финансируемым из федерального бюджета, с учетом факторов сложности конструкций, их новизны, особенностей условий эксплуатации изделий и других факторов, влияющих на трудоемкость выполнения работ.

Настоящий стандарт распространяется на все виды продукции, которые подлежат сдаче военному представительству (ВП), а также на гражданскую продукцию.

Настоящий стандарт управляется согласно СТО-АФКС-37-2018.

Стандарт обязателен для исполнения во всех структурных подразделениях ООО «КИТ ДН «Две – Сферы».

1. Область применения

Настоящий стандарт предназначен для использования при подготовке договоров (контрактов) на выполнение разработки и исследований в области создания гидролокационного оборудования, информационно-расчетных задач и средств обработки данных функционального назначения.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ ISO 9001 Системы менеджмента качества. Требования.

ГОСТ РВ 0015-002 Системы разработки и постановки продукции на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования.

ГОСТ РВ 15.105-2001 СРПП Военная техника. Порядок выполнения научно-исследовательских работ и их составных частей.

ГОСТ РВ 15.203-2001 СРПП Военная техника. Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию изделий и их частей.

ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.103-2013 ЕСКД Стадии разработки.

ГОСТ 2.118-2013 ЕСКД Техническое предложение.

ГОСТ 2.119-2013 ЕСКД Эскизный проект.

ГОСТ 2.120-2013 ЕСКД Технический проект.

3. Термины и определения. Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

Сопутствующие работы – организационные, технические, контрольные, проведение настроек и испытаний и другие работы, необходимые для создания и изготовления образцов, трудоемкость которых устанавливается в зависимости от нормативных

трудозатрат на изготовление опытного образца изделия

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- ВВФ** – внешние воздействующие факторы;
- ВП** – военное представительство;
- ВЧ** – высокочастотная;
- ЕСКД** – единая система конструкторской документации;
- ЗПС** – звукоподводная связь;
- ИД** – исходные данные;
- ИИ, ПИ, ПР** – соответственно: извещение об изменении, предварительное извещение об изменении, предложение об изменении;
- КД** – конструкторская документация;
- КП** – командный пункт;
- МВК** – межведомственная комиссия;
- НИР** – научно-исследовательская работа;
- НЧ** – низкочастотная;
- ОКР** – опытно-конструкторская работа;
- ПГАС** – позиционная гидроакустическая станция
- ПАГИС** – позиционная автономная гидрофизическая измерительная система
- ПТ, ЭП, ТП, РД** – соответственно: техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация;
- РКД** – рабочий конструкторский документ;
- СМО** – служба метрологического обеспечения;
- СРПП** – система разработки и постановки продукции на производство;
- СТК** – служба технического контроля;
- СТО** – стандарт организации;
- СЧ** – среднечастотная;
- ТЗ (ТТЗ)** – техническое (тактико-техническое) задание;
- ЭД** – эксплуатационная документация.

4. Общие положения

4.1 Стадии разработки документации (ПТ, ЭП, ТП, РД и т.п.) и этапы выполнения работ приняты согласно ГОСТ 2.103-2013.

4.2 Перечень, этапы и объемы работ, выполняемых на стадиях технического предложения, эскизного и технического проектов, разработки рабочей конструкторской документации, должны соответствовать ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.103-2013, ГОСТ 2.118-2013, ГОСТ 2.119-2013, ГОСТ 2.120-2013.

4.3 Порядок выполнения НИР и ОКР должен соответствовать ГОСТ РВ 15.105-2001 и ГОСТ РВ 15.203-2001 соответственно.

4.4 Основными факторами, влияющими на трудоемкость выполнения работ, являются:

- конструктивная сложность разрабатываемых (исследуемых) изделий (конструкций);
- новизна технического решения разрабатываемой конструкции;
- применение при проектировании ранее разработанной документации на аналогичные конструкции;
- напряженность работ;

-условия эксплуатации конструкций.

4.5 Нормативы трудоемкости на работы, отличающиеся особой новизной и сложностью, а также напряженностью выполнения по времени, устанавливаются по согласованию с военным представительством, с коэффициентами для проекта в целом, в соответствии с таблицами 3 и 4. Распределение трудоемкости между подразделениями производится главным конструктором или ответственным исполнителем по заказу.

4.6 Необходимое количество ответственных исполнителей по составным частям оборудования, в разрабатываемых проектах определяется на основании экспертной оценки в зависимости от содержания проекта, степени новизны и прочих факторов. Количество занятых на этих работах ответственных исполнителей с распределением зон ответственности между подразделениями организации оформляется распоряжением директора.

4.7 При отсутствии изделия в номенклатуре допускается определять трудоемкость изготовления по аналогичным по сложности изготовления изделиям.

4.8 При проведении патентного поиска установлены три группы сложности.

4.9 Характеристика групп сложности деталей приведена в приложении А. Группа сложности сборочных единиц принимается по соответствующей группе сложности изделий (конструкций).

4.10 Характеристика групп сложности работ по проведению патентного поиска приведена в приложении Б.

4.11 Нормы времени на выполнение работ на всех этапах исследований, разработки конструкций (изделий) и деталей при создании научно-технической продукции специального назначения приведены в таблице 1. Нормативная трудоемкость данных работ выражена в чел.-мес. На единицу измерения. За единицу измерения при выполнении ОКР приняты один лист формата А4 или один документ (одна операция). При выполнении НИР за единицу измерения могут быть приняты одна процедура (операция), вид работ, документ и др.

4.12 Нормы времени на выполнение работ по изготовлению конструкций (изделий) и деталей при создании научно-технической продукции специального назначения, проведению их испытаний, сопутствующих работ приведены в таблице 2. Нормативная трудоемкость работ указанных работ выражена в норма-часах (н-час) за единицу измерения. За единицу измерения при выполнении работ по изготовлению конструкций (изделий) и деталей приняты одна деталь или одно изделие.

4.13 При оценке трудозатрат на разработку конструкторских документов, выполненных на листах других форматов, рекомендуется их делить на участки, равные формату А4; незаполненные площади листа размером в один формат А4 и более, в расценку не входят.

4.14 На разработку формуляра (ФО) нормы даны на каждый заполненный лист. Норма времени на повторяющиеся и незаполненные листы формата А4 – 0,0028 чел.-мес.

4.15 Если в ходе выполнения НИР или ОКР заказчик изменил исходные данные, то при определении фактических затрат необходимо нормы времени на разработку документов, затронутых изменениями, умножить на коэффициент, величина которого зависит от объема переработки уже выполненных документов: если на момент изменения исходных данных готовность выполненных документов составляет менее 50 % от полного объема разработки, то коэффициент следует принимать равным $K = 1,5$ если разработка документации выполнена более, чем на 50 %, $K = 1,9$.

Таблица 1 – Нормы времени на выполнение опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ

№№ норм	Наименование работ	Трудоемкость в чел.-мес.	Един. Измер.	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общие положения			
1.1	Разработка проекта ТЗ (ТТЗ) на ОКР (НИР)	3,25	1 док.	1*
1.2	Разработка и согласование дополнения к ТЗ с заинтересованными организациями	1,65	->-	1*
1.3	Согласование ТЗ с заинтересованными организациями	1,65	->-	
1.4	Рассмотрение и согласование ТЗ (ТТЗ) (разработчик выполняет функции соисполнителя)	0,846	->-	
1.5	Разработка и согласование с заинтересованными организациями и ИД на разработку изделия	3,25	->-	1*
1.6	Курирование работ предприятий – соисполнителей			
1.7	Решение организационно-технических вопросов с вышестоящими организациями и с Заказчиком			
1.8	Согласование проектов директивных решений по развертыванию или дальнейшему продолжению работ:			
1.8.1	- изучение проекта	0,557	1 док	
1.8.2	- оформление замечаний, рассылка	0,479	->-	
2	Техническое предложение (ПТ)			
2.1	Разработка проекта ТЗ на разработку ПТ	3,31	1 док.	1*
2.2	Рассмотрение и согласование ТЗ на ПТ	0,71	->-	
2.3	Рассмотрение и согласование ИД на разработку ПТ	0,26	->-	1*
2.4	Разработка, выдача и согласование с предприятиями - соисполнителями ИД на разработку ПТ	2,325	->-	
2.5	Разработка плана – проспекта и согласование его с ПЗ	0,232	->-	
2.6	Разработка графика выполнения ПТ	0,116	->-	
2.7	Разработка ведомости ПТ	0,023	1 ф. А4	2*
2.8	Разработка пояснительной записки:			
2.8.1	- текстовая часть	0,101	1 ф. А4	2*
2.8.2	- расчеты	0,085	->-	1*,2*
2.8.3	- схемы	0,102	->-	1*,2*
2.9	Выполнение чертежей:			
2.9.1	- общего вида 3-х мерной электронной модели - общего вида	0,096	1 док	1*
2.9.2		0,18	1 ф. А4	1*,2*
2.9.3	- отдельных сборок, узлов 3-х мерной электронной модели: - до 10 деталей (узлов)	0,048	1 док	1*

от 2% от трудоемкости работ:
, выполняемых соисполнителем
1 % от общей трудоемкости этапа

	-от 10 до 50 деталей (узлов)	0,096	->-	1*
	- от 50 до 100деталей (узлов)	0,192	->-	1*
2.9.4	- отдельных сборок, узлов	0,271	1 ф. А4	1*;2*
2.10	Оформление и рассылка документации	0,233	1 адрес	
2.11	Защита ПТ на НТС предприятия	0,465		3*
2.12	Защита ПТ на НТС головного предприятия	0,279		3*
2.13	Разработка и выдача заключения на ПТ соисполнителя	0,233	1 док.	
2.14	Оформление акта сдачи – приемки НТП	0,047	->-	
3	Эскизный (технический) проект (ЭП, ТП)			
3.1	Разработка плана – графика на выполнение ОКР	0,326	1 док.	
3.2	Разработка ведомости ЭП (ТП)	0,023	1 ф. А4	
3.3	Разработка пояснительной записки:			
3.3.1	- текстовая часть	0,093	->-	2*
3.3.2	- расчеты	0,085	->-	1*;2*
3.3.3	- схемы	0,093	->-	1*;2*
3.4	Выполнение чертежей:			
3.4.1	- общего вида 3-х мерной электронной модели	0,096	1 док.	1*
	- общего вида			
3.4.2		0,166	1 ф. А4	1*;2*
3.4.3	- деталей 3-х мерной электронной модели:			
	- простые	0,024	1 док.	1*; 5*
	- средней сложности	0,048	->-	1*; 6*
	- сложные	0,096	->-	1*; 7*
3.4.4	- деталей	0,04	1 ф. А4	1*;2*
3.4.5	- габаритных	0,054	->-	1*;2*
3.5	Разработка документации на макетный образец	75 % от трудоемкости разработки КД		1*
3.6	Разработка программы макетных испытаний	0,113	->-	
3.7	Авторский надзор за изготовлением макета	1 % от трудоемкости изготовления		
3.8	Участие в макетных испытаниях	по фактическим затратам		
3.9	Участие в разработке отчета по макетным испытаниям	0,651	1 док.	
3.10	Разработка и согласование программы обеспечения надежности	0,119	1 ф. А4	
3.11	Согласование комплектующих изделий на применяемость:			
3.11.1	- разработка проекта протокола согласования применения	0,093	1 док.	
3.11.2	согласование протокола с ПЗ и разработчиком комплектующих изделий	0,233	1 док.	
3.12	Согласование документации с органами спецнадзора	0,465	->-	
3.13	Разработка перечня, плана – проспекта ЭД, согласование с ПЗ и утверждение заказчиком	0,14	->-	
3.14	Разработка номенклатуры КД, схемы деления и согласование с ПЗ	0,44	->-	
3.15	Оформление и рассылка ЭП	0,233	->-	
3.16	Защита ЭП на НТС предприятия	0,465		3*
3.17	Защита ЭП на НТС головного предприятия	0,279		3»
3.18	Разработка и выдача заключения на ЭП соисполнителя	0,233	1 док.	
3.19	Оформление акта сдачи – приемки НТП	0,047	->-	

3.20	Разработка и согласование плана мероприятий по устранению замечаний, полученных на НТС	1,033	->-	
3.21	Разработка дополнений к ЭП при изменении требований заказчика			
4	Разработка рабочей документации на опытные изделия			
4.1	Рассмотрение и согласование уточненных ИД на разработку рабочей документации (РД)	0,677	1 док.	1*
4.2	Разработка, выдача и согласование уточненных ИД на разработку РД соисполнителям	2,08	->-	1*
4.3	Разработка графика выпуска РД	0,116	->-	
4.4	Разработка рабочих чертежей:			
4.4.1	- сборочных 3-х мерной электронной модели:			
	- до 10 деталей (узлов)	0,048	1 док.	1*
	- от 10 до 50 деталей (узлов)	0,096	->-	1*
	- сборочных	0,192	->-	1*
4.4.2	- деталей 3-х мерной электронной модели:	0,135	1 ф. А'4	1*;2*
4.4.3	- простые			
	- средней сложности	0,024	1 док.	1*; 5*
	- сложные	0,048	->-	1*; 6*
	- деталей	0,096	->-	1*; 7*
4.4.4	- габаритных	0,04	1 ф. А'4	1*;2*
4.4.5		0,054	->-	2*
4.4.6	- монтажных	0,476	1 ф. А4	1*;2*
4.4.7	- электромонтажных	0,135	->-	1*;2*
4.4.8	- упаковочных	0,041	->-	2*
4.5	Разработка схем	0,169	->-	1*;2*
4.6	Разработка спецификаций	0,011	->-	2*
4.7	Разработка ведомости спецификаций	0,025		2*
4.8	Разработка ведомости ссылочных документов	0,025		2*
4.9	Разработка ведомости держателей подлинников	0,025	->-	2*
4.10	Разработка ведомости покупных изделий	0,025	->-	2*
4.11	Разработка ведомости согласования применения покупных изделий	0,025	->-	2*
4.12	Разработка технических условий на изготовление, испытания и приемку	0,071	->-	1*;2*
4.13	Разработка технических условий на монтаж	0,094	->-	1*;2*
4.14	Расчет ЗИП			
4.15	Расчеты:			
4.15.1	- прочностные	0,071	->-	1*;2*
4.15.2	- надежности	0,071	->-	1*;2*
4.15.3	- показателей уровня стандартизации и унификации	0,071	->-	1*;2*
4.15.4	- метрологические	0,071	->-	2*
4.15.5	- ремонтпригодности	0,071	->-	
4.15.6	- гидравлические	0,212	->-	1*;2*
4.15.7	- пневматические	0,141	->-	1*;2*
4.16	Разработка программы приемо-сдаточных испытаний	0,071	->-	1*
4.17	Разработка программы заводских (предварительных) испытаний	0,113	->-	1*
4.18	Разработка программы периодических испытаний	0,113	->-	1*

По трудоемкости раздела 3

4.19	Разработка программы квалификационных испытаний	0,071		
4.20	Разработка программы автономных испытаний	0,071	->-	1*
4.21	Разработка программы испытаний на надежность	0,11	->-	1*
4.22	Рассмотрение и согласование программы комплексных испытаний	0,071	->-	1*
4.23	Рассмотрение и согласование программы межведомственных испытаний	0,065	->-	
4.24	Рассмотрение и согласование программы государственных испытаний	0,082	->-	1*
4.25	Разработка эксплуатационной документации:			
4.25.1	- техническое описание	0,071	1 ф. А4	1*;2*
4.25.2	- техническое описание, приложение	0,127	->-	1*;2*
4.25.3	- инструкция по эксплуатации	0,106	->-	1*;2*
4.25.4	- инструкция по техническому обслуживанию	0,071	->-	1*;2*
4.25.5	- формуляр	0,025	->-	1*;2*
4.25.6	- ведомость эксплуатационных документов	0,014	->-	2*
4.25.7	- ведомость ЗИП	0,025	->-	2*
4.25.8	- инструкция по использованию ЗИП	0,071	->-	2*
4.26	Согласование с ПЗ перечня аппаратуры, приборов и оборудования, необходимого для обслуживания изделия в условиях эксплуатации	0,14	1 док.	
4.27	Разработка программы обеспечения надежности (ПОН)	0,154	1 ф. А4	
4.28	Технико-экономическая оценка результатов ОКР:			
4.28.1	- стоимости опытного образца	по фактическим затратам		
4.28.2	- стоимости изготовления в серийном производстве	->-		
4.28.3	- затрат на освоение серийного производства	->-		
4.28.4	- эксплуатационных расходов на год	->-		
4.28.5	- состояние и стоимость метрологического обеспечения серийного изготовления и эксплуатации	->-		
4.29	Разработка документации на особый период	20 % от трудоемкости разработки РД		
4.30	Оформление акта сдачи – приемки НТП	0,047	1 док.	
5	Изготовление опытных изделий, натурные автономные испытания и корректировка КД			
5.1	Авторский надзор при изготовлении опытного образца, участие в заводских испытаниях	трудозатраты определяются продолжительностью работ и количеством участников		
5.2	Корректировка КД:			
5.2.1	- рассмотрение и согласование ПИ и ПР	0,011	1 ф. А4	2*
5.2.2	- разработка и оформление ИИ	0,050	->-	2*
5.2.3	- разработка КД, вводимой на замену по ИИ	80 % от трудоемкости ранее разработанной КД		
5.2.4	- согласование и утверждение ИИ	0,028	1 ф. А4	2*
5.2.5	- внесение изменений в подлинники по ИИ	0,025	->-	2*
5.2.6	- внесение изменений в рабочие и контрольные экз. КД	0,020	->-	2*
5.3	Оформление и рассылка КД абонентам по перечню	0,238	1 адрес	
5.4	Участие в автономных испытаниях	трудозатраты определяются продолжительностью и количеством участников		
5.5	Участие в МВК 1-го этапа по отработке ЭД	10 % от трудоемкости отрабатываемой ЭД		

5.6	Отработка документации на присвоение литеры «0»	0,0068	1 ф. А4	
6	Натурные испытания			
6.1	Комплексные и межведомственные испытания			
6.1.1	- участие в проведении комплексной межсистемной наладки	по фактическим затратам		
6.1.2	участие в проведении комплексных испытаний с оформлением отчетных документов	по фактическим затратам		
6.2	Корректировка КД и ЭД по результатам МВК. Оформление ИИ	нормы времени – по разделу 5.2		
6.3	Участие в проведении МВИ с оформлением отчетных документов	по фактическим затратам		
7	Государственные испытания			
7.1	Участие в проведении Гос. испытаний с оформлением отчетных документов	по фактическим затратам		
7.2	Участие в МВК II-го этапа по отработке ЭД			
7.3	Участие в МВК III-го этапа по отработке ЭД	трудозатраты определяются продолжительностью и количеством участников		
7.4	Корректировка ЭД по результатам МВК II и III этапов	нормы времени – по разделу 5.2		
7.5	Участие в разработке плана мероприятий по устранению замечаний Гос. комиссии	0,233	1 док.	
7.6	Устранение замечаний Гос. комиссии	По видам работ, установленными предыдущими этапами		
8	Прочие работы			
8.1	Проведение патентных исследований, разработка заключения о техническом уровне и новизне	2,932	1 док.	
8.2	Оформление заявки на изобретение	1,015	->-	
8.3	Разработка документов по стандартизации:			
8.3.1	- изучение источников и выделение базовой модели	1,45	1 проц.	3*
8.3.2	- разработка плана выпуска стандарта	0,36	1 док.	
8.3.3	- разработка проекта стандарта:			
8.3.3.1	- стандарта предприятия	0,395	->-	
8.3.3.2	- отраслевого	0,451	->-	
8.3.3.3	- государственного	0,508	->-	
8.3.4	- согласование стандарта	2,605	->-	
8.4	Проверка документации нормоконтролем	0,0011	1 ф. А4	
8.5	Разработка технических решений	0,135	1 док.	
8.6	Согласование технических решений	0,608	->-	
8.7	Исполнение писем с техническим обоснованием	0,0805	->-	
8.8	Исполнение писем, служебных записок, справок производственного характера	0,304	1 док.	
8.9	Переиздание РД в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (НТД)	0,023	1 ф. А4	
8.10	Работы по заключению договоров на НИР и ОКР:			
8.10.1	- подготовка материалов для заключения договора;	0,93	1 док.	
8.10.2	- расчет трудозатрат, необходимых для выполнения работ, предусмотренных договором;	1,047	1 док.	
8.10.3	- согласование цены ОКР с	0,307	->-	

Общество с ограниченной ответственностью «Компания инновационных технологий Двойного назначения «Две – Сферы»	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА Нормативы трудоемкости опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по созданию научно-технической продукции специального назначения	СТО АФКС-42-2018 <hr/> Стр. 11
--	--	--

8.10.4	заинтересованными организациями; - расчет фактических трудозатрат работ, предусмотренных договором;	0,698	->	
8.10.5	- согласование цены ОКР, выполняемой соисполнителем;	0,465	->	
8.10.6	- подготовка сопроводительных документов и отправка договора заказчику;	0,233	->	
8.10.7	- рассмотрение протокола разногласий и его согласование	0,233	->	
8.11	Рассмотрение и согласование документации, разработанной головным предприятием или предприятиями – смежниками по представлению головного предприятия	0,092	->	
8.12	Рассмотрение и согласование документов, разработанных совместно с другими предприятиями по результатам обследований состояния изделий за период эксплуатации	0,132	->	
8.13	Разработка заключений о продлении ресурса, о годности документации и т.п.	0,085	1 док.	
8.14	Тиражирование разработанной КД для первичного и повторного применения;			
8.14.1	- составление перечня документов и оформление заказа на размножение (норматив А)	9,36	1 ф. А4	4*
8.14.2	- подбор подлинников в соответствии с заказом (норматив Б)	26,1	->	4*
8.14.3	- раскладка подлинников на хранение после размножения (норматив В)	48,21	->	4*
8.14.4	- размножение и резка копий (норматив Г)	44,82	->	4*
8.14.5	- комплектование копий (норматив Д)	47,08	1 ф. А4	4*
8.14.6	- переплетные работы (норматив Е)	97,0	->	4*
9.	Серийное производство			
9.1.	Обеспечение проведения доработок на серийных объектах:			
9.1.1.	- согласование решения на доработку	0,243	1 док.	
9.1.2.	- разработка и согласование Бюллетеня на доработку изделия без прилагаемой КД	0,512	->	Прилагаемая КД по разд. 4
9.1.3.	- разработка и согласование Бюллетеня на корректировку ЭД без прилагаемой ЭД	0,186	->	
9.1.4.	- согласование Бюллетеня на доработку изделия	0,116	1 орг.	
9.1.5.	- согласование Бюллетеня на корректировку ЭД	0,116	->	
9.2.	Участие в ремонтно-восстановительных	по фактическим затратам		
9.3.	Участие в работах по продлению сроков эксплуатации	по фактическим затратам		
1* При выполнении отмеченных работ необходимо учитывать коэффициент новизны технического решения согласно указаниям п.4.5 2* В нормативах учтены трудозатраты на проверку конструкторской (КД), в том числе эксплуатационной (ЭД) документации 3* В отмеченных сроках за единицу измерения принята одна операция или рабочая процедура, процесс 4* Указанные в п.п. 8.14.1÷8.14.6 нормативы приведены со значениями, увеличенными в 10 ³ раз 5* Простые детали (болты, гайки, шайбы, оси и т. п.) 6* Детали средней сложности (корпуса, крышки, валы, колеса зубчатые, винты ходовые, формы литейные и т.п.) 7* Сложные детали (детали с большим количеством и разнообразных поверхностей)				

Таблица 2 – Нормы времени по изготовлению и проведению испытаний опытных образцов научно-технической продукции специального назначения

№№ норм	Наименование работ	Трудоемкость, н-час.	Един. Измер.	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Организация и сопровождение работ (сопутствующие работы)			
1.1	Работа группы главного конструктора, организация работ, управление производством и проведением испытаний	4 -10%		2*
1.2	Сопровождение закупки комплектующих изделий и материалов	1-3%		2*
1.3	Входной контроль СТК	0,5-1,5%		2*
1.4	Технологическое сопровождение производства	3-7%		2*
1.5	Конструкторское сопровождение производства	2-5%		2*
1.6	Архивные работы	0,5-1,5%		2*
1.7	Работа СМО	1-3%		2*
1.8	Изготовление технологического оборудования и оборудования для проведения испытаний	2-20%		2*
2.	Изготовление механических узлов			
2.1	Прочный корпус до Ø70 мм	67,2	1 шт.	
2.2	Прочный корпус Ø100 мм	80	->-	
2.3	Прочный корпус Ø120 мм	89,6	->-	
2.4	Прочный корпус Ø150 мм	137,6	->-	
2.5	Прочный корпус Ø255 мм	184	->-	
2.6	Прочный корпус Ø340 мм	353	->-	
2.7	Прочный корпус Ø540 мм	498	->-	
2.8	Прочный корпус Ø650 мм	572	->-	
2.9	Прочный корпус Ø950 мм	850	->-	
2.10	Шасси электронного блока Ø70 мм	56	->-	
2.11	Шасси электронного блока Ø100 мм	56	->-	
2.12	Шасси электронного блока Ø120 мм	98,4	->-	
2.13	Шасси электронного блока Ø150 мм	112	->-	
2.14	Шасси электронного блока Ø255 мм	168	->-	
2.15	Шасси электронного блока Ø340 мм	221,6	->-	
2.16	Шасси электронного блока другие	64	->-	
2.17	Каркас тип 1 (сварной 8мм)	232	->-	
2.18	Каркас тип 2 (сварной 5мм)	188	->-	
2.19	Каркас тип 3 (сборный 5 мм)	140	->-	
2.20	Каркас тип 4 (внутренний)	90	->-	

2.21	Элементы плавучести тип 1 (сегмент Ø900)	25,6	—>	
2.22	Элементы плавучести тип 2 (сегмент Ø500)	20	—>	
2.23	Элементы плавучести тип 3 (сегмент Ø300)	16	—>	
2.24	Элементы плавучести тип 4 (кубический сегмент)	12	—>	
2.25	Компенсатор большой	59,6	—>	
2.26	Компенсатор малый	48	—>	
2.27	Герморазъем тип 1	48	—>	
2.28	Герморазъем тип 2	65	—>	
2.29	Герморазъем тип 3	120	—>	
2.30	Кабельный наконечник КГ1	300	—>	
2.31	Кабельный наконечник КГ1 коаксиал	350	—>	
2.32	Кабельный наконечник КГ7	350	—>	
3.	Изготовление электронных плат и блоков			
3.1	Печатная плата тип 1 (Количество паек 1-100)	25	1 шт.	1*,5*
3.2	Печатная плата тип 2 (Количество паек 101-300)	40	—>	1*,5*
3.3	Печатная плата тип 3 (Количество паек 301-600)	70	—>	1*,5*
3.4	Печатная плата тип 4 (Количество паек 601-1000)	120	—>	1*,5*
3.5	Печатная плата тип 5 (Количество паек более 1000)	160	—>	1*,5*
3.6	Блок электроники тип 1 (Количество разъемов 1-2)	12	—>	1*,5*
3.7	Блок электроники тип 2 (Количество разъемов 3-5)	20	—>	1*,5*
3.8	Блок электроники тип 3 (Количество разъемов 6-10)	35	—>	1*,5*
3.9	Блок электроники тип 4 (Количество разъемов 11-16)	46	—>	1*,5*
3.10	Блок электроники тип 5 (Количество разъемов 17-25)	60	—>	1*,5*
3.11	Блок электроники тип 6 (Количество разъемов более 25)	80	—>	1*,5*
4.	Изготовление исполнительных механизмов			
4.1	Двигатель маршевый малой мощности (до 100 Вт)	150	1 шт.	1*,5*
4.2	Двигатель маршевый средней мощности (100-500 Вт)	190	—>	1*,5*
4.3	Двигатель маршевый большой мощности (более 500 Вт)	240	—>	1*,5*
4.4	Привод поворота	180	—>	1*,5*
4.5	Привод выдвижения	250	—>	1*,5*
4.6	Электромагнит	35	—>	1*,5*
4.7	Электродвигатель погружной малой мощности (до 100 Вт)	120	—>	1*,5*
4.8	Электродвигатель погружной средней мощности (100-500 Вт)	160	—>	1*,5*
4.9	Электродвигатель погружной большой	200	—>	1*,5*

	мощности (более 500 Вт)			
4.10	Редуктор заполненный	80	->	1*,5*
4.11	Магнитная муфта	40	->	1*,5*
5.	Изготовление антенн и датчиков			
5.1	Антенна СЧ приемная	200	1 антенна	1*,5*
5.2	Антенна НЧ приемная	250	->	1*,5*
5.3	Антенна ВЧ приемная	150	->	1*,5*
5.4	Антенна СЧ передающая	150	->	1*,5*
5.5	Антенна НЧ передающая	160	->	1*,5*
5.6	Антенна ВЧ передающая	160	->	1*,5*
5.7	Передающая антенна ЗПС	150	->	1*,5*
5.8	Приемная антенна ЗПС	150	->	1*,5*
5.9	Антенна многоэлементная ЗПС	170	->	1*,5*
5.10	Антенна радиосвязи	34	->	1*,5*
5.11	Антенна спутниковой системы связи	46	->	1*,5*
5.12	Датчик давления	52	1 датчик	1*,5*
5.13	Датчик скорости звука	92	->	1*,5*
5.14	Датчик температуры погружной	30	->	1*,5*
5.15	Датчик поверхность-вода	10	->	1*,5*
5.16	Датчик концевой	35	->	1*,5*
5.17	Датчик угла поворота погружной	112	->	1*,5*
6.	Сборка изделия			
6.1	ПГАС-СЧ	800	1 изделие	1*,5*
6.2	ПГАС-НЧ	800	->	1*,5*
6.3	Погружной модуль	200	->	1*,5*
6.4	ПАГИС малый (до 200 кг)	300	->	1*,5*
6.5	ПАГИС средний (от 200 до 1000 кг)	600	->	1*,5*
6.6	ПАГИС большой (более 1000 кг)	900	->	1*,5*
6.7	Буксируемый модуль	400	->	1*,5*
6.7	Пульт управления	250	->	1*,5*
7.	Монтаж забортной кабельной цепи			
7.1	Кабель тонкая трубка короткая (менее 0,5 м)	2	1 трубка	1*,5*
7.2	Кабель тонкая трубка средняя (от 0,5 до 2 м)	4	->	1*,5*
7.3	Кабель тонкая трубка длинная (более 2 м)	6	->	1*,5*
7.4	Кабель толстая трубка короткая (менее 0,5 м)	3	->	1*,5*
7.5	Кабель толстая трубка средняя (от 0,5 до 2 м)	5	->	1*,5*
7.6	Кабель толстая трубка длинная (более 2 м)	8	->	1*,5*
7.7	Монтаж герморазъема 7 выводов	3	1 разъем	1*,5*
7.8	Монтаж герморазъема 10 выводов	4	->	1*,5*
7.9	Монтаж герморазъема 19 выводов	6	->	1*,5*
7.10	Монтаж герморазъема 32 выводов	8	->	1*,5*
8.	Отладка программного обеспечения			
8.1	Программное обеспечение бортовых ЭВМ	0,37	1 исполн. Оператор	6*
8.2	Программное обеспечение встроенных контроллеров	0,18	->	6*
8.3	Программное обеспечение цифровых сигнальных процессоров	0,25	->	6*

8.4	Программное обеспечение программируемых логических матриц	0,21	->-	6*
8.5	Программное обеспечение пультовых ЭВМ	0,11	->-	6*
9.	Проведение испытаний			
9.1	Стендовые типовые испытания	1-2%		2*
9.2	Лабораторные испытания (по специальным программам и методикам)	3-6%		2*
9.3	Испытания на стойкость к ВВФ	7-10%		2*
9.4	Натурные морские испытания мелководные	По фактическим затратам		
9.5	Натурные морские испытания глубоководные	По фактическим затратам		
9.6	Предъявительские испытания	1-3%		2*
9.7	Приёмосдаточные испытания	1-3%		2*
9.8	Обмеры антенн	20%		3*
9.9	Испытания на гидростатическое давление	20%		3*
9.10	Корректировка РКД по результатам предварительных испытаний	2-10%		4*

1* При выполнении отмеченных работ необходимо учитывать коэффициент новизны технического решения согласно указаниям п.4.5

2* Трудоемкость отмеченных работ приведена в процентах от общей трудоемкости по изготовлению изделия или его составной части

3* Трудоемкость отмеченных работ приведена в процентах от трудоемкости по изготовлению элемента подлежащего обмерам и испытаниям

4* Трудоемкость отмеченных работ приведена в процентах от трудоемкости разработки РКД

5* В нормативах учтены трудозатраты на следующие виды работ: изготовление деталей, механическая сборка, электрический монтаж, проверка на функционирование, настройка, регулировка, сборка стенда, разметка и монтаж плат.

6* Приведена трудоемкость на исполняемый оператор. Полученные суммарные значения трудоемкости используются с учетом следующих коэффициентов:

- коэффициент заимствования 0,1-1

- коэффициент новизны 1,2-1,45

5. Определение трудоемкости работ

5.1 Трудоемкость выполнения работ в зависимости от новизны технического решения разрабатываемой (исследуемой) научно-технической продукции определяется коэффициентом новизны K_n , устанавливаемым соответственно группе новизны конструкции.

В зависимости от новизны технического решения, разрабатываемые (исследуемые) конструкции (изделия) делятся на четыре группы, характеристика которых и величины соответствующих коэффициентов (K_n) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Группа новизны	Характеристика группы	Коэффициент новизны, K_n
А	Изделия, в т.ч. сборочные единицы, разрабатываемые на основе существующих аналогов без существенных конструктивных изменений	0,7-0,9
Б	Изделия, в т.ч. сборочные единицы, разработка которых предусматривает модернизацию существующих аналогов с использованием унифицированных элементов, а также с изменением	0,85-1

Общество с ограниченной ответственностью «Компания инновационных технологий Двойного назначения «Две – Сферы»	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА Нормативы трудоемкости опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по созданию научно-технической продукции специального назначения	СТО АФКС-42-2018 <hr/> Стр. 16
--	---	-----------------------------------

Группа новизны	Характеристика группы	Коэффициент новизны, K_n
	рабочих параметров при применении большого количества заимствованных составных частей	
В	Изделия, в т.ч. сборочные единицы, разрабатываемые с введением значительных конструктивных изменений и принципиально новых решений отдельных составных частей с новыми параметрами	1-2
Г	Изделия, в т.ч. сборочные единицы, разрабатываемые с новыми параметрами, по новым схемам, без прототипов и образцов с проведением экспериментальных проверок отдельных составных частей	1,2-2,5
Примечание – Группа новизны применяется только к тем видам работ и документов, против которых в графе «Примечание» таблицы 1 и таблицы 2 стоит знак 1*		

Таблица 4 – Коэффициент напряженности работ

Длительность этапа	Значение коэффициента напряженности работ, K_{np}
6 месяцев	2
9 месяцев	1,5
12 месяцев	1,1
18 месяцев	1

5.2 Трудоемкость разработки документации в зависимости от особо оговоренных условий эксплуатации изделий (конструкций) определяется коэффициентом условий эксплуатации (K_3), приведенным в таблице 5.

Если изделие или объект испытывает воздействие нескольких из указанных в таблице сред, применяется результирующий коэффициент, учитывающий каждое из перечисленных особых условий (см. п. 5,6).

Таблица 5

Условия эксплуатации конструкций (изделий)	Коэффициент условий эксплуатации, K_3
Изделия и объекты северного исполнения	1,2
Изделия и объекты тропического исполнения	1,3
Изделия и объекты, работающие: - в средах с высокой агрессивностью, требующих специальных антикоррозионных и др. защитных покрытий	1,3

5.3 Трудоемкость выполнения групповых конструкторских документов, в зависимости от количества изделий в группе, устанавливается коэффициентом K_r , приведенным в таблице 6.

Таблица 6

Количество изделий в группе	Коэффициент выполнения групповых документов, K_r	
	детали	сборочные единицы
от 2 до 4 включительно	1,5	1,6
от 5 до 7 –«-	1,6	1,85
от 8 до 10 –«-	1,7	2,1
свыше 10	1,85	2,4

5.4 Трудоемкость выполнения документации при совмещении стадий ее разработки определяется коэффициентом совмещения стадий K_{cc} , приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Совмещаемые стадии разработки по ГОСТ 2.103	Коэффициент совмещения стадий, K_{cc}
Техническое предложение и эскизный проект	1,8
Эскизный проект и технический проект	1,3
Технический проект и рабочая конструкторская документация	1,5

5.5 Результирующий коэффициент к норме времени определяется:

- при использовании нескольких повышающих коэффициентов ($K > 1$) – как сумма одного из них с дробными частями других;
- при использовании нескольких понижающих коэффициентов ($K < 1$) – как их произведение;
- при использовании повышающих и понижающих коэффициентов – как произведение результирующего повышающего коэффициента и всех понижающих.

Пример – Установлены следующие коэффициенты для расчета: $K_n = 0,8$; $K_3 = 1,5$; $K_r = 1,6$ и $K_{cc} = 1,5$.

Результирующий коэффициент будет равен:

$$K_{рез} = 0,8 * (1,5 + 0,6 + 0,5) = 2,08$$

5.6 Расчет трудоемкости рекомендуется оформлять в виде таблицы. Форма таблицы и пример ее заполнения приведены в приложении В. При необходимости, форма может быть дополнена графой «Зарплата непосредственных исполнителей», которая заполняется значениями соответствующей трудоемкости (гр. 6), умноженными на установленный норматив среднемесячной зарплаты.

6. Ответственность

Ответственность за несоблюдение требований настоящего стандарта и объективность представляемых данных возложить на заведующих лабораториями, директоров, представительств ООО «КИТ ДН «Две – Сферы».

Приложение А
(справочное)
Группы сложности деталей

№ группы	Характеристика группы сложности
1	Детали простых форм, не требующие сложных расчетов; детали сложных форм с сочетанием прямолинейных и криволинейных рабочих поверхностей, требующих при их конструировании расчетов размерных цепей
2	Детали сложных форм с большим количеством замеров и сопрягаемых поверхностей, требующие выполнения специальных расчетов: с учетом повышенных требований в определении допусков и расчета размерных цепей
3	Детали сложных форм с пространственным расположением сопрягаемых поверхностей и дополнительным построением изображений или сечений, требующие при их конструировании выполнения сложных расчетов
4	Детали сложных форм с большим количеством поверхностей и отверстий, сопряженных размеров, расположенных в разных плоскостях с жесткими требованиями по точности линейных геометрических параметров, требующие при их конструировании выполнения трудоемких расчетов

Приложение Б
(справочное)
Группы сложности работ по патентному поиску

№ группы	Характеристика группы сложности
2,	Объекты патентных исследований требуют поиска по 1 – 2 странам на глубину 8 – 10 лет по 1 – 2 рубрикам классификатора
3	Объекты патентных исследований требуют поиска по пяти странам на глубину 10 – 15 лет по 2 – 3 рубрикам классификатора
4	Объекты патентных исследований требуют поиска по семи странам на глубину 10 – 15 лет по рубрикам классификатора от трех и выше

Приложение В
(рекомендуемое)
Форма

ведомости расчета трудоемкости работ и пример ее заполнения для разработки эскизного (технического) проекта

№№ п/п по таблице 1	Перечень работ	Един, измер.	Кол.	Трудозатраты, чел.-мес.	
				На ед. измер.	Всего
1.1	Разработка проекта ТЗ (ТТЗ) на ОКР (НИР)	1 док.	1	2,6	2,6
1.3	Согласование ТЗ с заинтересованными организациями	_»_	1	1,3	1,3
3.1	Разработка плана – графика на выполнение ОКР	_»_	1	0,326	0,326
3.2	Разработка ведомости ЭП (ТП)	_»_	1	0,023	0,023
3.3.1	- текстовая часть	1 ф. А4	25	0,078	1,95
3.3.2	- расчеты	-»-	250	0,059	16,992*
3.3.3	- схемы	-»-	20	0,072	1,659*
3.4	Выполнение чертежей:				
3.4.1	- общего вида	-»-	64	0,139	10,248*
3.4.2	- деталей	-»-	16	0,034	0,626*
3.4.3	- габаритных	-»-	24	0,041	1,133*
3.12	Согласование документации с органами спецнадзора	1 док.	1	0,465	0,465
3.19	Оформление акта сдачи – приемки	-»-	1	0,047	0,047
10.1	Проведение патентных исследований	-»-	1	2,537	2,537
10.4	Проверка документации нормоконтролем	1 ф. А4	399	0,0011	0,04389
				Итого:	40,3449 чел.-мес.

Примечание – Расчет выполнен по нормативам для 3-й группы сложности.
* В расчете трудоемкости учтены следующие коэффициенты:
K_н = 0,9; K_с = 1,3; K_и = 0,8; K_{сс} = 1,3;
K_{рез.} = 0,9x0,8x(1,3 + 0,3)=1,152.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера разделов, пунктов (подпунктов)				Срок введения изменения	Подпись
	измененных	замененных	новых	аннулированных		

Ключевые слова: определение трудоемкости, опытно-конструкторские и научно-исследовательские работы,

объекты специальной техники, госбюджет, группы новизны и сложности изделий, стадии и этапы разработки 2008-2011. ГОСТы, СНиПы, СанПиНы - Нормативные документы - стандарты.

Лист согласования

Ведущий инженер по качеству _____ С.В. Свергун _____
(дата)

Инженер нормоконтроля _____ О.П. Филиппова _____
(дата)

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор _____ В.Е. Курышев _____
(дата)

Ведущий экономист ОРСТСИМО _____ О.В. Тынчерова _____
(дата)

Юрисконсульт _____ Е.В. Балашова _____
(дата)

Представитель ВП МО РФ _____ А.В. Фурсов _____
(дата)